

MACAÉ 2030

Futuros cenários
além do petróleo



Macaé
PREFEITURA
Secretaria Adjunta | ENSINO SUPERIOR

MACAÉ 2030:

Futuros cenários
além do petróleo



Prefeitura Municipal de Macaé

Welberth Porto de Rezende

Secretaria Municipal de Educação

Leandra Lopes Vieira

Secretaria Municipal Adjunta de Ensino Superior

Flaviá Picon Pereira

Projeto Macaé 2030

Observatório da Cidade de Macaé

Alice Ferreira Tavares

Organização

Alice Ferreira Tavares
Ana Eliza Port Lourenço
Felipe Dias Ramos Loureiro
Gisele Silva Barbosa
Leila Brito Bergold
Lia Hasenclever
Luana Silva Monteiro
Maria Inês Paes Ferreira

Editorial

Ana Eliza Port Lourenço
Cremilda Barreto Couto
Leila Brito Bergold
Lia Hasenclever
Luana Silva Monteiro
Gisele Silva Barbosa

Revisão

Cláudia de Magalhães Bastos Leite

Revisão e Normalização ABNT

Henrique Barreiros Alves

Diagramação

Raphael Bózeo de Sousa

Fotografia

Raphael Bózeo de Sousa
César Fernandes (divulgação BRK)

Colaboração

Renatta Viana Rodrigues

Instituições de Ensino

FeMASS
UFRJ
NUPEM-UFRJ
UERJ
UFF
IFF
CEDERJ
FAETEC-Rj
UENF
CANDIDO MENDES

Grupo de trabalho interinstitucional

Alfredo Manhães
Aurea Yuki Sugai
Carlos Barboza
Cristina Maria de O. Melo
Elaine Antunes
Erick Zickwolff
Gisele Muniz
Giuliano Alves Borges e Silva
Henrique de A. Carvalho
Henrique Rocha Mendonça
Hugo Bomfim
João Wellington de Assis
José Augusto F. da Silva
José Ricardo Siqueira
Larissa Tavares
Marcelina Marri B. C. França
Maria Gertrudes Justi
Moisés Marinho
Paulo de Tarso
Raul Ernesto Lopez Palacio
Thiago Rocha Gomes

OBSERVATÓRIO DA CIDADE DE MACAÉ

MACAÉ 2030:

Futuros cenários além do petróleo

Organizadores:

Alice Ferreira Tavares
Ana Eliza Port Lourenço
Felipe Dias Ramos Loureiro
Gisele Silva Barbosa
Leila Brito Bergold
Lia Hasenclever
Luana Silva Monteiro
Maria Inês Paes Ferreira

1ª edição
Macaé
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Macaé 2030 [livro eletrônico] : futuros cenários
além do petróleo. -- 1. ed. -- Macaé, RJ :
Prefeitura Municipal de Macaé, 2024.
PDF

Vários autores.
Vários organizadores.
ISBN 978-65-89225-03-4

1. Agenda 2030 para desenvolvimento sustentável
2. Macaé (RJ) - Aspectos sociais 3. Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4. Planejamento
urbano.

24-195800

CDD-306.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Agenda 2030 : Desafios : Ciências sociais 306.7

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253

AGRADECIMENTOS

Às instituições de ensino superior presentes em Macaé, aos servidores públicos, professores, pesquisadores, técnicos, alunos e a sociedade civil que contribuem para o fortalecimento da ciência e desenvolvimento do município e da região.

PALAVRA DA GESTÃO

Emprego e renda são as bases do maior projeto social que podemos entregar para a nossa sociedade e, portanto, são os pilares que fundamentam a nossa gestão pública municipal. Para garantir o desenvolvimento econômico e social de Macaé, a partir do trabalho que gera autonomia para as pessoas, é fundamental a elaboração de políticas públicas que promovam a formação e qualificação do cidadão.

Oportunizar o acesso a uma educação de qualidade que coloque este indivíduo em destaque no mercado de trabalho e garanta uma vaga de emprego é um desafio para muitas cidades, como também já foi para Macaé. Hoje o município vive uma realidade atípica se comparado com a maioria das cidades do Brasil. A interiorização das Universidades beneficiou Macaé, que hoje conta com seis instituições públicas de ensino superior com a oferta de mais de 30 cursos de graduação gratuitos.

Ter a Universidade presente no cotidiano de Macaé proporciona ainda mais recursos para podermos avançar em soluções que geram impacto na vida das pessoas, seja através da pesquisa aplicada ou dos programas de extensão desenvolvidos por professores pesquisadores e alunos. A parceria entre as Instituições de Ensino Superior com as Secretarias que compõe o quadro da administração pública municipal já demonstrou relevância neste trabalho colaborativo.

Os programas de testagem da COVID-19 e o monitoramento do clima são alguns dos muitos exemplos recentes que reafirmam como a Universidade contribui para oferecer ao cidadão e a cidade instrumentos de melhoria no atendimento e na infraestrutura. Por isso, estreitar e consolidar cada vez mais a parceria com as Universidades é fundamental.

É através dessa integração com gestores, professores, pesquisadores, alunos e técnicos da UFRJ, UFF, UENF, IFF, FeMASS, CEDERJ e das instituições de ensino superior privadas, que continuaremos a caminhada, através da ciência, com olhos no futuro. Vislumbramos uma cidade que reconheça a importância dos seus marcos históricos, mas que possibilite o desenvolvimento de novas vocações para fazer de Macaé um lugar que possa ser reconhecido para além Petróleo.

Welberth Rezende
Prefeito de Macaé na gestão 2021-2024

Leandra Lopes Vieira
Secretária de Educação de Macaé na gestão 2021-2024

Flaviá Picon Pereira
Secretária Adjunta de Ensino Superior na gestão 2021-2024

SUMÁRIO

PREFÁCIO 11

APRESENTAÇÃO 13

PARTE 1

PLANEJAMENTO URBANO, IDENTIDADE GASTRONÔMICA E DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS

Lia Hasenclever 16

1. A CULINÁRIA MACAENSE SOB RISCO: PAISAGEM ALIMENTAR REGIONAL NO CONTEXTO DO MARCO REFERENCIAL DA GASTRONOMIA COMO CULTURA

*Alexandre Fernandes Correa
Laís Buriti de Barros
Giovana de Souza Freitas*

20

2. IMPACTOS DA INDÚSTRIA DE ÓLEO E GÁS NA MANCHA URBANA DE MACAÉ/RJ

*Bruno Barzellay Ferreira da Costa
Alfredo Luiz Pessanha Manhães*

38

3. CONTRADIÇÕES DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DINÂMICA ECONÔMICA RECENTE EM MACAÉ/RJ

Oséias Teixeira da Silva

53

4. GERAÇÃO DE BIOGÁS EM UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO COM REATOR UASB: AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E PROPOSTA DE INVESTIMENTO ATRAVÉS DOS TÍTULOS VERDES (GREEN BONDS)

*Yasmin Barbosa Manucci
Beatriz Rohden Becker
Conrado Vidotte Plaza
Gisele Silva Barbosa
Bruno Barzellay Ferreira da Costa
Luan dos Santos*

69

PARTE 2

PLANEJAMENTO URBANO E RURAL SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE MACAÉ

Gisele Silva Barbosa

83

1. A DESIGUALDADE INFRAESTRUTURAL E A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA CIDADE DE MACAÉ (RJ)

*Rodrigo Lemes Martins
Astrea Gomes Castro
Dominick Werneck de Prager
Amanda da Silva Batista Vítório
Pedro Hollanda Carvalho*

87

2. OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O ACESSO À CULTURA EM MACAÉ POR MEIO DE EQUIPAMENTOS CULTURAIS

Henrique Barreiros Alves

106

3. ANÁLISE MULTICRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL: MÉTODOS DE ANÁLISE HIERÁRQUICA DE PROCESSO E COMBINAÇÃO LINEAR PONDERADA UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO

*Gisele Silva Barbosa
Quézia Chelque
Carolina Marchon
Beatriz Rohden Becker
Bruno Barzellay Ferreira da Costa
Conrado Vidotte Plaza*

134

4. ESTUDO DE MELHORIA EM INTERSEÇÃO PARA OPERAÇÃO MULTIMODAL: O CASO DA INTERSEÇÃO DA LINHA VERDE E AVENIDA ALUÍZIO DA SILVA GOMES

*Mariana Jagl de P. Barreto
Conrado Vidotte Plaza
Diego Fernandes Neris
Bruno Barzellay Ferreira da Costa
Beatriz Rohden Becker
Gisele Silva Barbosa*

156

5. MELHORIA DA SEGURANÇA VIÁRIA NO BAIRRO MIRANTE DA LAGOA: UM ESTUDO NA AVENIDA VEREADOR ADIR LUÍS DE SCHUELLER

*Diego Silva Rezende
Conrado Vidotte Plaza
Beatriz Rohden Becker
Bruno Barzellay Ferreira da Costa
Gisele Silva Barbosa*

178



PARTE 3

EDUCAÇÃO PARA TODOS: REDES COLABORATIVAS

Cremilda Barreto Couto

197

1. MULHERES NA POLÍTICA: DIAGNÓSTICO DA DESIGUALDADE DE GÊNERO EM MACAÉ

*Adriana Corrêa Porto
Cassiano Ferreira Simões
Christiane Reis Milagres
Marcello Riella Benites*

200

2. FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE MACAÉ: REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DE SURDOS

*Mariana Oliveira do Couto Silva
Fernanda Valentim Costa
Vivian de Oliveira Sousa Corrêa
Luciana Aguiar Velasco Lima
Luana Silva Monteiro
Ana Eliza Port Lourenço
Uliana Pontes Vieira
Jane de Carlos Santana Capelli*

218

3. PROMOÇÃO DA SAÚDE E DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA ESCOLA: UM DIÁLOGO POSSÍVEL COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030

*Priscila Vieira Pontes
Luana Silva Monteiro
Ana Eliza Port Lourenço
Naiara Sperandio
Larissa Escarce Bento Wollz*

233

1. PROGRAMA INTERDISCIPLINAR DE PROMOÇÃO DA SAÚDE (PIPS) E AGENDA 2030: CAMINHOS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL EM MACAÉ/RJ*Gizele da Conceição Soares Martins
Priscila Vieira Pontes
Samantha Monteiro Martins
Leila Brito Bergold
Mayara Aparecida Mendes
Ana Clara Chaves de Mattos*

248

2. ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR COVID-19 NOS ANOS DE 2019, 2020 E 2021 NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO*Karla Santa Cruz Coelho
Michele Sgambato
Carlos Miguel Kleinsorgen Motta Antunes
Raquel Fernandes Coelho
Miguel Soares de Brito Júnior
Mariana Moreira Vannier
Laura Ruana de França Ferreira
Francisco Roney Sousa Paiva
Julia Martins Maltez
Lucas Nolasco Fernandes Santos da Silva*

260

3. O CUIDADO EM SAÚDE DO HOMEM NO ÂMBITO DA ATENÇÃO BÁSICA DA REDE SUS EM MACAÉ/RJ*Uliana Pontes Vieira
Milena Merçon Candido
Rodrigo Lousada*

269

4. A FOME E O PROCESSO DE VALORIZAÇÃO DO CAPITAL*Darana Carvalho de Azevedo*

278

5. DESAFIOS DO CUIDADO INTEGRAL DA PESSOA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA REDE DE ATENÇÃO À SAÚDE DE MACAÉ: O ESTUDO DE CASO DOS MOTIVADOS PELO AUTISMO MACAÉ (MOPAM)*Ana Carolina da Costa
Beatriz Grazielle Thomaz Alves
Nathalia Ribeiro Lopes
Luana Silva Monteiro
Carina de Aquino Paes
Naiara Sperandio
Jane de Carlos Santana Capelli
Flávia Farias Lima*

294

PREFÁCIO

*Alice Ferreira Tavares¹
Felipe Dias Ramos Loureiro²*

O livro “Macaé 2030: futuros cenários além do Petróleo” é fruto de muito trabalho coletivo. É uma das tantas contribuições desenvolvidas a partir da aproximação entre a Gestão Pública Municipal e as Universidades de ponta que atuam na cidade. Tal interação é profícua e precisa ser contínua. Os trabalhos apresentados nesta obra são resultados de projeto iniciado em 2021. A atividade foi coordenada pelo Observatório da Cidade de Macaé que uniu, por meio do Grupo de Trabalho Interinstitucional Ciência e Tecnologia em Macaé e região, pesquisadores de instituições de ensino superior existentes na cidade e norte fluminense: CEDERJ; FAETEC - RJ; FEMASS; IFF - Macaé; NUPEM - UFRJ; Pró-Reitoria do IFF; UENF; UERJ; UFF- Macaé; UFRJ - Macaé.

A partir do compromisso da Prefeitura de Macaé com os ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, programa de alcance mundial liderado pela ONU – Organização das Nações Unidas, buscou-se reunir pesquisadores, gestores e diversos entes da sociedade civil para analisar questões locais diante das dificuldades para atingir as metas relativas aos ODS. Por isso, o livro está dividido em quatro sessões vinculadas aos seguintes eixos temáticos: Planejamento urbano; Trabalho e Economia; Estado, Sociedade e Políticas Sociais e; Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

Os eixos temáticos servem de estrutura para organizar os dezessete artigos que tratam desde os impactos, ainda evidentes, da cadeia de exploração do petróleo desde o final da década de 1970, até os números da pandemia de COVID-19 na cidade, passando pelos desafios econômicos, sociais e ambientais da cidade que carrega profundas desigualdades, apesar de seu desenvolvimento econômico.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), são norteadores para o desenvolvimento das pesquisas e artigos desenvolvidos e apontam, ao determinar prioridades de ações, a urgência e emergência das discussões e soluções para uma cidade mais justa, igualitária, sustentável e garantidora de direitos básicos aos seus cidadãos.

¹ Mestra em Cultura e Territorialidades pela Universidade Federal Fluminense (UFF), atua na coordenação do Observatório da Cidade de Macaé/ Secretaria Municipal Adjunta de Ensino Superior.

² Doutor em Sociologia - Cidades e Culturas urbanas pela Universidade de Coimbra. Mestre em Planejamento Urbano e Regional (IPPUR/UFRJ). Bacharel e Licenciado em História e Especialista em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Este livro reúne esforços de mais de duas dezenas de pesquisadores que se debruçam sobre as diversas questões do município e região que suscitam reflexões, problematizações, hipóteses e apontamentos fundamentais para o desenvolvimento científico e para os processos decisórios da gestão pública do município. A apresentação do livro escrita por pesquisador do Observatório das Metrópoles – Núcleo Norte Fluminense evidencia a valiosa contribuição desta publicação para a cidade de Macaé, demonstrando sua importância para os estudos regionais.

Assim, nas páginas a seguir, o Observatório da Cidade de Macaé apresenta mais uma obra a comunidade macaense, atendendo ao propósito de divulgação da produção científica local e de fomento a pesquisa sobre a cidade de Macaé no anseio pela valorização da contribuição da ciência para construção de uma cidade justa.

APRESENTAÇÃO

Nilo Lima de Azevedo¹

Para crescer e se desenvolver de forma sustentável, uma cidade precisa refletir sobre si mesma. O processo de pensar a cidade passa pela força de sua base comunitária, pelo teor de sua vida cívica, pela efetividade dos seus mecanismos de participação popular e controle social, mas também pela criação e integração de espaços institucionais de planejamento da Administração Municipal. Espaços capazes de lidar com os desafios e as possibilidades de desenvolvimento social e econômico que o município apresenta.

Macaé, nesse aspecto, é uma cidade inovadora. A criação da Secretaria Adjunta de Ensino Superior, do Observatório da Cidade e do Escritório de Gestão, Indicadores e Metas apontam para esse caminho. A trilha do desenvolvimento, mesmo em meio a crises ou em climas mais amenos, se faz de forma incremental e acumulativa, é o resultado de um trabalho árduo e cotidiano, refletido na vida urbana em todas as suas dimensões: trabalho, estudo, política, relações de amizade e familiares. Em 2019, Macaé demonstrou esse empenho, em uma importante iniciativa que reuniu diversas instituições de pesquisa e pesquisadores em uma publicação que marcará a história da cidade. 'Macaé do Caos ao Conhecimento: Olhares Acadêmicos sobre o Cenário de Crise Econômica' oferece diagnósticos e alternativas para a crise do petróleo de 2014-2015, que afetou toda a região do Norte Fluminense.

No ano de 2023, Macaé apresenta uma nova obra intitulada "Macaé 2030: Futuros Cenários além do Petróleo". Este livro marca um momento de reflexão, representando um esforço consciente da cidade em definir seus caminhos com mais clareza e um compromisso em proporcionar à população mais e melhores oportunidades. Esta é uma obra abrangente, complexa e diversa, que conta com a participação de algumas das mais importantes instituições de ensino e pesquisa da região. É importante destacar que o livro adota a perspectiva dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 em sua análise sobre o futuro de Macaé, alinhando as aspirações locais com metas sustentáveis de alcance global.

A Resolução 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas, que trata da “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, apresenta a seguinte perspectiva: “Nestes Objetivos e metas, estamos estabelecendo uma visão extremamente ambiciosa e transformadora. Imaginamos um mundo livre de pobreza, fome, doença e necessidades, onde toda a vida possa prosperar. Imaginamos um mundo livre de medo e violência.

¹ Possui Doutorado em Sociologia Política pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Atualmente exerce o cargo de Professor Associado da Universidade Estadual do Norte Fluminense. Membro do Laboratório de Gestão e Políticas Públicas, Pesquisador do Projeto Territórios do Petróleo, Pesquisador do Núcleo Norte Fluminense do Observatório das Metrôpoles e Coordenador do Programa participa aí (UENF).

Um mundo com alfabetização universal. Um mundo com acesso equitativo e universal a educação de qualidade em todos os níveis, a cuidados de saúde e proteção social, onde o bem-estar físico, mental e social seja assegurado. Um mundo onde reafirmamos nossos compromissos com relação ao direito humano à água potável segura e ao saneamento e onde haja melhor higiene; e onde a comida seja suficiente, segura, acessível e nutritiva. Um mundo onde os habitats humanos sejam seguros, resilientes e sustentáveis e onde haja acesso universal a energia acessível, confiável e sustentável”.

A sustentabilidade emerge como um tema importante em quase todos os capítulos deste livro, muitas vezes de maneira implícita. A maioria destes trabalhos parte do pressuposto de que um dos principais desafios para Macaé é a implementação de uma governança urbana e de políticas sociais que possam responder as demandas da população. Este desafio foi agravado pela rápida transformação do território, impulsionada pela economia da exploração de petróleo e gás e a instalação da Petrobras. A evolução demográfica de Macaé é um testemunho dessa mudança: em 1970, a cidade tinha uma população de 65.318 habitantes; em 2000, este número saltou para 132.461; em 2010, alcançou 206.728; e no último censo do IBGE em 2022, a população chegou a 246.391 pessoas. Em apenas 40 anos, a população de Macaé mais que triplicou, resultando em mudanças significativas no mercado de trabalho, na ocupação urbana, na prestação de serviços públicos e nas características culturais da cidade. Assim, Macaé se depara com tarefa de gerenciar a riqueza gerada pela nova matriz econômica, buscando formas de harmonizá-la com um crescimento que seja tanto distributivo quanto sustentável.

Atualmente, Macaé se destaca como uma cidade estratégica para a região do Norte Fluminense e para o Brasil. Reconhecida como um polo de desenvolvimento e sede operacional de uma das principais matrizes econômicas do país - a exploração de petróleo e gás - a cidade experimentou uma transformação significativa, tornando-se um centro de imigração e pendularidade para o trabalho e, em menor escala, para estudos.

Essa posição eleva Macaé ao status de um dos principais polos de desenvolvimento do Norte Fluminense e a coloca na liderança de um movimento de metropolização. Macaé enfrenta o desafio de guiar o crescimento regional, não apenas capitalizando sobre sua indústria petrolífera, mas também expandindo suas capacidades econômicas para outros setores como energia, logística, educação e turismo. Esta diversificação econômica é evidenciada pela implantação de um centro logístico e energético e um distrito industrial, juntamente com o desenvolvimento de uma cidade universitária. Além disso, Macaé se depara com necessidade de explorar outros tipos de produção, como a agrícola, e a necessidade de desenvolver políticas para a proteção de seus ecossistemas privilegiados.

Diante desse cenário complexo, o livro "Macaé 2030: Futuros Cenários além do Petróleo" se dedica a tratar temas para superar esses obstáculos, fornecendo diagnósticos e sugerindo soluções inovadoras para os mais variados problemas locais,

como por exemplo:

O papel da indústria extrativa e sua relação com o crescimento de Macaé, e em momentos de crise, seus impactos nos serviços públicos e no mercado de trabalho. O livro também aborda questões relacionadas ao crescimento e à infraestrutura urbana, problematizando a formação de assentamentos de baixa renda com infraestrutura inadequada. Além disso, são feitas análises e propostas relacionadas ao tratamento de esgoto, e planejamento urbano e rural sob a perspectiva da sustentabilidade. O livro também inclui estudos para melhorias nas operações multimodais, na fluidez do tráfego e na acessibilidade.

Além disso, oferece uma visão sobre a política cultural municipal e a distribuição de seus equipamentos. Propõe métodos para melhor localização de escolas municipais, examina no âmbito escolar a promoção da saúde e da alimentação saudável, e avança na análise de aspectos da inclusão escolar e a importância do associativismo para tal.

Enfim, "Macaé 2030: Futuros Cenários além do Petróleo" é uma contribuição valiosa para um planejamento sustentável de Macaé. Este trabalho coletivo e multidisciplinar, que reúne conhecimentos de vários pesquisadores, destaca a continuidade do compromisso da Prefeitura em privilegiar através da ciência e do conhecimento, perspectivas econômicas, sociais e ambientais, focando em estratégias que promovam não apenas o crescimento econômico, mas também a qualidade de vida, a justiça social e a preservação ambiental no município.

PARTE 1

PLANEJAMENTO URBANO, IDENTIDADE GASTRONÔMICA E DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS



PLANEJAMENTO URBANO, IDENTIDADE GASTRONÔMICA E DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS

Lia Hasenclever¹

Todos os quatro artigos refletem sobre a cidade e a necessidade de seu planejamento futuro para melhoria do lugar em que as pessoas vivem e trabalham. Os três primeiros artigos focam nos processos de transformação e reestruturação produtiva e a necessidade de gestão do ambiente construído, considerando a preservação de sua identidade gastronômica e da sua sustentabilidade urbana. O último propõe diversificação da economia a partir do tratamento de esgoto. Nesse sentido, são importantes aportes para avançar nas metas do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

O artigo “A culinária Macaense sob risco” é um belo ensaio sobre as transformações históricas vivenciadas pela cidade de Macaé e suas influências na culinária local. O artigo aborda as particularidades da culinária Norte Fluminense caracterizada pelas influências caipira e caiçaras e o risco de perdas da memória da culinária local frente ao avanço da globalização e de uma paisagem de alimentação internacionalizada.

A inquietação dos autores é investigar em que medida as contribuições dos povos ameríndios, em geral e, em particular, da população macaense foram perdidos ou incorporados pela culinária internacional. Ou seja, a evolução dos processos socioculturais, que expressa estilos de vida particulares de uma coletividade, tendeu a homogeneizar os hábitos alimentares impostos pelo consumo e usos turísticos, enfraquecendo os traços e modos de fazer e saber culinários locais e, conseqüentemente, a capacidade de desenvolvimento sustentável endógeno a partir da atividade de pesca e das culturas caiçara e caipira, ou não?

A partir de uma metodologia quantitativa e qualitativa que analisa os dez anos dos festivais gastronômicos da cidade (2010-2020), constata-se que a culinária macaense vem sofrendo um processo acelerado de perda de enraizamento e esquecimento da culinária tradicional. O fato mais ilustrativo é a perda da importância dos pratos com frutos do mar e peixes. Mais significativo ainda é a ausência do peixe-símbolo da cidade de Macaé, o bagre, que não está presente em nenhum dos pratos oferecidos nos festivais.

Uma das razões apontadas para tal é que o público alvo dos festivais não é mais a população local que fica marginalizada por não dispor de poder aquisitivo. Em prol de

¹ Economista, Mestre em Economia Industrial e Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Regional e Gestão da Cidade, da Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes e Pesquisadora Associada do Instituto de Economia/UFRJ.

reverter esse cenário de homogeneização cultural promovido pelo mercado, aponta-se a importância de se articular as políticas públicas no sentido de dar maior visibilidade e fortalecer os modos de vida e as práticas alimentares das populações locais que permitiriam que a cidade fosse valorizada por suas particularidades culinárias únicas, a exemplo de outras cidades.

O artigo “Impactos da indústria de óleo e gás na mancha urbana de Macaé” analisa a dinâmica de expansão da cidade entre 1980 e 2020. Utiliza imagens aéreas e de satélite para capturar os vetores de expansão. O autor brinda o leitor com uma revisão histórica sobre os planos e projetos urbanísticos realizados desde 1837 e a influência das distintas atividades econômicas no ordenamento urbano macaense. Constata que desde sempre a cidade apresentou problemas urbanos não resolvidos, apesar do planejamento, sendo o grande vilão do desordenamento urbano a chegada da indústria do petróleo, na década de 1970, devido às suas características muito distintas do tipo de desenvolvimento econômico até então presente no Município.

De uma atividade rural (agricultura e pecuária) e extrativista (pesca) passou para uma atividade industrial que, além da base de operações da Petrobras, atraiu para a cidade uma série de outras empresas de serviços voltados para a cadeia produtiva do petróleo, gerando uma expansão urbana sem proporções antes imaginadas. Se é verdade que a cidade recebeu investimentos positivos na região das instalações do petróleo, valorizando-a como polo turístico e de lazer local, também se observou que grande parte da população local foi marginalizada para as periferias onde os investimentos públicos foram de menor monta ou inexistentes.

O custo crescente do preço dos imóveis na região valorizada foi o principal responsável por substituir os inquilinos locais pelos novos habitantes atraídos pelos sofisticados empregos, altamente exigentes de qualificação, da indústria do petróleo. Os achados da análise das manchas urbanas confirmam a forte influência da indústria petrolífera na ocupação urbana desordenada. Percebeu-se também que a regulamentação do processo de urbanização foi muito mais de natureza corretiva do que preventiva, resultando um crescimento urbano desordenado e caótico com evidentes prejuízos para a qualidade da vida urbana. O autor considera primordial, até mesmo imperativo, que se planeje os novos vetores de expansão da cidade para que não se repitam os impactos negativos observados.

O artigo “Contradições do processo de produção do espaço urbano e dinâmica econômica recente” traz como principal contribuição uma visão teórica do processo de produção do espaço urbano aplicada à compreensão da urbanização macaense e sua dinâmica econômica recente. A abordagem adotada é a do geógrafo Henri Lefebvre que considera que o espaço é o resultado de interações socioeconômicas e contradições surgidas no processo de produção capitalista mais amplo e, em particular, da produção imobiliária. Segundo o autor “... o termo “produção do espaço” possui uma ambiguidade ontológica, ao designar ao mesmo tempo um processo de produção particular

[mercadorias] e o processo de produção geral do espaço social [totalidade do espaço]”. Conclui que a dinâmica econômica recente do setor de petróleo, profundamente afetada pela crise de 2015/16 acaba influenciando diretamente o processo de produção do espaço urbano em ambos os sentidos considerados pela abordagem adotada: reduz fortemente o número de unidades imobiliárias novas e amplia o estoque das não vendidas e, ao mesmo tempo, o ritmo de crescimento urbano é reduzido. Aponta também para a dificuldade da sociedade e do Estado terem alguma influência no sentido de mitigar esses efeitos.

O artigo “Geração de biogás em estações de tratamento de esgoto com reator anaeróbico em Macaé” traz uma proposta alternativa de atividade econômica para além do petróleo e aderente às metas e aos objetivos da Agenda 2030 de Desenvolvimento sustentável. O artigo realiza um estudo da viabilidade econômica para analisar a possibilidade hipotética da cogeração do biogás em três estações de tratamento de esgoto macaenses que usam o processo anaeróbico. Conclui que a cogeração com esse tipo de reator para tratamento de esgoto exige um investimento inicial elevado, mas pode ser compensado por evidentes benefícios de geração de energia limpa (biogás), evita os aterros sanitários e reduz a emissão de gases metanos na atmosfera, benefícios que contribuem para as metas e objetivos de desenvolvimento sustentável. Além disso, aponta que os custos elevados do investimento podem ser mitigados pelo uso de títulos verdes. Nesse sentido, destaca-se a importância das políticas públicas e incentivos fiscais para incentivar a cogeração de energia no tratamento de esgoto.

Convido os leitores para apreciarem cada um dos artigos que trazem análises interessantes sobre os processos de transformações produtivas sofridos por Macaé e os seus impactos sobre a perda de identidade gastronômica e o caos urbano e levantam importantes questões para o seu planejamento futuro. Importa destacar ainda a análise de uma possibilidade de diversificação da economia a partir de cogeração de energia, nas estações de tratamento de esgoto, que reduz os impactos ambientais e gera energia limpa. Boa leitura!



A CULINÁRIA MACAENSE SOB RISCO: TRANSFORMAÇÕES NA COZINHA REGIONAL NO CONTEXTO DO MARCO REFERENCIAL DA GASTRONOMIA COMO CULTURA

*Alexandre Fernandes Correa¹
Laís Buriti de Barros²
Giovana de Souza Freitas³*

Resumo: O texto reúne resultados parciais da pesquisa Culinária Macaense (PIBIC/UFRJ), que perscruta as particularidades da cozinha do Norte Fluminense, analisando as transformações desencadeadas desde a implantação da indústria de gás e petróleo na década de 1970. A pesquisa avalia perdas dos hábitos alimentares e receitas, propondo recuperar traços do passado caipira e caiçara, contribuindo para a preservação, conservação e promoção da identidade culinária. Apresenta dados quantitativos e qualitativos, a partir de levantamento dos cardápios dos festivais locais e de entrevistas com agentes atuantes no espaço social da gastronomia. A investigação identifica perdas na identidade culinária regional sob a força da cozinha turística internacional, tendo em vista as comemorações do Bicentenário da Independência (2022), considera as contribuições da cultura alimentar regional macaense para o patrimônio cultural imaterial. Destarte, a pesquisa desenvolve abordagens sob o escopo do Marco Referencial da Gastronomia como Cultura (Lei nº 7180/2015) e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ONU.

Palavras-chave: Culinária Regional; Gastronomia; Turismo Cultural; Identidade Regional; Bicentenário.

1 INTRODUÇÃO

O município de Macaé, desde o final do século XIX, passou por transformações no seu perfil demográfico, econômico e sociocultural. Entretanto, foi na década de 1970 que ocorreu o ponto de virada mais impactante na sua paisagem social e econômica. A implantação dos projetos da Petrobras para base de extração das jazidas de petróleo e gás das plataformas da bacia de Campos transformou de modo avassalador a paisagem socioambiental do município, bem como do Norte do Estado do Rio de Janeiro⁴.

Após um longo período colonial de predomínio de atividades extrativistas, agrícolas e pecuárias, - com destaque para os ciclos da cana-de-açúcar e do café, assim como da atividade pesqueira -, Macaé, a partir da década de 1970, acolhe a implantação da indústria da extração mineral das jazidas de gás e petróleo de alta profundidade marítima. Esse processo de expansão de atividades e negócios comerciais se insinuava desde a conclusão do Canal fluvial Macaé-Campos⁵ e da implantação da Ferrovia Leopoldina, inaugurada em 1874. Macaé tornou-se o entroncamento geográfico das vias rodoviárias, férreas, fluviais e marítimas, em um complexo viário articulado no contato com o litoral Norte Fluminense. A consolidação da Estrada de Ferro Leopoldina torna a região atraente para investimentos na conexão de transporte marítimo e ferroviário, consolidando Imbetiba como o quinto porto em volume de transporte de mercadorias no país, na segunda metade do século XIX⁶.

É nesse período que se dá a migração de operários ferroviários, especialmente de origem italiana⁷, vindos do estado do Espírito Santo, operando transformações no perfil demográfico e intensificando o fluxo de trabalhadores provenientes de outras regiões do país e do mundo. Tal cenário histórico revela impactos na vida sociocultural e ambiental do município, prenunciando as transformações ainda mais profundas, que ocorrerão no final do século XX⁸.

Ainda no século XIX, a população indígena autóctone, com registros de habitação de mais de mil anos, testemunhava relações entre povos de língua Tupi e Macro-Jê. Do lado Tupi se identificava o povo Tamoio e do Macro-Jê, os povos Goytacás, Puri, entre outros⁹. Como se sabe, os povos ameríndios deram contribuições significativas para a sociedade mundial, especialmente na culinária, tais como a domesticação da mandioca¹⁰ e o aproveitamento de várias plantas nativas da América, como o milho, a batata-doce, a pimenta, o caju, o abacaxi, o amendoim, o mamão, a abóbora e o feijão.

Com o incremento da colonização europeia, desde o começo da colonização das metrópoles de Portugal e Espanha, a partir dos séculos XVI e XVII, a transformação da paisagem cultural (*culturescape*) e alimentar (*foodscape*) na América do Sul se estabelece de modo a integrar a região no sistema de relações comerciais do Atlântico Sul e Europa. São diferentes camadas que se acomodam e se sedimentam, sob a força de conflitos, invasões, guerras e conquistas (Gruzinski, 2006).

Assim, daquelas contribuições originais ameríndias, sobressaindo a caça, a pesca

e a coleta, advieram as influências europeias, basicamente ibéricas, com alguma influência moura. Em seguida, com o início da escravidão dos africanos, novas modificações na paisagem alimentar brasileira se deram, no largo período patriarcal, escravocrata, com o predomínio das atividades agrícolas e pecuárias, conhecidas como *plantation* (Ribeiro, 1995).

No Brasil colonial, enquanto na região Nordeste do país destaca-se a figura do *sertanejo*, descrita no clássico de Euclides da Cunha, *Os Sertões* (1902); ao norte se desenha o perfil do *caboclo*¹¹ e no Sudeste sobressai a cultura caipira, descrita em um outro clássico, dessa vez de Antonio Cândido, *Os Parceiros de Rio Bonito* (1964). No vasto litoral brasileiro, emerge a figura do *caiçara*, que ganha descrição em textos como nos de Emilio Willems e Gioconda Mussolini (Willens, 2003).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A construção das imagens da cozinha caipira, constituída após o tempo dos bandeirantes e no vasto espaço do sertão, tem raízes trançadas nos intérpretes clássicos do Brasil. Gilberto Freyre, Sérgio Buarque de Holanda e Caio Prado Júnior não só consolidaram imagens e representações sobre os hábitos alimentares do Brasil Colônia, como também teceram análises profundas sobre o tema da alimentação em terras paulistas, nordestinas e brasileiras¹². Atualmente, recolhemos com vigor as contribuições de Carlos Doria, quando reflete sobre a culinária caipira e seu papel na formação da culinária brasileira, especialmente na obra *A culinária caipira da Paulistânia* (Doria, 2021); na qual traz novas interpretações instigantes sobre essa herança cultural, com repercussões importantes em parte do território do Estado do Rio de Janeiro.

Todavia, as transformações na paisagem socioeconômica da região Norte Fluminense não se estancam e, com o século XX, os processos de urbanização e industrialização impactaram em mudanças ainda mais bruscas no processo de configuração da cultura culinária brasileira¹³. Com o século XXI, testemunhamos novas ondas transformadoras produzindo novas fusões, condensações, amálgamas, miscigenações, assim como, esquecimentos, apagamentos e perdas de diversos acervos culinários brasileiros. Nesse texto, algumas reflexões são apresentadas sobre o atual estágio dessas transformações no âmbito da aceleração da globalização/mundialização em tempos hipermodernos (Lipovetsky, 1989). Tal perspectiva tem em conta as implicações mais diretas do Marco Referencial da Gastronomia como Cultura, estabelecido na Lei nº 7180/2015, em cujo artigo quarto versa entre suas diretrizes:

- I – A identificação e valorização das culturas tradicionais e das identidades regionais que constituem os 92 municípios que compõem o Estado;
- II – Incentivo à criação e à implementação de programas de difusão, valorização e preservação das práticas, modo de preparo e consumo, saberes e fazeres culinários.¹⁴

No que tange aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, em parceria

com as Nações Unidas¹⁵, essa pesquisa se aproxima do Objetivo 12. *Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis*:

12.b. Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.

3 A CULINÁRIA MACAENSE

No âmbito dessa pesquisa utiliza-se o termo *foodscape*, como conceito básico de orientação teórica nessa temática. Enquanto instrumento conceitual trata de uma “paisagem simbólica da vida da comunidade” (Appadurai, 1996) ou de uma identidade nacional imaginada (Anderson, 2008). Ou seja, fruto de um processo socialmente construído e mediado por forças históricas, políticas e econômicas, públicas e privadas, individuais e coletivas, assim como, institucionais ou informais. Em tal contexto, a cozinha torna-se espaço sociocultural por excelência, isto é, um microcosmo da sociedade (Santos, 2011).

Compreendendo tal paisagem, suas peculiaridades e singularidades, com esse alcance, propõem-se: a) interpretar como e quais alimentos são/foram valorizados, produzidos, vendidos e consumidos; b) como e quais agentes podem influenciar ou controlar recursos e escolhas; e, c) quem e como se participa desse sistema, seja como consumidor(a), produtor(a), formador(a) de opinião ou trabalhador(a).

Destarte, busca-se uma abordagem ampla das organizações, trabalhadores(as) e contextos, dada a natureza multidisciplinar dos alimentos (Fischler, 1988), da alimentação e de sua *foodscape* (Johnston, 2015). Como objetivo geral da pesquisa busca-se investigar heranças histórico-culturais da culinária macaense e regional e o modo de saber/fazer das receitas, visando contribuir, porventura, para a manutenção da memória culinária local.

Todavia, a maioria dos objetivos específicos da investigação acabaram por se desenvolver precariamente, tendo em vista o contexto da Pandemia da COVID-19. Assim, ainda há muito o que se avançar nos levantamentos das receitas tradicionais e seus modos de saber/fazer; classificação e registro das receitas ou formas de preparo; caracterização dos perfis, particularidades e singularidades dos hábitos alimentares; desenvolvimento das receitas no laboratório de Técnica Dietética e Análise Sensorial de Alimentos¹⁶, concluindo o objetivo de registrar e divulgar as receitas catalogadas e experimentadas (Domene, 2014; Philippi, 2014).

Em relação ao uso do termo “culinária tradicional” é preciso delimitar com mais precisão o que se entende e o que se pretende alcançar quando aplicado ao contexto da cozinha regional macaense. Como o ensaio apresenta uma breve perspectiva historiográfica, recorrer aos clássicos sobre o tema dos estudos da tradição enriqueceria o debate¹⁷. Contudo, nesta reflexão utiliza-se de modo sucinto o termo no sentido do “estilo etnográfico”, isto é, de acordo com as autodenominações dos “nativos” ou

informantes” na pesquisa de campo¹⁸.

Quando são interpelados em entrevistas e abordagens sobre a cidade de Macaé, antes da chegada da Petrobras, designam os moradores e residentes antigos com a expressão: “macaenses raiz”. Portanto, ao invocar o termo “culinária regional tradicional” deve-se ter em vista sua operacionalização nessa perspectiva, ou seja, dos habitantes e moradores que ainda se encontram enraizados ou vinculados à história e memória da cidade de Macaé e adjacências.

No que tange à metodologia do trabalho da pesquisa realizado nessa primeira fase, articularam-se as reflexões teóricas e principais hipóteses, num processo inter-relacionado. A pesquisa tem implementado metodologias qualitativa, quantitativa e a integração dessas como modo de interpretação de seus objetos de estudo, destacando trabalhos em Segurança Alimentar e Nutricional, Educação Alimentar e Nutricional, Sociologia da Alimentação, entre outros¹⁹.

Portanto, considerando as etapas já desenvolvidas na pesquisa, e após descrever brevemente o processo de articulação entre teoria e método, apresentam-se algumas reflexões pertinentes ao tema.

Como é sabido, não se come apenas para sobreviver, isto é, muito mais que um ato biológico, a alimentação humana é um ato social e cultural. A alimentação humanizada se encaixa em um contexto de vida, sendo assim provida de significados e relacionando-se às representações coletivas, ao imaginário social, às crenças do grupo e enfim, integrando uma cultura (Castro, 2016; Maciel, 2001).

A alimentação humana, para além de seu papel vital de fornecedor de nutrientes, é considerada um ato sociocultural, pois, a partir dela, desenvolve-se uma gama de significados e práticas acerca do comer, envolvendo ideias, rituais, escolhas, relações de poder e experiências (Oliveira, 2021). Além disso, a comida envolve emoção, trabalha com a memória e com sentimentos, evocando infância, aconchego, segurança, ausência de sofisticação ou de exotismo, marcando o comer com lembranças pessoais (Maciel, 2001).

Sendo assim, sobressai a importância de se avaliar o estado da paisagem alimentar local e regional macaense, analisando em quais dimensões o processo de avanço da globalização e de uma paisagem de alimentação internacionalizada impactou nas estruturas de sentimento e pertencimento da população local e regional. Infelizmente, devido à Pandemia da Covid-19, só pôde-se realizar um levantamento distanciado e circunscrito aos protocolos sanitários vigentes no município²⁰. Entretanto, apesar dessas limitações, foi possível ter acesso a objetos de análise de considerável valor para a investigação, com os programas de cardápios dos principais Festivais de Cultura e Gastronomia realizados na região, desde a década de 2000. Esse material apresentou elementos importantes para fundamentar as análises preliminares da presente pesquisa.

4 RESULTADOS

De acordo com a literatura especializada o termo “cozinha regional” se refere ao conjunto de elementos e significados que envolvem o comer, as práticas culinárias, as preparações, os ingredientes, as sociabilidades e rituais de consumo que se dão de forma localizada em um espaço geográfico culturalmente identificado. Como enfatiza Túlio Oliveira, o ato de cozinhar inclui hábitos e comportamentos alimentares e permite a expressão de estilos de vida particulares a um grupo, coletividade, comunidade, etc. (Oliveira, 2021, p. 231).

Para além do simples ato de comer, é importante observar como se come e os modos de saber/fazer das receitas. Os modos de fazer do alimento (cru), sua transformação em comida frente a um contexto cultural (cozimento) envolvem não só técnicas aplicadas para a sua produção, que também são socioculturalmente condicionadas, mas também os símbolos e significados que aquela comida abarca. Dessa feita, “a cozinha regional integra ingredientes, métodos culinários, pratos, formas de sociabilidade e seus significados”, e, como afirma Rogéria Dutra, “as cozinhas regionais não se reduzem a uma lista de receitas diferentes” ou a um mero conjunto de técnicas isoladas (Dutra, 2004, p. 102).

A análise dos confrontos e diálogos entre o passado, o presente e o futuro da paisagem alimentar macaense revelou aspectos importantes da sua história cultural, quando se avaliam os crescentes riscos de perdas da memória da culinária local. Essas perdas na herança histórica constituem uma das consequências diretas do impacto das transformações recentes no processo de globalização e mundialização em curso no Norte Fluminense. Cabe sublinhar que o termo “globalização”, utilizado neste texto, considera os processos de transformação nas bases da infraestrutura econômica e social, tipo sistema de transportes, circulação de mercadorias, tecnologia, integração comunicacional, etc., enquanto o termo “mundialização” trata das mudanças nas instâncias da superestrutura, tais como estilo de vida, costumes, padrões de consumo, valores, sentimentos, gostos, etc. (Ortiz, 2007).

Para os estudos sobre o processo de modernização implementado no atual estágio do capitalismo recorre-se a Appadurai (1996), Bauman (2001), Ortiz (2007) e Lipovetsky (1989) entre outros autores que apresentam descrições sobre a constituição e o funcionamento da sociedade global (Ianni, 1993). Esses autores ajudam a apreender as dominâncias culturais e subjetivas que estão configurando novos padrões de consumo de alimentos e estilos de vida.

É nesse contexto amplo de transformações aceleradas que o conceito de “Cozinha de Fusão” ajudou a nortear as observações empíricas da prática da cozinha local. Na verdade, é um processo que parece se intensificar desde a década de 1970, com o surgimento da *nouvelle cuisine*, combinando elementos da cozinha francesa e japonesa, mais presentes na paisagem local. Mas, hoje, pode-se falar de uma nova *Fusion Food*

De que vai mais além, pois não se tem restringido tão somente na mistura de elementos de escolas ou cozinhas diferentes como também passou a criar pratos intrigantes, criativos e extravagantes, muitas vezes utilizando três ou mais tipos de alimentos de cada país; essa é a experiência registrada nos Festivais de Cultura e Gastronomia, promovidos pela Prefeitura Municipal de Macaé, desde a década de 2000.

5 DISCUSSÃO

A hipótese estipulada neste estudo é que o processo de *Fusion Food* na cozinha local – que deveria seguir na direção do hibridismo das influências e contribuições de diferentes origens étnicas e culturais, fazendo da cozinha local um somatório de elementos modificados, mesclados e adaptados – acabou dominada por um processo de *gastronomização* que ao *standartizar* e padronizar um modelo de cozinha “internacional”, estabeleceu-se promovendo, inadvertidamente, o apagamento das histórias culturais da culinária local e regional macaense²¹.

Portanto, além de constatar que a "cozinha brasileira" é fruto de miscigenações (Maciel, 2004), detecta-se que o domínio hegemônico do padrão imposto pelo consumo e usos turísticos acabou solapando e apagando os traços e modos de fazer e saber culinários locais (Doria, 2009).

Como consequência do processo descrito, a gastronomia contemporânea e a mundialização dos padrões de consumo alimentar têm promovido modificações no fazer/saber do alimento, que é a marca dos tempos atuais. Tal desenvolvimento suprime/transforma/funde as diversas formas de se relacionar com a comida e tende a suprimir/transformar/fundir cozinhas populares e tradicionalmente construídas no processo de expansão da cozinha a serviço do *fastfood* e *self-service*.

Ao buscar conhecer receitas típicas em acervos locais e familiares, - como no trabalho de recuperação de livros de receitas culinárias -, ressalta-se o trabalho de recuperar heranças e acervos culturais que correm diversos riscos, tanto pela Pandemia Covid-19, assim como pelas perdas econômicas e financeiras desses trabalhadores da cozinha macaense e do Norte Fluminense.

Procurou-se fazer este trabalho, reconhecendo os tipos de alimento consumidos, os gostos alimentares, as combinações legítimas, autênticas e singulares, no contexto do espaço social das refeições; nas diferentes formas de preparo, nas técnicas, nos ingredientes, procurando, na medida do possível, por meio de levantamentos e prospecções, reforçar determinada tradição alimentar: catalogando, registrando e fichando.

Desse modo, ao investigar a cultura alimentar tradicional local, almejou-se recuperar, na medida do nosso alcance em contexto de Pandemia COVID-19, as memórias e os significados, de modo a preservá-los do apagamento da história. Do mesmo modo, pretendeu-se contribuir com reflexões sobre as ações públicas locais junto

à gestão do turismo cultural local e regional. Nesse ponto, indagou-se sobre a ausência de uma política cultural pública voltada para a salvaguarda e promoção dos acervos culinários locais.

Neste trabalho, em desenvolvimento na sua fase inicial, objetivou-se salientar a importância da manutenção, preservação e promoção das memórias culinárias tradicionais²², considerando que se faz necessário um trabalho emergencial de salvamento cultural para evitar perdas da identidade regional ligada à culinária local. Esse esforço se justifica tanto pela realidade das transformações globais e mundiais da paisagem alimentar, como pela realidade da pandemia da COVID-19. Os riscos de perda cultural se processam em dois níveis: a) sanitário; b) histórico cultural.

No nível sanitário, os impactos da Pandemia da COVID-19 foram evidentes na própria realização da pesquisa, devido às limitações de deslocamento e contato social/pessoal, de um lado. De outro lado, a pandemia atinge uma das camadas sociais mais vulneráveis da sociedade: os idosos. Esse aspecto salienta o fato de que os cozinheiros/as que atuam no espaço social do comércio de alimentos possuem idade avançada pela experiência e renome profissional adquiridos com o tempo de atuação; além dos possuidores de receitas familiares que, geralmente, guardam seus livros deixando como herança para filhos e netos.

No nível histórico-cultural, a questão da identidade regional se mostrou o elemento central das prospecções realizadas já que como defendeu Hipócrates (460 a.C.-377 a.C.), na Antiguidade: “somos o que comemos”, as perdas da memória culinária local representam um dos sintomas da perda da identidade regional local, sob os impactos da aceleração globalizante.

Visto o cenário da Pandemia pela COVID-19 e os riscos de grande perda humana detectada no espaço social da culinária, tem-se procurado estabelecer contatos, de acordo com as normas sanitárias, com os detentores das receitas e habilidades culinárias tradicionais que se encontram em idade avançada. Dessa forma, aspirando resgatar os hábitos culinários de Macaé e Região, o trabalho identifica os principais símbolos que marcam a história local, reproduzindo-os de forma experimental e objetivando a divulgação das receitas para que possam, futuramente, integrar festivais gastronômicos de importância turística e cultural na região, além da possibilidade de serem mais amplamente conhecidos pela população local que, muitas vezes, desconhece a própria cultura e história do local onde vive e come.

5.1 FESTIVAIS GASTRONÔMICOS A PARTIR DO ANO 2000

Penetrando no universo empírico da pesquisa, ao realizar prospecções na paisagem alimentar macaense, o trabalho de campo voltou-se para análise dos cardápios apresentados nos festivais gastronômicos e culturais realizados na cidade entre os anos de 2010 a 2020. Os pratos servidos por diversos restaurantes da cidade

foram categorizados por sua nomenclatura e origem da proteína presente. O objetivo da categorização e posterior avaliação e discussão foi avaliar a presença ou não de símbolos e traços particularmente macaenses, que acusassem uma contribuição da culinária tradicional local nos cardápios apresentados nos Festivais Gastronômicos, símbolos do turismo cultural da cidade. Assim, após a categorização dos pratos, foram analisados e apresentados em gráficos de frequência simples.

De acordo com aproximações estatísticas do IBGE/2020, estima-se que Macaé conta hoje com uma população em torno de 250 mil pessoas, quando em 1970 contava com pouco mais de 47 mil habitantes. Com tal crescimento populacional vertiginoso e novas oportunidades de emprego, devido à chegada de empresas e indústrias, Macaé transforma-se de modo acelerado, produzindo diversos transtornos urbanos e reproduzindo cenários de desigualdade socioeconômica graves; como de resto é comum no processo de inchaço urbano no Brasil e no continente (Oliveira, 2005).

Macaé já foi conhecida como uma “cidade de passagem”, por onde transcorria um fluxo de pessoas com o objetivo de chegar a outras cidades, pois não costumava a ser o destino final. Com a modificação desse cenário, pode-se observar novas influências étnicas e culturais, mudando, assim, suas características originais. A comida e a alimentação, componentes importantes da cultura e identidade de um povo, caracterizam-se como um desses espaços sociais que sofreram grande influência do processo de industrialização e urbanização macaense. Uma das consequências desse processo de crescimento e desenvolvimento foi o incremento do turismo, quando foram criados diversos Festivais Gastronômicos a partir do ano 2000, como: Festival de Frutos do Mar; Circuito do Camarão; Butecando na Orla; Festival de *Food Truck*; dentre outros.

O festival com mais edições na cidade é o Festival de Cultura e Gastronomia, realizado pelo Polo Gastronômico e a Associação Empresarial e Turística de Macaé *Convention & Visitors Bureau*, com mais de 10 edições e reunindo cerca de 30 mil pessoas a cada edição, com uma vasta diversidade de pratos consumidos.

Constata-se que o processo de industrialização e o *boom* demográfico modificaram a cozinha local, resultando numa culinária de fusão que reúne diferentes tradições culinárias. Dessa forma, tendo em vista a movimentação e visibilidade do Festival de Cultura e Gastronomia, julgou-se importante realizar prospecção e levantamento de dados dos pratos servidos em todas as edições, objetivando analisar a culinária e a presença de símbolos da identidade local.

A inquietação básica era perceber de que modo os cardápios do Festival de Cultura e Gastronomia refletem, ou não, a cozinha local macaense, seus ingredientes típicos, os modos de fazer, as receitas tradicionais, - com nomes que façam referência à cidade -, para de tal maneira refletir sobre os achados e contribuir por ventura com a valorização da cozinha regional na rede turística e impedir, na medida do possível, o avanço de um processo de apagamento da memória culinária de Macaé e da Região Norte Fluminense, ainda sob a força de uma mundialização avassaladora dos padrões

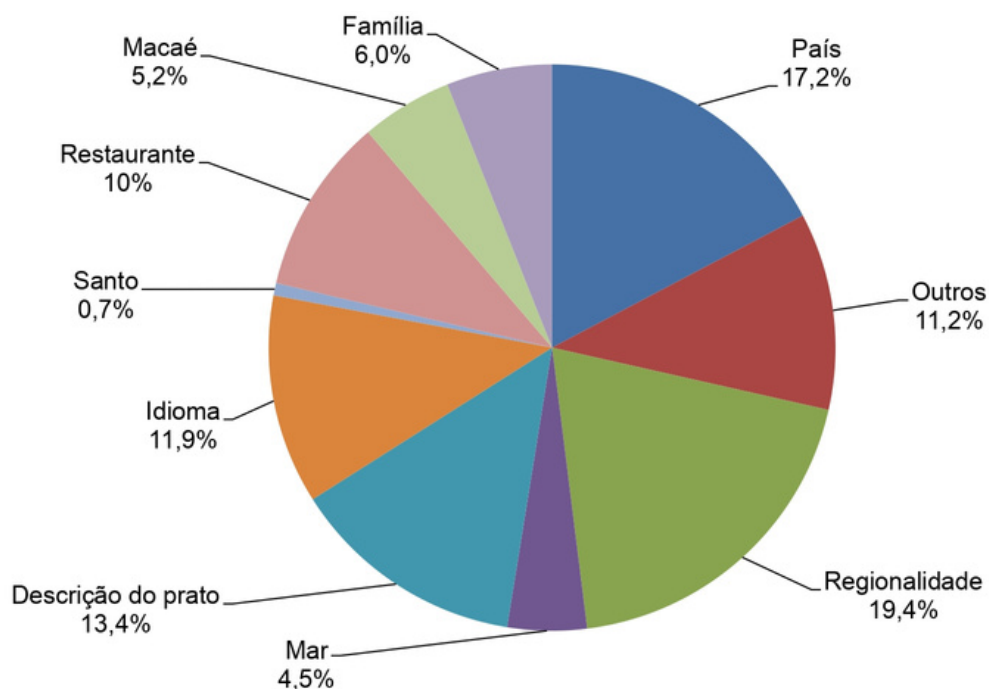
de consumo alimentar.

Destarte, realizou-se pesquisa bibliográfica dos pratos dos Festivais de Cultura e Gastronomia em acervos virtuais, como o site oficial da Prefeitura de Macaé²³ e em reportagens do G1²⁴ sobre a Região Norte Fluminense. Os dados foram organizados em planilhas separadas por edição/ano, utilizando o software *Excel*. Em cada planilha, foram destacados os nomes dos restaurantes, os nomes dos pratos e os tipos de proteínas principais que compõem cada prato. Dessa forma, foram catalogados 134 pratos participantes de todas as edições do festival.

Após o levantamento de dados, objetivando destacar algumas informações que pudessem acusar a presença de traços tradicionalmente macaenses, foram criados dois gráficos, no mesmo software *Excel*. No Gráfico 1 foram destacadas as classificações dos pratos²⁵; e no Gráfico 2, os tipos de proteínas²⁶. Para a análise de cada gráfico, foram criadas categorias de acordo com o estudo léxico de cardápios, segundo Marisa Braulio (Braulio, 2006).

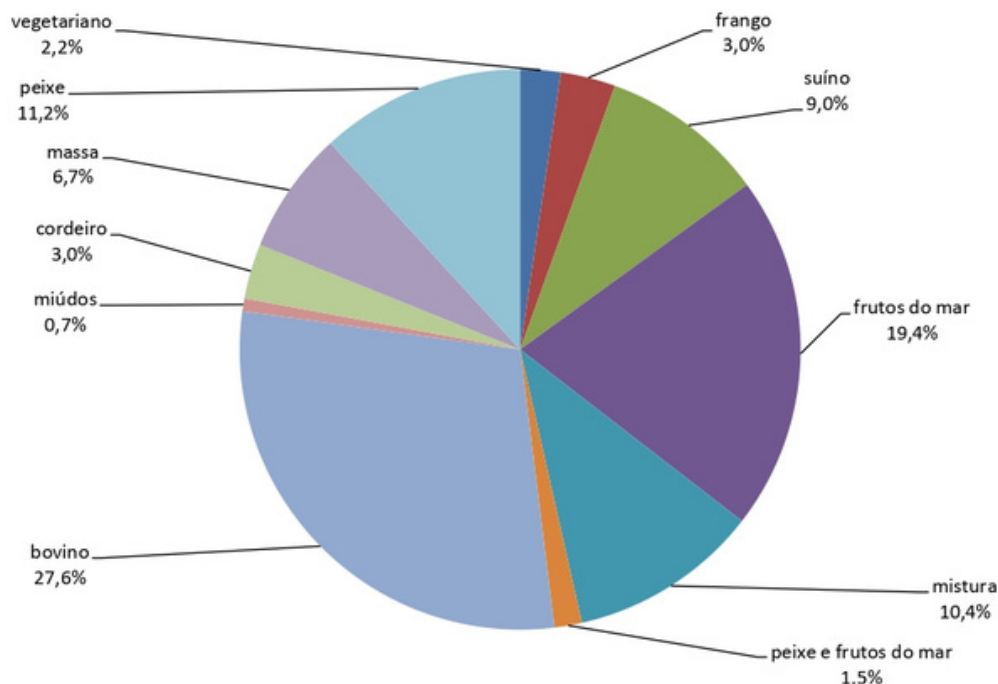
Após a geração dos gráficos, observam-se os seguintes resultados:

Gráfico 1 – Categorização dos pratos segundo o nome dado nos cardápios oferecidos nos dez anos do Festival de Cultura e Gastronomia de Macaé/RJ.



Fonte: Equipe da Pesquisa (2021)

Gráfico 2 – Categorização dos pratos segundo o tipo de proteína que compõe os pratos dos cardápios oferecidos nos dez anos do Festival de Cultura e Gastronomia de Macaé/RJ.



Fonte: Equipe da Pesquisa (2021)

Dessa forma, analisando o Gráfico 1, observa-se que a maioria dos pratos (19,4%) tem em seu nome referências à *Regionalidade*, como Brasil, outras regiões, estados, sotaques, gírias e personagens. Exemplificando um item dessa categoria, tem-se o prato do restaurante *Estação da Praia*, participante da 2ª edição do festival, nomeado de “Mineirinho enrolado”.

Logo após, com 17,2%, observa-se a categoria *País*, na qual os nomes fazem referência a outros países que não o Brasil, como observado no prato “Polenta Italiana”, do restaurante *Lucca Ristorante*, participante da 5ª edição do festival.

A *Descrição do Prato* é a terceira categoria com mais referências, com 13,4%, seguida da categoria *Idioma* com 11,9%, na qual foram alocados pratos que fazem referência a outros idiomas que não o português do Brasil, como o “*Siri au gatin*”, do restaurante *Top Grill*, participante da 4ª edição. A seguir, com 11,2% aparece a categoria *Outros*, seguida por nomes que se referem ao nome do *Restaurante* (10,4%), *Família* (6%), *Macaé* (5,2%), *Mar* (4,5%) e *Santo* (0,7%), esse último com apenas um prato representante, o Crepe São David, do restaurante *Finalmente Creperia*, participante da 2ª edição.

Logo, ao fazer uma análise dos nomes dos pratos, pode-se perceber que referências a *Macaé* e ao *Mar*, grande símbolo da cidade, ocupam duas das três últimas posições, com 5,2% e 4,5%, respectivamente. Por outro lado, as categorias *País* e *Idioma*, que se referem a outras nacionalidades e aspectos culturais, bem como a gastronomia, somam 29,1%. Com essa comparação, cabe a indagação do porquê Macaé, seus pontos turísticos, sua cultura, seus personagens, sua história são tão pouco referenciados e exaltados nos pratos participantes do seu principal Festival

Gastronômico, que reúne milhares de pessoas, entre elas muitos turistas, que, ao visitarem a cidade, poderiam apreciar ao conhecerem suas particularidades e traços típicos na comida que é servida. Ao observar a maior parte dos nomes dos pratos referenciando outros países, idiomas, e até mesmo outros estados e regiões do Brasil, abarcados pela categoria *Regionalidade*, constata-se que, de fato, Macaé é uma cidade que vem sofrendo um processo acelerado de desenraizamento e esquecimento de sua culinária tradicional²⁷.

A mundialização da culinária, a gourmetização que muito se observa em festivais requintados ou enobrecidos (*gentrification*²⁸) pelo mundo, - apesar de serem atrativos turísticos e movimentarem a rede hoteleira -, não são acessíveis a todos os públicos pelo valor comercializado. Além disso, não exaltam as raízes da cidade, não transparecem suas características particulares e singulares, e, de acordo com os percentuais observados no Gráfico 1, as menções à história local vêm sendo pouco preservadas e disseminadas pelos nomes dos pratos servidos durante os festivais, que acontecem desde 2010.

Ao analisar o Gráfico 2, referente aos tipos de proteínas servidas, a maioria dos pratos são compostos por carne bovina (27,6%), seguida por Frutos do Mar (19,4%), Peixe (11,2%), Mistura (10,4%), Suíno (9%), Massa (6,7%), Frango e Cordeiro com 3% ambos, Vegetariano (2,2%), Peixe e Frutos do Mar juntos no mesmo prato com 1,5% e, por último, Miúdos (0,7%). Pode-se destacar, dessa forma, que a Carne Bovina é a proteína mais presente nos pratos do festival, somente sendo superada por uma soma conjunta de frutos do mar e peixes, que somariam 32,1%. Essa observação é intrigante visto que Macaé é uma cidade litorânea, pesqueira, com cerca de 15 mil pessoas diretas e indiretamente ligadas ao setor pesqueiro, que tem em funcionamento desde 1924 o *Mercado Municipal de Peixes*, onde se comercializam peixes, crustáceos e frutos do mar²⁹. Mesmo sendo reconhecida historicamente como uma cidade praieira e de tradição pesqueira, tendo o bagre como peixe símbolo da cidade, pois era o mais abundante nas águas do rio Macaé, não se tem sequer um prato com referência ao peixe-símbolo³⁰. Ora, do ponto de vista econômico, objetivando uma culinária inclusiva e acessível a turistas e moradores, seria esperada uma maior comercialização de peixes no festival, por serem um símbolo macaense, o que oportunizaria à população degustar peixes nativos e favoreceria a movimentação do setor econômico pesqueiro local. Percebe-se nesse ponto, mais uma vez, a incidência do preconceito de origem socioeconômica em relação ao consumo do bagre, constituindo uma espécie de estigma social, como se dá com demais heranças quilombolas, caipiras e caiçaras da região. As implicações simbólicas da persistência desses estigmas são constatadas e corroboradas, em algumas de suas particularidades, na presente pesquisa. Como no caso do angu de banana, observa-se o estigma do consumo de bagre associado à pobreza, quando se designa pejorativamente o nativo da cidade de Macaé como “comedor de bagre”, “comedor de farofa de bagre”³¹.

Outro fator a se destacar na análise no Gráfico 2 é a superação do percentual dos *Peixes* (11,2%) pelos *Frutos do Mar* (19,4%), sendo esses últimos matérias-primas de alto preço o que, conseqüentemente, agregam valor de venda final ao consumidor e não são acessíveis por grande parte da população, inclusive moradores. Os pratos com carne bovina ainda superam em número os de frutos do mar, o que pode ser justificado por Macaé ocupar o terceiro lugar em maior rebanho bovino do Estado do Rio, de acordo com o IBGE 2019, com criação de gado de corte e forte produção leiteira e derivados. Os peixes, assim como as poucas referências ao mar vistas no Gráfico 1, não têm a visibilidade esperada nos pratos servidos, visto que Macaé é reconhecida pelo litoral e esse reconhecimento não se faz presente num forte símbolo turístico da cidade, como o Festival de Cultura e Gastronomia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observar os resultados, conclui-se que a minoria dos pratos tem em seu nome referências a Macaé ou ao mar. Em contrapartida, os maiores percentuais da categoria Nomenclatura estão relacionados à regionalidade (nomes de pratos que remetem sotaques, outros estados ou outros aspectos regionais), seguidos por nomes que se referem a outros países, outros idiomas e que descrevem os ingredientes do prato. Analisando as proteínas, foi observado que peixes e frutos do mar, juntos, compõem a maior parte dos pratos, reafirmando o esperado, visto que Macaé é uma cidade pesqueira. No entanto, esse número se aproxima bastante aos pratos com carne bovina. Também foi analisado que a categoria *Frutos do Mar*, geralmente componentes de pratos mais requintados e de alto valor de venda, estão mais presentes, se comparados aos peixes em geral, que são amplamente comercializados em Macaé. O estudo traz os resultados das análises em gráficos e as discussões pertinentes, objetivando observar e resgatar traços da cozinha local nos Festivais de Cultura e Gastronomia.

A partir dos dados expostos e a contextualização sócio-histórica apresentada, constata-se que a hipótese das perdas e do pagamento da memória culinária local se confirma, desafortunadamente. Além de não se encontrar referências aos símbolos municipais oficiais, como exemplos, o bagre, as heranças indígenas, quilombolas, portuguesas, etc., observa-se a indiferença em relação aos seus mitos e lendas, como o caso do Casculeiro, quando o seu cuscuz tampouco aparece como prato exaltado ou preservado como iguaria típica, apesar de ter deixado para a cidade um legado importante, que propiciou a construção do principal Hospital Municipal durante décadas³².

Diante desse cenário de indiferença e abandono, seria relevante que os poderes públicos e as instituições civis interessadas nas causas da cultura e do turismo, percebessem a necessidade de recuperar e sanar os efeitos deletérios da

globalização/mundialização acelerados, por meio da preservação, conservação e promoção da memória histórica. Como adiantada nessa reflexão, caso permaneça ativo esse processo de apagamento da memória e identidade culinária local, a paisagem alimentar macaense perderá definitivamente suas raízes históricas e culturais. De tal sorte que se não forem revertidas essas tendências de erosão da paisagem alimentar local, - por meio de ações de salvaguarda cultural restauradora -, paladares, sabores, narrativas, histórias, experiências, estarão perdidas definitivamente. Só por meio de um trabalho futuro de escavação arqueológica, talvez possa se tornar possível recuperar esses acervos; caso não ocorra uma mudança na perspectiva de ação cultural emergencial.

A expectativa que se espera ainda florescer se ancora nas perspectivas abertas desde a aprovação do Marco da Gastronomia como Cultura (Casemiro, 2019). Pode-se considerar que a Gastronomia e a Cultura venham a encontrar mais espaço para se desenvolver, - numa dimensão interdisciplinar que é da sua natureza -, no contexto das políticas públicas articuladas do Estado do Rio de Janeiro, pois a finalidade do Marco Referencial é dar “visibilidade e fortalecer os modos de vida e as práticas alimentares das populações tradicionais, os saberes, enraizados no cotidiano; as atividades produtivas, comerciais, culturais, educacionais e artísticas, que decorrem da relação com a comida, a sociedade e o território” (RIO DE JANEIRO, 2015); está passando a hora do poder público, junto com a comunidade, reverter o cenário atual ainda demasiado adverso.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Benedict. **Comunidades imaginadas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- APPADURAI, Arjun. **Dimensões Culturais da Globalização**. Lisboa: Ed. Teorema, 1996.
- BIAZIOLI, Tânia. **A quebra entre o passado e o futuro na cozinha caipira**. 2018. Tese apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Psicologia Social (Doutorado em Psicologia Social) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- BRAULIO, Marisa. **LÉXICO E CULTURA**: um estudo de nomes de pratos oferecidos em restaurantes de Gramado (RS). 2006. Dissertação apresentada à Universidade de Caxias do Sul para obtenção do título de mestre em Letras e Cultura Regional. Rio Grande do Sul, 2006.
- CASCUDO, Luís da Câmara: **História da Alimentação no Brasil**. Belo Horizonte, Itatiaia, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1983.
- CASEMIRO, Ítalo de Paula. Marco referencial da gastronomia como cultura no estado do Rio de Janeiro: o “*mise-en-place*” para a gastronomia carioca está posto? **Revista Brasileira de Gastronomia**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p.48-67, jan./jul. 2019. Disponível em: <http://rbg.sc.senac.br/index.php/gastronomia/article/view/37> Acesso em: 23 nov. 2022.

CASTRO, Helisa Canfield de; MACIEL, Maria Eunice; MACIEL, Rodrigo Araújo. Comida, cultura e identidade: conexões a partir do campo da gastronomia. **Revista Ágora**, v.18 n.1, p. 18-27. Santa Cruz do Sul, 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/7389> Acesso em 19 de abr. 2020.

CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano**: 1. Artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 1998.

CORREA, Alexandre Fernandes. **No bico da coruja**: samba, resistência cultural e subjetividades em Macaé/RJ. *Fênix – Revista de História e Estudos Culturais* [s.l.], ano 15, v.15, n.2, jul/dez 2018.

DOMENE, Semíramis M. Álvares. **Técnica dietética**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

DORIA, Carlos Alberto. **A formação da culinária brasileira**. São Paulo: Publifolha, 2009.

DORIA. **A formação da culinária brasileira**: escritos sobre cozinha inzoneira. São Paulo: Fósforo, 2021.

DORIA. **A culinária caipira da Paulistânia**: A história e as receitas de um modo antigo de comer. São Paulo: Ed. Fósforo. 2021.

DUTRA, Rogéria Campos de Almeida. Nação, Região, Cidadania: A Construção das Cozinhas Regionais no Projeto Nacional Brasileiro. *Campos - Revista de Antropologia*, [s.l.], p. 93-110, jun. 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/campos/article/view/1637/1379> Acesso em: 21 jun. 2021.

FISCHLER, Claude. Food, self and identity. **Social Science Information**, [s.l.] v. 27, n. 2, p. 275-292, 1988.

GRUZINSKI, Serge. **A guerra das imagens**: de Cristóvão Colombo a Blade Runner (1492-2019). São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados – Macaé**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/macaee.html> Acesso em: 28 jun. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pecuária**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/macaee/pesquisa/18/16459?tipo=ranking&indicador=16533&ano=2019> Acesso em: 28 jun. 2021.

JOHNSTON, José; GOODMAN, Michael K. *Spectacular foodscapes: food celebrities and the politics of lifestyle mediation in an age of inequality*. **Food, Culture and Society**, v. 18, n. 2, p. 205-222, 2015.

HOBBSAWN, Eric; RANGER, Terence. **A invenção das tradições**. São Paulo: Paz e Terra, 1984.

LIPOVETSKY, Gilles. **A era do vazio**. Lisboa: Relógio D'água. 1989.

MACAÉ CONVENTION & VISITORS BUREAU. **Macaé CVB divulga resultado de pesquisa de satisfação sobre o V Festival Macaé de Cultura e Gastronomia**. [s.l.:s.n.] 2014. Disponível em: <https://www.macaecvb.com.br/novo/macaee-cvb-divulga-resultado-de-pesquisa-de-satisfacao-sobre-o-v-festival-macaee-de-cultura-e-gastronomia/> Acesso em: 28 jun. 2021.

MACAÉ, Prefeitura Municipal. **Bem-vindo a Macaé**. Macaé [20-?a]. Disponível em: <http://www.macaee.rj.gov.br/cidade/conteudo/titulo/capital-nacional-do-petroleo>. Acesso em: 28 jun. 2021.

MACAÉ, Prefeitura Municipal. **Informações Socioeconômicas**. Macaé [20-?b] Disponível em: <http://www.macaee.rj.gov.br/cidade/conteudo/titulo/informacoes-socioeconomicas>. Acesso em: 28 jun. 2021.

MACIEL, Maria Eunice. Cultura e alimentação ou o que têm a ver os macaquinhos de Koshima com Brillat-Savarin? **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 7. n.16. Porto Alegre, 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-71832001000200008 Acesso em: 19 abr. 2020.

MACIEL, Maria Eunice. Uma Cozinha à Brasileira. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, n.33. jan.-jun., 2004. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2217/1356> Acesso em 19 abr. 2020.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. Exclusão étnico-racial: um mapeamento das desigualdades étnico-raciais no município de Macaé. **Análise sociológica da pesquisa domiciliar do programa Macaé Cidadão**. Macaé, [s.n.] 2005.

OLIVEIRA, Túlio; SILVA, Gabriela Brito de Lima. O Gosto pelo Regional: Contribuições da Gastronomia para os Estudos sobre Cozinha Regional. **Revista Ágora**, Santa Cruz do Sul, v.23. n.1, 2021. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/15937> Acesso em: 19 abr. 2021.

ORTIZ, Renato. **Mundialização e cultura**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

PARADA, Antônio Alvarez. **Coisas e Gente da Velha Macaé**: crônicas históricas. Edição do autor. São Paulo: EDIGRAF, 1958.

PHILIPPI, Sonia T. **Nutrição e técnica dietética**. Barueri, SP: Manole, 2014.

POULAIN, Jean. **Sociologias da alimentação**: os comedores e o espaço social alimentar. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004.

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

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 7180 de 28 de dezembro 2015**. Estabelece, no âmbito do estado do Rio de Janeiro, o marco referencial da gastronomia como cultura e dá outras providências. Rio de Janeiro: Leis Estaduais, 2016. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-7180-2015-rio-de-janeiro-estabelece-no-ambito-do-estado-do-rio-de-janeiro-o-marco-referencial-da-gastronomia-como-cultura-e-da-outras-providencias> Acesso em: 14 jun. 2022.

SANTOS, Carlos Alberto Antunes dos. A comida como lugar de história: As dimensões do gosto. **História: Questões e Debates**, v. 54, n. 1, p. 103-124, 2011.

THOMPSON, Edward Palmer. **Costumes em comum**: estudo sobre cultura popular tradicional. São Paulo: Companhia Das Letras, 1988

WILLEMS, Emilio. **A Ilha de Búzios**: uma comunidade caiçara no sul do Brasil. São Paulo: Hucitec, 2003.

WOORTMANN, Ellen; CAVIGNAC, Jolie A. (org.). **Ensaio sobre a antropologia da alimentação**: saberes, dinâmicas e patrimônios. Natal: EDUFRN; Brasília: ABA, 2016.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Docente associado no Instituto Multidisciplinar de Química do Centro Multidisciplinar de Macaé da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Docente de Sociologia da Educação do Curso de Licenciatura em Química da mesma universidade. Doutor em Ciências Sociais pela PUC/SP. Pós-doutorado em Memória Social PGMS/UNIRIO. Líder do Grupo de Pesquisa NESPERA do Instituto de Alimentação e Nutrição do CM UFRJ-Macaé. E-mail: alexfcorrea@macae.ufrj.br.

² Docente associada no Instituto de Alimentação e Nutrição do Centro Multidisciplinar de Macaé da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Docente de Técnica Dietética e Tecnologia de Alimentos do Curso de Nutrição da mesma universidade. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico em Produtos de Origem Animal - UFF. Vice Líder do Grupo de Pesquisa NESPERA do Instituto de Alimentação e Nutrição do CM UFRJ-Macaé. E-mail: laisburiti@macae.ufrj.br.

³ Graduada em Nutrição na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) do Centro Multidisciplinar UFRJ Macaé. Bolsista PIBIC de iniciação científica no projeto Culinária Macaense: receitas, serviços gastronômicos e identidade regional (2020-2). Integra a equipe do projeto de pesquisa e extensão NUTDOC (Ações de prevenção e controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e o cuidado nutricional em pacientes adultos e idosos hospitalizados no serviço público do município de Macaé-RJ). E-mail: giovanafreitas450@gmail.com.

⁴ Macaé tornou-se uma das cidades globais reconhecidas como “capitais do petróleo” em seus países de origem. Stavanger, na Noruega, mantém tratado de cidade-irmã com Macaé; ambas conhecidas como capitais nacionais do petróleo offshore de seus respectivos países. Link: <http://www.macaee.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/prefeito-recebe-comitiva-da-noruega-interessada-em-investir-em-macaee> Acesso em: 30 ago. 2021.

⁵ O projeto do canal é de 1837, de autoria do engenheiro inglês John H. Freese. A construção foi autorizada por lei da Assembleia Provincial do Rio de Janeiro em 19 de outubro do mesmo ano.

⁶ A Companhia Estrada de Ferro Macaé e Campos foi criada pela Lei nº 1.464/1869. Em 1870, recebeu uma concessão com privilégio de 50 anos para a navegação a vapor entre o porto do Rio de Janeiro e o de Imbetiba, em Macaé. Imbetiba, nessa época, constituía-se no quinto porto em volume de movimentação no país, atendendo a circulação de exportação e importação de mercadorias de e para o interior da região Norte Fluminense, pelo canal Campos-Macaé.

⁷ Caso de influência da migração de operários ferroviários italianos na culinária local encontra-se no restaurante *Lagostão* no bairro Campo Oeste. Culinária de frutos do mar com massas italianas (*fusion food*), em ambiente decorado com as cores da Itália, como numa típica cantina. Link: <https://web.facebook.com/O-Lagost%C3%A3o-185249048297149> Acesso em: 30 ago. 2021.

⁸ Sobre a realidade do impacto das transformações socioeconômicas e ambientais em Macaé e região; texto de Glaucio L. Nader, *Uma nova centralidade para Macaé* (2019).

⁹ “As pesquisas arqueológicas levantam a hipótese de que o homem americano se espalhou a partir da Amazônia há 10 mil anos. Uma das rotas teria sido percorrida pelos povos tupis-guaranis, por meio do Brasil meridional. Outra teria sido seguida pelos tupinambás, rumo ao litoral brasileiro. Os tupis-guaranis, após chegarem à Bacia do Prata, tendo se estendido pelas imediações de São Paulo e do Sul, transmitiram o uso do milho devido ao contato com os povos andinos. Os tupinambás foram responsáveis pela transmissão do uso da mandioca.” (Biazoli, 2018).

¹⁰ Da qual deriva o Beiju servido sobre folhas de bananeira, conhecido como o “pão indígena”. Link: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Beiju> Acesso em: 30 ago. 2021.

¹¹ Destaque para a obra clássica de Roquette-Pinto, *Rondônia* (1917).

¹² Ver ALGRANTI, Leila Mezan. História e Cultura da Alimentação na América Portuguesa. [s.l.]: Universidade Federal do Paraná, 2007 e BASSO, Rafaela. A alimentação em São Paulo colonial. In: A cultura alimentar paulista: uma civilização do milho? São Paulo: Alameda, 2014.

¹³ Processo semelhante ao que ocorreu no espaço social da música popular local, analisado no texto *No bico da coruja: samba, resistência cultural e subjetividades em Macaé/RJ* (Correa, 2018).

¹⁴ LEI Nº 7180 DE 28 DE DEZEMBRO 2015. Link: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-7180-2015-rio-de-janeiro-estabelece-no-ambito-do-estado-do-rio-de-janeiro-o-marco-referencial-da-gastronomia-como-cultura-e-da-outras-providencias>

¹⁵ Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil / ONU: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

¹⁶ UFRJ – Centro Multidisciplinar de Macaé - Polo Ajuda. Link: <http://www.macaee.ufrj.br/index.php/106-polo-ajuda> Acesso em: 9 set. 2021.

¹⁷ É certo que ao se aprofundar no tema da tradição histórica, ou da dialética da “tradição inventada”, a abordagem recorre às obras seminais dos clássicos como Michel de Certeau (1998), nos seus estudos sobre o cotidiano; Edward P. Thompson (1988), sobre o conhecimento histórico a partir do ponto de vista de mulheres e homens considerados comuns; e, Eric Hobsbawm (1984) sobre a “tradição inventada”. Infelizmente, no espaço deste ensaio não se pode apresentar tais perspectivas.

¹⁸ “Estilo etnográfico: visa atender a um olhar ao mesmo tempo erudito e tradicionalista sobre a culinária brasileira. Parte do pressuposto que a modernidade tem destruído formas de comer historicamente associadas à identidade da cozinha brasileira. Na base da culinária está, portanto, a pesquisa etnográfica de receitas, ingredientes e técnicas tradicionais – eruditamente justificada como trabalho de ‘resgate cultural’.” (Doria, 2009, p. 78).

¹⁹ Assim como consideram-se os avanços das políticas públicas como a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PNSAN (2010) e a Política Nacional de Alimentação e Nutrição – PNAN (2012).

²⁰ Além de seguir os protocolos do Comitê de Ética em Pesquisa/UFRJ-Macaé. Projeto aprovado em 21 de junho de 2021. Processo – CAAE: 39431620.1.0000.5699.

²¹ Para aprofundamento do tema consultar os capítulos A gastronomização das cozinhas locais de J.-P. Poulain e Patrimonialização de produtos alimentícios na França de M. F. Garcia-Parpet, incluídos na obra Ensaio sobre a antropologia da alimentação: saberes, dinâmicas e patrimônios (Woortmann, E.; Cavignac, J., 2016).

²² Como exercício do trabalho de recuperação de receitas tradicionais regionais, desenvolvem-se, no Laboratório de Técnica Dietética e Análise Sensorial do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, experiências iniciais tais como, Manuê de Coco, Bolo Macabu, Bolo Pernambucano, entre outros; experimentos que resultarão em Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição da bolsista PIBIC/UFRJ Giovanna Freitas, e também um livro em formato digital.

²³ Portal da Prefeitura Municipal de Macaé. Link: <http://www.macaee.rj.gov.br/cultura>

²⁴ G1 Globo.com. Link: <http://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/noticia/2016/08/festival-em-macaee-tem-programacao-gastronomica-musical-e-literaria.html>

²⁵ Gráfico 1: Classificação dos pratos: *Família*: nome que remete à palavra família ou nome próprio; *Macaé*: nome da cidade ou pontos de referência/turísticos; *Regionalidade*: nome referente ao Brasil, outras regiões, estados, sotaques, gírias e personagens; *Nome do restaurante*: refere-se ao nome do restaurante; *Nome de Santo*: refere-se ao nome de santo; *Idioma*: nome referente a outro idioma que não português do Brasil; *Descrição do prato*: nome que descreve elementos principais que compõem o prato; *Mar*: nome em que esteja presente a palavra mar ou algum termo referente ao mar; *País*: nome referente a outro país que não o Brasil; *Outros*: nomes não definidos pelas categorias anteriores.

²⁶ Gráfico 2: Classificação das proteínas: Frutos do mar; Peixe; Bovino; Massa; Suíno; Mistura: 2 ou mais categorias listadas; Frango; Vegetariano; Cordeiro; Peixe e Frutos do mar; Miúdos; Árabe; Tailandesa; Pato; Embutido.

²⁷ Neste particular, cabe destacar a recente participação no mercado local da marca de refrigerantes MACAHÉ. A empresa de fabricação da bebida refrescante utiliza a grafia do termo histórico com a letra “h”. Produto lançado em dezembro de 2021. Link: <https://www.facebook.com/guaranamacaeh>

²⁸ Gentrificação é uma adaptação para o português do termo inglês gentrification, referindo-se ao processo pelo qual a população original de um sítio ou bairro, geralmente central e popular, é progressivamente substituída por outra de maior poder aquisitivo. Link: https://www.estandarte.com/noticias/idioma-espanol/definicion-de-gentrificacin_1824.html Acesso em: 9 set. 2021.

²⁹ Mercado de Peixes de Macaé. Link: <http://www.macaee.rj.gov.br/sedec/conteudo?id=1566> Acesso em: 9 set. 2021.

³⁰ É notável o fato de no brasão da cidade de Macaé incluir dois bagres (surubins). Lei Orgânica do Município de Macaé. Link: <http://www.macaee.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1412028881.pdf> Acesso em: 28 ago. 2021.

³¹ Outra vinculação se liga às tradições religiosas do Candomblé e Umbanda, nas quais se encontram diversas receitas de ebós feitos com bagre; sobre esse aspecto indica-se o texto “Ebós para todos os fins” de VALÉRIA D’OGUMEXUBARÁXOROQUÊ. Link: <https://pdfcoffee.com/ebos-para-todos-os-fins-pdf-free.html> Acesso: 9 set. 2021.

³² O personagem histórico Antonio Joaquim D’Andrade merece atenção. Como se pode constatar no portal do Hospital da Caridade de Macaé: “(...) emigrado para a colônia, ainda jovem, veio parar na Vila de São João Batista de Macaé, onde acabou residindo até o final de seus dias. (...) Ao explorar pequeno negócio de cuscuz, recebeu o apelido de Casculeiro; passou a chamar-se Antônio Joaquim D’Andrade Casculeiro sem degradação da imagem do honrado português.” Link: <http://www.santacasamacaee.com.br/> Acesso: 30 ago. 2021.



IMPACTOS DA INDÚSTRIA DE ÓLEO E GÁS NA MANCHA URBANA DE MACAÉ-RJ

*Bruno Barzellay Ferreira da Costa¹
Alfredo Luiz Pessanha Manhães²*

Resumo: A cidade de Macaé é um exemplo clássico de expansão urbana desordenada. Um município cuja economia durante séculos esteve alicerçada na agroindústria foi abruptamente convertido no cerne da indústria petrolífera nacional, o que provocou transformações radicais no território. Essa acelerada prosperidade financeira, proporcionada pelos investimentos nesta indústria, no entanto, impôs um custo elevado ao “progresso” do município, pois alterou repentinamente sua dinâmica urbana, resultando em um afobado processo de rearranjo econômico, político, demográfico e territorial. Contudo, crescentes demandas por serviços básicos não foram acompanhadas por políticas públicas adequadas, despertando consequências negativas para o município. Portanto, o objetivo deste artigo é a análise da dinâmica da expansão urbana em Macaé no período de 1980 a 2020 por meio de imagens aéreas e de satélite. A metodologia adotada neste trabalho tem por base técnicas utilizadas em sensoriamento remoto para tratamento de imagens raster e sua posterior vetorização, de forma a obter polígonos equivalentes às manchas urbanas de cada período. A análise dessas manchas evidenciou que o crescimento da área urbana se deu fortemente influenciado pela indústria petrolífera. Observou-se também que, embora tenham sido propostas leis que buscassem corrigir os problemas advindos do processo de urbanização desordenado, essa legislação surgiu apenas como medida corretiva e não preventiva. Espera-se com este trabalho ressaltar a importância do planejamento de médio e longo prazo para a gestão urbana municipal, de maneira que novos investimentos sejam avaliados com base em critérios bem definidos, levando-se em conta as consequências desses empreendimentos na qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Expansão urbana; Petróleo; Macaé; Desenvolvimento territorial; Sensoriamento remoto.

1 INTRODUÇÃO

O dinamismo da evolução dos espaços urbanos consiste em relevante objeto de estudo no meio acadêmico, em que se busca, constantemente, a compreensão sobre os principais aspectos norteadores da expansão das cidades. Considerando o ambiente urbano como um elemento mutável, Corrêa (1989) o identifica como um produto social, reflexo das ações da sociedade nela inseridas ao longo do tempo. Com isso, depreende-se que valores e crenças de seus habitantes são transmitidos de geração para geração, conferindo às cidades uma mutação, em geral, constante, porém lenta, na medida em que as características daquela população são absorvidas e a identidade da comunidade é coletivamente construída.

Contudo, nem sempre o desenvolvimento de um território é conduzido organicamente e, por vezes, determinadas regiões são submetidas a taxas de crescimento sem precedentes. A cidade de Macaé é um exemplo clássico de expansão urbana desordenada (ONU, 2012), talvez um dos mais significativos do Brasil. Um município interiorano de pouca expressão no contexto fluminense (Dias, 2013), cuja economia durante séculos esteve alicerçada na agroindústria açucareira e cafeeira, na pecuária e na extração de pescado (Borba e Neto, 2008; Sirelli *et al.*, 2012; Prudêncio, 2020; Ressiguiet, 2011), foi abruptamente convertido no cerne da indústria petrolífera nacional, o que provocou transformações radicais no território, tornando-se em poucos anos o “eixo propulsor da economia regional” (Dias, 2013). Em menos de uma década, a contar da descoberta do petróleo na região, Macaé presenciou a descaracterização de sua estrutura predominantemente rural para se tornar a principal base de apoio à exploração da Bacia de Campos (Dias, 2013). Essa acelerada prosperidade financeira, proporcionada pelos vultosos investimentos nesta indústria, no entanto, impôs um custo elevado ao “progresso” do município, pois alterou repentinamente sua dinâmica urbana (Carvalho *et al.*, 2013; Sanguêdo e Givizes, 2014), resultando em um afobado “processo de rearranjo econômico, político, demográfico e territorial” (Sirelli *et al.*, 2012).

A geração de milhares de empregos transformou Macaé em um importante centro de migração, não só para brasileiros como também para estrangeiros, a cidade passou a vivenciar um inédito índice de adensamento da população urbana (Ressiguiet, 2011). As crescentes demandas por serviços básicos, tais como, saúde, educação, saneamento, infraestrutura de transportes, espaços públicos de convivência e moradia, não foram acompanhadas por políticas públicas adequadas, despertando diversas consequências negativas para o município (Borba e Neto, 2008; Carvalho *et al.*, 2013). Dentre elas, cabe ressaltar a ocupação desordenada dos espaços urbanos, objeto de estudo desta pesquisa. Sendo assim, o objetivo deste artigo é a análise da dinâmica da expansão urbana em Macaé no período de 1980 a 2020 por meio de imagens aéreas e de satélite. Entende-se que a compreensão desse fenômeno é de grande relevância, não só como forma de reflexão sobre o passado, mas também como

ferramenta para prospectar o futuro, visando à construção de um projeto de desenvolvimento territorial eficaz para o período pós-petróleo.

Cabe ressaltar que, considerando o recente apelo global pelo meio ambiente e pela dignidade da vida humana protocolado pela Organização das Nações Unidas (ONU) na forma de dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), este trabalho visa contribuir para o entendimento de como a dinâmica da evolução urbana pode afetar o progresso de um município e da sociedade local. Nesse contexto, este trabalho relaciona-se diretamente com os seguintes ODS: ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico; ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura; e ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.

Posteriormente a esta introdução, o estudo encontra-se estruturado em quatro seções adicionais. A seção 2 apresenta o referencial teórico do trabalho, elaborado com base na bibliografia disponível, e resulta na formulação das hipóteses de pesquisa. A seção 3 descreve o procedimento metodológico aplicado ao estudo. A seção 4 descreve as descobertas da pesquisa e discute seus resultados. Por fim, a seção 5 resume as conclusões do estudo, assim como expõe sugestões para futuras investigações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Macaé está localizada no interior do estado do Rio de Janeiro, a cerca de 184 km da capital. O município ocupa uma área de 1.216,989 km², o que equivale a 12,6% da área total da região Norte Fluminense (Prudêncio, 2020) e encontra-se dividido em seis distritos: Sede, Cachoeiros de Macaé, Córrego do Ouro, Glicério, Frade e Sana (Herculano, 2011). O distrito sede ocupa 365 km², o que equivale a 30% da área total do município. Situada entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico, a diversidade de atrativos naturais oferecidos pela região é significativa (Ressiguiet, 2011). São 23 km de litoral, abrangendo praias, lagunas e arquipélagos (Herculano, 2011), um complexo serrano de beleza exuberante, contando com um relevo rico e acidentes geográficos expressivos (Ressiguiet, 2011), além de condições climáticas amenas, fatores que colaboraram para a elevação da cidade à posição de balneário em meados do século passado, tornando-a conhecida como a “Princesinha do Atlântico” (Sirelli *et al.*, 2012).

Além disso, o município conta com três parques de grande destaque no cenário ecológico nacional, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, o Parque Municipal do Atalaia e o Parque Natural Municipal da Restinga do Barreto, cuja biodiversidade é amplamente reconhecida. Todas as características supracitadas em muito se comparam à descrição das cidades turísticas mais famosas do litoral fluminense, porém, no caso de Macaé, o reconhecimento obtido pela cidade não se dá mais em virtude de suas belezas naturais, mas sim devido à abundância de um recurso em específico, o qual sedimentou uma nova alcunha para o município, “Capital Nacional do Petróleo” (Sirelli *et al.*, 2012; Prudêncio, 2020). Entende-se, portanto, que a compreensão dos primórdios do

desenvolvimento urbano da região é fundamental para a realização de uma análise mais assertiva da expansão urbana das últimas décadas, objetivo deste estudo.

O povoamento da localidade hoje conhecida como Macaé teve início em 1580, integrando a Capitania Hereditária de São Tomé (Herculano, 2011). Até então o espaço era habitado, exclusivamente, por povos indígenas, como os Goytacás (Muniz, 2019). Por todo o século XVII a região foi ocupada por senhores, donos de engenhos de açúcar, mantendo assim sua característica rural, visto que o principal uso da terra era o cultivo da cana-de-açúcar e a pecuária extensiva. Essas atividades conferiram ao território certa proeminência, de forma que, em 29 de julho de 1813, o povoado obtém sua emancipação política e administrativa, desmembrando-se dos atuais municípios de Campos dos Goytacazes e Cabo Frio, sendo elevado à categoria de Vila. Em 25 de Janeiro de 1814, a Vila de São João de Macaé torna-se município e divide-se nos distritos de São João de Macaé e Quissamã (Prudêncio, 2020; Sanguêdo e Givizes, 2014). Até então a economia local encontrava-se concentrada na produção de alimentos destinados a abastecer o comércio interno, e a partir da primeira metade do século XIX, o município começa a se desenvolver economicamente. Com isso, a organização socioespacial da região ganhou novo impulso, por meio do surgimento de um pequeno núcleo urbano, concretizado na forma de algumas casas, igrejas e pequenos estabelecimentos comerciais (Muniz, 2019), dando início ao seu processo de urbanização. O marco inicial desse movimento foi o projeto urbanístico desenvolvido em 1837 pelo Eng. Henrique Luiz Niemeyer Bellegarde, chefe da 4ª Seção de Obras Públicas da província do Rio de Janeiro (Barcelos, 2014).

O projeto visava à organização da malha urbana, à época restrita ao atual bairro do Centro e imediações, e que já se apresentava de forma desestruturada (Sayd; Britto, 2016). O plano de Bellegarde, segundo Knauss (2001), fundamentava-se na concepção de malhas ortogonais e em três grandes vias principais paralelas,

{...} a rua da Praia, atual Av. Presidente Sodré, junto   foz do rio; a rua principal chamada de Direita, atual Rui Barbosa; e a rua Formosa, atual Teixeira de Gouveia, que se dirigia ao interior, e que eram cortadas por ruas transversais, formando as liga es do mar ou do rio com o interior. (Knauss, 2021)

Vale ressaltar que essas avenidas, até os dias de hoje, constituem os principais eixos de acesso ao centro da cidade. Tendo em vista o progresso econômico da região, a Lei Provincial de número 364, de 15 de abril de 1846 determinou que a Vila de São João de Macaé fosse elevada   categoria de Cidade (Prudêncio, 2020; Sanguêdo e Givizes, 2014; Herculano, 2011; Muniz, 2019).

A segunda metade do século XIX caracteriza-se pela rápida evolu o da indústria açucareira, especialmente em fun o da introdu o de novas tecnologias, como a máquina a vapor, responsável por impulsionar a produ o agrícola (Prudêncio, 2020). Nesse momento, a região começa a enfrentar desafios logísticos para escoar a produ o crescente, n  s  de a u ar, mas também de outros insumos, tais como algodão, arroz, frutas e, especialmente, o café, o qual se consolidaria como produto protagonista local

nas primeiras décadas do século XX. Portanto, resta evidenciada a urgência do amadurecimento de uma infraestrutura de transporte que sustentasse as necessidades logísticas da época (Silva, 2011). Sendo assim, em 1872, são concluídas as obras do Canal Campos-Macaé, o qual atravessa os municípios de Macaé, Quissamã e Campos dos Goytacazes, totalizando 109 km de extensão e, segundo Sanguêdo e Givisiez (2014), considerado o segundo maior canal artificial do mundo até os dias de hoje.

Três anos após o Canal Campos-Macaé entrar em operação, é inaugurada a Estrada de Ferro Campos-Macaé, que fraciona a quantidade de viagens realizadas por meio do canal. Na mesma época ocorre a implantação do Porto de Imbetiba, que proporciona uma nova dinâmica de expansão urbana na cidade, até então concentrada na região central, em direção à Enseada de Imbetiba (Prudêncio, 2020; Sayd; Britto, 2016). Todavia, em 1888, a conexão da Estrada de Ferro Campos-Macaé com a Baía de Guanabara é concluída, reduzindo o destaque do recém-criado porto e, mais uma vez, alterando o padrão de ocupação do espaço urbano. Dois anos depois, em 1890, instala-se na cidade a *Leopoldina Railway Company Limited*, a qual, segundo Barcelos (2014), “tornou-se protagonista na economia de Macaé, gerando um grande número de empregos, alavancando a economia local e influenciando politicamente os rumos da cidade, ou seja, influenciou também diretamente na ordenação urbana da cidade”. Como pode-se perceber, os vetores de crescimento da cidade de Macaé sempre estiveram fortemente associados à ascensão e queda das atividades econômicas desenvolvidas na região. Atualmente, cabe destacar as rodovias constituem o papel principal de ligação entre a cidade de Macaé e o restante do território nacional, em detrimento dos modais fluvial, marítimo e férreo, tão relevantes na história do desenvolvimento do município.

O que se segue a partir dos primeiros anos do século XX é a queda da indústria açucareira e a ascensão da indústria cafeeira que, segundo Prudêncio (2020), confere alguma prosperidade ao município. No entanto, comparado aos expressivos acontecimentos retratados até então, e às transformações drásticas que estavam por vir, percebe-se hoje que a primeira metade do século XX configurou-se como um breve período de quietude para a cidade, que ainda mantinha sua característica predominantemente rural. Muniz (2019) ratifica essa impressão ao destacar que, em 1922, “a área urbana de Macaé concentrava apenas 15% da população do município”. Porém, em 1929, a grande recessão econômica mundial atinge Macaé e, em pouco tempo, oitenta por cento das empresas que comercializavam café encerraram suas atividades (Borges, 1988). Por conseguinte, os anos vindouros são marcados por um crescimento econômico lento, ou seja, a economia local segue baseada na produção de produtos primários, na indústria ferroviária, a qual ocupa um espaço influente na vida do macaense, e por um tímido incremento no turismo, incentivado pela inauguração da Rodovia Amaral Peixoto, que liga o Norte Fluminense à Região dos Lagos (Sayd; Britto, 2016). Entretanto, considerando que até a década de 1960 o tecido urbano do município se apresentava muito similar ao seu primeiro projeto de parcelamento (Carvalho *et al.*,

2013), pode-se pressupor que a cidade nunca havia vivenciado circunstâncias que a preparassem para o súbito crescimento que iria experimentar a partir da década de 1970, com a chegada da indústria do petróleo. Portanto, esse é o escopo do presente estudo que, após traçar essa breve perspectiva histórica da região desde seus tempos mais remotos, pretende avaliar a expansão urbana de Macaé a partir da segunda metade do século XX até os dias atuais. Para tanto, parte-se das seguintes questões de pesquisa (QP):

- a) QP 1 – O arranjo produtivo de petróleo e gás natural em Macaé influenciou diretamente sua expansão urbana?
- b) QP 2 - As políticas municipais de planejamento urbano em Macaé consideraram o impacto social e urbanístico decorrentes da instalação da indústria do petróleo na região?
- c) QP 3 - É prudente que os novos vetores de expansão da cidade sejam planejados de forma a não repetir os equívocos ocorridos há meio século?

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada neste trabalho tem por base técnicas utilizadas em sensoriamento remoto para tratamento de imagens *raster* e sua posterior vetorização, de forma a obter polígonos equivalentes às manchas urbanas de cada período. Foram analisadas ortofotos obtidas por aerofotogrametria, realizadas entre 1956 e 2001, pela Embraer, com restituição para escala 1:10.000, bem como imagens de sensores multiespectrais embarcadas em satélites, com resoluções espaciais de 15 m (Landsat 8) e 0,60 m (Quickbird - 2007 e Airbus - 2021). Para complementar o estudo também foram utilizados documentos cartográficos impressos ou em meio digital como mapas e cartas-imagem.

Os dados demográficos foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), órgão federal responsável pela realização dos censos demográficos, que em parceria com a Comissão do Plano Diretor do Município de Macaé realizou diversas projeções de crescimento da população para a cidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Macaé apresenta a maior parte da população residente concentrada na faixa litorânea do município, o que caracteriza sua área urbana. A partir de informações obtidas pelos censos realizados pelo IBGE, observa-se que o crescimento populacional é relativamente discreto entre as décadas de 1950, 1960 e 1970, com, respectivamente, 54.873, 58.254 e 65.029 habitantes. Em 1980, Macaé passou a fazer parte do grupo de municípios brasileiros produtores de petróleo. Desde então, devido ao redirecionamento

da economia municipal para as atividades de prospecção e produção de petróleo e gás natural, iniciou-se um intenso adensamento populacional na região. Com isso, entre 1980 e 2010, a população avançou de 75.000 para 206.000 habitantes (Manhães, 2019). Um estudo realizado entre 2013 e 2014 pela equipe de revisão do Plano Diretor Municipal, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), produziu estimativas para a evolução da população urbana de Macaé, indicando que somente entre 2014 e 2021, a cidade recebeu cerca de 40 mil novos habitantes.

A metodologia adotada pelo IBGE para estimar a população dos municípios brasileiros se baseia numa relação entre as tendências dos crescimentos populacionais do município, a partir da observação dos dados obtidos em dois censos demográficos anteriores consecutivos e a tendência de crescimento de uma área geográfica maior, sendo adotada a Unidade da Federação onde cada município está localizado; no caso, o estado do Rio de Janeiro. A estimativa se fundamenta na subdivisão de uma área maior em “n” unidades de menor área. Dessa forma, procura-se garantir, ao final das estimativas das áreas menores, a reprodução da estimativa da área maior, previamente conhecida. Anualmente são obtidas as populações das Unidades da Federação a partir da última projeção populacional disponível. Por sua vez, a estimativa populacional por bairros leva em consideração a população obtida por setores censitários, fazendo-se os devidos ajustes.

Observa-se que as estimativas municipais levam em conta, anualmente, a movimentação da população local em caso de mudanças nos limites territoriais. Como o município de Macaé passou por alterações em sua divisão administrativa com a aprovação da Lei Complementar nº 214/2012 (MACAÉ, 2012), a qual apresentou o novo ordenamento do território, as comparações históricas das estimativas populacionais devem ser feitas com critério. As estimativas apontaram para um adensamento crescente em algumas porções do território urbano, onde 5 dos 43 bairros teriam entre 10.000 e 30.000 habitantes, sendo os mais populosos do Município: Lagomar, Parque Aeroporto, Botafogo, Aroeira e Malvinas.

Na década de 50, houve a redução da área de território municipal, em relação à década de 40, em decorrência da emancipação do distrito de Conceição de Macabu. A promulgação da Lei nº 184/1954 delimitou pela primeira vez o perímetro urbano do 1º distrito, com uma área de 2.368 km², mas com apenas 4,65km² de área urbanizada (Calasans, 2017). Nesse período, estavam em andamento as obras iniciadas nos anos 40 para retificação do Rio Macaé entre seu estuário e os distritos de Córrego do Ouro e Cachoeiros de Macaé. As obras foram realizadas pelo antigo Departamento Nacional de Obras de Saneamento – DNOS, com o objetivo de evitar a proliferação de doenças transmitidas por mosquitos como malária e dengue, além de serem uma tentativa de reduzir enchentes e auxiliar como rede de drenagem e irrigação nas atividades agropastoris. Essas obras foram encerradas nos anos 70 (Assunção, 2009). Assim, a mancha urbana se desenvolveu em formato radial a partir do centro original do município

(antiga vila), chegando até o porto de Imbetiba.

Ao longo da década de 60, percebe-se o adensamento dos loteamentos criados nos bairros Visconde de Araújo e Miramar, hoje denominada Rodovia Fábio Franco (Linha Vermelha), a qual conecta o centro ao litoral sul da cidade, bairros ocupados em grande parte pelas famílias de trabalhadores da Rede Ferroviária Federal (antiga Leopoldina *Railway*). Percebe-se também um discreto crescimento populacional na região da Aroeira e Imbetiba. A atividade econômica é primária e ainda se baseia na produção agropastoril, pesca, indústria de pequeno porte, veraneio e no comércio local. Portanto, a mancha urbana teve pouco crescimento nesse período, desenvolvendo-se mais notadamente no sentido do centro para o oeste e sul, na região da Praia Campista.

Em meados da década de 70, Macaé tornou-se a base de operações da Petrobras para exploração de petróleo na Bacia de Campos, ocupando, inicialmente, as oficinas que pertenceram à Rede Ferroviária Federal, na Imbetiba. A empresa iniciou as obras de um pequeno porto na orla marítima, ao lado do Hotel Balneário de Imbetiba, para atracamento de embarcações e movimentação de carga. Em 1978, iniciaram-se as obras do Terminal de Cabiúnas – TECAB, estação terrestre cujas atividades principais são o recebimento e o armazenamento do petróleo de gás natural (LGN), originário da Bacia de Campos pelo oleoduto Cabiúnas-Barra do Furado e posterior envio ao terminal de Campos Elíseos pelo oleoduto Cabiúnas-Duque de Caxias. Percebe-se que a mancha urbana ainda não sofre grandes efeitos nesse período, embora haja um crescimento linear na direção Nordeste da cidade (Calasans, 2017), acompanhando o perímetro da rodovia RJ-106, via que interliga a região central da cidade a Cabiúnas.

A implantação da Petrobras, no município, promove um expressivo crescimento populacional ao longo da década de 80, conforme previamente apresentado. Diversas empresas do setor petrolífero, nacionais e estrangeiras também se instalaram em Macaé, o que gerou uma demanda crescente por residências e serviços urbanos. Nesse período, a Petrobras se expande para a região de Imboassica e realiza as obras da base operacional do Parque de Tubos, cujas atividades são a manutenção de equipamentos, armazenamento de produtos e equipamentos, armazenamento temporário de resíduos, serviços de infraestrutura administrativa e serviços de contingência (Valinhas, 2009). A expansão da mancha urbana segue o trajeto da rodovia RJ-106, tanto no sentido Centro-Nordeste quanto Centro-Sudeste, definindo vetores de crescimento bem delineados, conforme ilustrado na Figura 1. Nessa época, surgem os bairros da Riviera Fluminense, Cancela Preta, Glória e Novo Cavaleiros, os quais, anteriormente, não apresentavam ocupação expressiva devido a sua topografia originalmente acidentada (Sayd; Britto, 2016).

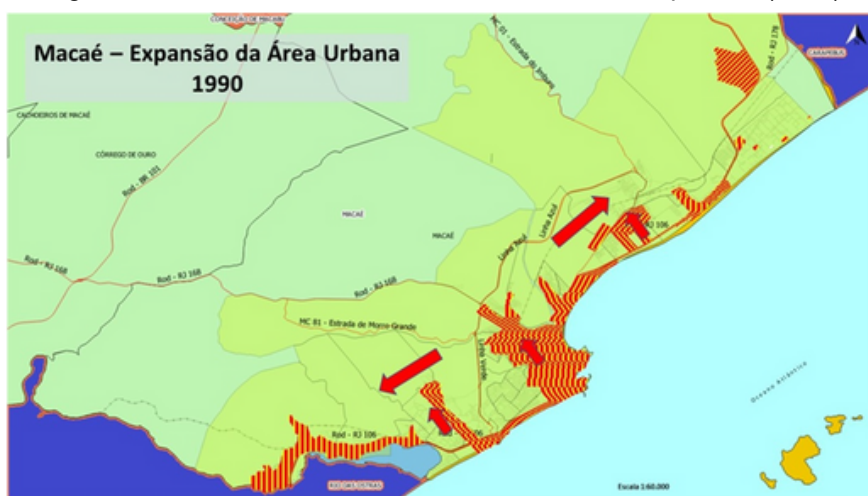
Figura 1 - Mancha Urbana de Macaé e vetores de expansão (1980).



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Os anos 90 estão caracterizados pela ocupação irregular de diversas áreas, com destaque para Nova Esperança, Botafogo, Malvinas, Nova Holanda, Lagomar, Morro do Carvão e Morro de Santana (Calasans, 2017), áreas desprovidas de infraestrutura urbana apropriada cujo adensamento impacta de forma significativa o contingente populacional do município. Cabe lembrar que, nessa época, Macaé sofreu uma diminuição de seu território em função da emancipação dos distritos de Quissamã, decretada pela Lei Estadual nº 1.419/1989, e de Carapebus, decretada pela Lei Estadual nº 2.417/1995. A expansão da área industrial do Parque de Tubos, às margens do Rio Imboassica, fez com que os perímetros urbanos dos municípios de Macaé e Rio das Ostras iniciassem um processo de conurbação. No período observa-se o crescimento da mancha urbana nos moldes dos vetores da década anterior, porém seguindo também na direção do interior do território, formando grandes espaços vazios (Figura 2).

Figura 2 - Mancha Urbana de Macaé e vetores de expansão (1990).

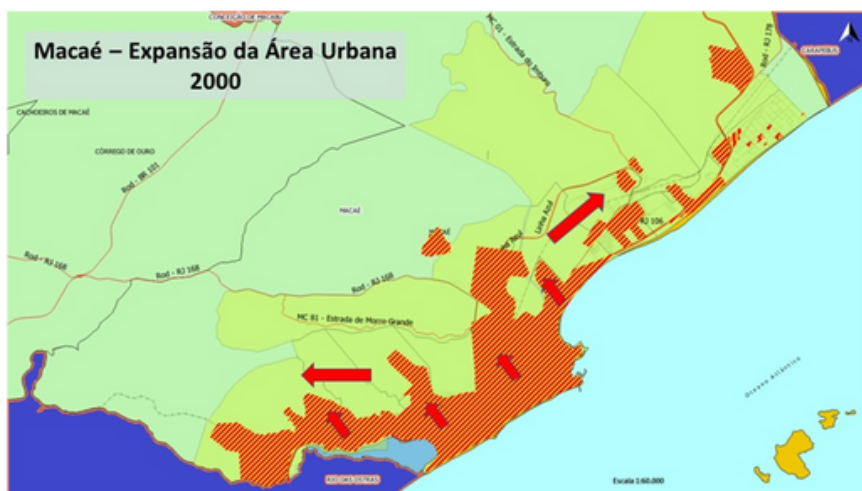


Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A promulgação da Lei Complementar nº 45/2004 (MACAÉ, 2004) que consolidou as Leis Municipais nº 006/1998, 012/1999 e 017/1999, sobre a Divisão Administrativa do

Município, promoveu um novo ordenamento territorial, quando dividiu o município em setores administrativos e expandiu a zona urbana na direção Norte. Foi uma solução proposta pelo Poder Público para acompanhar a ocupação e o crescimento da cidade, num momento em que tanto no sentido Nordeste (Lagomar), quanto Sudoeste (Imboassica), o município já atingia, pelo processo de conurbação com Carapebus e com Rio das Ostras, limitações para se expandir. Observa-se, a partir da Figura 3, que a mancha urbana continua crescendo e avançando para o interior do território.

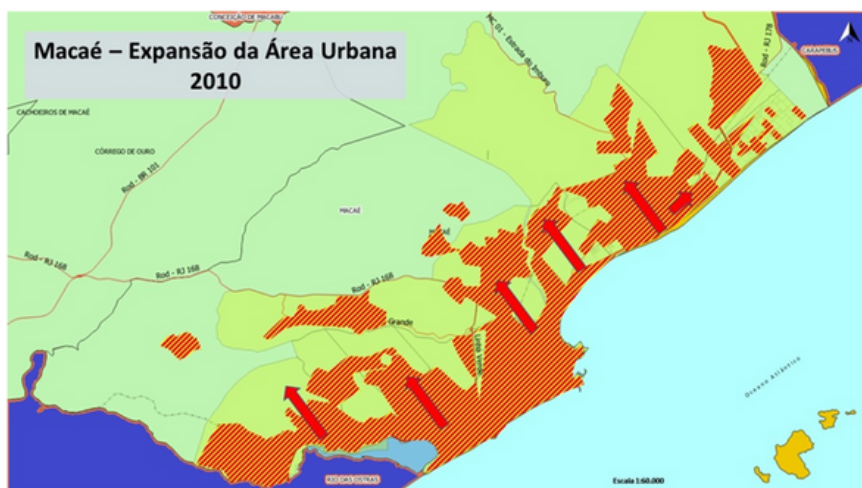
Figura 3 - Mancha Urbana de Macaé e vetores de expansão (2000).



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Percebe-se então que a mancha urbana cresce no sentido Sudeste-Oeste (Figura 4), observados pela expansão do Parque de Tubos da Petrobras e pela ocupação do bairro Lagomar. Esses elementos acabam por consolidar o processo de conurbação com os municípios de Rio das Ostras e Carapebus, cujos territórios têm como limitantes, respectivamente, a Zona Especial de Negócios – ZEN e o Parque Nacional de Jurubatiba. Sayd e Brito (2016) destacam que há interesse do Poder Público em orientar a expansão urbana ao longo desses eixos, dada a quantidade de equipamentos públicos instalados nas adjacências das linhas verde e azul.

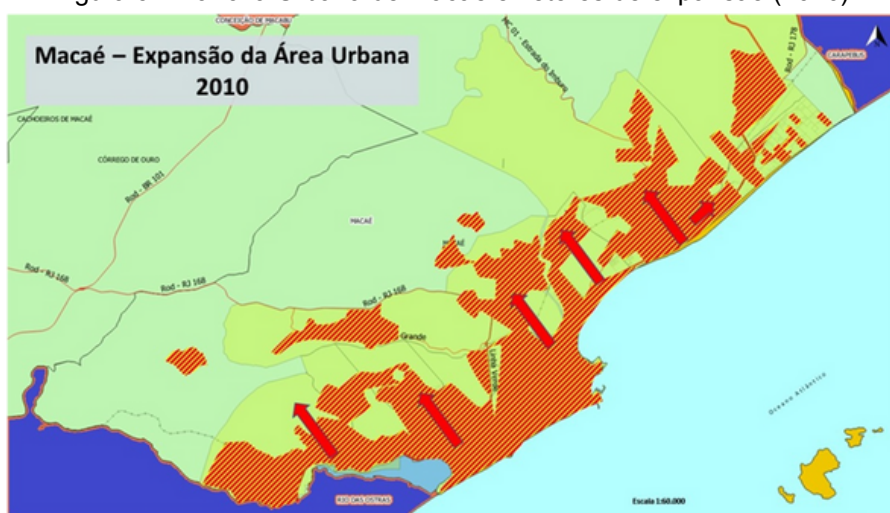
Figura 4 - Mancha Urbana de Macaé e vetores de expansão (2010).



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A promulgação da Lei Complementar nº 214/2012 (Macaé, 2012), a qual modificou parcialmente a Lei Complementar nº 045/2004, apresentou o novo reordenamento territorial do Município de Macaé, que desde então contabiliza 43 bairros. Essa foi uma nova tentativa de revisão das políticas públicas municipais, de forma a acomodar a distribuição da população e das atividades realizadas no município. Sendo assim, a mancha urbana, na segunda década do século XXI, manteve o crescimento no sentido da área de expansão urbana, que faz limite com os distritos da região serrana (Figura 5). Observa-se o adensamento dos bairros Lagomar, Parque Aeroporto, Malvinas e Botafogo, localizados ao Norte do Rio Macaé, bem como de alguns bairros na região Sul, como Glória e Cavaleiros, que passam por um processo crescente de verticalização.

Figura 5 - Mancha Urbana de Macaé e vetores de expansão (2020).



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A partir da análise da primeira questão de pesquisa proposta neste trabalho (QP 1), verifica-se, por meio do histórico de crescimento da mancha urbana, que o arranjo produtivo de petróleo e gás natural, em Macaé, de fato, influenciou diretamente a expansão da área urbana municipal. A análise da Figura 5 permite constatar que os eixos de expansão Norte e Sul foram completamente explorados, até encontrar a barreira física dos limites do município, respectivamente, Carapebus e Rio das Ostras. Cabe destacar que a instalação do Terminal Cabiúnas, no extremo Norte do município, e do Terminal Parque de Tubos, no extremo Sul, impulsionaram esse vetor. A partir de então, dada a impossibilidade de expansão na costa litorânea, o crescimento passou a ocorrer em direção ao interior do município, a partir de vetores perpendiculares à orla (Ressiguiet, 2011), fenômeno que continua ocorrendo. Segundo Silva (2020), a instalação desses dois terminais não apenas incentivou a ocupação no entorno destas unidades, mas também das áreas entre os dois equipamentos. Em função disso, bairros situados ao longo do trajeto, como Mirante da Lagoa, Pecado, Cavaleiros e Praia Campista, desenvolveram-se, abrigando parte da população migrante.

A segunda questão de pesquisa proposta (QP 2) questiona se as políticas

municipais de planejamento urbano, em Macaé, consideraram o impacto social e urbanístico decorrentes da instalação da indústria do petróleo na região. Tomando novamente como base a Figura 5, a qual indica a mancha urbana atual da cidade, percebe-se que, de fato, a região situada entre as instalações destinadas à produção de petróleo sofreu um impacto positivo. Ou seja, houve investimentos que valorizaram a região, a qual inclusive se tornou o principal pólo turístico e de lazer do município. Por outro lado, grande parte da população que não conseguiu acompanhar a súbita elevação do custo dos imóveis, foi impelida para áreas mais distantes e com pouca infraestrutura. Sendo assim, confirma-se a hipótese de que os impactos da instalação da cadeia do petróleo na região não foram devidamente mensurados à época. No entanto, é necessário ressaltar que Macaé se consolidou como um caso único, no Brasil, no que tange ao crescimento urbano. Nenhuma outra cidade do país vivenciou, em tão pouco tempo, mudanças territoriais, sociais e culturais tão acentuadas. A título de exemplo, a densidade demográfica da cidade duplicou em menos de 20 anos, variando de 108,11 habitantes/km² em 2000, para 215 habitantes/km² em 2020. Por esse motivo, a falta de precedentes pode ter contribuído para um subdimensionamento das repercussões resultantes da exploração do petróleo.

Entretanto, esse argumento não pode mais ser empregado para atenuar futuros equívocos no que se refere ao planejamento urbano local. A cidade vem recebendo novos investimentos, não só na cadeia do óleo e gás, mas também em outros setores, como a logística e, respondendo à terceira e última questão de pesquisa (QP 3), formulada neste trabalho, não só é prudente, como imperativo, que os novos vetores de expansão da cidade sejam planejados de forma a não repetir os impactos negativos ocorridos há meio século. Há uma tendência natural de expansão, por falta de espaço, em sentido perpendicular à orla da cidade, conforme relatado anteriormente, e a instalação de novos equipamentos públicos e privados, tais como supermercados de grande porte, a nova rodoviária, empreendimentos de suporte logístico, entre outros, têm sido orientados na mesma direção. Contudo, é justamente nessa área que reside uma parcela da população mais vulnerável do município. Com isso, o planejamento deve ser realizado de forma a integrar os atuais residentes, evitando sua dispersão com o propósito de abrir espaço para novos empreendimentos comerciais e de serviços.

5 CONCLUSÕES

O espaço urbano de Macaé dos dias atuais é resultado de um processo histórico orientado pela ação de diversos fatores dos quais se destaca a mudança da atividade econômica municipal no final dos anos 70, quando o município se tornou um produtor de petróleo com todas as consequências desse processo. Não havendo o planejamento adequado nem políticas públicas para conduzir esse crescimento de forma ordenada, inúmeros impactos negativos se fazem presentes, repercutindo na qualidade de vida da

população.

Neste trabalho ficou bem evidente que o crescimento da área urbana se deu fortemente influenciado pela indústria petrolífera. Observou-se também que, embora tenham sido propostas leis que buscassem corrigir os problemas advindos do processo de urbanização desordenado, essa legislação surgiu apenas como medida corretiva e não preventiva. Espera-se com este trabalho ressaltar a importância do planejamento de médio e longo prazo para a gestão urbana municipal, de maneira que novos investimentos sejam avaliados com base em critérios bem definidos, levando-se em conta as consequências dos empreendimentos na qualidade de vida da população residente.

Em trabalhos futuros, pretende-se analisar em detalhes as transformações morfológicas ocorridas nos principais bairros da cidade em decorrência da instalação da cadeia do petróleo, na região, de forma a permitir uma avaliação mais assertiva no que diz respeito aos investimentos realizados em cada uma das áreas como forma de mitigar os efeitos da exploração de petróleo.

REFERÊNCIAS

ASSUMPÇÃO, A. P. **Retificação de Canais Fluviais no Baixo Curso da Bacia do Rio Macaé (RJ):** uma Abordagem Geomorfológica. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal Do Rio De Janeiro, 2009.

BARCELOS, D. G. **Macaé: cidade do petróleo versus cidade favelizada.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Serviço Social), Universidade Federal Fluminense – Rio das Ostras, 2014.

BORBA, R. C.; SILVA NETO, R. e. Impacto das atividades offshore de exploração e produção de petróleo nas cidades: um estudo comparativo entre Macaé (Brasil), Ciudad del Carmen (México) e Aberdeen (Reino Unido). *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LA RII*, 10., 2008, Santiago de Querétaro. **Anais [...]**. Santiago de Querétaro: [s.n.], 2008. p.1958-1978.

BORGES, A. **A associação comercial e o progresso de Macaé.** Campos dos Goytacazes: Lar Cristão, 1988.

CALASANS, N. C. O. **Cidades do Petróleo no Brasil:** expansão urbana e o não planejar em Paulínia (SP) e Macaé (RJ). 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília, Brasília2017.

CARVALHO, T; GUIMARÃES, W.; DELECAVE, J. Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ). **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, n. 1, p. 6-22, fev. 2013.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano.** São Paulo: Ática, 1989.

CRUZ, J. L. V. Rio de Janeiro: Os desafios na região brasileira do petróleo. *In: CRUZ, J. L. V; ARAÚJO, T. B.; SCHREIBER, W. M. (Org.). Brasil, o desafio da diversidade: experiências de desenvolvimento regional.* Rio de Janeiro: Ed Senac Nacional, 2005.

DIAS, R. **Instituições e desenvolvimento territorial**: um estudo a partir do caso do arranjo produtivo de petróleo e gás natural localizado em Macaé-Brasil. EURE, [s. l.], v. 39, n. 116, p. 141-171, enero 2013.

HERCULANO, S. **Repensando o desenvolvimento local**: impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas em Macaé (RJ). In: I SENINÁRIO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÕES EM CIÊNCIAS SOCIAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 1., 2011, Vitória, ES. **Anais** [...]. Vitória, ES: [s. n.], 2011.

KNAUSS, P. **Macaé: história e memória**. Macaé: Fundação Macaé de Cultura, 2001.

MACAÉ. Prefeitura Municipal de Macaé. **Lei Complementar 045/2004**. Consolida as Leis Municipais nºs 006/1998, 012/1999 e 017/1999, que dispõem sobre a Divisão Administrativa do Município, promove novo ordenamento territorial, expandindo a zona urbana, e dá outras providências. Macaé: Jornal O Debate, 2004. Disponível em: [http://sistemas.macaee.rj.gov.br:84/sim/midia/anexolegislação/\(LC-045-2004\)_LC%20045-2004.pdf](http://sistemas.macaee.rj.gov.br:84/sim/midia/anexolegislação/(LC-045-2004)_LC%20045-2004.pdf). Acesso em: 1 jun. 2021.

MACAÉ. Prefeitura Municipal de Macaé. **Lei Complementar 214/2012**. Derroga ou revoga parcialmente a Lei Complementar nº 045/2004 dispondo sobre o novo reordenamento territorial do Município de Macaé. Macaé: Jornal Diário Costa do Sol, 2012. Disponível em <http://sistemas.macaee.rj.gov.br:84/sim/midia/anexolegislação/LC%20214-2012.pdf>. Acesso em junho de 2021.

MACAÉ. Prefeitura Municipal de Macaé. **Plano Local de Habitação de Interesse Social**. Macaé: Prefeitura Municipal de Macaé, 2010. Disponível em: <http://www.macaee.rj.gov.br/midia/uploads/PLHIS-Consolidado.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2023.

MANHÃES, Alfredo L. P. **Análise do Espaço Geográfico do Município de Macaé-Rj com o Apoio da Cartografia Temática**. In: MACAÉ: do Caos ao Conhecimento. Macaé: Prefeitura Municipal de Macaé, 2019. p. 167-198. Disponível em <http://www.macaee.rj.gov.br/midia/conteúdo/arquivos/1574386599.pdf>. Acesso em: 1 jun. de 2021.

MUNIZ, J. F. E. **A expansão urbana de Macaé**: uma análise a partir das ações dos agentes sociais no espaço. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2019.

ONU. Programa das Nações Unidas para Assentamentos Urbanos. **Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012**: Rumbo a una nueva transición urbana. [S. l.]: ONU-HABITAT, 2012.

PRUDÊNCIO, J. S. **O desenvolvimento econômico e social do município de Macaé**: uma análise a partir da indústria do petróleo (2006/2017). 2020. Trabalho Final de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional, Campos dos Goytacazes, 2020.

RESSIGUIER, J. H. B. **Atividade petrolífera e impactos no espaço urbano do município de Macaé/RJ – 1970/2010**. 2011. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) - Universidade Cândido Mendes, Campos dos Goytacazes, 2011.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei 1419/1989**. Cria o município de Quissamã, a ser desmembrado do município de Macaé. [S. l.]: Jusbrasil, [2023?]. Disponível em <http://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislação/154400/lei-1419-89>. Acesso em: 1 ago. 2021.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei 2417/1995**. Cria o município de Carapebus, a ser desmembrado do município de Macaé. [S. l.]: Jusbrasil, [2023?]. Disponível em <http://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/150741/lei-2417-95>. Acesso em: 1 ago. 2021.

SANGUÊDO, J. B.; GIVISIEZ, G. H. N. **Políticas de planejamento e desenvolvimento local: um estudo de caso em Macaé-RJ**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 7., 2014, Vitória. **Anais** [...]. Vitória: [s. n.], 2014.

SAYD, J. L. C.; BRITTO, A. L. N. P. **Estuário do Rio Macaé: o papel das obras hidráulicas na configuração do espaço urbano**. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO, 14., 2016, São Carlos. **Anais** [...]. São Carlos: [s. n.], 2016.

SILVA, J. E. M. **O desenvolvimento econômico do município de Campos dos Goytacazes – 1998/2004**. 2011. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão Empresarial) - Universidade Cândido Mendes, Campos dos Goytacazes, 2011.

SILVA, O.T. A relação entre economia e natureza no capitalismo: uma discussão a partir da urbanização da cidade de Macaé-RJ. **Espaço e economia**, [s. l.], ano 9, n. 20, 2020.

SIRELLI, P. M.; OLIVEIRA, R. C.; CAMPOS, K. M.; SILVA, H. J. **Trabalho, reestruturação do capital e mercado de trabalho em Macaé**. Revista em Pauta, [s. l.], v. 10, n. 30, p. 187-207, 2012.

VALINHAS, M. M. **Processo de licenciamento ambiental como acoplamento estrutural entre os sistemas de gestão ambiental pública e empresarial: acompanhamento dos impactos da operação da base do Parque de Tubos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Macaé, 2009.

NOTA DE RODAPÉ

¹ Doutor em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: bruno.barzellay@macae.ufjf.br

² Alfredo Luiz Pessanha Manhães é doutorando em Gestão de Sistemas Computacionais Complexos pelo Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da UFRJ, mestre em Engenharia da Computação com ênfase em Geomática pela UERJ, especialista (MBA) em Gestão Estratégica de Tecnologia da Informação e graduado em Informática com ênfase em Análise de Sistemas, ambos pela UniCarioca. Atua como docente na Faculdade Pública Municipal FeMASS (Macaé-RJ), e como Analista de Sistemas na Prefeitura de Macaé, onde coordena o sistema de dados espaciais GeoMacaé. É membro do Grupo de Pesquisa em Sustentabilidade Urbana na UFRJ e suas áreas de interesse são Geotecnologias, Ciência de Dados, Sistemas Complexos, Modelagem Computacional, Machine Learning, Gestão Pública e Planejamento Urbano.



CONTRADIÇÕES DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DINÂMICA ECONÔMICA RECENTE EM MACAÉ-RJ

Oséias Teixeira da Silva¹

Resumo: O termo produção do espaço tem sido amplamente utilizado na Geografia e em outras ciências sociais como uma forma de se pontuar que o espaço é produzido socialmente. O objetivo do presente trabalho é avançar na compreensão do processo de produção do espaço, partindo da discussão do processo de produção de mercadorias para o de produção do espaço e, em seguida, rediscussão dessa base teórica a partir do exemplo da urbanização macaense. A metodologia utilizada consiste na revisão crítica da bibliografia sobre o tema da produção em geral e do espaço, no resgate histórico do processo de produção espaço urbano na cidade bem como na análise de dados estatísticos provenientes da RAIS, em relação à dinâmica recente do setor de petróleo e da construção civil. Os resultados obtidos apontam para uma relação muito próxima entre a dinâmica econômica e a dinâmica da produção do espaço urbano na cidade de Macaé.

Palavras-chave: produção de mercadorias; produção do espaço; agentes produtores do espaço urbano; Macaé-RJ.

1 INTRODUÇÃO

O termo produção do espaço tem sido amplamente utilizado na Geografia e em outras ciências sociais como uma forma de se pontuar que o espaço é produzido socialmente, e assim sendo não se trata simplesmente de um palco, ou de uma forma pura, esvaziada de conteúdo. O conceito de produção do espaço, oriundo da obra de Henry Lefebvre, representa uma tomada de posição em relação ao significado social, e, portanto, uma abordagem crítica em relação ao conceito de espaço. Se o espaço é produzido, socialmente, sua análise precisa abarcar a compreensão da atuação contraditória dos agentes produtores do espaço urbano, bem como os interesses envolvidos nessa produção.

No entanto, para avançarmos ainda mais na utilização desse conceito precisamos aprofundar a compreensão desse processo de produção. O objetivo do presente trabalho é avançar na compreensão do processo de produção do espaço, discutindo e rediscutindo sua dimensão teórica a partir do exemplo da cidade de Macaé. Reforçamos que teoria e empiria não podem ser blocos de construção isolados, mas elementos de um mesmo processo de apreensão da realidade como concreto pensado (Marx, 2016), considerando que a teoria se alimenta da empiria e vice-versa.

No tópico seguinte, analisamos o conceito de produção do espaço, diferenciando-o do conceito de produção de mercadorias. Em outras palavras, buscamos apontar em que a produção do espaço se assemelha à produção de mercadorias e em que se distancia. Adiante, analisamos o processo de produção do espaço de Macaé, buscando a relação dialética entre empiria e teoria.

2 O CONCEITO DE PRODUÇÃO NO CAPITALISMO

O conceito de produção se refere a um processo de transformação da natureza em objetos úteis ao ser humano. Diferente do que o termo pode denotar não se trata de criar algo do nada, a produção sempre remete, em qualquer sociedade histórica, a uma relação determinada entre os homens e a natureza e dos próprios homens entre si. Segundo Marx:

Toda produção é apropriação da natureza pelo indivíduo, no interior e por meio de uma determinada forma de sociedade. Nesse sentido, é tautologia dizer que a propriedade (apropriação) é uma condição da produção. Mas é ridículo saltar daí a uma forma determinada da propriedade, a propriedade privada, por exemplo, (o que, além disso, pressupõe uma forma antagônica, a não-propriedade, como condição). A história nos mostra, ao contrário, a propriedade comum (entre os índios, os eslavos, os antigos celtas etc., por exemplo), como a forma primitiva, forma que, todavia, desempenhou durante muito tempo um importante papel, sob o aspecto da propriedade comunal (Marx, 2003, p. 243).

Segundo o autor, toda produção parte da apropriação da natureza pelo indivíduo. No entanto, esse indivíduo é sempre um integrante de uma sociedade, inserido em um conjunto de relações sociais e simbólicas, determinadas de modo que todo processo de

produção precisa ser compreendido no interior dessas relações sociais, o que significa que processos de produção, aparentemente semelhantes em termos de formas e técnicas utilizadas, podem ter significados sociais muito distintos. A produção de uma canoa, por exemplo, mesmo utilizando as mesmas técnicas e instrumentos, tem um sentido totalmente diferente, se essa produção aconteça em uma sociedade tribal ou como parte de uma relação de trabalho assalariado.

Outro aspecto importante a ser destacado é que a produção não pressupõe a apropriação privada da terra ou dos meios de produção. Historicamente, a produção social pode se dar dentro das mais diversas formas de propriedade, sendo a propriedade privada apenas uma delas. No sistema capitalista, a produção tem como pressuposto a apropriação privada dos meios de produção pelo capitalista, seja esse meio de produção a terra, uma fábrica, ou os próprios instrumentos de produção. Ao explorar a situação do trabalhador no processo de produção, Marx afirma que:

Para que seu possuidor venda-a como mercadoria, ele deve poder dispor dela, ser, portanto, livre proprietário de sua capacidade de trabalho, de sua pessoa livre no duplo sentido de que ele dispõe, como pessoa livre, de sua força de trabalho como sua mercadoria, e de que ele, por outro lado, não tem outras mercadorias para vender, solto e solteiro, livres de todas as coisas necessárias à realização da sua força de trabalho (Marx, 1987, p. 139).

Portanto, o trabalhador, no processo de produção, é livre em dois sentidos opostos e contraditórios. Ele é livre porque ele não é definitivamente subordinado aos interesses da classe dominante, não sendo obrigado a permanecer inserido nessas relações, independente da sua vontade, como ocorre no feudalismo; da mesma forma que ele também não é simplesmente uma mercadoria, como ocorre no escravismo, estando, portanto, sujeito a todos os caprichos do seu proprietário. Tudo que prende o trabalhador ao capitalista é uma relação contratual que pode ser rompida a qualquer momento tanto pelo trabalhador quanto pelo capitalista e está inserida dentro de um mercado específico: o mercado de trabalho. Assim o trabalhador não está preso à produção, podendo livremente abandoná-la quando desejar.

Por outro lado, o trabalhador também é livre de todos os bens necessários para a sua reprodução enquanto trabalhador e da sua família. Portanto, na pessoa do trabalhador, estão presentes dois sentidos da palavra livre: ele é livre porque não está subordinado a ninguém e é também livre por não ter acesso aos meios que permitem a reprodução da sua existência. Assim a condição do trabalhador é tal que sua liberdade é uma virtualidade constantemente negada na prática, pois o trabalhador não é obrigado a permanecer em um trabalho contra sua vontade, no entanto, caso ele decida ir embora, ficará privado do salário que garante a sua sobrevivência, ao menos que consiga rapidamente outro emprego com outro capitalista. Ou seja, embora possa escolher a qual relação de trabalho irá se submeter, o trabalhador jamais poderá escolher a rejeição da exploração em si a menos que ele abandone sua condição de trabalhador. A partir dessas referências e compreendendo a produção ao mesmo tempo como uma relação contraditória dos homens entre e com a natureza, discutiremos no próximo tópico o

conceito de produção do espaço.

3 O CONCEITO DE PRODUÇÃO DO ESPAÇO NO CAPITALISMO

Se falarmos em produção do espaço, é preciso aprofundar de fato o seu significado e em que sentido se assemelha à produção de mercadorias. Numa primeira aproximação, o espaço geográfico, espaço em que os seres humanos vivem, é produção social. Ou seja, sobre o espaço é possível dizer o mesmo que afirmamos sobre a produção em geral e sobre a produção de mercadorias em particular: o espaço é resultado de um processo em que a natureza é transformada pelo trabalho em objetos úteis ao ser humano, sendo que o objeto, nesse caso, é o próprio espaço. No entanto, a relação entre o espaço e a produção em geral se dá de forma bem específica, como aponta Lefebvre:

O espaço estaria essencialmente ligado à reprodução das relações de produção. Para compreendê-lo é preciso tomar como referência a reprodução das relações de produção, e não a produção no sentido estrito dos economistas, isto é o processo de produção das coisas e seu consumo. Portanto o espaço da produção, nesse sentido amplo, implicaria e conteria em si a finalidade geral, a orientação comum a todas as atividades na sociedade capitalista (Lefebvre, 2008, p. 48).

Como afirma o autor, a produção do espaço está diretamente ligada à produção em um sentido mais amplo do que é comum utilizá-lo. Ou seja, o espaço não estaria diretamente ligado à produção de mercadorias apenas, mas à produção social de forma geral, à produção da sociedade como um todo e à finalidade geral da sociedade capitalista, isto é, à acumulação de capital. Isso porque é o espaço que permite a partir da sua forma contraditória de produção a reprodução da sociedade capitalista, uma vez que essa sociedade como qualquer outra, se não considerarmos o espaço que ela produz e que lhe permite viver, não passa de uma abstração vazia.

Para utilizarmos uma metáfora familiar, poderíamos dizer que o espaço é o corpo do ser social, e assim como um indivíduo não pode existir concretamente sem um corpo, uma sociedade não pode existir sem um espaço, pois como afirma Santos “produzir é produzir espaço” (Santos, 2008, p. 153), assim como a produção é uma necessidade irremediável das sociedades humanas, assim também o é a produção do espaço. Porém o espaço não está relacionado apenas com essa visão mais ampla do termo produção, mas também com uma segunda definição, mais restrita. Whitaker discute essas duas definições de produção do espaço da cidade no trecho a seguir:

Embora seja usado em muitas acepções, não se trata de um conceito de menor importância. Podemos destacar pelo menos duas mais importantes e não necessariamente opostas: uma ampla e outra restrita. A primeira, levando em conta a historicidade que toda realidade contém, compreende a temporalidade dos fatos, a dinâmica dos acontecimentos e os processos de mudança, permanência e transformação. Podemos pensar a cidade a partir dessa acepção ampla ao analisarmos a urbanização como processo e realidade que é. Numa outra acepção, esta restrita, coloca-se a práxis, conjunto de práticas que traz em si o devir e que, originalmente, não se restringe à práxis política, mas também à práxis econômica, e que se materializa no concreto da cidade, em oposição à acepção ampla, que não seria observável em tempo curto, por ser processual (Whitaker, 2003, p. 28).

Portanto a produção do espaço se refere tanto à produção no sentido mais amplo, quando nos referimos ao processo de urbanização ou metropolização, aos padrões de urbanização de um país ou uma região no médio e longo prazo, quanto à produção, no sentido restrito, ou seja, produção imobiliária que se dá, principalmente, pela ação das empresas da construção civil, além da produção encetada pelo Estado e diversos agentes não hegemônicos. Isso porque, quando pensamos na temporalidade da urbanização, estamos nos referindo à produção do espaço como algo imediatamente relacionado à reprodução das relações de produção, ou seja, à constante criação e recriação de todas as condições que permitem a permanência da sociedade capitalista. Assim, quando nos referimos à produção do espaço nesse tempo longo da urbanização, trata-se justamente daquilo que Lefebvre chama atenção, ou seja, a produção do espaço como elemento fundamental para viabilização da permanência da sociedade capitalista enquanto tal.

Por outro lado, no entanto, a produção do espaço também se coloca como uma atividade econômica inserida dentro da economia capitalista e se refere à produção de uma mercadoria específica seja uma moradia, ou uma área comercial, por exemplo. Como um setor econômico, bastante particular por sinal, a produção do espaço se relaciona com a produção de uma mercadoria específica, portanto, as afirmações realizadas anteriormente também são válidas para sua produção, ou seja, a produção do espaço em sua dimensão econômica imediata é também uma produção social tanto pela divisão técnica entre os trabalhadores da construção civil e outras atividades afins quanto pela divisão social que permite que alguns trabalhadores se dediquem a essa atividade específica.

Essa dupla natureza da produção do espaço, relacionada tanto à produção em seu sentido amplo quanto restrito, é a principal diferença entre o processo de produção do espaço e o processo de produção de outras mercadorias. A produção de mercadorias está diretamente ligada à concepção restrita de produção, o processo de produção de coisas, que se viabiliza pela divisão técnica e se insere na divisão social do trabalho. Uma vez produzidas e transacionadas no mercado, as mercadorias se tornam elementos que viabilizam a reprodução da sociedade capitalista. Cada mercadoria representa, então, uma pequena fração de demanda social, demanda solvável obviamente, sendo que esse conjunto de mercadorias produzido permite a reprodução da sociedade como um todo. Portanto, a relação das mercadorias particulares com a produção em sentido amplo, ou seja, a produção e reprodução das relações sociais de produção capitalistas só se dariam de forma mediata, quando consideramos o conjunto da produção de mercadorias e sua venda no mercado.

No entanto, quando falamos de produção do espaço, podemos constatar que se trata da produção de uma mercadoria em particular: uma moradia, um shopping center, um edifício de escritórios, etc, mas ao mesmo tempo esse termo se refere ao processo de produção da totalidade do espaço, urbano ou rural e, nesse sentido, sua

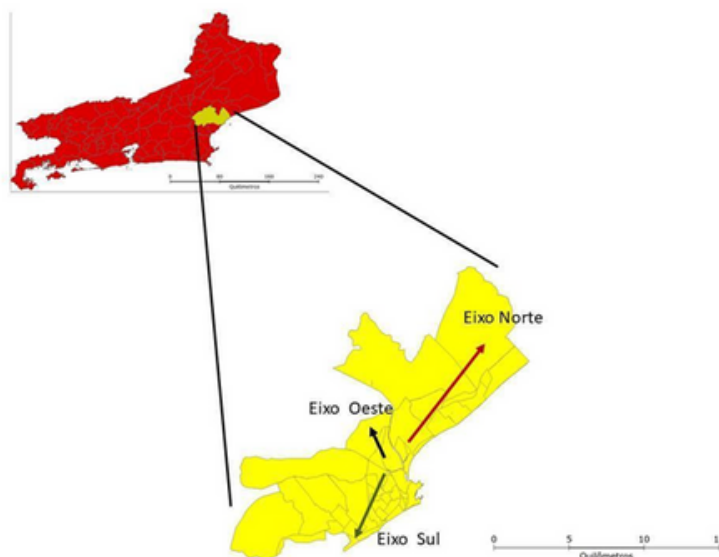
compreensão se confunde com a do processo de urbanização. Portanto, o termo “produção do espaço” possui em si essa ambiguidade ontológica, ao designar ao mesmo tempo um processo de produção particular e o processo de produção geral do espaço social. É nesse sentido que o processo de produção do espaço se difere da produção de uma mercadoria industrial qualquer, por se referir ao mesmo tempo ao processo de produção de uma mercadoria industrial particular e de um processo social de produção do espaço. A seguir, a partir do exemplo da urbanização macaense, buscaremos rediscutir essa concepção de produção do espaço.

4 PROCESSO DE PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM MACAÉ

A cidade de Macaé se localiza no interior do Estado do Rio de Janeiro, é conhecida como a cidade do Petróleo, tendo passado por uma fase de intenso crescimento urbano a partir da década de 1970, devido à implantação da base logística da Petrobras para apoio às atividades offshore na Bacia de Campos. A instalação de inúmeras empresas do ramo offshore, na cidade, o crescimento da exploração de petróleo, na Bacia de Campos, e a geração de empregos qualificados e bem remunerados, no setor, gerou uma intensa dinâmica urbana manifestada na expansão constante do tecido urbano e da população que mais que triplicou entre 1970 e 2010 (Silva, 2019).

Dentro desse contexto, um dos setores com mais intenso dinamismo é justamente o setor imobiliário, em que temos a produção em sequência de bairros nobres, a partir de um eixo que se configura com início na praia dos Cavaleiros. Dentro desses bairros, temos a produção de condomínios fechados e outras formas de enclaves como shopping centers. Nesse eixo sul, é que se concentra, a grosso modo, a produção imobiliária de alto padrão voltada para a classe média e média alta. Outros dois eixos se configuram com a expansão da mancha urbana da cidade a partir da década de 1970: um eixo norte, que se inicia após a ponte da Barra que cruza o Rio Macaé e um eixo oeste que se inicia no bairro Aroeira. O Mapa 1 apresenta a localização da cidade de Macaé, no estado do Rio de Janeiro e dos eixos de expansão urbana dentro da cidade.

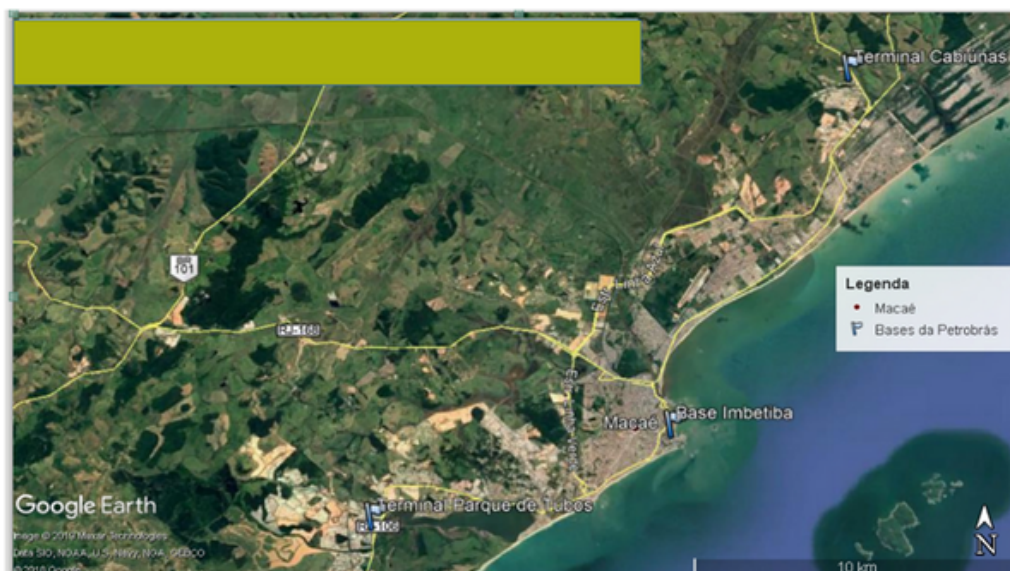
Mapa 1 - Mancha Urbana de Macaé e vetores de expansão (2000).



Fonte: Adaptado pelo autor de IBGE (2010)

Esse crescimento aconteceu desde o início, orientado pela instalação das bases mais importantes da Petrobras na cidade: a base de Imbetiba, o Terminal Cabiúnas e o Terminal Parque de Tubos. Duas dessas unidades foram instaladas em pontos extremos do município, em áreas bem distantes do tecido urbano consolidado da cidade. O mapa 2 apresenta a localização dessas bases da Petrobras na cidade.

Mapa 2 - Localização das bases da Petrobras em Macaé



Fonte: Adaptado pelo autor de Google Earth (2021)

Se compararmos o Mapa 2 com o Mapa 1, podemos perceber que dos três eixos de expansão mencionados no Mapa 1, dois estão diretamente ligados à presença de instalações da Petrobras. O eixo Norte está diretamente ligado à presença do Terminal Cabiúnas, instalação da Petrobras utilizada para envio de petróleo e gás para a Reduc e mais recentemente também utilizada como local de beneficiamento do gás natural (Pessanha, 2017). Já o eixo Sul está diretamente ligado à presença do Terminal Parque

de Tubos, unidade que funciona como retroporto do porto de Imbetiba, além de abrigar outras instalações da empresa. Na base Imbetiba, por outro lado, além de termos o porto que é utilizado para abastecer as plataformas da Bacia de Campos, também temos a base administrativa da empresa na cidade.

A base de Imbetiba fica no bairro de mesmo nome que é um dos mais antigos da cidade. O bairro e a praia nele localizada são responsáveis pela fama de balneário adquirida pela cidade nos anos 1950. Neste momento, a Imbetiba conforma o tecido urbano da cidade juntamente com a área central. Por outro lado o Terminal Parque de Tubos e o Terminal Cabiúnas foram localizados em pontos extremos dos limites municipais, quando da chegada da Petrobras na cidade na década de 70, sendo que o Parque de Tubos está bem próximo à divisa com o município de Rio das Ostras e o Terminal Cabiúnas está bem próximo à divisa com o município de Quissamã, sendo que não havia ocupação urbana nessas duas áreas à época.

Nesse momento a malha urbana da cidade correspondia basicamente ao centro da cidade e ao bairro Imbetiba, sendo que em seu entorno praticamente nenhuma ocupação urbana existia. As instalações do Terminal Parque de Tubos e do Terminal Cabiúnas incentivaram não apenas a ocupação no entorno dessas unidades com instalação de empresas offshore, surgimento de loteamentos regulares ou mesmo clandestinos, mas também a ocupação das amplas áreas entre essas unidades e área central da cidade de Macaé.

O crescimento da cidade de Macaé, de caráter fortemente linear, também deve ser compreendido no contexto da integração com o município vizinho de Rio das Ostras que devido à sua proximidade com o Parque de Tubos e o menor custo dos terrenos fizeram com que boa parte da expansão urbana que poderia ter se dado em Macaé acabasse se direcionando a ele, o que reduziu a tensão no sentido da verticalização da cidade.

Outro elemento explicativo para esse fenômeno é a legislação urbana que até a década de 90 restringia a construção de edifícios na zona central da cidade (Baruqui, 2004). A partir disso, podemos afirmar que a expansão urbana da cidade de Macaé é na sua gênese dispersa, estimulada pela presença dessas duas unidades da Petrobras e do conjunto de empresas que se instalaram em seu entorno em áreas muito distantes do tecido urbano consolidado da cidade.

Tal padrão de expansão urbana, com o tecido urbano se expandindo fortemente nessas duas direções, explica algumas características marcantes da estrutura urbana da cidade de Macaé, como a baixa presença de áreas verticalizadas e a extensão fortemente linear da maior parte de sua mancha urbana. Em conjunto com essa grande expansão urbana temos um forte incremento populacional, sendo que, segundo dados censitários, o município possuía, em 1970, 65.318 residentes, enquanto em 2000, tinha 132.461 residentes e em 2010, 206.728 residentes. Portanto, entre 1970 e 2000, a população do município mais que dobrou, enquanto que, entre 2000 e 2010, ao longo de apenas 10 anos, a população do município cresceu em mais de 70.000 habitantes.

Retomando o debate já exposto, podemos compreender como a urbanização de Macaé pode ser compreendida a partir da dimensão restrita e ampliada de produção do espaço. No sentido restrito, a urbanização aparece como um amplo processo de produção social, estimulado pela demanda relacionada às atividades de petróleo e gás que atraem trabalhadores, empresas, estimulam a valorização do tecido urbano e forçam uma expansão contínua tanto relacionada à expansão de áreas de classe média como de áreas populares. Como vimos anteriormente, a expansão de bairros de classe média se dá, principalmente, em direção ao eixo sul e a dos bairros populares em direção aos eixos norte e oeste. Esse processo de urbanização já foi descrita como caótica (Piquet, 2005), porém há uma crítica ao demonstrar que essa concepção de urbanização desorganizada ignora o fato de que diversos agentes sociais contribuem e lucram com essa modalidade de expansão do espaço urbano levada a cabo com a urbanização de Macaé (Silva, 2021). A ideia de falta de ordenamento pode deixar de lado justamente o papel desses agentes do caos e que lucram com esse caos aparente, mas que se transformam em lucros reais.

Por outro lado faz sentido utilizar o termo caótico quando apontamos que o poder público ou a sociedade civil não atuaram no sentido de controlar alguns aspectos mais nocivos da urbanização macaense e que têm efeitos deletérios mesmo do ponto de vista da organização das atividades produtivas, como se dá com a expansão urbana acelerada em áreas sujeitas a alagamento e à intensificação dos congestionamentos devido à expansão urbana difusa. Assim como processo de produção, em sentido ampliado, a urbanização macaense é uma produção social, mas que, contraditoriamente, tem efeitos negativos para muitos dos agentes sociais, sendo que nenhum deles, isoladamente, ou, em conjunto, consegue controlar o processo de produção do espaço urbano e seus efeitos deletérios.

Ressalta-se também que a produção do espaço urbano de Macaé se constitui a partir de uma multiplicidade de processos de produção imobiliária que podem se organizar de forma capitalista ou não capitalista. A produção imobiliária capitalista pressupõe uma relação direta entre as empresas de incorporação, empresas juridicamente responsáveis pela obra, pelo seu financiamento e da venda das unidades, os proprietários fundiários, donos dos terrenos em que se dá a produção e as empresas de construção civil, responsáveis diretamente pelas obras (Correa, 2004). Por outro lado, a produção imobiliária não capitalista envolve um conjunto amplo de agentes que produzem imóveis que pelo menos num primeiro momento não são voltados para a venda no mercado, como se dá com a produção encetada pelo Estado e aquela produzida pela população de baixa renda em favelas e loteamentos populares.

No caso da cidade de Macaé, tem-se uma produção imobiliária produzida pelas classes populares distribuídas em uma ampla área que engloba os eixos norte e leste, que irão se unir a partir do surgimento do bairro Ilha Leocádia cuja ocupação se dá em uma área de mangue e constitui uma ligação entre os bairros Nova Holanda, no eixo

norte e Malvinas, no eixo oeste (Baruqui, 2004). Em contrapartida, a produção imobiliária capitalista se concentra no eixo sul, em que uma sucessão de bairros de classe média e média alta estão associados à produção imobiliária de empresas locais, regionais e nacionais (Silva, 2021). Após analisar a dinâmica geohistórica da urbanização macaense, no próximo tópico, analisamos a evolução recente da economia macaense centrado no setor mais dinâmico da economia da cidade: o setor de petróleo e gás.

5 A CRISE DA CADEIA DE PETRÓLEO E AS TRANSFORMAÇÕES RECENTES NA ECONOMIA MACAENSE

O crescimento urbano da cidade Macaé deve-se à atração de moradores de outros municípios e mesmo de outros estados brasileiros, sendo que apenas uma pequena parte dos trabalhadores conseguiu se inserir de fato na economia do petróleo (Paganoto, 2012). Os salários existentes nessa atividade e ampla disponibilidade de empregos, segundo o autor, geravam uma alta atratividade de moradores, sendo, portanto, a dinâmica demográfica e econômica da cidade diretamente relacionada à atividade do petróleo. Assim, analisamos dados referentes ao emprego no subsetor indústria extrativa mineral, segundo informações da RAIS. Os dados do primeiro quadro apresentam a evolução do emprego para o subsetor indústria extrativa mineral para as macrorregiões e o Brasil entre 2010 e 2018. O objetivo da análise é discutir a evolução geral da atividade, no Brasil, para posteriormente compará-la com a dinâmica da atividade em Macaé:

Quadro 1 - Número de empregos, subsetor IBGE indústria extrativa mineral, Macrorregiões e Brasil, 2010 - 2018

Área	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Região Norte	19366	22660	26312	26534	26754	25187	24900	24903	25387
Região Nordeste	35576	41051	44811	44355	43121	41002	36941	34391	36457
Região Sudeste	122664	132432	150043	151965	149812	138618	126494	121718	119103
Região Sul	20823	20641	22076	22289	22379	20582	19106	18235	17556
Região Centro-Oeste	12366	14116	15668	15889	15327	14829	13625	12833	13839
Brasil	211216	231389	259297	261383	257606	240488	221331	212337	212629

Fonte: Relatório Anual de Informações sociais - Rais/MTE (2021). Acesso em: 16 set. 21.

De forma geral, podemos notar um aumento do número de empregos entre 2010 e 2014 e uma tendência de redução do número de empregos entre 2015 e 2018, assim essa é uma atividade com evolução claramente cíclica, diretamente ligada à dinâmica geral da economia que apresenta crescimento entre 2010 e 2014 e estagnação entre 2015 e 2018. No caso do Brasil, verifica-se uma ampliação de 46.390 empregos entre 2010 e 2014 e uma redução de 44.977 empregos entre 2014 e 2018. Assim, o volume de empregos gerados entre 2010 e 2014 foi praticamente todo perdido entre 2014 e 2018.

Todas as macrorregiões brasileiras seguem o padrão descrito anteriormente com crescimento do número de empregos entre 2010 e 2014 e redução do número de empregos entre 2014 e 2018. Registram-se os seguintes dados para as macrorregiões entre 2010 e 2014: Região Norte (1.367 empregos a mais); Região Nordeste (7.545 empregos a mais); Região Sudeste (27.148 empregos a mais); Região Sul (1.556 empregos a mais); Região Centro-Oeste (2.961 empregos a mais).

No segundo período, entre 2014 e 2018 são registrados os seguintes dados: Região Norte (1.367 empregos a menos); Região Nordeste (6.644 empregos a menos); Região Sudeste (30.709 empregos a menos); Região Sul (4.823 empregos a menos); Região Centro-Oeste (1.488 empregos a menos).

Um aspecto interessante é que, em todas as regiões do Brasil, os ganhos de emprego do primeiro período são quase inteiramente perdidos no segundo período, o que reforça tratar de um crescimento conjuntural, que foi facilmente revertido pela crise. Há que se ressaltar, ainda, a heterogeneidade estrutural do subsetor, uma vez que engloba atividades extrativas muito distintas e com requisitos técnicos muito diferenciados desde a extração de petróleo em águas profundas, por exemplo, que exige altíssimo investimento de capital até atividades como a extração de areia que, em muitos locais do país, ainda é feita de forma manual sem utilização de nenhum tipo de maquinário sofisticado.

No entanto, apesar da heterogeneidade interna, a evolução comum indica que, provavelmente, a maior parte do emprego do subsetor está ligada às atividades voltadas ao mercado interno e, portanto, diretamente ligadas ao ciclo econômico da economia nacional. A seguir serão comparados os dados com a evolução deste subsetor na cidade de Macaé. O Quadro 2, a seguir, apresenta a evolução do emprego no subsetor indústria extrativa mineral para o conjunto dos municípios da aglomeração urbana de Macaé.

Quadro 2 - Volume de Emprego Indústria Extrativa Mineral,
Municípios da aglomeração urbana de Macaé, 2010-2018

Ano	Macaé	Carapebus	Cardoso Moreira	Casimiro de Abreu	Campos dos Goytacazes	Conceição de Macabu	Quissamã	Rio das Ostras
2010	26.786	0	25	12	219	3	2	221
2011	26.518	1	27	11	237	3	0	1.310
2012	29.433	1	44	13	264	8	2	1723
2013	30.405	0	45	16	338	6	3	1992
2014	28.932	22	69	22	343	74	11	1975
2015	26.265	0	37	48	256	17	2	2041
2016	21.366	0	55	22	261	3	7	1728
2017	19.567	0	35	24	209	3	9	1496
2018	19.592	0	33	21	194	3	3	1102

Fonte: Relatório Anual de Informações sociais - Rais/MTE(2021). Acesso em 16 set. 21.

A aglomeração urbana de Macaé corresponde a um conjunto de municípios que, embora não conurbados à cidade, têm forte ligação pelo intenso fluxo pendular. Essa aglomeração leva em conta o conjunto dos municípios das Regiões Norte Fluminense e Baixadas Litorâneas, com base em dados do Censo 2010, a partir dos seguintes critérios: 1- pelo menos 10% do total da população se deslocando pendularmente; 2- pelo menos 20% da população que se desloca pendularmente para Macaé; 3- os municípios não incluídos pelo critério 2 poderiam ser incluídos, caso o total de pessoas se deslocando para o conjunto dos municípios identificados fosse maior que 10% (Silva, 2019). Apresenta-se aqui um conjunto de municípios fortemente vinculados à dinâmica urbana de Macaé, tendo, em alguns casos, mais de 85% da população que se desloca pendularmente para a cidade e, portanto, do ponto de vista do fenômeno urbano pode ser considerada uma unidade. Por esse motivo, pode-se aferir em que medida a atividade extrativa relacionada à produção do petróleo se espraia ou não para os demais municípios da aglomeração urbana.

O primeiro aspecto que chama a atenção em relação à atividade extrativa mineral em Macaé é a relevância do complexo relacionado à exploração de petróleo em termos de geração de empregos. Trata-se de um complexo capaz de gerar um volume significativo de empregos diretos e, certamente, também indiretos em comparação com o restante do país.

Assim, o volume de empregos em Macaé, em 2010, é superior ao volume de emprego em toda a região Centro-Oeste, em toda a região Norte e em toda a região Sul. Quando se pensa, por exemplo, que um dos carros-chefe da economia da região Norte é justamente o extrativismo e se vê que somente a cidade de Macaé gera mais empregos nesse setor do que toda a região Norte há que de fato considerar a relevância desse complexo produtivo para a economia nacional.

A verdade é que se trata de um complexo produtivo de relevância nacional, embora localizado em uma cidade média, e esse é, sem dúvida, um aspecto a ser levado em conta, em qualquer análise sobre a cidade. Ao analisar a evolução do emprego, no setor na cidade de Macaé, é possível notar uma evolução semelhante ao que se percebe no Brasil. De forma geral, verifica-se uma evolução positiva do número de empregos entre 2010 e 2013, com 3.619 empregos a mais nesse período.

Por outro lado, existe uma evolução negativa do emprego entre 2014 e 2018, com 10.813 empregos a menos nesse período. Assim, tem-se que o volume de empregos perdidos no período da crise foi mais que duas vezes superior do que o volume de empregos ganhos no período de crescimento econômico.

A partir disso, é possível concluir que a crise apresenta especificidades na economia de Macaé, principalmente, no setor extrativo, indicando que foi ainda mais intensa do que a crise em âmbito nacional. Isso fica claro quando se verifica que cerca de 1/3 dos empregos que existiam em 2013, no setor, foram perdidos em 2018. Portanto, trata-se de uma crise de grande amplitude, que representa um tremendo impacto no

território do município e que, com certeza, extrapola esse território. Isso porque, como se pode constatar também, no quadro, o volume de empregos, em outros municípios da aglomeração, é praticamente desprezível com exceção do município de Rio das Ostras, que constituiu uma ZEN – Zona Especial de Negócios, em terreno contíguo ao terminal Parque de Tubos e que tem recebido empresas, que atuam no ramo offshore, fazendo parte do complexo relacionado à exploração de petróleo.

O intenso impacto da crise, nesse complexo, de relevância nacional, no sentido de conter os efeitos deletérios da ampliação do desemprego e da contração da renda, exige a adoção de políticas públicas que precisam ser pensadas a partir da grande concentração do complexo produtivo na cidade de Macaé, enquanto a população se distribui em toda a aglomeração, gerando intensos fluxos pendulares. Dentro desse contexto, no próximo tópico, analisaremos a evolução da dinâmica da atividade de construção civil.

6 AS CONSEQUÊNCIAS DA CRISE DO SETOR DE PETRÓLEO NA PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA

Na cidade de Macaé, a atividade da construção civil e a produção imobiliária capitalista dependem diretamente da dinâmica do setor de petróleo e gás. De forma geral, podemos dizer que o setor de petróleo tem um papel claramente indutor enquanto a construção civil e a produção imobiliária capitalista têm um papel claramente induzido. A produção imobiliária assim como outros setores econômicos presentes, na cidade, dependem diretamente da renda gerada no setor de petróleo, por isso podemos supor que a dinâmica da produção imobiliária capitalista bem como das formas de produção não capitalista dependem da dinâmica do setor de petróleo. O quadro 3 analisa a evolução do número de empregos na construção civil em Macaé, no período 2002-2019.

Quadro 3 - Número de empregos na construção civil, Macaé, 2002-2019

Ano	Const. Civil	Total	Total (variação anual %)	Const. Civil (variação anual %)
2002	8.187	56.521	-	-
2003	6.363	56.937	0.74	-22.28
2004	7.121	63.683	11.85	11.91
2005	8.407	69.409	8.99	18.06
2006	10.173	85.297	22.89	21.01
2007	10.514	92.929	8.95	3.35
2008	12.518	103.159	11.01	19.06
2009	9.279	106.347	3.09	-25.87
2010	7.559	115.775	8.87	-18.54
2011	7.563	132.709	14.63	0.05
2012	10.185	141.734	6.8	34.67
2013	17.289	144.627	2.04	69.75

2014	17.948	147.840	2.22	3.81
2015	15.991	138.950	-6.01	-10.9
2016	15.378	126.871	-8.69	-3.83
2017	8.944	113.996	-10.15	-41.84
2018	10.504	116.527	2.22	17.44
2019	11.899	122.383	5.03	13.28

Fonte: Rais - Relatório Anual de Informações Sociais (2021)

Uma crise tão avassaladora no setor de petróleo não teria como não afetar a produção imobiliária e o emprego, especialmente na construção civil que é diretamente responsável pelas obras dos imóveis desenvolvidos pelos incorporadores. Por outro lado, a participação da construção civil, no total de empregos, vai caindo ao longo do tempo, sendo que o emprego total era cerca de 7 vezes maior que o emprego, em 2002, e pouco mais de 8 vezes maior em 2014. Assim, embora seja uma atividade com alta capacidade de geração de empregos, o ritmo de crescimento, no setor, foi menor que o da economia como um todo. As variações de crescimento do setor de construção civil (aumento e queda no emprego) são mais bruscas do que o do emprego total, mostrando que é um setor instável e muito sujeito ao ciclo econômico.

Retomando a discussão sobre a produção do espaço urbano, podemos apontar que a crise tem como efeito imediato uma redução do ritmo do crescimento urbano da cidade, que aparece, por exemplo, na redução dos preços dos imóveis e no aumento do número de imóveis colocados para a venda ou aluguel há meses, sem perspectiva de conclusão de negócio, como informa a reportagem do Estadão (Nunes, 2020). Assim a dinâmica econômica, na cidade, especialmente no setor de petróleo, influencia diretamente o processo de produção do espaço urbano tanto em seu sentido restrito quanto no sentido amplo. A compreensão dessa dinâmica de produção do espaço urbano na sua intersecção com a dinâmica econômica deve ser melhor compreendida e, especialmente, de que forma o planejamento urbano pode ter um papel ativo e democrático na orientação desse processo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscamos aprofundar um pouco a compreensão do que seria a produção do espaço para que esse termo denote um conceito com um conteúdo preciso. Assim, a compreensão da especificidade do conceito de produção do espaço partiu, como não poderia deixar de ser, do conceito de produção capitalista de mercadorias na sociedade. Buscamos analisar esse processo em suas implicações tanto na relação dos homens com a natureza quanto nas relações sociais. No capitalismo, a produção se dá a partir da exploração do trabalho vivo nas condições de precariedade estabelecidas pelo duplo sentido da liberdade atribuída ao trabalhador.

Além disso, é fundamental a compreensão do duplo significado do termo produção:

um mais restrito, relacionado à divisão técnica do trabalho e outro mais amplo relacionado à divisão social do trabalho. Enquanto as mercadorias, em geral, se relacionam diretamente com a divisão técnica do trabalho e apenas indiretamente com a divisão social do trabalho, a produção do espaço, considerado conjuntamente nessas duas acepções, relaciona-se tanto e diretamente com a produção no sentido estrito e no sentido amplo. Em outras palavras, a produção do espaço é sempre e, simultaneamente, um processo de produção particular que gera uma mercadoria particular, como também um processo geral de produção social do espaço do qual depende a reprodução da sociedade capitalista.

Ao analisar a evolução da urbanização macaense, podemos apontar como a concepção estrita e ampliada de produção nos permite compreender a dinâmica contraditória desse processo e seu caráter caótico, uma vez que nem o Estado nem a sociedade civil conseguiram atuar para resolver ou atenuar os problemas decorrentes desse processo de urbanização. Em seguida, analisamos a dinâmica da atividade de petróleo, uma vez que tem forte papel indutor da economia macaense e da produção imobiliária capitalista em particular. Como *proxy* do desempenho econômico da produção imobiliária, analisamos a evolução do emprego no setor da construção civil, ramo industrial diretamente responsável pela produção dos imóveis planejados pelos incorporadores. Mostramos como a crise impacta duramente nesse setor e como esse impacto influencia uma redução do ritmo da produção imobiliária capitalista que aparece na redução do valor dos aluguéis e no aumento do número de imóveis, disponibilizados para aluguel ou venda, por longos períodos sem conclusão de negócios. Dessa forma, este trabalho pretende ser uma contribuição para a compreensão do processo de produção do espaço e suas formas de interação com o desenvolvimento das atividades econômicas.

REFERÊNCIAS

ALVES, Giovanni. **Dimensões da Reestruturação Produtiva**: ensaios de sociologia do trabalho. Londrina: Praxis/Bauru/Canal 6, 2007.

BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do Pensamento Marxista**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1983.

LEFEBVRE, Henry. **Espaço e política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MARX, Karl. **O capital**: Crítica da economia política. Livro primeiro: o processo de produção do capital. São Paulo: Bertrand Brasil, 1987.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica, tempo, razão e emoção. São Paulo: Edusp, 2008.

WOOD, Ellen Melksins. **Democracia contra o capitalismo**: a renovação do materialismo histórico. São Paulo: Boitempo, 2011.

BARUQUI, Solange Silva Carvalho. **A cidade formal e a cidade informal em Macaé**: uma análise do crescimento habitacional na década de 90. 2004. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) - Universidade Cândido Mendes, UCAM, Campos dos Goytacazes, 2004.

CORREA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 2004.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da Economia política**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2016.

NUNES, Fernanda. Cidades do petróleo têm nova onda de dificuldades. **Estadão Economia**, São Paulo, 2 nov. 2020. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,cidades-do-petroleo-tem-nova-onda-de-dificuldades,70003497544>. Acesso em: 23 set. 2022.

PAGANOTO, Faber. Eles não Param de Chegar? A Emergência de Novos Padrões de Mobilidade Espacial da População em Macaé/RJ. **Espaço Aberto**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 71–84, 2012.

PESSANHA, Roberto Moraes. **A relação transescalar e multidimensional Petróleo-Porto como produtora de novas territorialidades**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.bdttd.uerj.br:8443/handle/1/14805>. Acesso em: 5 set. 2022.

PIQUET, Rosélia. Norte Fluminense: Mudanças e Incertezas na era do petróleo. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, [s. l.], v. 6, n. 9, 2007. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/109>. Acesso em: 25 abr. 2021.

SILVA, Oséias Teixeira da. A produção do espaço urbano ou o urbano como quadro ecológico: distintas e distantes visões teóricas sobre a urbanização de Macaé - RJ **Geografia**: Publicações Avulsas, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 21–41, 2021.

SILVA, Oséias Teixeira da. As práticas espaciais dos promotores imobiliários e os padrões de produção imobiliária em Macaé-RJ. **Revista GeoUECE**, [s. l.], v. 10, n. 18, p. 19-41, 2021.

SILVA, Oséias Teixeira da. O processo de integração urbana em discussão: o papel dos deslocamentos pendulares na conformação de uma aglomeração urbana não-metropolitana. **Espaço e Economia**. **Revista brasileira de geografia econômica**, [s. l.], n. 16, 2019. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/9470>. Acesso em: 5 maio 2022.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo - USP. Professor do Instituto Federal Fluminense - IFF. E-mail: oseiasgeografo@gmail.com.



GERAÇÃO DE BIOGÁS EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO COM REATOR UASB DE MACAÉ/RJ: BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E INVESTIMENTOS POR MEIO DE TÍTULOS VERDES (GREEN BONDS)

*Yasmin Barbosa Manucci¹
Beatriz Rohden Becker²
Conrado Vidotte Plaza³
Gisele Silva Barbosa⁴
Bruno Barzellay Ferreira da Costa⁵
Luan dos Santos⁶*

Resumo: Devido aos baixos índices de coleta e tratamento de esgoto sanitário no Brasil e com a atualização do marco do saneamento em 2020, são esperados investimentos crescentes no setor. O Reator UASB é um processo anaeróbio de tratamento de esgoto que libera o biogás e possui uma considerável capacidade de geração de calor, podendo ser utilizado como fonte de energia, reduzindo gastos com eletricidade e o impacto ambiental associado à sua emissão no ambiente. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a viabilidade econômica da cogeração do biogás em três Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) hipotéticas, de pequeno, médio e grande porte, com Reator UASB e compará-las com as ETEs em operação no município de Macaé/RJ. Para isso, a quantidade de geração de biogás em cada ETE foi levantada, além do cálculo do potencial energético, com o possível lucro associado. Os resultados indicaram que, apesar do investimento inicial ainda ser alto, a geração de energia por meio do biogás proveniente do Reator UASB é economicamente viável. Ainda, a utilização do financiamento por títulos verdes pode tornar os projetos de biogás viáveis técnico e financeiramente.

Palavras-chave: reator UASB; estação de tratamento de esgoto; biogás; títulos verdes.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal de 1988 e tem suas diretrizes nacionais definidas pela Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (BRASIL, 2007). Em 2020, o marco do saneamento foi atualizado e ampliado pela Lei nº 14.026, considerando prioridade a universalização dos serviços de esgotamento sanitário em todo o território nacional, com metas de atendimento de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033 e melhorias dos métodos de tratamento (BRASIL, 2020, Art. 11). De acordo com os últimos dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 45% da população brasileira (quase 100 milhões) não têm acesso à coleta de esgoto e apenas 51% dos esgotos são tratados, o que representava, em 2020, o equivalente a 5,3 mil piscinas olímpicas de esgoto in natura sendo lançadas no ambiente diariamente (SNIS, 2020; Instituto Trata Brasil, 2022). Tais dados indicam o alto investimento que ainda deve ser feito nos serviços de coleta e tratamento de esgotamento sanitário que, de acordo com o Atlas do Esgoto (ANA, 2017), representam R\$ 149,5 bilhões em obras até 2035 e, desse montante, quase R\$ 48 bilhões especificamente para o tratamento adequado do esgoto. Ou seja, ainda há um longo caminho até a universalização desses serviços, principalmente se considerarmos as cidades menores e, por vezes, desprovidas de recursos para investimentos ou, ainda, de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Em um cenário desejável, o esgoto sanitário gerado é coletado e encaminhado, por meio de tubulações (rede coletora), à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), onde ocorre a degradação da matéria orgânica presente e, como resultado dos processos metabólicos, produz gases que contribuem para o aumento do efeito estufa, como o gás carbônico (CO_2) e o metano (CH_4), esse último quando em condições anaeróbias. Esses gases formados em condições anaeróbias são uma mistura de gases conhecida como biogás (Deublein; Steinhauser, 2011) que é considerado um Gás de Efeito Estufa (GEE) cujo metano, seu principal constituinte, apresenta significativo potencial de geração de energia.

Além dos gases, esse processo de tratamento resulta em esgoto tratado (a ser descartado em corpo receptor, após atender aos parâmetros de lançamento) e lodo, considerado o subproduto sólido do tratamento de esgotos (Von Sperling, 2005).

Nas Estações de Tratamento de Esgoto, o biogás é produzido geralmente nos reatores anaeróbios (Reator UASB) e pelos digestores de lodo. Os Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente e de Manta de Lodo (RAFA), conhecidos pela sigla em inglês UASB (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket*), são reatores de fluxo ascendente, pois o esgoto entra pelo fundo e se encontra com uma manta de lodo, que causa a adsorção de grande parte da matéria orgânica pela biomassa no reator, gerando gases, efluente líquido com baixa carga orgânica e lodo. O leito de lodo e o efluente líquido são

removidos por tubulações laterais presentes no reator e o gás, separado do líquido por defletores, é removido pelo canal de redistribuição no topo superior do reator. O lodo, gerado como um subproduto do tratamento de esgoto, tanto por processos aeróbios quanto anaeróbios, tem como destino final, na maioria das vezes, o aterro sanitário. No entanto, existem possibilidades de tratamento do lodo gerado nas ETEs e que vão ao encontro ao estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) (Art. 9º), que traz como prioridade o tratamento dos resíduos sólidos em vez da disposição final ambientalmente adequada (aterro sanitário) (BRASIL, 2010). Uma dessas possibilidades é pela decomposição anaeróbia, que reduz a carga orgânica, também gerando biogás.

O biogás vem se consolidando, no Brasil, principalmente pela versatilidade de aplicações e algumas políticas e regulações legais têm colaborado para esse crescimento e incentivo como, por exemplo, em 2017, quando foi inaugurada a Unidade de Demonstração de Biogás e Biometano da Itaipu Binacional, a primeira unidade do país a produzir biogás e biometano a partir da mistura de esgoto, restos de poda de grama e resíduos orgânicos de restaurantes para abastecer veículos da frota de Itaipu e do CIBiogás.

Em relação à produção de biogás, a partir do tratamento do esgoto, o Brasil apresentou um potencial de produção de 493,4 Nm³ de biogás em 2019, que representa a demanda elétrica anual de uma cidade de 587 mil residências. E, para o período de 2023 a 2033, estima-se, num cenário otimista, que o potencial de produção de biogás no setor do saneamento brasileiro cresça mais de 85% (ABILOGÁS, 2021).

Apesar do potencial de produção do biogás, no Brasil, que já é significativo e tende a crescer ainda mais com a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, o país ainda apresenta certa dificuldade de crescimento e consolidação dessa fonte de energia no mercado (PROBIOGÁS, 2016). Os principais desafios para o desenvolvimento do setor do biogás, segundo um documento intitulado “Biogás no Brasil: Barreiras e recomendações para o desenvolvimento do setor”, são: barreiras de conhecimento e mão de obra; barreiras econômicas, financeiras ou de modelo de negócios; barreiras políticas e regulatórias; e barreiras de Equidade de Gênero e Inclusão Social (EGIS) (INSTITUTO 17, 2021).

No ramo do saneamento, há ainda dificuldade em considerar a cogeração do biogás como um investimento lucrativo, sendo mais vantajoso economicamente em projetos de ETEs que atendem entre 100 e 500 mil habitantes (Pereira; Cammarota, 2017). Uma das soluções encontradas para que os investimentos em projetos sustentáveis sejam cada vez mais frequentes é a partir dos títulos verdes (*green bonds*), que são títulos de renda fixa utilizados na captação de recursos para financiar, exclusivamente, projetos sustentáveis, que geram um impacto positivo do ponto de vista ambiental e climático.

Os títulos verdes podem ser específicos em mitigar os impactos das mudanças

climáticas e emissão de gases do efeito estufa (GEE), e são denominados no mercado internacional como *Climate Bonds* (Fayh, 2020). No Brasil, temos o caso da usina São João, localizada na zona leste da cidade de São Paulo e que tem capacidade de geração de 23 MW de energia limpa a partir do biogás, atendendo ao consumo de, aproximadamente, 60.000 famílias (ENERGIA E BIOGÁS, 2021).

No Estado do Rio de Janeiro, existem 53 Estações de Tratamento de Esgoto que utilizam Reatores UASB (SNIRH, 2017). E, na cidade de Macaé, local de estudo desta pesquisa, a empresa privada que detém a concessão do sistema de esgotamento sanitário da área urbana da cidade optou pelo tratamento com reatores UASB em três das quatro ETEs que compõem o sistema de esgoto da sede do município, sendo que duas já se encontram em operação (ETE Mutum e ETE Centro) e uma ainda será construída. Segundo informações da Revisão do Plano de Saneamento Básico de Macaé, realizado em 2021, o biogás gerado nas duas ETEs em operação é queimado e, portanto, não há um aproveitamento energético desse produto (PMSB, 2021).

Diante do exposto, este trabalho analisou a viabilidade econômica da cogeração do biogás, oriundo dos reatores UASB utilizados nas Estações de Tratamento de Esgoto da sede do município de Macaé/RJ. Visando à adequação da pesquisa e desenvolvimento tecnológico, conforme os objetivos de desenvolvimento sustentável que devem ser cumpridos por todos os países do mundo, inclusive o Brasil, até 2030, este trabalho se enquadra, principalmente, no ODS6 (Água potável e saneamento), ODS7 (Energia limpa e acessível) e ODS12 (Consumo e produção responsáveis) (NAÇÕES UNIDAS, 2022).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção será descrita a metodologia para o cálculo de estimativa do potencial energético do biogás e o lucro associado, nas ETEs que utilizam o Reator UASB no seu ciclo de tratamento. Os custos deste tipo de ETE também foram levantados, para uma melhor comparação com os lucros da geração de biogás, verificando a viabilidade financeira de tais medidas. Além disso, para realizar a estimativa de geração de biogás, foram utilizadas ETEs hipotéticas de pequeno, médio e grande porte; definidas a partir da população atendida.

2.1 LOCAL DE ESTUDO

Os serviços de esgotamento sanitário da sede do município de Macaé (cerca de 95% da população) foram firmados em 2012 a partir de uma Parceria Público Privada (PPP). Desde o início da concessão, que durará 35 anos, a cidade vem avançando na implantação da rede coletora, bem como na construção e operação das Estações de Tratamento de Esgoto. A área de concessão da sede do município ficou subdividida em quatro sistemas: Mutum, Centro, Aeroporto e Lagomar, sendo que três ETEs já se

encontram em operação (ETEs Mutum, Centro e Lagomar) e mais uma ainda será implantada (ETE Aeroporto) (PMSB, 2021).

O processo escolhido para três das quatro ETEs foi o Reator UASB (Tabela 1), cujo efluente segue para o pós-tratamento com biofiltros, pois, nesses casos, foi solicitado nível terciário de tratamento.

Tabela 1 – Dados das Estações de Tratamento de Esgoto da área de concessão da sede de Macaé/RJ

	Vazão máxima tratamento [litros/segundo]	Nível tratamento	Tipo tratamento biológico	População atendida***
ETE Mutum	40	Terciário	Reator UASB	22 – 35 mil
ETE Centro	300*	Terciário	Reator UASB	162 – 260 mil
ETE Lagomar	40	Secundário	Lodos Ativados	22 – 35 mil
ETE Aeroporto**	300	Terciário	Reator UASB	162 – 260 mil

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Macaé (2021a); BRK (2022)

Notas: *Atualmente a ETE Centro trata o máximo de 100 l/s, com capacidade futura de ampliação para 300 l/s

**A ETE Aeroporto ainda não está em operação

***Para estimar a população atendida, utilizam a ABNT NBR 13.969/1997, que traz uma contribuição diária de carga orgânica entre 100 a 160 l/hab.dia

2.2 CARACTERIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO HIPOTÉTICAS

Conforme já exposto, as ETEs atualmente em operação na cidade de Macaé recebem diferentes faixas de vazão, que dependem do subsistema a qual fazem parte e, portanto, da contribuição de esgoto gerado em cada um. Por esse motivo, este estudo optou por caracterizar três Estações de Tratamento de Esgoto hipotéticas que, além de abrangerem os diferentes cenários existentes no local de estudo, também permitem adotar essa metodologia em casos similares.

Para a caracterização das ETEs hipotéticas, considerou-se a classificação desenvolvida pela SANEPAR (2020), cujo porte da Estação é definido em pequeno, médio e grande, a partir da capacidade de tratamento, considerando o número de habitantes que atende (Tabela 2). A partir do porte da ETE é que se torna possível calcular a produção de biogás e seu respectivo potencial energético.

Tabela 2 – População atendida para as ETEs hipotéticas deste estudo

Porte	População atendida
Pequeno	15.000
Médio	140.000
Grande	250.000

Fonte: Adaptado de SANEPAR (2020)

2.3 ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS (QUANTIDADE DE GASES METANO E DIÓXIDO DE CARBONO)

Antes de estimar a produção de biogás gerada em cada uma das ETEs

hipotéticas, é necessário o cálculo da estimativa de vazão unitária de esgoto afluente, calculada a partir de um consumo médio de água (em litros/habitante.dia) e um coeficiente de retorno, que considera a parcela de consumo de água que, efetivamente, gerou esgoto. Para este trabalho, o consumo médio de água adotado foi de 160 litros/habitante.dia, indicado na norma ABNT NBR 7.229/1993 para uma residência de alto padrão (ABNT, 1993) e o coeficiente de retorno de 0,8 (ABNT, 1986). Além disso, é necessária a população contribuinte ao sistema, em que foram considerados os números da Tabela 2.

No cálculo da estimativa de produção de biogás gerado em cada ETE hipotética (pequena, média e grande), foi utilizada a metodologia adaptada de Marques (2014) e Jordão e Pessoa (2014), para ETEs que operam com Reatores UASB (Equação 1) e que são úteis para uma estimativa inicial de geração de biogás. Entretanto, há outros métodos a serem considerados como, por exemplo, a partir de dados de balanço de massa da DQO do esgoto afluente (Lobato, 2011).

A produção de biogás nas ETEs que utilizam os reatores UASB pode se situar na faixa de 5 a 20 l/hab.dia, dos quais o metano pode representar um valor em torno de 50 a 70% e o gás carbônico, uma parcela próxima de 25 a 35% (Jordão; Pessoa, 2014).

Assim, a estimativa de produção de biogás por habitantes é calculada da seguinte forma:

$$P_{total} = P_{per\ capita} * P * 0,001 \quad \text{Equação 1}$$

Onde:

P_{total} = Produção total de biogás [m³/dia]

$P_{per\ capita}$ = Produção de biogás *per capita* para Reator Anaeróbio [L/hab.dia]

P = População

Para o cálculo da estimativa de produção de gases metano e dióxido de carbono presentes no biogás (Equações 2 e 3), adotaram-se valores intermediários de 60% e 30%, respectivamente. Esses cálculos foram realizados com base no balanço de massa, considerando-se que o volume do gás é de 0,02271 m³/mol na CNTP e que a massa molar do metano é de 0,016 kg/mol e a do dióxido de carbono é de 0,044 kg/mol.

$$CH_{4\ volume} = (B_{total} * 60\% * 365\ dias * MM_{CH_4}) / Vol_{gás} \quad \text{Equação 2}$$

$$CO_{2\ volume} = (B_{total} * 30\% * 365\ dias * MM_{CO_2}) / Vol_{gás} \quad \text{Equação 3}$$

Sendo:

$CH_{4\ volume}$ = Produção de gás metano [kg/ano];

$CO_{2\ volume}$ = Produção do gás dióxido de carbono [kg/ano];

B_{total} = Produção total de biogás [m³/dia];

MM_{CH_4} = Massa molar do metano [kg/mol];

MM_{CO_2} = Massa molar do dióxido de carbono [kg/mol];

$Vol_{gás}$ = Volume de gás nas condições CNTP [m³/mol].

$Vol_{gás}$ = Volume de gás nas condições CNTP [m³/mol].

2.4 ESTIMATIVA DO POTENCIAL ENERGÉTICO BIOGÁS E SEU RESPECTIVO LUCRO

Para estimar a energia produzida a partir do biogás, proveniente do lodo resultante dos processos anaeróbios, considerou-se o parâmetro de aproveitamento do poder calorífico do gás da digestão igual a 15 kWh/hab.ano, um valor sugerido por Jordão e Pessoa (2014). A energia produzida a partir do biogás é calculada pela Equação 4.

$$E_{prod} = A_{energético} * P \quad \text{Equação 4}$$

Sendo:

E_{prod} = Energia produzida a partir do biogás [kWh/ano];

$A_{energético}$ = Aproveitamento do poder calorífico do gás da digestão [kWh/hab.ano];

P = População [hab].

Para a estimativa do lucro anual gerado utilizou-se o valor da tarifa média anual de R\$ 563,49/MWh da região Sudeste, cujo lucro é calculado pelo produto do valor da tarifa com a energia produzida pelo biogás, a partir do esgoto tratado no reator UASB (Equação 4).

2.5 ESTIMATIVA DE CUSTOS DE UMA ETE COM REATOR UASB

No geral, os custos de uma estação de tratamento se resumem em custos de implantação e custos anuais de operação e manutenção (Von Sperling, 2005). Os custos de implantação compreendem a construção, compra ou desapropriação do terreno; projeto e supervisão; taxas legais e juros dos empréstimos. Já os custos anuais compreendem, dentre outros, juros e amortização dos empréstimos, depreciação da estação, seguro da estação, custos de operação e manutenção da operação.

Para as estimativas de custos de implantação de uma ETE com Reator UASB, o valor médio de R\$51,00/habitante é trazido por Jordão & Pessoa (2014) e representa o menor custo quando comparamos a outras categorias de ETEs (lodos ativados e sistema de lagoas, por exemplo) (Von Sperling; Salazar, 2013). Além dos custos de implantação, os custos médios de operação e manutenção de uma ETE com Reator UASB é de US\$ 1,00 a US\$ 1,50/hab.ano (Chernicharo, 2007). Neste estudo, utilizou-se o valor da cotação atual do dólar de R\$5,38 (valor em 21 de agosto de 2021). Por fim, a potência consumida proveniente de uma ETE foi considerada como 22 kWh/hab.ano (Jordão; Pessoa, 2014).

3 RESULTADOS

A seguir, são apresentados os resultados obtidos para a estimativa de produção do biogás a partir dos Reatores UASB, com seu respectivo lucro para as ETEs hipotéticas consideradas neste trabalho.

3.1 ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS (QUANTIDADE DE GASES METANO E DIÓXIDO DE CARBONO)

As ETEs de porte pequeno, médio e grande apresentaram valores de geração de biogás proporcionais à vazão de esgoto gerado (Quadro 1).

Quadro 1 – Estimativa da vazão e produção de biogás nas ETEs

<i>ETE por porte</i>	<i>População (habitantes)</i>	<i>Vazão (l/s)</i>	<i>Produção de biogás (m³/dia)</i>
Pequeno	15.000	22,2	187,5
Médio	140.000	207,4	1.750,0
Grande	250.000	370,4	3.125,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Com a estimativa da produção de biogás, foi possível calcular (tanto em m³ quanto em kg) os gases metano e dióxido de carbono, cujos resultados estão na Quadro 2. É importante destacar que essas informações de produção dos gases consideram uma produção de biogás contínua. No entanto, sabe-se que variações podem ocorrer, inclusive no período de inverno, devido à redução da temperatura ambiente.

Quadro 2 – Quantidade de gases metano (CH₄) e dióxido de carbono (CO₂) presentes no biogás.

<i>ETE por porte</i>	<i>Produção Volumétrica (m³/ano)</i>		<i>Produção em massa (kg/ano)</i>	
	<i>CH₄</i>	<i>CO₂</i>	<i>CH₄</i>	<i>CO₂</i>
Pequeno	41.062,50	20.531,25	28.929,99	39.778,73
Médio	383.250,00	191.625,00	270.013,21	371.268,16
Grande	684.375,00	342.187,50	482.166,45	662.978,86

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

3.2 ESTIMATIVA POTENCIAL ENERGÉTICO BIOGÁS E SEU RESPECTIVO LUCRO

A estimativa de energia bruta produzida pelo biogás foi determinada por meio do aproveitamento do poder calorífico e pelo valor médio da tarifa de energia da região Sudeste e está apresentada na Quadro 3.

Quadro 3 – Estimativa da energia bruta produzida pelo biogás e seu respectivo lucro.

<i>ETE por porte</i>	<i>Energia Produzida (kWh/ano)</i>	<i>Lucro anual (R\$)</i>
Pequeno	225.000	R\$ 126.785,25
Médio	2.100.000	R\$ 1.183.329,00
Grande	3.750.000	R\$ 2.113.087,50

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

3.3 ESTIMATIVA DE CUSTOS DE UMA ETE COM REATOR UASB

O custo total anual, que representa os custos de implantação, manutenção e operação foram calculados e estão apresentados na Tabela 3. O custo de implantação total foi dividido por 30 anos, considerando um tempo médio das concessões de saneamento praticadas no Brasil.

Tabela 3 - Estimativa de e potência consumida nas ETEs.

<i>ETE por porte</i>	<i>Custos de Implantação (R\$)</i>	<i>Custos de Implantação (R\$/ano)</i>	<i>Custos de manutenção e operação (R\$/ano)</i>	<i>Custo total anual (R\$/ano)</i>	<i>Potência Consumida (kWh/ano)</i>
Pequeno	R\$ 888.307,91	R\$ 29.610,26	R\$ 121.050,00	R\$ 150.660,26	330.000
Médio	R\$ 4.762.059,76	R\$ 158.735,33	R\$ 1.129.800,00	R\$ 1.288.535,33	3.080.000
Grande	R\$ 8.170.961,39	R\$ 272.365,38	R\$ 2.017.500,00	R\$ 2.289.865,38	5.500.000

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

3.4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O LUCRO DA GERAÇÃO DE BIOGÁS E OS CUSTOS DE UMA ETE

A partir das informações da Tabela 4, é feita uma análise comparativa entre o lucro gerado pela produção do biogás e os custos das respectivas ETEs. E também é possível comparar a quantidade de energia gerada na própria estação com a energia que ela utiliza anualmente.

Tabela 4 - Análise comparativa entre os lucros e os custos de uma ETE com reator UASB.

<i>ETE por porte</i>	<i>Lucro anual (R\$/ano)</i>	<i>Custo total anual* (R\$/ano)</i>	<i>Lucro/Custo Total</i>
Pequeno	R\$ 126.785,25	R\$ 150.660,26	84%
Médio	R\$ 1.183.329,00	R\$ 1.288.535,33	92%
Grande	R\$ 2.113.087,50	R\$ 2.289.865,38	92%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Nota: *O custo total anual considerado foi o custo total de implantação mais os custos de operação e manutenção, divididos pelo horizonte de 30 anos.

É possível observar que, nas estações de pequeno, médio e grande porte, a energia produzida pelo biogás equivale a 68% da energia consumida na estação. Comparando-se o lucro com os custos totais anuais, observa-se que, para a estação de pequeno porte, o lucro anual equivale a, aproximadamente, 84% do valor dos custos da ETE. Já para as de médio e grande porte, essa porcentagem é de, aproximadamente, 92%.

3.5 ESTUDO DE CASO: ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE MACAÉ/RJ

O município de Macaé conta atualmente com duas Estações de Tratamento de Esgoto em funcionamento que operam com Reatores UASB: ETE Centro e ETE Mutum.

Para realizarmos a análise entre o lucro da geração de biogás e os custos de uma ETE, foi necessário estimar a população atendida em ambas as estações da cidade. E, então, foi possível classificar a ETE Centro como uma estação de grande porte e ETE Mutum, uma estação de pequeno porte.

Dessa forma, a produção do biogás, a energia produzida, o lucro anual e os custos de manutenção das estações já foram calculados. E, nesse caso, como as Estações já foram instaladas, desconsideramos os custos de construção e, portanto, esse cenário é ainda mais favorável quanto à implantação de um sistema de geração e aproveitamento do biogás.

Tabela 5 - Análise comparativa entre os lucros e os custos das ETEs com reator UASB na cidade de Macaé.

ETE	Vazão máxima tratamento [litros/segundo]	Produção de biogás (m ³ /dia)	Energia Produzida (kWh/ano)	Lucro anual (R\$)	Custos de manutenção e operação (R\$/ano)	Lucro/Custo Total
ETE Mutum	40	187,5	225.000	R\$ 126.785,25	R\$ 121.050,00	105%
ETE Centro	300*	3.125,00	3.750.000	R\$ 2.113.087,50	R\$ 2.017.500,00	105%

Fonte: Do autor (2023)

Nota: Observa-se que, em ambas as estações de tratamento de esgoto estudadas, o lucro anual calculado seria equivalente a suprir os custos de manutenção e operação das estações.

4 DISCUSSÃO

A partir dos resultados encontrados para as ETEs hipotéticas consideradas neste trabalho (pequeno, médio e grande porte) e tendo como método de tratamento os Reatores UASB, utilizado na maioria das ETEs na cidade de Macaé, observou-se que o custo de implantação de um sistema de produção de biogás, a partir do tratamento do esgoto, é relativamente elevado e que, portanto, esse deve ser considerado na avaliação de viabilidade de implantação de ETEs. Foi possível observar que o sistema apresentado supera os custos de operação e manutenção das ETEs, portanto, para estações já implantadas e operantes o sistema de reaproveitamento do biogás se torna uma alternativa mais interessante. Nesta análise é importante que outros ganhos também sejam considerados, como o lucro obtido com a venda de energia não utilizada pela ETE e também os benefícios ambientais a partir da não emissão dos gases gerados no tratamento anaeróbico de esgoto.

O Brasil tem um significativo potencial para o reaproveitamento do biogás e, com isso, seria importante solidificá-lo na matriz energética do país. Ao compararmos a nossa realidade com a da Alemanha, por exemplo, onde o biogás é amplamente utilizado tanto para geração de energia elétrica quanto para a secagem do lodo, observa-se que a lei de resíduos, as exigências do tratamento de esgotos e as normas desenvolvidas direcionaram fortemente as iniciativas de aproveitamento do biogás em ETEs, mesmo as de pequeno porte. (BRASIL, 2015)

No Brasil, ainda faltam incentivos e são muitas as barreiras para o biogás se consolidar no país. As iniciativas como os títulos verdes (*green bonds*), criados para financiar projetos e ativos que tenham benefícios ambientais e ou climáticos, são caminhos para a abertura do mercado de biogás no país. O biogás se enquadra como uma atividade elegível para o financiamento pelo título verde, além de ser uma opção de energia renovável, é uma solução que previne e controla a poluição do gás metano na atmosfera (controle de emissões de GEE e outros poluentes) e, também, se utilizado como GNV (Gás Natural Veicular), enquadra-se como uma solução para o transporte limpo. Assim, portanto, por meio dos títulos verdes poderá ser feita a conexão entre os projetos de geração de biogás do Brasil com os investidores interessados, pois, uma vez que os recursos sejam alocados nessas iniciativas, novas experiências bem sucedidas poderão servir de exemplos para novos projetos e segurança para novos investimentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo realizar uma análise do aproveitamento energético do biogás em Estações de Tratamento de Esgoto que utilizam Reatores UASB, pois são as tecnologias de tratamento utilizadas nas ETEs em operação na cidade de Macaé. Para os cálculos da estimativa dos custos associados à produção de biogás, bem como seu aproveitamento energético (lucros), foram criadas três ETEs hipotéticas, considerando a população contribuinte, sendo elas de pequeno (15.000 habitantes), médio (140.000 habitantes) e grande (250.000 habitantes) porte.

Os resultados encontrados indicaram que o potencial energético estimado do biogás para todas as três ETEs hipotéticas consideradas é capaz de suprir um pouco mais de 2/3 da demanda de energia elétrica da própria estação (cerca de 68%) e o valor de venda desse biogás pode suprir parte dos custos anuais das ETEs (implantação, operação e manutenção). Dessa maneira, a geração de energia elétrica proveniente do biogás em uma estação de qualquer porte (pequeno, médio e grande) que trabalhe com um Reator UASB pode ter benefícios econômicos.

Os projetos que utilizam o biogás como fonte de energia são boas soluções para redução das emissões do gás metano e geração de energia renovável, além de fomentar a criação de políticas que aproveitem o biogás no Brasil. É importante destacar, também, que a viabilidade de geração de energia elétrica em uma ETE não se dá somente pelo incentivo regulatório, mas também pelo viés financeiro. As empresas de saneamento e os possíveis investidores também estão interessados em uma proposta lucrativa e economicamente viável. Portanto, incentivos fiscais e financeiros são interessantes para as concessionárias que operam sistemas de esgotamento sanitário, sejam elas públicas ou privadas.

Com isso, os títulos verdes entram como uma ótima opção para o incentivo econômico deste tipo de projeto, em que temos uma opção de energia renovável e uma

solução que previne e controla a poluição do gás metano na atmosfera (controle de emissões de GEE e outros poluentes). Por fim, políticas públicas e incentivos fiscais são os pontos principais para consolidar esse mercado no Brasil e, à medida que novos projetos forem concluídos e bem sucedidos, os intercâmbios de informações serão cada vez mais intensos, fazendo com que o mercado ganhe visibilidade e consistência, atraindo, assim, novos investimentos no setor.

REFERÊNCIAS

ABIOGÁS.. **Potencial de produção de biogás a partir do tratamento do esgoto:** perspectivas para a universalização sustentável dos serviços de esgotamento sanitário no Brasil. Publicação elaborada por: ABES, ABiogás, CIBiogás, GEF Biogás Brasil, INCT ETEs Sustentáveis, Instituto 17/Programa de Energia para o Brasil (BEP), Sabesp e Sanepar. São Paulo, SP: ABiogás, 2021.

ANA. **Atlas Esgotos:** Despoluição de Bacias Hidrográficas. Secretária Nacional do Saneamento Ambiental, Brasília: 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9648:** Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229:** Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 6 jan. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, de 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 30 de agosto de 2022.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 30 de agosto de 2022.

BRK AMBIENTAL. **Tratamento de Esgoto.** Macaé: BRK, [20–?]. Disponível em: <https://www.brkambiental.com.br/macae/tratamento-de-esgoto-1>. Acesso em: 18 ago. 2022.

CARDOSO MOREIRA, Hélinah; Souza, Reinaldo C. (Orientador); Possetti, Gustavo R.C. (Coorientador). Biogás em estações de tratamento de esgotos: os principais legados da cooperação técnica Brasil-Alemanha. Rio de Janeiro, 2017. 174 p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

CHERNICHARO, C. A. L. et al. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias:** Reatores Anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

DEUBLEIN, Dieter; STEINHAUSER, Angelika. **Biogas from Waste and Renewable Resources.** 2nd ed. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH e Co KGaA, 2011.

- ENERGIA E BIOGÁS. Disponível em: <https://energiaebiogas.com.br/rzk-energia-anuncia-aquisicao-da-sao-joao-ambiental>. Acesso em: 5 maio 2022.
- FAYH, Marcelo. Green bonds: o que são os títulos verdes. The Capital Advisor, [s. l.], 22 set. 2020. Disponível em: https://comoinvestir.thecap.com.br/green-bonds-o-que-sao-os-titulos-verdes/#O_que_sao_Green_Bonds. Acesso em: 21 ago. 2022.
- FUNDAMENTOS do biogás: operação e manutenção de plantas de biogás, arranjos de viabilidade econômica e panorama do biogás. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2020. p. 1-44.
- INSTITUTO 17. **Biogás no Brasil: barreiras e recomendações para o desenvolvimento do setor: Programa de Energia para o Brasil – BEP (Brasil): Relatório Técnico i17 001: 2021.** São Paulo, SP: Instituto 17, 2021.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do saneamento 2022 (SNIS 2020).** São Paulo: GO, 2022. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Relatorio_do_RS_2022.pdf Acesso em: 25 ago. 2022.
- JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos.** 7. ed. Rio de Janeiro: ABES. 2014.
- LOBATO, L. C. S. **Aproveitamento Energético de Biogás Gerado em Reatores UASB Tratando Esgoto Doméstico.** 2011. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Minas Gerais, Juiz de Fora, 2011.
- MARQUES, L. S. **Avaliação dos benefícios ambientais e econômicos do aproveitamento do biogás do digestor anaeróbio para tratamento de lodo de esgoto.** 2014. Monografia (Graduação do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.
- PEREIRA, R. A. S.; CAMMAROTA, M. C. Viabilidade de estações de tratamento de esgoto com cogeração com biogás em diferentes escalas de suprimento de energia – análise econômica. In: CONGRESSO ABES FENANSAN, 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: [s. n.], 2017. p. 1-6. Disponível em: <https://saneamentobasico.com.br/wp-content/uploads/2019/01/II-210.pdf> Acesso em: 23 ago. 2021.
- PROBIOGÁS. **Barreiras e Propostas de Soluções para o Mercado de Biogás no Brasil.** Brasília: GIZ, 2016.
- SANEPAR. **Manual de Projetos de Saneamento:** diretrizes para Elaboração de Projetos de Sistemas de Tratamento de Esgoto. [S. l: s. n.], 2020. Disponível em: https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/informacoes-tecnicas/mps-versao-2020-em-elaboracao/modulo_09.8_-_diretrizes_para_projetos_-_fluxograma_de_processo_e_de_engenharia.pdf. Acesso em: 05 jul. 2022.
- SERENCO. **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Macaé, 2021:** Produto 7. Macaé: Serenco Serviços de Engenharia Consultiva, 2021. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1626996609.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2022.
- SNIRH. **Relatório Geral Atlas do Esgoto.** Rio de Janeiro: [s. n.], 2017. Disponível em: https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Rio_de_Janeiro/Relatorio_Geral/. Acesso em: 14 jul. 2022.
- SNIS. **Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto.** Visão Geral: ano de referência 2020. [S. l: s. n.], [2021?]. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnosticos>. Acesso em: 25 ago. 2022.

VON SPERLING M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

VON SPERLING, M.; SALAZAR, B. L. Determination of capital costs for conventional sewerage systems (collection, transportation and treatment) in a developing country. **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, [s. l.], v.3, n. 3, p. 365-374, 2013.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Graduada em Engenharia Civil pelo Instituto Politécnico, Centro Multidisciplinar - UFRJ Macaé.

² Tem graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e mestrado em Engenharia de Reservatório e Exploração pela Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), com pesquisa na área de biorremediação em sedimentos de restinga contaminados por petróleo. É doutoranda do Programa de Engenharia Civil (PEC) pela COPPE/UFRJ, com pesquisa na área de gestão sustentável de recursos hídricos em áreas urbanas, especificamente controle de inundações, drenagem urbana sustentável e restauração de rios urbanos. Desde 2014 é Docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), no curso de Engenharia Civil, *Campus Macaé*.

³ Mestre em Engenharia de Transportes. Professor no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: conradoplaza@macae.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0640-5327>

⁴ Doutora em Urbanismo. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: giselebarbosa@poli.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8535-6289>

⁵ Doutor em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: bruno.barzellay@macae.ufrj.br

⁶ Professor da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis (FACC/UFRJ) e do Programa de Engenharia de Produção (PEP/COPPE/UFRJ)

PARTE 2

PLANEJAMENTO URBANO E RURAL SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE MACAÉ



PLANEJAMENTO URBANO E RURAL SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE MACAÉ

Gisele da Silva Barbosa¹

A construção do espaço urbano e rural envolve inúmeros atores e condições sociais, ambientais, econômicas e políticas. O planejamento do território reflete a realidade histórica e cultural do município e as ações ao longo dos anos moldam o crescimento populacional, as formas de ocupação, o acesso aos serviços e infraestruturas pela população, entre outros.

Nas últimas décadas, o termo sustentabilidade ganhou mais espaço nas discussões sobre o planejamento territorial e passou a ser um norteador das discussões sobre a formação urbana e rural. Porém, entre a discussão e a ação ainda há um 'abismo' que reflete a realidade atual, principalmente dos municípios brasileiros.

Em 2015, a Organização das Nações Unidas reuniu em um documento internacional, a Agenda 2030, do qual o Brasil é consignatário, com 17 objetivos e 169 metas que tinham como intuito nortear ações diretas na busca por um desenvolvimento sustentável global. Apesar de todos os entraves nacionais e internacionais e das particularidades de cada nação, esse documento, intitulado Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), é de grande valia para as decisões desde a esfera global até a local. Porém, infelizmente, após passados quase dez anos da assinatura dos ODS, o estudo do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR, 2023 - <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/introduction/>) mostrou que praticamente nenhuma das metas, das quais houve o comprometimento do Brasil em cumprir, foram atingidas até o momento. Algumas inclusive ainda estão muito longe de serem alcançadas ou ainda pioraram na última década. A porcentagem de municípios com aglomerados subnormais, por exemplo, passou de 5,8% em 2010 (IBGE, 2010) para 13,2% em 2019 (IBGE, 2019). Também a desigualdade social, intensificada pelo período de Pandemia da Covid, aumentou consideravelmente com maior aglomeração de renda nas mãos de poucas famílias (ONU, 2021).

Apesar disso, os ODS continuam sendo norteadores para as decisões municipais que devem ser ainda mais precisas no intuito de aproximar a realidade brasileira das metas de desenvolvimento sustentável. Os ODS são “um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2023).

Praticamente todos os objetivos permeiam o tema do planejamento urbano e rural sustentável como pode ser verificado na Figura 1 que explicita os dezessete objetivos:

¹ Doutora em Urbanismo. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: giselebarbosa@poli.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8535-6289>

Figura 1 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável definidos pela Organização das Nações Unidas.



Fonte: Agenda 2030, ONU (2023)

Os textos abordados, nesse tópico, sobre planejamento urbano e rural apresentam pesquisas com enfoque em alguns desses objetivos, tendo o município de Macaé como objeto de estudo. O capítulo “A desigualdade infraestrutural e a degradação ambiental da cidade de Macaé (RJ)” aborda os principais fatores que moldaram as condições de infraestrutura e pobreza, investigando sua conexão com o ambiente local, assim como as influências geopolíticas internas e externas resultantes da descoberta do petróleo na região e as dinâmicas de poder que determinam a ocupação do território.

Já os artigos “Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o acesso à cultura em Macaé por meio de equipamentos culturais” e o artigo “Análise Multicritério para avaliação de localização de escola municipal: Métodos de Análise Hierárquica de Processo e Combinação Linear Ponderada utilizando geoprocessamento” estão intrinsecamente voltados para o ODS 4 – Educação de qualidade e o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis. Porém, o primeiro se debruça sobre o tema da cultura em Macaé e apresenta um levantamento dos equipamentos por zonas da cidade enriquecendo a discussão sobre o acesso aos equipamentos existentes e o segundo texto evidencia uma análise georreferenciada multicriterial para indicar regiões mais adequadas para a implantação de escolas públicas de Educação Infantil e Fundamental 1 em Macaé.

Os capítulos intitulados “Melhoria da segurança viária no bairro Mirante da Lagoa: um estudo na Avenida Vereador Adir Luís de Schueller” e “Estudo de melhoria em interseção para operação multimodal: o caso da interseção da Linha Verde e Av. Aluizio da Silva Gomes” também estão inseridos nas discussões sobre o alcance e dos ODS em Macaé colocando luz sobre o tema da mobilidade. Uma cidade segura e sustentável depende necessariamente de um planejamento urbano também focado na eficiência na mobilidade. Os artigos tratam, respectivamente, de um estudo de caso que analisa o cenário atual e propõe alterações de melhoria viária em uma avenida residencial que

ladeia a lagoa de Imboassica, promovendo uma mobilidade urbana sustentável, e o segundo texto apresenta uma pesquisa qualitativa e quantitativa associada à modelagem computacional que desenvolveu uma proposta de solução multimodal com acréscimo de ciclovias e semáforos na interseção das vias do estudo.

Como visto, o tema deste tópico está intrinsecamente ligado aos ODS da Agenda 2030, entretanto, as questões sobre o planejamento urbano e rural são bastante amplas e com bastante interferência sobre a sustentabilidade urbana e ambiental. Colocar Macaé como objeto de estudo é uma tentativa coletiva dos autores de ampliar o foco sobre as atuações locais e elucidar algumas propostas para a busca de maior qualidade para o município.

Espera-se que a leitura seja uma oportunidade de aumentar as discussões sobre as diversas possibilidades de intervir no território de forma eficiente e sustentável.



A DESIGUALDADE INFRAESTRUTURAL E A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA CIDADE DE MACAÉ (RJ)

*Rodrigo Lemes Martins¹
Astrea Gomes Castro²
Dominick Werneck de Prager³
Amanda da Silva Batista Vitório⁴
Pedro Hollanda Carvalho⁵*

Resumo: A cidade de Macaé representa um belo modelo da estrutura de ocupação do espaço para municípios costeiros do Brasil sob o domínio da Mata Atlântica. Isso ocorre pelo fato de ter acompanhado todos os ciclos de desenvolvimento e conquista desse território. Macaé também revela a existência de ciclos econômicos, determinados por suas riquezas naturais. Porém, a área urbana do município tem uma dinâmica diferente por ter se revelado um entreposto comercial proporcionado pela existência de boas condições portuárias. No presente trabalho avaliaremos o processo de colonização do ambiente urbano e os vetores que definiram as diferenças de ocupação. O trabalho valeu-se de diversas bibliografias sobre o tema, além de dados utilizados no planejamento do desenvolvimento do município para avaliar o conjunto de forças que foi responsável pelo atual estado de estruturação da desigualdade. A discussão aborda as principais forças responsáveis pela atual conformação das condições infraestruturais e da pobreza; e sua relação com o tipo de ambiente, assim como as forças geopolíticas locais e externas, trazidas pela descoberta do petróleo. Por fim, conclui-se que, mesmo com a chegada do petróleo, as dinâmicas de poder que determinam a concentração de riqueza e o acesso a boas condições de saúde e ambiente foram mantidas.

Palavras-chave: uso e ocupação do solo; área urbana; ciclos econômicos.

1 INTRODUÇÃO

O Rio de Janeiro é um estado da costa brasileira inserido nos limites legais do bioma Mata Atlântica. O estado possui uma área de 4.377.783 km², com cobertura vegetal que corresponde a 18,7% da sua área (SOS Mata Atlântica, 2018). As variações geomorfológicas longitudinais e a extensão latitudinal, definidoras de grandes variações climáticas, são também responsáveis por grande diversidade de ecossistemas e, conseqüentemente, de paisagens vegetacionais que abrigam alta riqueza de espécies. Seguindo essas tendências regionais, Macaé figura como um dos municípios com enorme profusão de ecossistemas naturais.

Macaé apresenta um processo histórico de colonização que se repete em outras cidades costeiras e estuarinas do Brasil, porém sua localização geográfica colocou o território no epicentro das tendências nacionais tipicamente representadas pelos ciclos econômicos (Soffiati, 2011). A história da colonização e seus efeitos no núcleo urbano ainda precisam ser devidamente espacializadas e compreendidas, enquanto que, na Macaé rural, os impulsos e tendência já foram devidamente analisados a partir de obras de historiadores que, por meio de documentos oficiais, descreveram os movimentos de conversão de florestas em regiões para produção de bens para o comércio da colônia e Brasil Império. Como excelente obra de referência, citamos Soffiati (2011), que descreve a ocupação do espaço em pulsos, com a predominância de um tipo específico de produto em cada período, iniciando pelo extrativismo da madeira e posterior cultivo de cana e café, sempre com avanços sobre a floresta para a retirada de madeira destinada às usinas de cana e locomotivas, além de construção civil e lenha. Por fim, no século XX, iniciou-se a expansão da pecuária, a retomada da cana e o cultivo de arroz na área da baixada (Soffiati, 2011). Para os períodos anteriores à chegada dos europeus, os principais registros denotam o povoamento da região costeira por povos originários que utilizavam importantes recursos biológicos e pesqueiros do Rio Macaé e seu estuário, além das lagoas costeiras da região (Esteves, 2011).

Também fica patente, desde os primeiros estudos do pesquisador Alberto Lamego, na década de 1940, que a cidade apresenta condições geológicas *sui generis*, associadas a uma gama de ecossistemas, interligando a serra ao mar. A geografia como determinante das condições de navegação na costa e nos rios foram fundamentais na escolha para implantação de uma unidade da Petrobras no município, na década de 1970, o que alterou significativamente a dinâmica de forças da elite local, com a chegada de trabalhadores, modificando drasticamente a paisagem urbana. Tais condições portuárias, em Macaé, são encontradas novamente apenas no sul do estado do Espírito Santo.

O processo de crescimento deflagrado pela chegada da indústria do petróleo teve impacto severo nos ecossistemas locais e na capacidade municipal de investir em condições que garantissem qualidade de vida (transporte, saneamento básico, saúde e

educação), conforme importantes obras de Carvalho (2016) e Silva e colaboradores (2015). Esse cenário gerou e gera um desafio à população e aos governantes, a fim de proporcionar o desenvolvimento sustentável, ou seja, impulsionar, a longo prazo, o desenvolvimento socioeconômico, atrelado à conservação dos ecossistemas.

Com base no exposto, o presente artigo, na forma de ensaio, pretende qualificar o desenho de ocupação, considerando o crescimento do núcleo urbano da cidade de Macaé, que se deu sob diferentes pressões, dada a conjuntura de atores políticos e seus capitais financeiros e políticos. A premissa central do trabalho é que os diferentes projetos que atravessaram a história macaense, imprimiram no espaço geográfico uma herança de impactos gerada pela massa de trabalhadores, deslocada para áreas consideradas protegidas e levando ao estado de degradação atual.

2 METODOLOGIA

Para este ensaio, a narrativa foi construída com base em dados secundários obtidos após pesquisa exploratória de levantamento bibliográfico (Gil, 2011). Considerou-se a produção de pesquisadores dedicados ao processo de desenvolvimento da cidade, desde que relacionado com o objetivo analítico proposto (Marconi; Lakatos, 2007). Para fins analíticos, foi realizada análise multifatorial (Análise de Componente Principal), que produz uma ordenação espacial dos bairros em eixos bidimensionais, considerando valores de referência apresentados na construção do Plano Diretor Municipal de 2016. Esses dados foram produzidos pelo IBGE em 2010 e publicados em 2012. Dessa forma, os bairros foram organizados com base em métricas de similaridade que consideraram os descritores: Crescimento Populacional (% ano), Total de Domicílios, Área (km²), Domicílios/km², Habitantes/km², % da população com renda menor que 1/4 de salário mínimo, % de residências com abastecimento hídrico irregular, % de residências com lançamento irregular de esgoto. Por meio de teste de correlação de Spearman, também foram avaliadas as correlações entre a porcentagem de residências com abastecimento irregular com a porcentagem de residências com lançamento irregular de esgoto e, esse último com a porcentagem da população com renda menor que 1/4 de salário mínimo.

2.1 A DIVERSIDADE BIOLÓGICA E O CRESCIMENTO DA CIDADE

Macaé possui uma grande riqueza de ecossistemas, vulgarmente conhecidos como montanhas rochosas, vales, florestas, cachoeiras, rios, restingas, lagoas interiores e costeiras, brejos, estuários, manguezais, praias arenosas, costões rochosos, ilhas costeiras e formações recifais. A história responsável por essa paisagem remonta de um passado de idade superior a 1,8 bilhão de anos, considerando as rochas metamórficas que integram a cordilheira de montanhas da Serra do Mar (Almeida; Silva, 2012). Nesse passado remoto, o soerguimento da Serra do Mar, a partir da criação/abertura do oceano

Atlântico, alterou o nível dos terrenos ao leste do continente. Surgia, portanto, um novo desenho litorâneo, com a formação de diferentes níveis de planícies costeiras, de origem arenosa ou sedimentar aluvial.

Essas planícies costeiras entre a serra e o mar se apresentam na atualidade com extensas áreas de alagados e deltas, onde as intrusões de águas marinhas formaram baías, dando origem aos recentes manguezais e planícies arenosas - restingas (Suguio, 1999). Sobre esse variado ambiente, deu-se a entrada de espécies vegetais e animais que compõem parte do acervo da Mata Atlântica, ocupando os pântanos e tabuleiros com matas secas, plantas de restinga e de mangue. Macaé, ao se instalar no delta do rio de mesmo nome, ocupa então esses ecossistemas limítrofes, entre o continente e os oceanos, reconhecidos como regiões de maior produtividade do planeta (Odum; Barret, 2007).

O delta do Rio Macaé fica abrigado por três imponentes ilhas: Santana, Francês e Ilhote Sul. Distantes até sete km da costa, são rodeados por inúmeras lajes submersas e recifes de corais, representantes da diversidade marinha do litoral sudeste do Brasil. As lajes e ilhas, recobertas de sedimentos trazidos pelo Rio Macaé, não ultrapassam a cota de 30 metros de profundidade até o arquipélago de Santana.

Como na porção marinha, algumas elevações de maciços montanhosos intrusivos emergem nas planícies argilosas ou arenosas, assim como alguns morrotes. Esses são elevações naturais que surgiram enquanto se dava a elevação do Andes a oeste, com a elevação da porção leste da plataforma continental, expondo o fundo oceânico (feições conhecidas como Formação Barreiras). Esses morrotes, quando próximos à linha da praia, apresentam o registro das variações do nível do mar (em escala de dezenas de metros) dos últimos 10 mil anos, na forma de falésias fósseis (Lamego, 1946). Ao norte do Rio Macaé, os morrotes se afastam da linha costeira, e a faixa de areia de restinga se torna cada vez mais extensa devido à deposição de areia promovida pelo delta do rio Paraíba do Sul. Esse entendimento ajuda a explicar o processo de ocupação diferencial da área urbana de Macaé, com restingas e manguezais ao norte do rio e os morrotes da formação barreiras, erodidos pelo mar (falésias) ao sul, e que se afastam para o interior do continente depois de passar pelo vale de pântanos da área de transbordo do Rio Macaé.

O limite territorial costeiro ainda abrange duas pequenas bacias hidrográficas: ao norte, a bacia do rio Cabiúnas, que deságua em uma baía represada pelo atual cômodo da praia do Lagomar, formando a Lagoa de Jurubatiba; e ao sul, pela bacia do Rio Imboassica, que, pelo mesmo processo de represamento pelo cômodo da Praia do Pecado, forma a Lagoa de Imboassica.

A partir do mar até a serra, as monções de ar úmido de origem oceânica encontram o interior do continente, determinando o regime de chuvas com características orográficas, gerando o clima tropical semiúmido (Aw, segundo classificação de Köppen-Geiger, influenciando a distribuição da vegetação (Carvalho *et al.*, 2008).

Sobre a riqueza de peixes do estuário e de toda diversidade de espécies vegetais, estabeleceram-se os ciclos de desenvolvimento bem descritos por Soffiati (2011). A grande riqueza de espécies registrada na região (Boré; Oliveira-Filho, 2002; Carvalho *et al.*, 2006) pode ser explicada pelo fato do território estar sobre a influência de duas regiões fitoecológicas em seu trecho mais baixo e litorâneo: a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual (Carvalho *et al.*, 2008); e no trecho serrano, a Floresta Ombrófila Densa, com suas subdivisões de Terras Baixas (altitude entre 5,0 a 50 m), Submontana (entre 50 e 500 m) e Montana (entre 500 a 1.500 m). Ainda, a região é reconhecida como zona limítrofe entre o Corredor da Serra do Mar e o Corredor Central, abrigando elementos florísticos de ambos os domínios (Carvalho *et al.*, 2007; Ayres *et al.*, 2005).

2.2 O PRINCÍPIO DA CIDADE DE MACAÉ E DA DEGRADAÇÃO DOS ECOSISTEMAS

O Rio Macaé foi usado como limite na implantação das Capitâneas Hereditárias, em 1534, dividindo as de São Tomé, ao norte, pertencente à Família Góis e ao sul, São Vicente, cujo primeiro donatário foi Martim Afonso de Souza, abrangendo o local onde se localiza hoje o centro administrativo de Macaé até o Estado de São Paulo, passando por Minas Gerais.

Colonizar, povoar e auferir lucros nas antigas capitâneas, principalmente nessas áreas dominadas por tamoios nada amigáveis, já aliados aos invasores franceses e por Goytacazes ao norte, foi empreitada difícil (Lamego, 1946). Após a renúncia dos direitos hereditários dos donatários, “uma extensa porção de terra que se estendia até o rio Iguassu, hoje do Açú, foi concedida, em 1627, aos chamados *Sete Capitães (...)*” que dela só iriam tomar posse em 1632, após histórica viagem iniciada em Cabo Frio. Os registros das viagens dos Sete Capitães reforçam a dificuldade da empreitada na tentativa de aportarem em uma região segura, no trecho entre o Rio Macaé e o Paraíba do Sul. Ressalta-se que Macaé, então governada “por um certo Domingos Leal” (Oscar, 1985, p. 40), já figurava como porto seguro, tendo os capitães permanecido alguns dias no povoado de poucos habitantes, fundado em 1615, onde viviam índios Goytacazes aldeados e “também alguns mamelucos, que se amasiaram com a índias” (Lamego, 1958, p. 10).

No século XVII, a Coroa Portuguesa decide implementar a doação de sesmarias à Companhia de Jesus, que já fazia bem-sucedidos trabalhos de catequese e povoamento na Bahia desde 1549. Nesse modelo

Destacar-se-ia, ainda ali, a fazenda Santana, dos jesuítas (...) que se deram ao luxo de fazer, entre o rio das Ostras e Macaé, um grande curral, para descanso do gado, dos tropeiros e dos escravos que vinham das suas terras em Campos, com destino ao Rio de Janeiro. (Oscar, 1985, p. 42)

A expulsão dos jesuítas por problemas políticos com o Marquês de Pombal, se deu somente em 1759, e foi seguido por período de estagnação para toda a colônia,

quando a posse dos territórios e as benfeitorias dos religiosos permaneceram, por dois anos sob domínio da Coroa Portuguesa. Já em 1761, provavelmente temendo retorno de invasores estrangeiros, as terras foram colocadas à venda em hasta pública (leilão) e a Fazenda de Macahé foi arrematada pelo Mestre Caldeireiro Gonçalo Marques de Oliveira. Diferente dos dias de hoje, essa era uma importantíssima ocupação, destinada somente a homens de confiança da Coroa, já que era relativa à fundição de metais nobres da Colônia. O inventário dos bens dos religiosos (Parada, 1980) informava que as propriedades totalizavam “cerca de 15.000 braças de terras, dois engenhos de açúcar, um de mandioca, a capela de Sant’Ana, 240 escravos, muito gado, alfaias, livros, roupas etc.” A presença de roupas e livros sugere que a saída dos jesuítas ocorreu de forma assoberbada, abrindo caminho para a efetiva colonização que viria a seguir.

Gavinho e Frossard (2006) revelam que, em 05 de maio de 1795, metade da Fazenda Macahé foi comprada por 31 contos de réis pelo capitão português Bento José Ferreira Rebello, casado com a campista Benta Maria de Sousa. A prole do casal assumiu postos de importância política, social e econômica, com três de suas filhas desposando o primeiro juiz, o primeiro vereador e um dos responsáveis pela emancipação de Macaé, em 1813.

A importância dessa região e seu entorno, já abrigando engenhos de açúcar, pastagens de descanso e engorda de bovinos e muares e a ainda incipiente lavoura cafeeira, pode ser confirmada pela expedição empreendida pelo Bispo Capelão Mor Dom Jose Caetano da Silva Coutinho, denominada “*Visita do Bispado do Rio de Janeiro nos annos de 1811, 1812, 1813, escrita pelo Padre Jose Luis de Freitas, Secretario da mesma*” (apud Castro, 2020).

No século XIX, com a chegada da corte portuguesa e o matrimônio da Princesa Leopoldina com o Príncipe D. Pedro I, ocorre a chegada de naturalistas na região. Seus relatos nos interessam ao descreverem a paisagem local e os acessos utilizados. O naturalista francês Auguste de Saint-Hilarie (1779-1853), em sua obra “Viagem ao Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil”, descreveu exatamente no dia 13 de setembro de 1817, que “*a cerca de um quarto de légua do lugar em que parei, cheguei a um grande lago de água salgada chamado Lago de Sica ou Boassica, apenas separado do oceano por estreita faixa de terra arenosa e margeada por grandes florestas*”.

Outro naturalista importante foi o alemão Maximiliano, príncipe de Wied-Neuwied, em expedição científica que deu origem ao livro Viagem ao Brasil nos annos de 1815 a 1817. Em seu tomo I, no capítulo De Cabo Frio a Campos de Goitacases, à página 84, consta a estampa identificando a edificação citada pelo naturalista francês. A imagem do príncipe Wied Neuwied foi inspiração para uma fotografia de autoria de Alberto Lamego (1946), publicada em seu livro “O Homem e a Restinga”, revelando a ocupação dos pequenos trechos elevados na paisagem, terrenos da formação Barreiras (Figura 1).

Figura 1 - Imagem produzida por Lamego (1946), publicada em seu livro “O Homem e a Restinga”.
 Legenda da figura original: A costa fluminense ao sul da ponta dos Pecados-Mortais. A praia é o limite da planície de restingas que se dirige para o rio das Ostras barrando os cursos d’água. Note-se a lagoa formada pelo endicamento de um córrego impedido de chegar ao mar por poucas dezenas de metros de areia. Ao alto, à esquerda serra de São-João e à direita a do Iriri.



Fonte: Lamego (1946)

Em 29 de julho de 1813, é criada a “Villa de São João de Macahé”, com terras desmembradas do Distrito de Campos e da Cidade de Cabo Frio. Vale destacar que diferentemente de outras regiões da Colônia, o trabalho de homens livres (comerciantes e artesãos) sempre esteve presente em Macaé. Não se sabe ao certo se devido aos jesuítas preferirem mão de obra vinda da África, experiente em atividades como fundição de metais, bastante necessária em engenhos à época, ou pela presença desde o século XVI de inúmeros degredados, fugindo da justiça e/ou do trabalho nas galés.

Na década de 30 do século XIX, chega a Macaé o casal de portugueses Francisco Domingues de Araújo e Isabel Joaquina Moura. Rapidamente se tornam os imigrantes lusitanos mais bem-sucedidos da cidade, adquirindo enorme gleba dos herdeiros da família Ferreira Rebello, com cerca de 105 braças de terras, todas na margem sul do Rio Macaé, indo até a região serrana. Administrar um montante tão grande de terra fez com que os Araújo o dividisse em cinco núcleos administrativos, a saber: Fazenda Caturra, depois rebatizada de Monte Elyseo e local do castelo em estilo feudal, onde se encontra o Instituto Nossa Senhora da Glória, educandário das freiras Salesianas; Fazenda Imbetiba, famosa pelos banhos de mar da Viscondessa de Araújo, nora dos compradores originais; Fazenda Tatu; Fazenda Pau Ferro, na região serrana e Fazenda Cavalleiro, no litoral sul macaense. A cidade começou a crescer sua malha urbana, prioritariamente, sobre os terrenos da Fazenda Caturra, Fazenda Imbetiba e Fazenda Cavalleiro que margeavam o pequeno núcleo urbano próximo ao delta do Rio Macaé, todos no litoral sul do rio.

O interesse da Família Araújo por grandes porções de terra, localizadas na serra macaense, ratifica a importância comercial da área à época, inicialmente povoada por colonos suíços-alemães, decepcionados com a qualidade e tamanho das terras oferecidas pelo Império, a partir de 1820, na região de Nova Friburgo (FREITAS, 2015). Já na segunda metade do século XIX, o periódico Monitor Macahense registra, em sua

edição de 16 de março de 1866, o balanço anual dos produtos exportados pelo Porto de Imbetiba, onde “podemos observar o impressionante montante de até 800.000 arrobas (12 toneladas) de café somente no ano de 1860 (...) algo equivalente a 10% da produção estadual ou 7,8% da produção nacional” (Meirelles, 2018, p. 26).

Nessa época, Macaé vive grande crescimento econômico graças à movimentação intensa do Porto de Imbetiba, tanto de mercadorias como de passageiros, sempre em trânsito para os polos auríferos nas Minas Gerais ou açucareiro em Campos dos Goytacazes. Além disso, a cidade era um importante ponto de entrada de povos africanos escravizados, vindos tanto da África, como de estados vizinhos. Nesse quesito, a Família Araújo teve atuação marcante, valendo-se da escravidão como ativo imprescindível na fortuna amealhada. Seus bens se estendiam até o Reino de Portugal, de onde recebeu, por mercê do Rei Luís I, o título de Visconde, mas optou por abrir mão a favor de seu filho, o também português José Domingues de Araújo, que viria a se tornar importante capitalista, como eram conhecidos homens com negócios diversificados (INVENTÁRIO, [entre 1891 e 1900]).

2.3 UM ENTREPOSTO COMERCIAL E UMA CIDADE EM CONSTRUÇÃO (DESIGUAL)

Conforme já explicitado, nas seções anteriores, a devastação e a transformação da paisagem remontam ao período da colonização brasileira, com a retirada de madeiras nobres, relatada há, pelo menos, dois séculos por diversos naturalistas que passaram pela região (De Casal, 1817; Maximiliano, 1820; Saint-Hilaire, 1974). As atividades econômicas de Macaé seguiam os ciclos desenvolvidos na Mata Atlântica, porém com o diferencial da presença de enseadas e canais navegáveis que posicionaram a cidade como entreposto desde o Brasil Colônia. As primeiras ocupações com trabalhadores livres ocorreram nas regiões de melhor acesso ao rio e ao porto e, principalmente, ao redor de planícies alagadiças, mangues, pântanos e restingas, buscando segurança às elevações de morrotes que emergem nas planícies argilosas ou arenosas (Barcellos, 2011). Nesses morrotes, principalmente ao sul do Rio Macaé, foram iniciados os bairros dos Cajueiros, Praia do Forte, Cancela Preta, Praia dos Cavaleiros e Imbetiba, esses dois últimos apresentam-se como falésias fósseis de uma época em que o mar imprimia outro contorno ao litoral (Lamego, 1946). No entorno do Rio Macaé, os mangues e os alagados interiores, onde o rio serpenteava e transbordava suas águas, foram preteridos, assim como a região ao norte do Rio Macaé, onde os morrotes se afastam da linha costeira e a faixa de areia se torna cada vez mais extensa. Essas planícies arenosas, conhecidas como restingas, eram pouco interessantes para a elite local, utilizadas apenas para retirada de madeira, navegação e uma pecuária extensiva, cujos bois, quase selvagens, eram mantidos soltos.

Entre as intervenções na região, algumas denotaram a influência da elite local, como por exemplo, a construção do histórico canal Macaé – Campos, entre os anos de

1844 e 1861, obra que conectou as bacias do Paraíba do Sul, da Lagoa Feia e do Rio Macaé, sendo considerada por alguns autores como a primeira grande obra da região. Segundo Soffiati (2011), essa obra, que durou quase 20 anos, baseada na exploração de mão de obra escrava e que permitia o escoamento da produção da região Norte Fluminense por meio do porto, localizado na enseada protegida das praias das Conchas e Imbetiba, não foi utilizada por muito tempo. Isso aconteceu porque poucos anos, após sua conclusão, foi implementada a Rede Ferroviária Federal Campos/RJ no ano de 1874 (Soffiati, 2011). Obviamente, a construção desse canal também alterou significativamente os corpos hídricos das bacias mencionadas, inclusive a foz do canal estava localizada junto ao Rio Macaé.

A despeito do abandono da área ao norte da cidade, o centro administrativo de Macaé fervilhava à época. Segundo Meirelles (2018), “a rigor Macahé dispunha de dois portos – o da Imbetiba e o de ‘Macahé’, ou seja, na desembocadura do rio e na enseada das Conchas (atual Praia do Forte)” (Meirelles, 2018, p.33). Um se destinava a receber a produção da região serrana e o outro responsável pelas exportações destinadas à Corte. O professor Meirelles (2018) também relata que “foi notório que o porto da Imbetiba também tenha sido amplamente utilizado para desembarque de tráfico negreiro – legalmente até novembro de 1831” (p. 19).

Toda esta movimentação “motivou o planejamento da nova cidade que se estabelecia, tarefa que o engenheiro militar G. F. de Pimentel executou e apresentou em 1840 por meio da planta ‘Projeto de Arruamento da Villa de Macahé’”. (Meirelles, 2018, p. 15). Dessa forma, pode-se constatar que Macaé tenha sido uma das primeiras cidades brasileiras com ocupação tecnicamente planejada. E “em 1869, a cidade é brindada com a chegada do telégrafo (...) e não era pouca coisa – o telégrafo era uma tecnologia que havia sido introduzida no país em 1857” (Meirelles, 2018, p. 29). Porém, ainda durante a construção do canal Campos-Macaé, ocorre a implantação da Estrada de Ferro Campos – Macaé, cuja linha férrea atravessa trecho da região estuarina (Soffiati, 2011).

Diversos fatores socioculturais, principalmente a abolição da escravidão e a falta de investimento governamental, após a queda do Segundo Império, levaram a localidade a uma progressiva decadência a partir do século XX. Apesar da República claramente adotar uma política que favorecia os modelos de desenvolvimento das elites paulistas, bem longe da região Norte Fluminense, algumas intervenções ocorridas, no século XX, denotam algum capital político das elites macaenses. Como exemplo aquelas impetradas, no Brasil, pelo movimento sanitarista que promoveu obras de drenagem do terreno, consideradas, na época, saneamento. No contexto da foz do Rio Macaé foram feitas várias ações para o controle das águas em áreas naturalmente inundáveis, capitaneadas pela Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense, instituída pelo governo federal em 1933 (Góes, 1934).

Barcellos (2011) afirma que as intervenções de drenagem a partir da década de 1940, por meio do Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS),

promoveram a diminuição das áreas alagáveis na planície da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé, contribuindo para ocupações na área do Baixo Macaé. A retificação do seu trecho inferior, na década de 1960, teve papel duplo de liberar novas áreas para ocupação humana e produção agropecuária, diminuindo os alagamentos e promovendo o controle de vetores de doenças de veiculação hídrica, como a malária (Jeronymo *et al.*, 2017). A construção de canais artificiais de drenagem na planície fluvio-marinha, inclusive retificação do próprio Rio Macaé, promoveu a criação de ilhas fluviais (Jeronymo *et al.*, 2017). Esses novos canais e ilhas artificiais foram colonizadas principalmente por vegetação de mangue (Barcellos, 2011). Dessa forma, as alterações físicas contribuíram para transformações significativas na cidade e no estuário, conseqüentemente, na relação com o homem local que sobrevivia da pesca e atividades correlatas.

2.4 A MACAÉ DESIGUAL DO PETRÓLEO

No final da década de 1970, Macaé passa por profundas modificações econômicas, estruturais, culturais, territoriais e ambientais, em função da instalação das unidades da Petrobras que mudam drasticamente a dinâmica de ocupação do território (Ressiguier, 2011). Com essa reestruturação do território para a acomodação de número cada vez maior de empresas do setor de petróleo e gás, houve um aumento no número de empresas multinacionais e prestadoras de serviço offshore que geraram empregos diretos e indiretos, atraindo mais pessoas para a cidade.

Segundo Paganoto (2006), com a chegada da Petrobras, surgem dois perfis de migrantes na cidade de Macaé. O primeiro é o empregado do setor petrolífero, que recebe maiores salários e habita as áreas forçosamente urbanizadas pela elite política, formada de pecuaristas, donos das terras mais produtivas e com menor risco de inundação. O segundo perfil que não consegue efetivamente integrar-se ao mercado de trabalho e acaba por ocupar as periferias é representado por um contingente com empregos temporários, principalmente ao norte do município, em áreas arenosas de restinga e manguezais. Soffiati (2011) aponta que, na década de 1980, muitas pessoas foram contratadas para trabalhar na construção dos prédios da Petrobras e das multinacionais, sendo depois demitidas. A partir de então, formaram-se diversos assentamentos de classe econômica baixa na cidade, carentes em infraestrutura urbana e serviços públicos (Soffiati, 2011).

Na reorganização do espaço urbano de Macaé, também ocorreram remoções forçadas. Destaca-se o despejo das comunidades *Sete Portas* e *Outro Lado da Vida*, ambas na zona sul à beira mar, cujas áreas foram rapidamente ocupadas com a criação de loteamentos legalizados, garantindo o surgimento dos Bairros Costa do Sol e Parque Valentina Miranda, além de um estacionamento utilizado, exclusivamente, pelos funcionários da Petrobras. Grande parte dos desalojados instalaram-se nos desvalorizados mangues da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé e só é possível precisar a

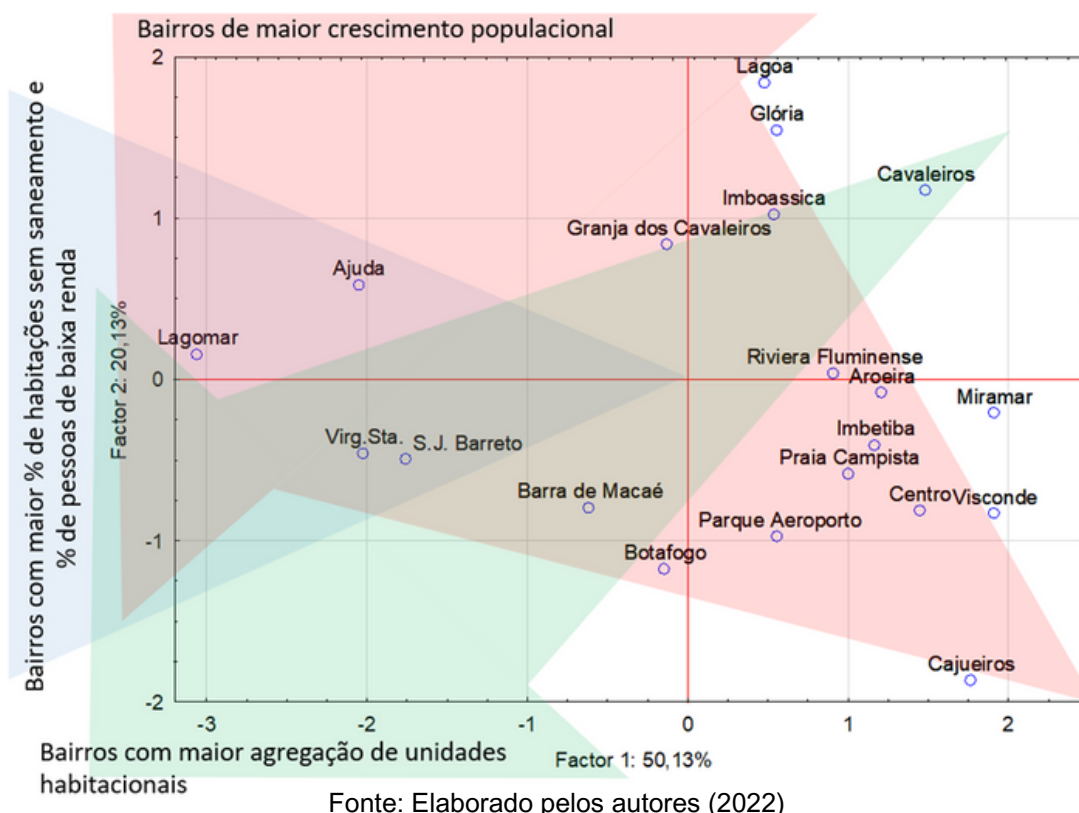
data de formação de uma das comunidades surgidas, porque foi batizada em homenagem ao local em disputa no Cone Sul do continente, em 1982: Malvinas (Castro, 2020).

Tavares (2010) aponta que, desde o início das atividades petrolíferas, surgiram vários bairros sem infraestrutura nas periferias da cidade de Macaé, nas áreas inundáveis e de preservação permanente (manguezais e restingas). Antigas restingas aterradas abrigam hoje bairros como Parque Aeroporto, Barreto, Engenho da Praia e Lagomar. Os manguezais sofreram forte processo de ocupação e tornaram-se as populosas comunidades das Malvinas, Botafogo, Nova Holanda, Nova Esperança, Rio Novo, Ilha Leocádia e Nova Brasília.

Segundo Manhães (2019), o crescimento populacional, que podia ser considerado discreto entre 1950 e 1970, com populações de 54.873 e 65.029 habitantes, respectivamente, inicia um processo de intensificação a partir da década de 1980, até 2010, coincidindo com a expansão da indústria do petróleo local. Nesse período, a população saltou de 75.000 para 206.000 habitantes, um aumento de 172,6% (Manhães, 2019). Enquanto a população macaense aumentava, praticamente duplicando a cada 20 anos (IBGE, 2010), a elite de agropecuaristas que ocupava as planícies foi se descaracterizando, apostando, cada vez mais no mercado imobiliário. A pecuária assume então um perfil de produção extensiva e de baixa produtividade, mantendo assim as áreas rurais de baixada ocupadas. Constitui-se, dessa forma, uma estratégia de ocupação desse ambiente, ainda frequente no entorno do município e mesmo próximo à malha viária da cidade, como ao longo das rodovias municipais urbanas, abertas nos anos 90. A especulação imobiliária gerou taxas de densidade populacional similares, tanto em ocupações não reconhecidas pelo poder público (aglomerado subnormais) quanto em bairros com infraestrutura instalada. Os aglomerados subnormais em Macaé englobam cerca de 17% das moradias do município, enquanto a média do estado corresponde a cerca de 12%, segundo o censo de 2010 do IBGE.

Esses mesmos dados obtidos pelo censo, usados para o planejamento territorial do município na produção do Plano Diretor Municipal, já denotavam um alto crescimento populacional indistinto, tanto em áreas com infraestrutura, como em áreas carentes, conforme pode ser observado para o grupo de bairros no quadrante superior esquerdo (Figura 2). Porém, pode-se observar grande diferença no eixo horizontal que responde por cerca de 50% de toda a variação encontrada nos fatores analisados, o que diferencia de forma contundente os bairros, em relação ao número de casas atendidas por abastecimento de água e coleta de esgoto, além da porcentagem de pessoas de baixa renda. A porcentagem de residências com abastecimento irregular foi correlacionada com a porcentagem de residências com lançamento irregular de esgoto (Correlação de Spearman = 0,7, $gl = 21$ e $p < 0,05$) e a porcentagem de residências com lançamento irregular de esgoto correlacionado, com a porcentagem da população com renda menor que 1/4 de salário mínimo (Correlação de Spearman = 0,66, $gl = 21$ e $p < 0,05$).

Figura 2 - Ordenação espacial dos bairros em dois fatores considerando, para cada bairro, os descritores: Crescimento Populacional (% ano), Total de Domicílios, Área (km²), Domicílios/km², Habitantes/km², % da população com renda < a 1/4 de salário mínimo, % de residências com abastecimento irregular, % de residências com lançamento irregular de esgoto. Os valores foram referência para a construção do Plano Diretor Municipal do município de Macaé - 2016, sendo produzidos pelo IBGE (2012).



A matriz de dados avaliada trata os bairros que se desenvolveram sobre os manguezais apenas como Virgem Santa, apresentando os piores índices de saneamento, junto com os bairros que cresceram sobre a restinga: Lagomar, São José do Barreto e Barra de Macaé. Percebe-se aqui que, mesmo com o crescimento acontecendo em vários bairros, com diferentes perfis socioeconômicos, o acesso ao saneamento acontecia somente em alguns deles, promovendo uma forte especulação imobiliária e agindo como vetor para o aumento de aglomerações subnormais. Dados publicados pelo portal de notícias “O Globo” detalham pesquisa feita por uma empresa do setor imobiliário que revelou que os imóveis na cidade de Macaé eram os mais caros do estado, em 2012, com um aumento de 20% em relação a 2011. O valor estava acima da média nacional, que era de R\$ 5.110 mil/m². No comparativo com a cidade vizinha de Rio das Ostras, o valor chegava a ser 63% maior (PESQUISA..., 2013).

Outro dado interessante tem relação com o número de moradias por km². Pelo fato de Macaé ser uma cidade com um processo inexpressivo de verticalização, os bairros podem ser comparados em termos de número de moradias por espaço. Nesse quesito, os bairros situados em mangue e restinga continuam se destacando, com um expressivo número de moradias irregulares ocupando áreas de risco como as Áreas de Proteção Permanente de corpos hídricos, restingas e manguezais. Na Barra de Macaé as construções alcançaram a linha de praia, expondo famílias ao risco das marés (Figura 3).

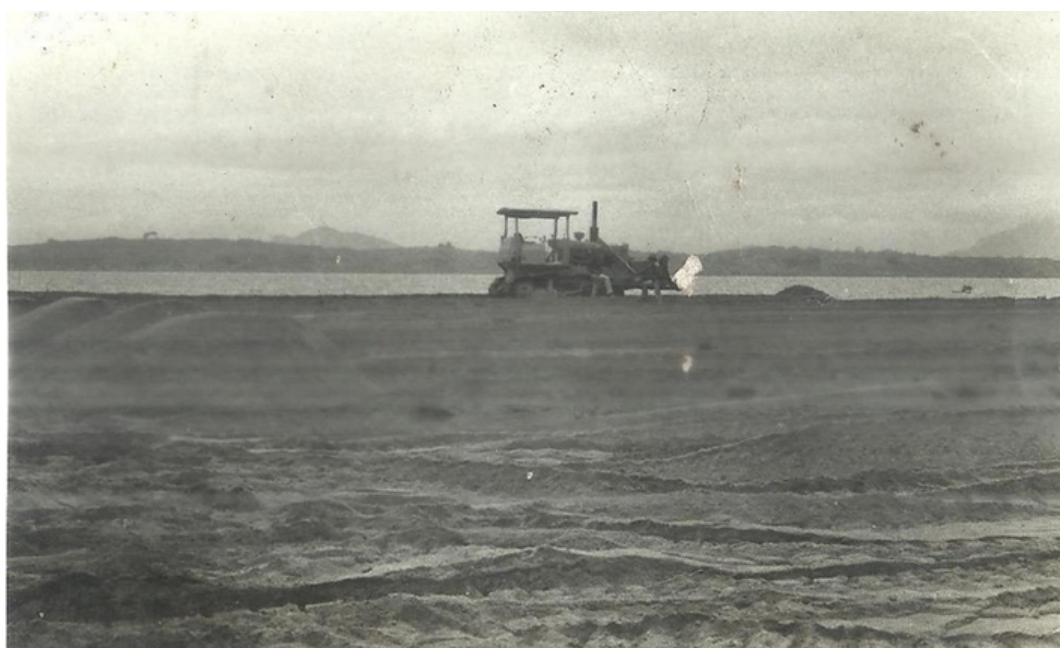
Figura 3 - Ocupação irregular da barra próxima ao delta do Rio Macaé que deu origem à comunidade da Fronteira, com instalação de residências até o limite da linha da maré.



Fonte: Wanderley Gil (2012)

Outros bairros também cresceram em áreas protegidas, porém, ao sul da cidade, e sobre áreas da formação Barreiras de propriedade de pecuaristas que receberam, mesmo que em área de ocupação ilegal, infraestrutura de esgotamento sanitário e água. De maneira ainda mais surpreendente, podemos listar aqui também o bairro Mirante da Lagoa, que se estabeleceu após aterramento de uma parte da Lagoa Imboassica, expondo todos os bairros do entorno a novos regimes de inundação, o que demandou severas alterações no ecossistema e acelerando o processo de degradação da região (Figura 4) (Esteves, 2011).

Figura 4 - Processo de aterramento/redução da lâmina d'água da Lagoa de Imboassica, processo ocorrido mesmo diante de legislações impeditivas como o Código Florestal, Lei 4771/1965



Fonte: Wanderley Gil (19??)

As praias ao norte do Rio Macaé ficaram conservadas ao longo de quase 500 anos, em parte por estarem em outra capitania, em parte por se constituírem por solos arenosos sem interesse comercial, em parte pelo desinteresse das elites na construção de infraestrutura, concentrando-se nas terras mais altas, pertencentes à formação geológica “Barreiras”. Por fim, parte do desinteresse pode advir do fato dessa região ao norte concentrar praias de águas escuras e de forte correnteza, dado o constante e crescente processo de lançamento de sedimentos pelo Rio Macaé, que diminui o apelo turístico pela região.

Enfim, novas comunidades se estabeleceram em condições insalubres, desprovidas de serviços públicos básicos, algumas inclusive sem a intervenção de órgãos públicos, favorecendo o surgimento de atividades associadas à grilagem de terras e ao tráfico de drogas, advindos da expansão de facções criminosas em todo o Estado. Cabe destacar aqui fala de Tougeiro e Faria (2010) que claramente denuncia o processo de estabelecimento da cidade e degradação de áreas de interesse ambiental como uma situação clássica de conflito socioambiental.

Nessa conjuntura, dentre os assentamentos humanos estabelecidos irregularmente, destaca-se a ocupação desordenada do bairro Lagomar, às custas da transformação do ecossistema de restinga. Fuentes (2013) aponta que, de acordo com os registros do Cartório do 3º Ofício de Macaé, o projeto inicial de implementação do loteamento Lagomar foi aprovado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em 1970, e pela prefeitura de Macaé, em 1976, determinando a formação de 427 sítios de recreio, com área de 5.000m² cada um. Entretanto, a maioria dos lotes foram desmembrados, contrariando o tamanho mínimo regulamentado pela Prefeitura, ou ocupados por populações de baixo poder aquisitivo (Tougeiro & Faria, 2010). Para Madeira Filho & Silveira (2011), o bairro é o que mais se expandiu no contexto das ocupações desordenadas, chegando a uma população com cerca de trinta mil pessoas.

A respeito do processo de estruturação do bairro, Santos e Bozzelli (2003) afirmam que é possível observar que os loteamentos clandestinos descaracterizaram a proposta original elaborada para o bairro, por passar a concentrar uma massa popular sem acesso a direitos essenciais. Também denotam que a população se encontra emoldurada pela ausência de serviços públicos essenciais e pouca influência na tomada de decisões a respeito do lugar. Os autores apontam que, no final da década de 90, essa situação passou a ter um novo aspecto agravante com a regulamentação do Parque Nacional (PARNA) da Restinga de Jurubatiba, que tem como objetivo preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. O PARNA foi criado em virtude do elevado grau de preservação e do potencial das restingas para estudos científicos. Entretanto, isso tornou mais delineada a dicotomia já existente entre a “preservação do meio ambiente” e “desenvolvimento do bairro” (Santos; Bozzelli, 2003), uma vez que a partir daí, a população do Lagomar encontra-se às margens da cidade e

do PARNA.

Outros fatores agravantes ocorrem em virtude do empreendimento do gasoduto Rota Cabiúnas, instalado entre o bairro e o PARNA, e das futuras instalações de um novo Terminal Portuário planejado para Macaé, que sujeitam o bairro aos impactos diretos e indiretos que com a implementação do porto poderá acarretar ao meio físico, biótico e socioeconômico (Carvalho, 2016).

Além dos problemas ambientais e estruturais, por se tratar de uma área de habitação irregular, ocupada por famílias em situação de precariedade econômica, existem falhas na garantia dos direitos sociais elementares, como saúde, educação e segurança pública. Os moradores do bairro também sofrem com agravantes sanitários associados à precariedade de saneamento devido ao fato de que possuem habitações assentadas “sobre solos arenosos, ou seja, de alta permeabilidade com lençol freático elevado em alguns trechos” (Ferreira, 2011, p.181) e devido aos poços escavados para o abastecimento de água na localidade encontrarem-se impróprios para o consumo (Carvalho, 2016).

Para Carvalho (2016), essas periferias condensam as consequências sociais de um processo de avanço industrial em que o ordenamento territorial reproduz e especializa as desigualdades. Para Tougeiro e Faria (2010), isso acontece porque as transformações se intensificaram, houve um acelerado aumento populacional e uma rápida ampliação da área urbana. Assim, as características sociais e espaciais da cidade alteraram-se e os problemas socioambientais também.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história de Macaé foi construída com base na exploração de sua biodiversidade, de madeiras e recursos pesqueiros, e ocupação de áreas para atendimento aos ciclos econômicos, performando ciclos próprios bem definidos por Soffiati (2011). Esses ciclos permearam a construção de seu núcleo urbano, por seu turno, formado por uma aristocracia rural e comerciantes, beneficiados pelas condições portuárias da geografia. Na nova realidade do petróleo, a geografia volta a ser o principal fator determinante. A pobreza fica concentrada na periferia, manguezais e restingas, enquanto a abundância, no sul da cidade (Thomaz, 2014).

Dessa forma, apesar de toda a pujança econômica que o petróleo poderia imprimir no desenvolvimento social, até mesmo promovendo diversificação produtiva e menor dependência, o quadro alterou-se muito pouco (Carvalho, 2016). As elites rurais foram atendidas com o forte processo de valorização de suas terras, impulsionados pela ausência quase total de infraestrutura, violência e riscos ambientais presentes em todas as outras áreas que margeiam ou ficam distantes da área sul da cidade.

Pelo visto o contexto em que se dá a história ecológica e econômica de Macaé nos remete à lógica do capital descrita por Marx, quando afirma que a força de trabalho

disponível desenvolve-se pelo mesmo motivo que o capital expande-se, ou seja, “a acumulação de riqueza num polo é, ao mesmo tempo, a acumulação de miséria, o suplício do trabalho, a escravidão, a ignorância, a brutalização e a degradação moral do polo oposto (Marx, 2013, p. 719-721).

No fim das contas, ainda estamos à procura de um macaense que ficou rico, específica e diretamente com o petróleo, recurso que demandava mão de obra especializada não disponível na cidade. Os poucos que enriqueceram foram aqueles que já tinham fração de espaço territorial e ainda capital político para incorporá-los à planta da área urbana, além de recursos para investimento na área de prestação de serviços. Esses conseguiram riqueza principalmente por meio da especulação imobiliária, loteando, fracionado e muitas vezes aterrando áreas de lagoas e brejos. Uma história com poucos herdeiros.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J.; SILVA, L.C. **Geologia e recursos minerais da folha Macaé**: SF.24-Y-A-I, Estado do Rio de Janeiro. Belo Horizonte, MG: CPRM, 2012.

AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; QUEIROZ, H. L.; PINTO, L. P.; DONALD, M.; CAVALCANTI, R. B. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Belém, PA: Sociedade Civil Mamirauá, 2005.

BARCELLOS, P. A. **Bacia Hidrográfica do Rio Macaé**: história e memória. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em História Regional) - Faculdade Professor Miguel Ângelo da Silva Santos, Macaé, RJ, 2011.

BORÉM, R. A. T.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Fitossociologia do estrato arbóreo em uma toposseqüência alterada de Mata Atlântica, município de Silva Jardim-RJ, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, MG. v. 26, p. 727-742, 2002.

CARVALHO, L. J. Território, desigualdade e expansão do capital: a centralidade da indústria do petróleo em Macaé/ RJ. **Revista Geografar**, Curitiba, PR. v. 11, n. 1, p.26-46, 2016.

CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; BRAGA, J. M. A.; RODRIGUES, P. J. F. P. Estrutura da comunidade arbórea da Floresta Atlântica de baixada periodicamente inundada na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, RJ, v. 57, n. 3. 2006. p. 503-518.

CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M.T.; BRAGA, J.M.A. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo de um remanescente de Mata Atlântica submontana no município de Rio Bonito, RJ, Brasil (Mata Rio Vermelho). **Revista Árvore**, Viçosa, MG, n. 31, p. 717-730, 2007.

CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Composição, riqueza e heterogeneidade da flora arbórea da bacia do rio São João, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Alta Floresta, MT, v. 22, n. 4, p. 929-940, 2008.

CASAL, M. A. **Corografia brasílica**: Composta e dedicada a Sua Majestade Fidelíssima por um presbítero secular do Grão-Priorado do Crato. Rio de Janeiro, RJ: Imprensa Régia, 1817.

CASTRO A. G. **Conservação do Pecado**: Trajetória e Conflitos de uma praia e sua restinga em Macaé-RJ. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Macaé, RJ, 2020.

ESTEVES, F. A. **Do índio goitacá à economia do petróleo**: uma viagem pela história e ecologia da maior restinga protegida do Brasil. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia Editora, 2011.

FERREIRA, M. I. P. A sociedade do hidrocarboneto: o ônus do aquecimento econômico gerado pela cadeia produtiva do petróleo e gás em Macaé - RJ. In: HERCULANO, S. (org.). **Impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas**: o caso de Macaé (RJ). Niterói, RJ: Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito (PPGSD) da Universidade Federal Fluminense, 2011. p. 169-87.

FREITAS, L. E. (org.). **Atlas Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Nova Tríade do Brasil, 2015.

FUENTES, N. M. M. **Territórios, saberes e imagens**: um estudo sobre a percepção da população do entorno sobre o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Macaé, RJ, 2013.

GAVINHO, L. F. V.; FROSSARD, L. (org.). **Macaé**: Nossas Mulheres, Nossas Histórias. Macaé, RJ: Macaé Offshore, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

GÓES, H. de A. **Saneamento da Baixada Fluminense**: relatório apresentado pelo engenheiro chefe da Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense. Rio de Janeiro, RJ: Ministério da Viação e Obras Públicas, 1939.

IBGE. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INVENTÁRIO dos Bens do Visconde de Araújo (Falecido) / Viscondessa de Araújo (Inventariante), de 02 abr 1891 a 10 mar 1900, 129 fls. Macaé: Fundação Macaé de Cultura, Prefeitura Municipal de Macaé/RJ, [entre 1891 e 1900]. Acervo: Solar dos Mellos - Museu da Cidade de Macaé.

JERONYMO, C. A.; ALENCAR, T. S.; SILVA, E. R.; LERNER, F. Evolução do Uso e Cobertura da Terra e a Formação de Assentamentos Humanos em Ecossistemas Frágeis, Áreas Protegidas, de Risco ou Degradadas: O Caso da Cidade de Macaé (RJ-BRASIL). **Revista Tamoios**, São Gonçalo, RJ, p. 94- 117, jul. 2017.

LAMEGO A. R. **O Homem e a Restinga**. Rio de Janeiro, RJ: Serviço Gráfico IBGE, 1946.

LAMEGO A. R. Macaé à luz de documentos inéditos. **Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro**, Niterói, RJ, Serviço Gráfico do IBGE, n. 11, p. 1-152, 1958,

MADEIRA-FILHO, W.; RORIZ, J. E.; SILVEIRA, A. A. da. Poluição cívica - criminalização do bairro Lagomar no município de Macaé e ajustamentos de conduta. In: Herculanó, S. (org.). **Impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas**: o caso de Macaé (RJ). Niterói, RJ: Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito da Universidade Federal Fluminense, 2011. p. 339-367.

MANHÃES A. L. P. Análise do espaço geográfico do município de Macaé-RJ com o apoio da cartografia temática. In: SILVA, S. R. A.; CARVALHO, M. R. (org.) **Macaé do caos ao conhecimento**. Macaé: Prefeitura municipal de Macaé, 2019. p. 167-198.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política: Livro I: o processo de produção do capital**. São Paulo, SP: Boitempo, 2013.

MAXIMILIANO, W. N. **Viagem ao Brasil no anos 1815 a 1817**, publicação original: 1840. Rio de Janeiro, RJ: Companhia Editora Nacional, 1940.

MEIRELLES, R. **Macaé Portuária, A Luta de uma Cidade por seu Porto**. 1. Ed. Macaé, RJ: Iris Mídia, 2018.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007. 612 p.

OSCAR, J. **Escravidão e Engenhos**. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Achiamé, 1985.

PAGANOTO, F. **Migrantes ricos e migrantes pobres: a herança da economia do petróleo em Macaé/RJ**. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE MIGRAÇÕES, 4., 2006, Rio de Janeiro, RJ. Anais [...]. Rio de Janeiro, RJ: [s. n.], 2006.

PARADA, A. A. **Histórias da Velha Macaé**. Macaé, RJ: Edição do Autor, 1980.

PESQUISA revela que Macaé, RJ, tem os imóveis mais caros do Estado. **G1**, Região dos Lagos, 9 maio 2013. Disponível em: <http://www.g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/noticia/2013/05/pesquisa-revela-que-macaee-rj-tem-os-imoveis-mais-caros-do-estado.html>. Acesso em: 8 abr. 2022.

SAINT-HILAIRE, de A. **Viagem ao Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil, com um “Resumo das revoluções do Brasil, da chegada de D. João VI à América à abdicação de D. Pedro”**. Rio de Janeiro, RJ: Companhia Editoria Nacional, 1941.

SANTOS, L. M. F.; BOZELLI R. L. **Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**. Macaé, RJ: Cadernos NUPEM, 2003.

SILVA, J. A. A.; BECKER, B. R.; MARTINS, R. L. Macaé e a sustentabilidade do projeto de “Capital nacional do petróleo”. **Revista Espaço e Economia**, Campos dos Goytacazes, RJ, v. 4, n. 7, 2015. Meio digital.

SOFFIATI, A. Macaé em quatro tempos. In: OFICINA SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS, 1., 2011, Niterói, RJ. **Anais** [...]. Niterói, RJ: [s. n.], 2011.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Aqui tem Mata?** Atlas da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, RJ: Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Especiais – INPE, 2018. Disponível em: <http://aquitemmata.org.br/#/busca/rj/Rio%20de%20Janeiro/Maca%C3%A9>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SUGUIO, K. **Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais**. São Paulo, SP: Paulo Editora, 1999.

TAVARES, M. M. T. Impactos locais: a experiência de Macaé: lições para o pré sal. In: HERCULANO, S; CORREA, H. D. **Introdução: a oficina sobre impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas o caso de Macaé**. Niterói, RJ: [s. n.], 2010.

THOMAZ, M.; SILVA, G. S. Crise do Capital e questão urbana: traçando aportes para descortinar a questão social em Macaé/RJ. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM SERVIÇO SOCIAL, 14., 2014, Natal, RN. **Anais [...]**. Natal, RN: ENPESSS, 2014.

TOUGEIRO, J. V.; FARIA, T. P. Conflitos socioambientais motivados por ocupação de manguezais e restingas para fins habitacionais no espaço urbano de Macaé, RJ. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, SC, v. 7, n. 1, p. 242-271, 2010.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Doutor pelo Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (NUPEM), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: rodr.lemes@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8403-3990>

² Mestre pelo Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (NUPEM), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: astreagcastro@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0358-9124>

³ Mestre pelo programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento (PPG-ProASD) do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (NUPEM), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: nicknatureza@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0488-3440>

⁴ Mestre pelo programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação (PPG-CiAC) do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (NUPEM), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: amandavitorio3@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4623-709X>

⁵ Doutor pelo Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (NUPEM), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: hollandacarvalho@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0051-993>



OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O ACESSO À CULTURA EM MACAÉ POR MEIO DE EQUIPAMENTOS CULTURAIS

Henrique Barreiros Alves¹

Resumo: O presente artigo analisa os avanços e retrocessos atinentes à oferta dos equipamentos culturais nos últimos anos no âmbito da cidade de Macaé-RJ, à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), visando-os enquanto propósitos para o alcance da paz e da prosperidade para todas as pessoas. Aborda os ODS partindo da transversalidade, sob o mote cultural, o que aponta para a complexidade da tratativa e da necessidade de coordenação com outras ações de articulação entre cultura e desenvolvimento, como MONDIACULT, para a constituição de políticas culturais contemporâneas e abrangentes, alinhadas às discussões que se apresentam nos fóruns mundiais. Trata dos desafios que compõem o acesso à cultura no interior do Estado do RJ por meio das instituições culturais considerando, inclusive, sua distribuição no território munícipe. Busca ainda a aproximação das práticas culturais assentadas na percepção do acesso às instituições culturais, enquanto uma das ferramentas de mudança social, com ênfase em condições objetivas, promovendo a obtenção dos direitos culturais nas políticas públicas, coadunando com os parâmetros propostos pela ONU, diretamente nos ODS 4 - Educação de qualidade, 08 - Trabalho decente e crescimento econômico, 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, 12 - Consumo e produção responsáveis, e ainda indiretamente, com o ODS 10 - Redução das desigualdades.

Palavras-chave: equipamentos culturais; política cultural; objetivos de desenvolvimento sustentável.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são “um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2023). Essa descrição ampla e manifesta procura condensar dezessete objetivos e outras 169 metas a serem buscadas até o ano de 2030, visando nortear políticas e projetos para vários países e abordar a cultura de forma transversal, citando-a diretamente nos ODS 4 - Educação de qualidade, 08 - Trabalho decente e crescimento econômico, 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, 12 - Consumo e produção responsáveis, e ainda indiretamente, com o ODS 10 - Redução das desigualdades.

Dada sua polissemia, a cultura não figura enquanto um dos objetivos, mas sim enquanto parte deles, engrenagem motriz para promoção e efetivação das propostas, relacionada diretamente com as estruturas que formam o modo de vida dos povos, sendo assim estratégica para conformação das mudanças tão necessárias à construção de um mundo mais igualitário. Essa abordagem tem duas interpretações, podendo ser negativa partindo do pressuposto de que a cultura não figura enquanto um dos objetivos, o que poderia dar maior visibilidade às suas demandas, ou positiva se observarmos sua presença intrínseca a vários outros objetivos.

Nessa mesma linha, partindo do pressuposto de que os ODS se apóiam e têm relação direta e necessária integração com as três dimensões da sustentabilidade, a econômica, social e ambiental, podemos observar que a cultura segue expressa em seus desdobramentos, conforme extrato citado abaixo:

4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma **cultura** de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade **cultural** e da contribuição da **cultura** para o desenvolvimento sustentável; 8.9 Até 2030, elaborar e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos e promove a **cultura** e os produtos locais; 11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio **cultural** e natural do mundo; 12.b Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a **cultura** e os produtos locais (ONU, 2023).

Uma breve análise holística do papel da cultura nos objetivos citados nos remete diretamente ao propósito de criação dos ODS, e nos demonstra a ligação direta da cultura com a economia por meio da geração de empregos no setor de turismo e a promoção das produções locais, com o aspecto social por meio da importância da educação e cidadania e com o ambiente na proteção do patrimônio cultural e natural do mundo.

Os ODS 4 - Educação de qualidade guardam a relação mais contundente com a cultura e sua potencialidade de transformação social, pois se relacionam diretamente

com a construção da sociedade, chamando a atenção para a cultura de paz, para a diversidade cultural e sua função basilar no desenvolvimento sustentável, conceitos que reunidos devem se fazer presentes nos currículos, pesquisas e projetos que se estabelecem nas instituições de ensino. Ainda pensando a educação, mas em sua infraestrutura, o objetivo 4.a "Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos" coloca de forma direta a responsabilidade na criação de ambientes adequados aos saberes e fazeres da educação, proporcionando aprendizagem de qualidade e alinhado aos pressupostos defendidos pela ONU.

Já o ODS 08 - Trabalho decente e crescimento econômico se volta à cultura enquanto motor de desenvolvimento econômico, dando força à produção cultural local, enfatizando a vertente dos patrimônios culturais materiais e imateriais que são consumidos por meio de visitas e contato com o artesanato, por exemplo.

Nessa mesma linha, o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis complementa o ODS 08, enfatizando a necessidade de preservação do patrimônio cultural e natural do mundo, que, em geral, é fundamental para potencializar o crescimento econômico por meio do turismo, e também guarda relação direta com o ODS 04, seja na abordagem da construção da cidadania e identidade cultural pela diversidade de toda a sociedade, seja pela educação em espaços não-formais². Para proteger e salvaguardar o patrimônio é essencial e estratégico pensar a educação, ocupação e apropriação adequada desses espaços, pois esse é um dos caminhos para garantir a efetivação dos objetivos.

Pensando formas de monitorar o desenvolvimento sustentável, o ODS 12 - Consumo e produção responsáveis chama a atenção para a responsabilidade na execução dos objetivos propostos, especialmente no que se volta para o turismo sustentável e a promoção da cultura e dos produtos locais, com legislação e políticas públicas que reflitam as especificidades de cada localidade, pois o que se observa inúmeras vezes é o consumo predatório dos patrimônios culturais e naturais.

Refletindo sobre os objetivos destacados e seus relacionamentos e desdobramentos pode-se inferir que a cultura é potência, promove e efetiva a mudança social, alinhando-se aos pilares do desenvolvimento sustentável e aos ODS. Aqui vale citar ainda o ODS 10 - Redução das desigualdades, que apesar de não aludir ao conceito de forma direta, reforça a promoção da igualdade e inclusão, expedientes do trabalho com a cultura em qualquer uma de suas vertentes. Por isso, inerentemente ao espectro de direitos sociais, o direito à cultura está fundamentado na redução das desigualdades, em conjunto com a inclusão econômica e política.

Observado, mesmo que brevemente e resumidamente o papel da cultura expresso nos ODS citados, fica clara sua abrangência e as múltiplas análises que podem ser empreendidas pela vertente cultural, entretanto aqui cabe destacar a importância de um

segmento específico que, nesse contexto, está intrinsecamente associado às possibilidades de realização desses objetivos, a dos equipamentos culturais (E. C.) que, muitas vezes, também são patrimônios culturais.

Tais instituições, como os museus, centros culturais, casas de cultura, teatros, cinemas e bibliotecas, têm papel basilar na perspectiva de alcançar os objetivos propostos pela ONU, pois representam e desdobram as possibilidades de trabalho com a cultura em várias vertentes que podemos chamar de tradicionais como o literário, teatral, musical, artístico, entre outros, preservando e promovendo toda a potência presente em cada um deles, assinalando também toda a sinergia possível na relação com outras áreas.

Convergindo para a mesma linha, a Conferência Mundial da UNESCO³ sobre Políticas Culturais e Desenvolvimento Sustentável (MONDIACULT), ocorrida mais recentemente⁴ em 2022, tem a mesma mirada, focando na cultura como promotora de mudança social, aqui já abordando mais profundamente a cultura, em seus desafios, incluídos os equipamentos culturais. O projeto de declaração final do evento traz vários apontamentos que apresentam as facetas da cultura, distinguindo e definindo compromissos para a área em âmbito mundial e instando a UNESCO para tomada de medidas concretas junto aos seus Estados-Membros. Merecem especial menção os trechos que tratam das instituições culturais, seguindo a mesma linha do Plano Municipal de Cultura de Macaé⁵ que, apesar de não citar diretamente os ODS, possui em suas diretrizes para a instituição de políticas públicas na área os compromissos ratificados pela Agenda 21 da Cultura, aprovada no IV Fórum das Autoridades Locais no Fórum Universal das Culturas⁶, ocorrida em Barcelona no ano de 2004, e a Convenção da UNESCO sobre a Proteção e Promoção da Diversidade das Expressões Culturais no ano de 2005 em Paris, toda a documentação entre outras não diretamente citadas aqui tem um objetivo em comum, o reconhecimento dos direitos culturais enquanto parte indissociável dos direitos humanos, abordando direta ou indiretamente os equipamentos culturais enquanto uma das ferramentas para garantia desse direito, valendo inclusive revisitar essa temática em outro momento, mirando mais profundamente nesse recorte.

Vale registrar a grande importância que deve ser dada aos equipamentos culturais, enquanto promotores institucionais e orgânicos das políticas culturais nos âmbitos nacional, estadual e municipal, sejam estatais ou privados, pois são atores que devem traduzir os valores dos direitos humanos, como o direito cultural à diversidade cultural, traduzidos na cultura local, alinhando-se aos ODS e aos pressupostos defendidos nos documentos supracitados. Esses equipamentos são subdivididos de diversas formas conforme sua respectiva área de estudo, mas para efeitos deste escrito serão considerados os teatros, cinemas, bibliotecas, centros de cultura, museus para fins da aproximação, visualizando como se distribuem na cidade de Macaé, revelando, assim, a dinâmica de promoção do direito cultural por meio dessas instituições, objetivando alcançar, ainda que, parcialmente, a realidade da população.

2 EQUIPAMENTOS DE CULTURA EM MACAÉ E A DESIGUALDADE DO ACESSO À CULTURA

Em dados do último censo realizado em 2010⁷, Macaé contava com uma população de, aproximadamente, 206.728 pessoas, sendo estimada em 256.672 pessoas em 2019. Dessa maneira, a cidade se enquadra na categoria de cidade média, segundo o IBGE, possuindo população entre 100.000 (cem mil) e 500.000 (quinhentos mil) habitantes. (Silva, 2013).

Macaé está localizada na Região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, a qual também é ocupada pelos municípios de São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Quissamã, São Fidélis e São Francisco de Itabapoana.

Figura 1 - Divisão de municípios do Estado do Rio de Janeiro

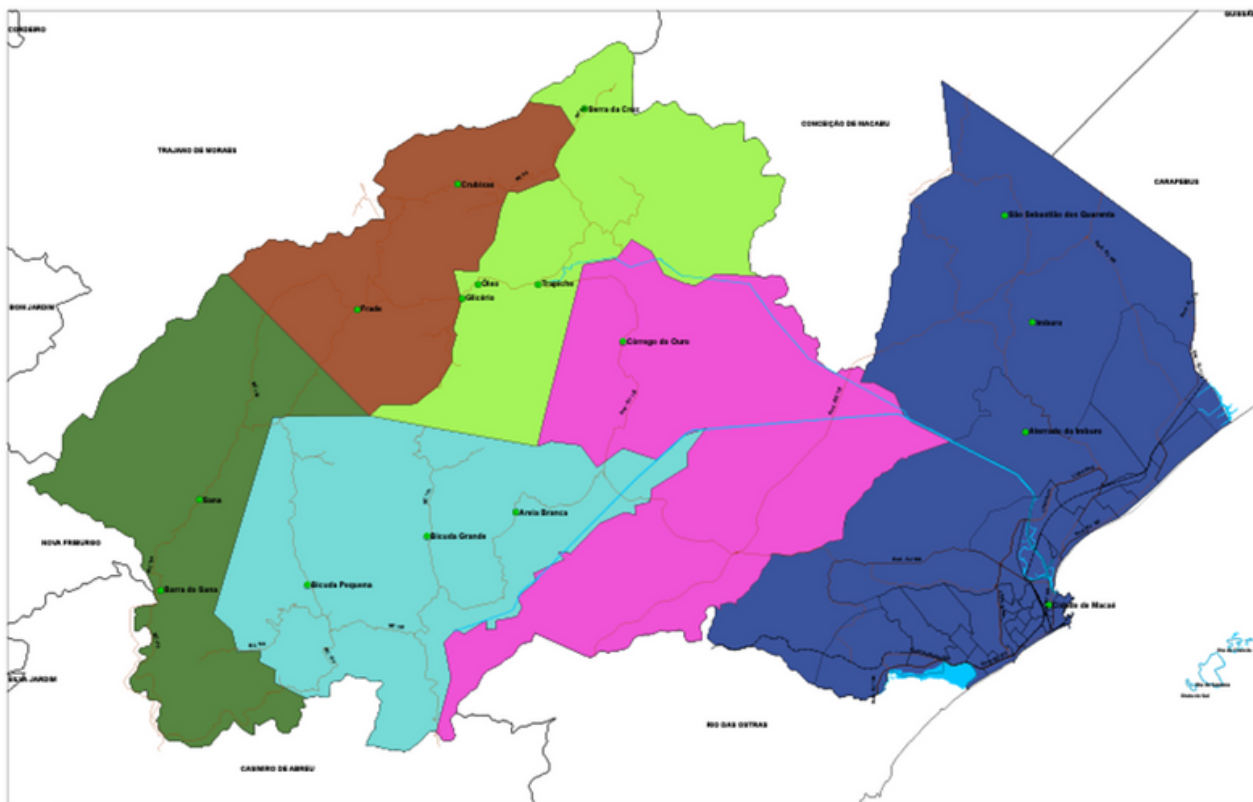


Fonte: Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas – CEEP (2018)

O município tem uma área total de 1.216,846 quilômetros quadrados, correspondentes a 12,5% da área da Região Norte Fluminense. O município está dividido em seis distritos: Sede, Cachoeiros de Macaé, Córrego do Ouro, Glicério, Frade e Sana. Faz divisa com os municípios de Carapebus, Conceição de Macabu, ao Norte; Rio das Ostras e Casimiro de Abreu, ao Sul; Trajano de Moraes e Nova Friburgo, a Oeste; e com o Oceano Atlântico, a Leste. (MACAÉ, 2019). Segundo o IBGE, a densidade demográfica medida, em 2010, correspondia a 169,89 hab./km².

Quanto à diversidade natural, a cidade conta com grandes parques de preservação, como o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Área de Proteção Ambiental do Sana, Reserva Biológica União, o Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia, Restinga da Praia do Pecado⁸ e o Parque Natural Municipal da Restinga do Barreto.

Figura 2 - Distritos de Macaé



Fonte: GEOMACAE (2018?)

Nota: De acordo com a Lei Complementar Municipal nº. 248/2015.

Nota: Link de acesso ao mapa em tamanho ampliado nas referências.

Após a revogação da Lei Complementar N.º 045 de 2004, foi a Lei Complementar N.º 214 de 2012 que tratou do reordenamento territorial do município, dividindo-o do macro para o micro em:

a) Zona Urbana e Rural;

b) Distritos e subdistritos:

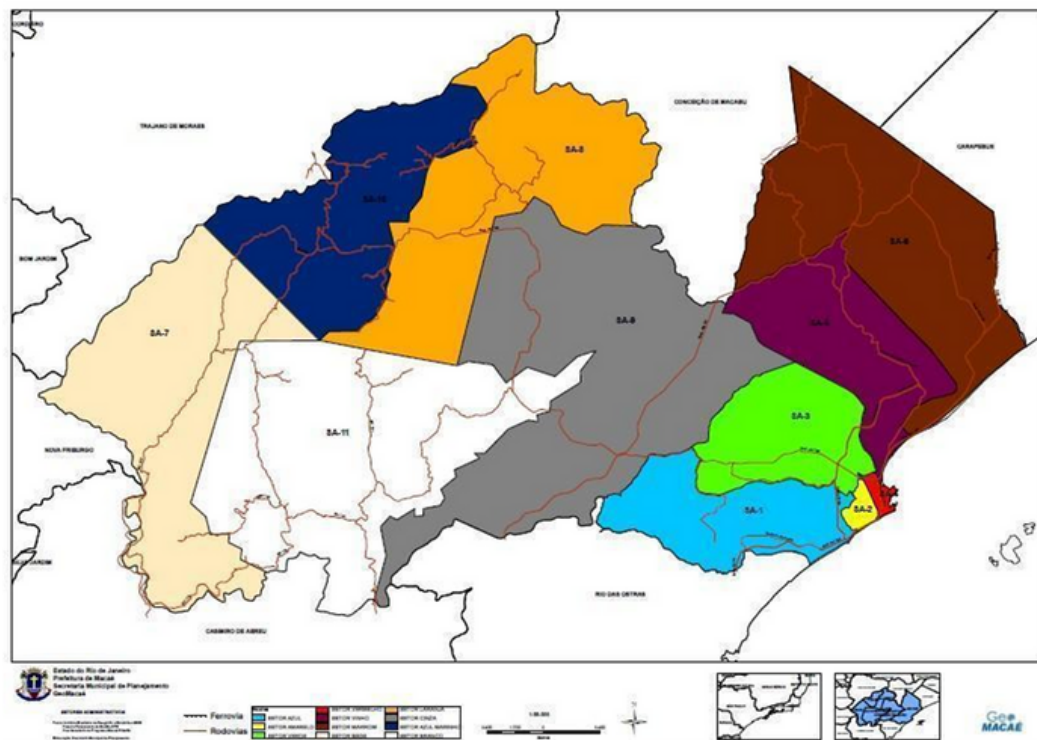
- 6 (seis) distritos, sendo o primeiro com 6 (seis) subdistritos, e 9 (nove) setores administrativos; entretanto, nos mapas atualizados da cidade (após a L.C. N.º 214/2012), Frade e Cachoeiras de Macaé formam outros dois novos setores, 10 e 11, sendo desmembrados do setor Administrativo (SA) Laranja, composto pelo Distrito de Glicério, e do setor Administrativo Bege, com o Distrito do Sana (sede).

c) Distritos Industriais;

d) Setores Administrativos;

e) Bairros.

Figura 3 - Setores Administrativos de Macaé



Fonte: GEOMACAÉ (2012?)

A cidade conta com 48 (quarenta e oito) bairros subdivididos pelos 11 (onze) setores administrativos, conforme se apresenta no quadro abaixo e na figura 3:

Quadro 1 – Setores administrativos, distritos e bairros de Macaé

Setores Administrativos (S. A.)	Distrito	Bairros
01 – Azul	1º Distrito - Macaé Sede (4º Subdistrito)	Imboassica, Lagoa, Vale Encantado, Granja dos Cavaleiros, Glória, Cavaleiros, Mirante da Lagoa, Praia do Pecado, São Marcos, Novo Cavaleiros, Cancela Preta, Jardim Vitória;
02 – Amarelo	1º Distrito - Macaé Sede (5º Subdistrito)	Riviera Fluminense, Novo Horizonte, Sol y Mar, Campo D'Oeste, Visconde de Araújo, Miramar, Praia Campista, Costa do Sol;
03 – Verde	1º Distrito - Macaé Sede (5º e 6º Subdistrito)	Aroeira, Botafogo, Virgem Santa, Horto, Jardim Santo Antônio (Jardim Santo Antônio e Nova Macaé), Malvinas;
04 – Vermelho	1º Distrito - Macaé Sede (5º Subdistrito)	Centro, Imbetiba, Cajueiros, Alto dos Cajueiros;
05 – Vinho	1º Distrito - Macaé Sede (1º e 2º Subdistrito)	Barra de Macaé, Nova Esperança, Nova Holanda, Fronteira, Ajuda de Baixo, Ajuda de Cima, Parque União (Jardim Carioca e Jardim Franco);
06 – Marrom	1º Distrito - Macaé Sede (2º e 3º Subdistrito)	Parque Aeroporto, Parque Atlântico, São José do Barreto, Engenho da Praia, Lagomar, Cabiúnas;

07 – Bege ⁹	6º Distrito - Sana	Distrito do Sana;
08 – Laranja ¹⁰	4º Distrito - Glicério	Distrito de Glicério;
09 – Cinza	2º Distrito - Córrego do Ouro	Distrito de Córrego do Ouro;
10 – Azul marinho	5º Distrito - Frade	Distrito do Frade;
11 – Branco	3º Distrito – Cachoeiros de Macaé	Distrito de Cachoeiros de Macaé.

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Economicamente, como já informado anteriormente, o município apresentou o sétimo PIB per capita do Estado do Rio de Janeiro, e o primeiro da sua microrregião no último levantamento de 2017, com um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) considerado alto¹¹, de 0,764 em 2010, quando ocupava a 304ª posição entre os municípios do país.

Na educação, o município tem melhorado seu IDEB¹², como demonstrou o último levantamento, realizado em 2017. Nos anos iniciais, chegou ao índice de 5,9, maior valor do que o obtido na média nacional, de 5,6, e também melhor que nos anos anteriores. O resultado ficou a um décimo da meta projetada pelo MEC, ou seja, de 6,0 naquele ano. Macaé obteve colocação acima de municípios como Campos dos Goytacazes (4,6), Niterói (5,4), Rio de Janeiro (5,7) e Cabo Frio (5,0)¹³.

2.1 EQUIPAMENTOS CULTURAIS DE MACAÉ: PROSPECÇÃO EM MAPAS CULTURAIS

Por equipamentos culturais adotam-se, neste trabalho, elementos dos conceitos desenvolvidos pelo IBGE e, de modo complementar, também pelo professor José Teixeira Coelho Netto. Para o primeiro, “os equipamentos culturais constituem o estoque fixo ligado à cultura existente no momento da pesquisa, no município, aberto ao público, podendo ou não ser mantido pelo poder público de qualquer esfera, seja ela federal, estadual ou municipal.” (IBGE, 2006).

Já para Teixeira Coelho, sob o aspecto da macrodinâmica cultural, por equipamento cultural entende-se tanto edificações destinadas a práticas culturais (teatros, cinemas, bibliotecas, centros de cultura, filmotecas, museus) quanto grupos de produtores culturais abrigados ou não, fisicamente, numa edificação ou instituição (orquestras sinfônicas, corais, corpos de baile, companhias estáveis, etc.). (Coelho Netto, 1997, p. 164). Postas as descrições em trecho, interessam as características que se somam para uma exposição, que se aproxime do universo estudado, não cabendo,

neste momento, discutir as várias nuances do conceito.

Portanto, poderíamos considerar os equipamentos culturais como edificações destinadas tanto às práticas culturais (teatros, cinemas, bibliotecas, centros de cultura, museus) quanto aos grupos de produtores culturais abrigados, ou não, fisicamente, numa edificação ou instituição (orquestras sinfônicas, corais, corpos de baile, companhias estáveis, etc.), ligados à cultura do território, abertos ao público, podendo ser mantidos pela iniciativa privada ou pelo poder público de qualquer esfera, seja ela federal, estadual ou municipal.

A inclusão do território remete a ideia de “território usado”, de Milton Santos, a qual transcende os limites políticos e administrativos para alcançar a identidade. Para o autor, “a identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida.” (Santos, 1999, p. 8).

Deve-se distinguir que, entre os três entes federativos citados, dois remetem a determinações mais subjetivadas, sendo que o Município expõe o espaço de forma mais objetiva, em que as relações sociais de fato se estabelecem. Esse fator já é preponderante para que as análises se voltem a esse ente federativo.

Os equipamentos culturais da cidade de Macaé, levantados e considerados na prospecção dos sites de mapas de cultura estadual e federal, estão dispostos no quadro 2, acrescentando-se a sua realidade de funcionamento.

Quadro 2 – Prospecção dos E. C. de Macaé em sites de mapas de cultura estadual e federal e funcionamento em 2020¹⁴

Tipo de E. C.	Nome	Localização	S. A. ¹⁵	Funcionamento ¹⁶
Biblioteca	Biblioteca Têlio Barreto	R. Dr. Têlio Barreto, 420, Centro	4	Fechada para reformas.
	Biblioteca Henriqueta Da Costa Marotti	R. Lauro Gonçalves s/nº, Glicério	8	Em funcionamento
	Biblioteca Córrego Do Ouro	Av. Miguel Peixoto Guimarães, 359, Córrego do Ouro	9	Em funcionamento
	Biblioteca Tarsila Poiars	R. L, nº 60, Parque Aeroporto	6	Em funcionamento
	Biblioteca Osmar Sardenberg	R. José de Jesus Jr., nº 25 B, Centro, distrito de Sana	7	Desativada
	LER - Leitura, Entendimento, Reflexão – Biblioteca Comunitária	R. Luís Ribeiro Pinto, nº 146, Fundos, Praia Campista	2	Desativada
Cinema	Cinemagic Shopping Plaza Macaé	Av. Aluísio da Silva Gomes, 800, Granja dos Cavaleiros	1	Em funcionamento, somente circuitos comerciais de filmes
Teatro	Teatro Sesi Macaé	Alameda Etelvino Gomes, 155, Riviera Fluminense	2	Em funcionamento
	Teatro Matias Neto	R. Conde de Araruama, 439 – Centro	4	Não possui programação para o grande público.
Museu	Museu da Motocicleta (Museu Vintage Bike Dreams)	Rua Gypso, 9, Sol y Mar	2	Desativado
	Museu da Cidade de Macaé - Solar dos Mellos	R. Conde de Araruama, 248 - Centro	4	Em funcionamento
	Centro Cultural do Legislativo	Av. Rui Barbosa, 361, Centro	4	Em funcionamento

Centro Cultural	Centro Macaé de Cultura ¹⁷	Av. Rui Barbosa, 780, Centro	4	Em funcionamento
	Centro Cultural Rinha das Artes	R. Dr. Júlio Olivier, 633, Centro	4	Em funcionamento
Casa de Cultura	Centro de Artes e Esportes Unificados (antigo CEU) Malvinas	R. Maria José Mahon Santos, 1500	3	Em funcionamento
	Centro Integrado de Estudos do Movimento Hip Hop (CIEMH2)	R. Eleosina Pereira de Queiroz Matoso, 105, bairro Sol e Mar	2	Em funcionamento
	Sociedade Musical Lyra dos Conspiradores	Rua Sacramento, 63, Centro	4	Em funcionamento
	Sociedade Musical Nova Aurora	Av. Rui Barbosa, 551	4	Em funcionamento
	Polo de Cultura da Fronteira ¹⁸	Rua Manuel Marques Monteiro, 724, Barra de Macaé	5	Desativado
	CriaSana	R. José de Jesus Junior, 48, Sana	7	Em funcionamento
	Polo Cultural da Serra (Glicério)	R. principal de Glicério	8	Em funcionamento
	Casa de Cultura Emilio Gato	R. José de Jesus Jr, s/n, Sana	7	Desativado

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Confrontando o levantamento realizado, por meio das mídias sociais e de páginas da *web*, com o modo como o equipamento está funcionando, fica evidente que os mapas se encontram muito desatualizados frente à realidade, oferecendo, assim, uma leitura com descrições errôneas para a sociedade e pesquisadores na área cultural. Mesmo assim, evidencia-se que os S. A. 4 e 2 apresentam a maior parte dos E. C. na localização central da cidade, a qual detém bairros valorizados e, conseqüentemente, famílias com maior poder aquisitivo.

Neste ponto, faz-se necessária a demarcação das definições dos equipamentos culturais, cinema, teatro ou sala de espetáculo, centro cultural¹⁹, museu e biblioteca pública, que têm base teórica apontada pelo IBGE no volume Perfil dos Municípios Brasileiros – Cultura 2016, de acordo com o exposto a seguir:

Biblioteca pública – Edifício recinto onde se instala uma coleção pública de livros, periódicos e documentos, organizados para o estudo, leitura e consulta. É aberta à frequência do público em geral (IBGE, 2016, p. 269-272).

Cinema – estabelecimento cuja finalidade é a projeção de filme (IBGE, 2016, p. 269-272)

Centro Cultural – local destinado a atividades artístico-culturais e que conta com mais de dois tipos diferentes de equipamentos. culturais em uso (biblioteca, sala de exposição, sala de cinema, teatro, anfiteatro, etc.). (IBGE, 2016, p. 269-272) É geralmente uma instituição mantida pelos poderes públicos, de porte maior, com acervo e equipamento permanentes (salas de teatro, de cinema, bibliotecas, etc.), voltada para um conjunto de atividades que se desenvolvem sincronicamente e oferecem alternativas variadas para seus frequentadores, de modo perene e organizado (Coelho, 1997, p. 167).

Teatro ou sala de espetáculo – Estabelecimento ou edificação cuja finalidade é a apresentação da arte dramática, música, dança, dentre outros (IBGE, 2016, p. 269-272)

Museu – Instituição permanente, sem finalidade lucrativa, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento, aberta ao público, voltada à pesquisa dos testemunhos materiais do homem e do seu entorno, que adquire, conserva, comunica e, notadamente, expõe o seu acervo, visando a estudos, educação e lazer. O ingresso pode ou não ter cobrança (IBGE, 2016, p. 269-272)

Casa de Cultura – 1) quer um centro cultural de pequeno porte, situado em bairros e periferias, com pouco equipamento e acervo (ou nenhum), também com função de reprodução da cultura instituída, porém voltado mais para as atividades de formação cultural (oficinas, cursos) e de incentivo da produção cultural local, com a qual está ligado de modo mais orgânico; 2) quer pequenas instituições voltadas para a divulgação de um modo cultural específico (a poesia, o teatro), como as que homenageiam personalidades destacadas (Casa de Mário de Andrade), ou aquelas mantidas por representações estrangeiras para promover suas culturas nacionais em geral ou sob algum aspecto em especial (Casa de Dante) e que quase sempre mantêm uma programação constante e especializada (Coelho, 1997, p. 167, grifo nosso).

Somente a Casa de Cultura, ausente das tipologias apresentadas pelo glossário do IBGE, será apresentada conforme indicou Teixeira Coelho (1997), no “Dicionário de Políticas Públicas”. Embora o próprio autor apresente a indicação de que não existe unanimidade acerca da diferença estabelecida, é indispensável ponderar sobre tais tipologias, visto que implicam diretamente nas funções que desempenham, e por isso merecem menção para auxiliar no delineamento da pesquisa.

Essa diferença marca uma opção teórica necessária à pesquisa apresentada. Todavia, deve-se deixar cognoscível que seja uma edificação construída para a prática da cultura ou a ressemantização de uma que possuía um fim diverso, ambas têm uma característica em comum, a saber, a abstração, que consiste na criação artificial de um local a possibilitar a prática cultural, o que pode implicar uma desterritorialização da cultura, com a mudança de um lugar para o outro. Contudo, isso também evidencia, ainda mais, a importância da distribuição de E. C. nas próprias comunidades, incorporando-os na rotina municipal, sem implicar maiores deslocamentos.

Mais uma vez, é importante salientar que parte do estudo se concentra sobre os E. C. destacados anteriormente enquanto recorte metodológico, o que não faz cessar ao desvanecer a fundamental relevância dos coletivos culturais presentes, sobretudo em localidades periféricas. Esse viés pretende tensionar a ideia de que o Estado não pode se furtar da grande responsabilidade que tem quanto ao fomento e acessibilidade a esses dispositivos, inclusive para fortalecer as iniciativas locais. Dessa forma, reivindica-se a necessidade da abordagem desses coletivos em estudos a porvir e, ainda, se esse mesmo Estado, que se omite em promover o acesso aos E. C., promove algum tipo de fomento por meio de políticas públicas a esses grupos culturais, os quais, grande parte das vezes, são a única opção de acesso à cultura nessas áreas periféricas que conhecem a presença do Estado por meio da segregação urbana sob os auspícios da “segurança pública”.

2.2 METODOLOGIA PROPOSTA PARA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS CULTURAIS

Será utilizado o Índice de Desenvolvimento e Acesso à Cultura (IDAC), elaborado pelo professor Fabio Peres, e exposto em estudo sobre as desigualdades no acesso aos equipamentos culturais da América Latina, no âmbito do “Programa Sul-Americano de Apoio às Atividades de Cooperação em Ciência e Tecnologia, PROSUL/CNPq” e

posteriormente publicado em obra que trouxe os resultados alcançados pela pesquisa.

O levantamento dos equipamentos foi baseado no sítio <http://mapas.cultura.gov.br/>²⁰ disponibilizado pelo Governo Federal e no <http://mapadecultura.rj.gov.br/> disponibilizado pela Secretaria de Estado de Cultura, e também no sítio da Prefeitura de Macaé e no eventual acesso aos equipamentos culturais. É importante assinalar que a utilização das ferramentas de busca dos E. C. *online* são fundamentais para a dinâmica de acesso por munícipes, visitantes ou turistas, trazendo horários de funcionamento, formas de acesso, histórico de edificações entre outras informações, e por isso também justifica a utilização dessas soluções para o eventual primeiro contato. A primeira plataforma reúne informações do antecedente Registro Aberto da Cultura (RAC), da Rede Cultura Viva, do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas e do Cadastro Nacional de Museus, propondo-se também a reunir as informações dos sistemas de informação cultural dos estados e municípios, não deixando claro quais e se algum desses constam no mapa²¹. Entre os conceitos centrais que norteiam o mapeamento, tendo como base o RAC, é interessante enfatizar o de objeto cultural entendido como “todo e qualquer equipamento, manifestação ou espaço vinculado a um agente cultural cadastrado.”²², por esse motivo destaca-se sua relevância para o recorte adotado, coadunando com o IBGE quanto à terminologia utilizada de equipamento e as tipologias disponibilizadas para busca.

Já a segunda plataforma, intitulada como enciclopédia *online* da cultura do Estado do RJ, “é resultado de um esforço de pesquisa e catalogação que reúne informações sobre espaços culturais, patrimônios materiais e imateriais, personagens, agenda cultural fixa e grupos artísticos dos 92 municípios”²³ (Veja, 2014), tendo o apoio da Secretaria de Estado de Cultura do RJ à época e patrocínio da Petrobras. Como é possível observar também reúne os patrimônios imateriais, entre outros, chamando de espaços culturais grande parte dos equipamentos, sem indicar a matriz conceitual adotada. Em que pese ser o único mapa de cultura que se aproxima do contexto local, – tendo sido visitados pela equipe responsável pelo mapeamento – visto que o município não conta com tal mapeamento disponível para pesquisa, chama a atenção à falta de correspondência de alguns dos equipamentos entre os mapas, o que indica que não há integração entre as duas ferramentas, conforme proposto pela primeira, de abrangência nacional.

Para fins desta pesquisa serão considerados como equipamentos culturais os espaços ou edificações relacionadas, especificamente, com a produção e difusão de atividades culturais. Não serão levados em consideração os dias de funcionamento ou horários, por considerar que são variantes entre os equipamentos, mas todos devem estar abertos à população.

O IDAC - Índice de Desenvolvimento e Acesso à Cultura visa responder uma questão básica: “Será que os habitantes da região X têm as mesmas oportunidades de acesso aos equipamentos culturais que os habitantes da região Y?” (Melo; Peres, 2009, p. 14).

Dessa forma, esse índice busca calcular a distribuição dos equipamentos culturais em uma dada região, considerando as variações demográficas. É evidente que tal índice busca avaliar a distribuição, o que não garante o acesso, mas o oportuniza à população, o que é condição inicial para possibilitar o direito do cidadão à cultura por meio dos E. C..

2.3 INDICADOR DE DESENVOLVIMENTO E ACESSO À CULTURA ABSOLUTO (IDAC-ABSOLUTO)

O IDAC absoluto divide o número de equipamentos pelo número de residentes. Varia, portanto, de 0 (zero) a 1 (um), onde em 0 (zero) a população não tem acesso a nenhum equipamento e, em 1 (um) significaria uma situação utópica em que haveria um equipamento para cada habitante. Dessa maneira, quanto mais próximo de 1 (um), maior a presença de equipamento por residente. (Melo; Peres, 2009, p. 15).

$$\text{IDAC-Absoluto (x)} = \frac{\text{Total de equipamentos (x)}}{\text{Habitantes (x) (1)}}$$

$0 < \text{IDAC-absoluto} < 1$

2.4 INDICADOR DE DESENVOLVIMENTO E ACESSO À CULTURA RELATIVO OU POR UNIDADE (IDAC-RELATIVO)

Assim como o indicador absoluto, o relativo também considera o número de moradores de cada região. Porém o IDAC-Relativo “busca evidenciar mais claramente a variação da oferta de equipamentos culturais entre as diversas regiões” (Melo; Peres, 2009, p. 16), considerando como referência aquela que está em situação mais hegemônica.

Para isso, deve-se dividir o IDAC-Absoluto de uma região pelo IDAC-Absoluto da região que aparece como referência (a região com melhor IDAC-Absoluto), multiplicando o resultado por 100 (cem).

$$\text{IDAC-Relativo (x)} = \frac{\text{IDAC-absoluto (x)} \cdot 100}{\text{IDAC-absoluto (y) (2)}}$$

$0 < \text{IDAC-relativo} < 100$

1. = Região

2. = Região com melhor IDAC-absoluto (referência)

O que se busca pelo uso desses indicadores é verificar se a oferta e a facilidade de acesso de equipamentos culturais são equânimes entre as regiões da cidade, dado que pode auxiliar a gestão cultural do Município, demonstrando desequilíbrios que podem ser equalizados em conjunto com a própria população.

2.5 LEVANTAMENTO DOS E. C. DE MACAÉ (1ª ETAPA DA PESQUISA)

Em se tratando de um estudo sobre equipamentos culturais e sua distribuição, é necessário destacar que o foco da pesquisa será direcionado aos espaços ou edificações fixas e, desta forma, ficarão de fora os grupos de produtores culturais não abrigados fisicamente numa edificação ou instituição, conforme já prescrito anteriormente.

A orientação adotada que se aproxima da definição dada majoritariamente pelo IBGE se dá em razão da necessidade de tradução nos dados quantitativos, de como se distribuem os E. C. fixos na cidade. Busca, ainda, fornecer informações que possam auxiliar na tomada de decisões sobre a política de cultura municipal e no fomento de ações da esfera privada, de forma mais igualitária, entre as regiões municipais.

Outro ponto é que a pesquisa compõe uma fotografia de quantos são e como estão funcionando os E. C. da cidade, podendo servir de fonte para estudos e comparações posteriores que envolvam a dinâmica de alteração e de crescimento da cidade.

Para aplicação do IDAC relativo e absoluto foram utilizados dados do quantitativo populacional por setores administrativos, provenientes do documento “Revisão do Plano Diretor: Diagnóstico Geral do Município de Macaé”, datado de janeiro de 2014, e encontrado no site da prefeitura, sendo esse o documento que contém os dados mais recentes encontrados sobre a distribuição populacional da cidade.

Conforme demonstram os mapas apresentados anteriormente, a Lei Complementar N.º 214/2012 adicionou mais dois setores administrativos: o décimo e o décimo primeiro, ou seja, Frade e Cachoeiras de Macaé, respectivamente. No entanto, os dados disponíveis datam do censo do ano de 2010 e ainda apresentam somente nove setores administrativos, estando o Frade e Cachoeiras de Macaé incluídos nos setores administrativos oito e sete, respectivamente.

De acordo com levantamento realizado, Macaé possui em funcionamento 20 (vinte) E. C., distribuídos de acordo com o Quadro 3.

Quadro 3 – Quantitativo de E. C.

Equipamento Cultural fixo	Público	Privado	Quantidade Total por E. C.
Biblioteca	4	0	4
Centro Cultural	2	1	3
Casa de Cultura	3	3	6
Teatro	1	0	1
Cinema (salas)	0	5	5
Museu	1	0	1

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Quanto à contagem da população, por setor administrativo, dividido em nove, a cidade apresenta a composição a seguir:

Quadro 4 – Contagem populacional - Macaé

Zonas Administrativas	S. A. 1	S. A. 2	S. A. 3	S. A. 4	S. A. 5	S. A. 6	S. A. 7	S. A. 8	S. A. 9
Contagem	20.132	32.384	29.660	17.337	44.239	48.864	2.867	4.187	3.992

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Nota-se que a contagem da população total distribuída por S. A. foi de 203.662 no Diagnóstico Geral do Município de Macaé, um pouco abaixo da estimativa apresentada pelo IBGE, de 206.728. Entretanto, como a contagem distribuída pelas S. A. são determinantes para a aplicação do IDAC e constituem 98,51% do total, sua utilização não deve trazer prejuízos à análise.

É resolutivo sublinhar que, seja o quantitativo da Revisão do Plano Diretor do Município ou o do IBGE, apresentado em 2010, ambos estão no campo da estimativa, e são passíveis de revisão, com a finalidade de verificar o acréscimo ou decréscimo populacional em função das últimas crises econômicas do país e no setor de prospecção de petróleo, que impactaram a cidade.

O Diagnóstico Geral do Município de Macaé identificou que, em 2014, havia, naquele momento, um “aumento de 104,9% da população nas últimas duas décadas” (DIAGNÓSTICO[...], 2014), ritmo que provavelmente tem se alterado de 2015 até os dias atuais.

A Distribuição dos Equipamentos Culturais em Macaé por S. A. e segundo os E. C. está apresentada no quadro 5.

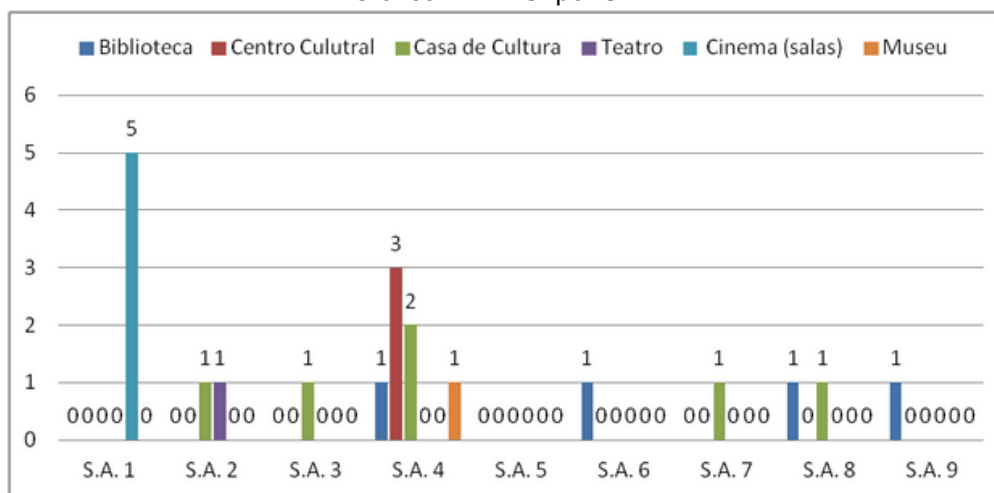
Quadro 5 – Distribuição dos E. C. em Macaé

Setores Administrativos de Macaé	Total de E. C.	Distribuição por S. A.	Biblioteca	Centro Cultural	Casa de cultura	Teatro	Salas (Cinema)	Museu						
TOTAL de E. C.	20		4	20 %	3	15 %	6	30 %	1	5 %	5	25 %	1	5 %
S. A. 1	5	25 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	5	25 %	0	0 %
S. A. 2	2	10 %	0	0 %	0	0 %	1	5 %	1	5 %	0	0 %	0	0 %
S. A. 3	1	5 %	0	0 %	0	0 %	1	5 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
S. A. 4	7	35 %	1	5 %	3	15 %	2	10 %	0	0 %	0	0 %	1	5 %
S. A. 5	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
S. A. 6	1	5 %	1	5 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
S. A. 7	1	5 %	0	0 %	0	0 %	1	5 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
S. A. 8	2	10 %	1	5 %	0	0 %	1	5 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
S. A. 9	1	5 %	1	5 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %

Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Algumas informações podem ser obtidas no levantamento presente no Quadro 5, como por exemplo, a alta concentração de E. C. nos S. A. 4 e 1. Outro fato é a consequência dessa concentração regional e do tipo de E. C., o que resulta na grande ausência de teatros, cinemas, museus e centros culturais, que podem ser observadas em vários dos nove S. A., o que fica ainda mais evidente no Gráfico 2, na quantidade de zeros. Constatou-se que o S. A. 5²⁴, atualmente, encontra-se sem nenhum E. C., e que a região serrana apresenta grande carência desses equipamentos, contando apenas com algumas bibliotecas e polos culturais ou casas de cultura.

Gráfico 1 – E. C. por S. A.



Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Do total de 20 (vinte) equipamentos culturais, observam-se, em sua maioria, casas de cultura, seguidos de cinemas (considerado o número de salas) e bibliotecas, onde já temos 75% dos E. C. da cidade. Dos E. C. públicos, as bibliotecas possuem uma distribuição um pouco mais equilibrada, embora ausente de cinco S. A., o que representa 35 (trinta e cinco) bairros e todo o distrito do Sana que não contam com esse equipamento.

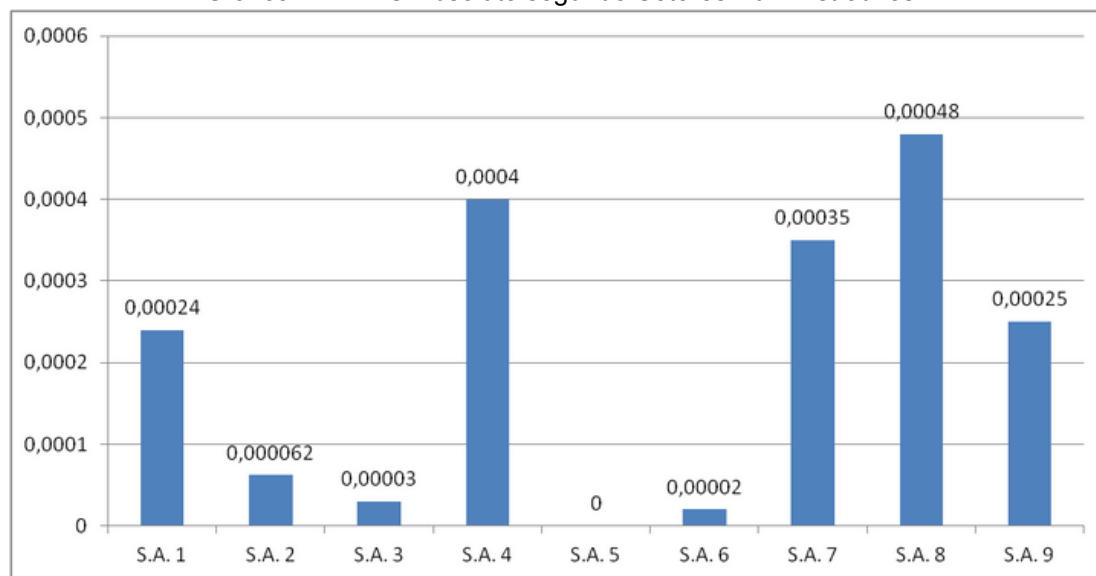
Esse dado negativo, se comparado à realidade do país divulgada em pesquisa de 2010, pelo MinC, que revela que mais de 20% dos municípios brasileiros não possuem bibliotecas públicas (Bresciani, 2010), indica que, apesar da limitação, a existência de quatro bibliotecas no município pode apontar algum progresso para esse tipo de equipamento.

As casas de cultura são os E. C. mais numerosos e, embora ausentes em quatro S. A., em 2020, têm maior concentração no S. A. 4. Isso se dá, muito possivelmente, por se tratar de setor que abrange o centro da cidade. Por ser um E. C. de pequeno porte e voltado para formação cultural, por meio de oficinas, e voltadas para divulgação de uma forma cultural específica, como música ou dança, possuem uma estrutura mais simples e passível de fomento privado. O contrário ocorre nos centros culturais, que reúnem, no mínimo, dois tipos de equipamentos culturais e podem apresentar uma atuação mais diversificada.

2.6 APLICAÇÃO DO IDAC ABSOLUTO E RELATIVO

Utilizando o indicador de Desenvolvimento e Acesso à Cultura Absoluto e Relativo, será incluído na análise o número de habitantes de cada região analisada, o que pode vir a alterar o panorama indicado, pelo simples levantamento dos E. C. por região. O indicador varia de 0 (zero) a 1 (um), onde 0 (zero) significa que não existe nenhum E. C. disponível para a população, e 1 (um) seria uma situação de utopia na qual, para cada habitante, haveria um E. C, como indicado.

Gráfico 2 – IDAC-Absoluto segundo Setores Administrativos



Fonte: elaborado pelo autor (2020)

Com a demonstração realizada com o IDAC-absoluto, temos o S. A. 8 como a região de referência. Apesar de possuir somente dois E. C., sendo uma casa de cultura e uma biblioteca, ambos mantidos pelo poder público, esse setor é o terceiro menos populoso de todos os S. A. Já o segundo setor com melhor IDAC absoluto é o S. A. 4 que, inversamente, tem a maior concentração e diversidade dos E. C. da cidade, contando com apenas a sexta maior população entre os nove setores.

Fica claro que os S. A. 8 e 7 só se destacam por conta da pequena população, e que o S. A. 4, que tem a apenas a sexta maior população do município, detém sozinho 35% dos E. C. da cidade, apresentando todas as tipologias de E. C., se considerarmos que os seus centros culturais e o museu²⁵ apresentam teatro e sala de cinema ou projeção, respectivamente, como apresentado nas Figuras 4 a 7.

Figura 4 – Fachada Centro Macaé de Cultura



Fonte: COMERCIANTES... (2019)

Figura 5 – Interior do teatro do Centro Macaé de Cultura



Fonte: BACELLAR (2017)

Figura 6 – Fachada Solar dos Mellos



Fonte: ARTE... (2019)

Figura 7 – Sala de projeção no interior do Solar dos Mellos



Fonte: MUSEU... (2019)

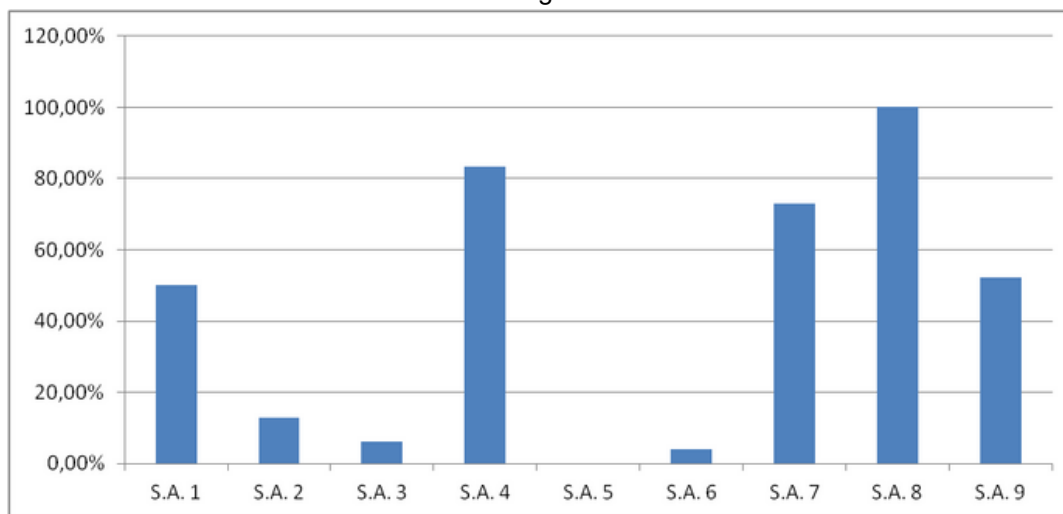
Chama a atenção os S. A. 2, 3, 5 e 6, todos com IDAC-absoluto menor que 0,0001, sendo os S. A. com maior população e com grande carência de E. C. disponíveis. Outro fator já mencionado, e que salta aos olhos, é o E. C. público biblioteca, como o mais bem distribuído, embora não conste em todos os S. A., e também o S. A. 1, que possui todas as salas de cinema do Município, voltadas ao circuito comercial, presentes em um shopping center e nada mais.

Para fins de ilustração, se adotarmos como referência o S. A. 4, que possui o maior número de E. C. – desconsiderando a diversidade dos tipos de equipamentos – temos 1 (um) E. C. para cada 2.500 (dois mil e quinhentos habitantes), aproximadamente, o que se fosse aplicado em todos os S. A. do Município constituiria um quadro que hoje seria considerado até mesmo utópico, mas que interessantemente se apresenta em uma região de grande valor na cidade. Situação semelhante é verificada no S. A. com o maior IDAC-absoluto, que se destaca com 1 (um) equipamento para cada 2.100 (dois mil e cem habitantes), aproximadamente, ressaltando que se trata de uma região do interior do município.

Para utilização do IDAC-relativo, buscando mais objetivamente a variação da disponibilidade de E. C. entre as regiões, tem-se o S. A. 8 como região referência, dado

seu maior IDAC-absoluto. Com isso, mantém-se a situação anterior onde o S. A. que mais se aproxima do 8 é o S. A. 4, com 83%, seguido dos S. A. 7, 9, 1, 2, 6 e 3.

Gráfico 3 - IDAC-Relativo segundo Setores Administrativos



Fonte: elaborado pelo autor (2020)

As diferenças entre os S. A. 6, 3 e 2, os piores colocados, para o S. A. 8, estão na faixa de 95,84%, 93,75% e 87%, respectivamente. Esses dados, por si só, apontam para uma grande desigualdade de possibilidade de acesso aos E. C. nos diferentes S. A. da cidade. Sem mencionar ainda a desconsideração do S. A. 5, o segundo com maior população, muitas vezes em condições de vulnerabilidade social, que não tem nenhum equipamento disponível, considerado o ano da prospecção de 2020. Aqui a cidadania cultural não é garantida por esses meios, e constitui mais um fator de exclusão.

Entre tais S. A. mal avaliados, cabe destacar a descrição resumida que aparece na Revisão do Plano Diretor (DIAGNOSTICO..., 2014, p. 60-119):

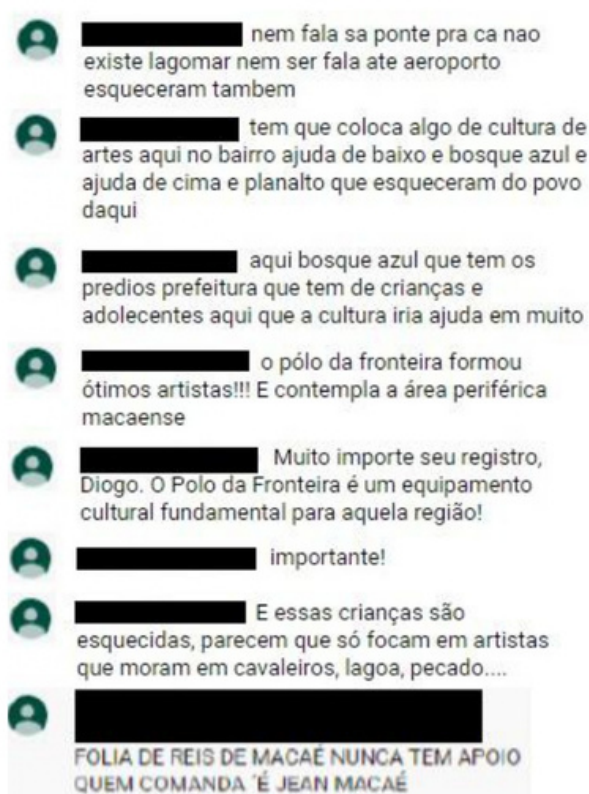
[S. A. 2:] A ocupação desta região ocorre a partir da segunda metade do século XX, caracterizada como uma extensão do centro da cidade. [...] [S. A. 3:] Este setor administrativo é bastante problemático no tocante à distribuição de renda. Apenas o bairro Aroeira não se encontra acima dos índices municipais de pobreza. [...] [S. A. 5:] Trata-se de um S. A. com características de usado e ocupado por domicílios. [...] Este bairro passa por uma grande expansão populacional e territorial, com assentamentos irregulares e formação de aglomerados subnormais. [...] [S. A. 6:] É o setor mais populoso e que mais cresce, e estima-se que irá manter esta tendência no próximo decênio. Esta área passou a ser ocupada por migrantes de baixo poder aquisitivo, mas também foi alvo de empreendimentos imobiliários, como minha casa, minha vida. (DIAGNOSTICO..., 2014, p. 60-119).

É incontestável afirmar a estreita relação entre o vetor econômico e o estabelecimento dos E. C. nos S. A. da cidade, podemos afirmar que trata-se do espaço social objetificado, aludido pelo referencial teórico. Em que pese a antiguidade da área central da cidade, presente sobretudo no S. A. 4, a região mais populosa entre as três mais bem avaliadas – a sexta, na classificação geral – todas as outras regiões de maior população carecem nitidamente do acesso aos diversos E. C. que uma cidade pode oferecer.

Esses fatos tornam-se ainda mais incontestáveis quando saímos do campo teórico e auferimos o que pensa a própria sociedade, como o exemplo, o trecho abaixo, extraído

do *chat* de uma audiência virtual da Comissão de Educação de Macaé²⁶, realizada em 28 de maio de 2020. A Audiência tinha como pauta a discussão sobre ações do governo macaense para auxiliar os artistas locais no momento da pandemia de COVID-19, antes da aprovação da Lei Aldir Blanc, e nela comentava-se sobre o fechamento do E. C. do Polo Cultural da Fronteira. Entretanto, também é marcante que a cultura esteja sendo discutida, com participação de vereadores e da sociedade, atenta e demandante de ações do Estado quanto aos seus E. C..

Figura 8 - Trechos de manifestação da sociedade civil
(as publicações se encontram públicas junto ao vídeo da audiência no Youtube, onde é possível acompanhar todas as falas sobre o assunto, citado nas referências)



Fonte: AUDIÊNCIA... (2020)

Nos trechos acima expostos, são citados vários bairros das áreas mais carentes como Aeroporto, Lagomar (S. A. 6), Ajuda de Baixo e Ajuda de Cima (S. A. 5). Os primeiros contam com somente uma biblioteca e os demais assistiram ao fechamento do único E. C. no mês de maio de 2020²⁷. Do mesmo modo, a palavra “esquecimento” é, por várias vezes, citada, e os jovens são preocupação recorrente, o que agrega relevância aos pressupostos levantados e apresentados ao longo deste texto. O apoio às manifestações culturais também é objeto de demanda social, sendo citada aqui a Folia de Reis.

As regiões mais populosas são também as mais economicamente vulneráveis, como aponta o próprio Plano Diretor, e são justamente as que detêm o menor índice de E. C. disponíveis para a população. Esse é um dado de extrema importância, pois aponta a desigualdade transcendente ao plano econômico que chega também ao

cultural, interferindo diretamente na apreensão da identidade e do patrimônio cultural que, quando compartilhados, também se constituirão nos vínculos entre o território e seu povo, e se afastando dos objetivos elencados pela ONU nos ODS, sobretudo quando pensamos na redução das desigualdades.

Essa perspectiva não visa enaltecer uma identidade e um patrimônio cultural hegemônicos, embora seja uma crítica plausível dentro do horizonte colocado, inclusive por meio do reconhecimento legal e, muitas vezes, nas ações dos próprios E. C.. O que se pontua aqui são as desigualdades de acesso aos E. C., e a possibilidade de que essa ausência se constitua em um afastamento e desconhecimento desse patrimônio cultural, dos espaços para sua reflexão e discussão, que devem ser apropriados e até mesmo ressignificados, até mesmo para criticar a supremacia da corrente nortista, eurocêntrica, branca e misógina, prevalecente nos paradigmas das práticas culturais e na construção da identidade colonizada, que opera em parâmetros estabelecidos arbitrariamente e acriticamente. Desse modo, o acesso à cultura, possibilitado também por intermédio dos E. C., constituem mecanismo de crítica e de mudança social, focando no desenvolvimento sustentável.

Entretanto, também deve-se indicar que a disponibilidade de um E. C. não implica, necessariamente, o seu uso frequente pela população ao seu redor, pois fatores como transporte, acessibilidade, valor de entrada, preferências pessoais, acolhimento e dinamismo presentes no espaço, assim como a formação cultural, ou a acumulação de capital cultural em seu estado incorporado, como indica Bourdieu (2007, p. 74), entre outros, podem ser determinantes para sua utilização, elementos que se somam ao que o mesmo autor chama de “senso do homologia” entre posição no espaço social e os bens culturais (Bourdieu, 2017, p. 217).

Mas se considerarmos a cidade e, mais especificamente, o espaço público, bem como seus equipamentos, enquanto “meios” de socialização/formação, o panorama da distribuição dos equipamentos culturais pode representar um importante indicador da divisão social, tomada de forma ampla e plural, não se restringindo à questão econômica. (Melo; Peres, 2009, p. 110).

Esse é um ponto sensível das políticas públicas e que, como tantas outras, devem ser parte de uma política de Estado, e não de governo, como continuamente tem se assistido nos três estratos do poder executivo. Em recente Política de Desenvolvimento Urbano e Plano Diretor do Município de Macaé, publicado pela Lei Complementar 279/2018, fica evidente a importância dada à cultura e a seus equipamentos, no aspecto identitário e territorial, e até na sua distribuição.

Art. 10, inciso IX - proteger e preservar o patrimônio histórico e cultural, resgatando a memória e o sentimento de pertença à cidade; X - promover o desenvolvimento das sedes distritais, localidades e núcleos urbanos isolados, através de ações integradas de planejamento, com ênfase na infraestrutura básica, na preservação dos recursos naturais e na proteção do patrimônio cultural; Art. 12, inciso V - instalar ou revitalizar áreas e equipamentos urbanos como meio de desenvolvimento social e econômico da comunidade; Art. 45, inciso XI, a) promover a articulação das escolas com outros equipamentos sociais e culturais do Município e organizações civis, voltados aos jovens e aos adultos, de modo a ampliar o atendimento às suas necessidades, no campo educacional; Art. 58, inciso VIII - estimular, através da criação de projetos e disponibilização de recursos, a ocupação cultural dos espaços públicos do

Município; Art. 60, inciso IV - recuperar, revitalizar e instalar novos equipamentos culturais do Município, como teatros, centros culturais, bibliotecas e casas de cultura; inciso XIII - realizar o mapeamento cultural e dos equipamentos culturais públicos e privados no território do Município. Art. 118, inciso V - garantir a acessibilidade e incentivar a fruição e o uso público dos imóveis tombados e espaços de interesse histórico e cultural. (MACAÉ, 2018, grifo nosso).

Esses e vários outros trechos do Plano Diretor, não citados aqui, dão destaque à cultura enquanto promotora de identidade e sentimento de pertencimento, parte inseparável da educação e, ainda, como receita para fomento do turismo e auxílio no desenvolvimento econômico, coadunando com os ODS de várias formas na estruturação de uma sociedade mais igualitária, especialmente na relação com o ODS 4 que versa diretamente sobre a cidadania e valorização da diversidade cultural, e ainda, ressaltando o entendimento sobre o desafio da cidade de Macaé no que concerne à grande população migrante que reside na cidade. Dessa maneira, coloca a cultura no escopo de atuação do Município, no longo prazo, visto que sua revisão é pautada para outubro de 2026.

Entretanto, apesar de recente, pode-se depreender que, dada a análise pelo IDAC, muito ainda se tem por avançar na equidade da distribuição e do acesso aos E. C. pelos munícipes, conferindo-lhes a mesma oportunidade de “acesso à produção e fruição de bens e atividades culturais, especialmente na perspectiva da inclusão cultural” (MACAÉ, 2018), e assim oportunizando o direito cultural.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como é possível perceber muito ainda deve ser feito para que os ODS sejam uma realidade para a população macaense, em todos os distritos da cidade. Se considerarmos que o exemplo de Macaé é de alguma forma extensível e comparável a outras cidades brasileiras, esse argumento é reforçado.

Retomando os principais ODS relacionados aos direitos culturais nesse trabalho, o ODS 4 - Educação de qualidade, 08 - Trabalho decente e crescimento econômico, 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, 12 - Consumo e produção responsáveis e o ODS 10 - Redução das desigualdades, após a análise empreendida, podemos destacar que os equipamentos culturais têm relação direta com o objetivo central do desenvolvimento sustentável, e seus pilares social, econômico e ambiental. Isso porque a proteção e a promoção dos direitos culturais não se dão de forma isolada, são partes dessa sustentabilidade, do desenvolvimento da justiça social. A própria diversidade cultural, enquanto componente base dessa sociedade, é um elemento da cidadania que passa pelo entendimento do que é alteridade, fruição que é objeto de trabalho dos E. C., para citar um enfoque potencial. Seguindo essa linha, a Comissão da Cultura da CGLU destacou que os direitos culturais asseveram

que qualquer pessoa possa aceder aos recursos culturais de que necessita para viver livremente o seu processo de identificação cultural ao longo de toda a vida, bem como a capacidade para participar nas culturas existentes e dar-

-lhes uma nova forma. (CIDADES E GOVERNOS LOCAIS UNIDOS, 2015).

Refletir sobre a distribuição dos E. C. na cidade é refletir sobre a possibilidade de acesso à cultura, de realização dos direitos culturais, de constituição de cidadania, de fruição cultural, de formação de capital cultural incorporado como lançado por Bourdieu, na apropriação dos espaços culturais enquanto espaços da população. Nesse campo, somado à disposição para a população, temos o investimento contínuo e a constituição de políticas de estado e não de governo, no compromisso de lançar bases sólidas que viabilizem uma sociedade promotora de paz e prosperidade.

Quanto ao quadro atual referente à situação da cultura em Macaé, cabe salientar que a atual gestão municipal (2021-2024) do Prefeito Welberth Rezende (Cidadania) manteve a Secretaria de Cultura, assim como o Conselho Municipal de Políticas Culturais, e ao final do exercício deverá entregar os resultados atinentes à gestão da pasta, quando será possível fazer o correto balanço entre possíveis avanços e retrocessos, dado que o trabalho ainda segue em curso. Em que pesem tantos fatores que chamam a atenção para desigualdade na distribuição dos E.C. pelo Município, talvez seja possível ter a esperança de dias melhores para o setor cultural, dada a reabertura do Polo de Cultura da Fronteira, e a “previsão de inauguração de mais dez polos de cultura e arte em diversos locais do município” (BRAGA, 2022). Seguimos ciosos por ações que oportunizem acesso aos diversos E.C. para toda a população.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Daniela. IBGE estende apuração e coleta final de dados do censo até o fim de abril. **UOL**, [Rio de Janeiro], 31 mar. 2023. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2023/03/31/ibge-estende-apuracao-e-coleta-final-de-dados-do-censo-ate-o-fim-de-abril.htm#:~:text=O%20Instituto%20Brasileiro%20de%20Geografia,at%C3%A9%20o%20fim%20de%20abril>. Acesso em: 15 maio 2023.

ARTE no Museu Solar dos Mellos em Macaé acontece no próximo dia 10. Economia e negócios, Macaé, 30 jul. 2019. Disponível em: <https://economianegocios.com.br/news/arte-no-museu-solar-dos-mellos-em-macaee/>. Acesso em: 25 maio 2020.

AUDIÊNCIA [da] Comissão de Educação. Macaé: Câmara Municipal de Macaé, 2020. 1 vídeo (2h 22min). Publicado pelo canal Câmara de Macaé. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=p-sRBGQjq6M&t=32s>. Acesso em: 29 maio 2020.

BACELLAR, Adriana. Cultura divulga programação de outubro do Teatro Municipal. **[Notícias da] Prefeitura de Macaé**, 26 set. 2017. Disponível em: <http://www.macaee.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/cultura-divulga-programacao-de-outubro-do-teatro-municipal>. Acesso em: 25 maio 2020.

BOURDIEU, Pierre. **A distinção**: crítica social do julgamento. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2017.

BOURDIEU, Pierre. **Escritos de educação**. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

BRAGA, Janira. Prefeitura quer implantar mais 10 polos de cultura e arte. Central de notícias [da prefeitura de Macaé], 21 fev. 2022. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/cultura/leitura/noticia/prefeitura-quer-implantar-mais-10-polos-de-cultura-e-arte>. Acesso em: 15 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **UNESCO**. [Brasília]: MEC, [201-?]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/encceja-2/480-gabinete-do-ministro-1578890832/assessoria-internacional-1377578466/20747-unesco#:~:text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas,as%20na%C3%A7%C3%B5es%2C%20acompanhando%20o%20desenvolvimento>. Acesso em: 15 maio 2023.

BRESCIANI, Eduardo. Mais de 20% dos municípios não tinham bibliotecas públicas em 2009: censo sobre as bibliotecas públicas municipais foi feito pela FGV. **G1**, Brasília, DF, 30 abr. 2010. Disponível em: <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/04/mais-de-20-dos-municipios-nao-tembibliotecas-publicas-diz-censo.html>. Acesso em: 15 maio 2023.

CIDADES E GOVERNOS LOCAIS UNIDOS. Comissão da cultura. **Agenda 21 da Cultura**. Barcelona: CGLU, 2004.

CIDADES E GOVERNOS LOCAIS UNIDOS. Comissão da cultura. **Cultura 21: Ações Compromissos relativos ao papel da cultura em cidades sustentáveis**. Bilbão: CGLU, 2015. Disponível em: https://www.agenda21culture.net/sites/default/files/files/documents/multi/c21_015_pt_1.pdf. Acesso em: 15 maio 2023.

CEEP. **Mapa do Estado do Rio de Janeiro - Brasil - Regiões de Governo e Municípios**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maparj2018- Mapa_do_Estado_do_Rio_de_Janeiro_-_Brasil_-_Regi%C3%B5es_de_Governo_e_Munic%C3%ADpios_-_2018.png. Acesso: 12 jun.2020.

COELHO NETTO, Teixeira. **Dicionário Crítico de Política Cultural**. São Paulo: Iluminuras, 1997.

COMERCIANTES e empresários participam de palestra sobre vendas no Teatro Municipal de Macaé. **Clique Diário**, Macaé, 06 jun. 2019. Disponível em: <https://cliquediario.com.br/cidades/comerciantes-e-empresarios-participam-de-palestrasobre-vendas-no-teatro-municipal-de-macae>. Acesso em: 25 maio 2020.

DIAGNÓSTICO Geral do Município de Macaé: **Revisão do Plano Diretor**. Janeiro de 2014. Disponível em: <http://www.macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1429918917.pdf>

HOSAGRAHAR, Jyoti . Cultura: no coração dos ODS. **Correio da UNESCO**, Paris, n. 1, p.12-14, abr./jun. 2017.

GAMA, Manuel. Projetos culturais e a agenda 2030: relatos de uma experiência no Brasil no ano de 2020. **ENECULT**, 27., 2021, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2021.

IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros: cultura**, 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

LINS, Talita; CARDEAL, Thaís De Luca. Ações da biblioteca do CEAG como propulsora do ODS 4: Educação de Qualidade. **Senac.DOC**, Rio de Janeiro, v. 7, p. 6-15, 2022.

LUCHESSI, Jussicleya Maria Silva. Objetivos de desenvolvimento sustentável como instrumentos de ação na área da cultura. 2019. 26 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Gestão de Projetos Culturais) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

MACAÉ. GEOMACAÉ. **Distritos**. Macaé: PMM, [2018?]. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1458796945.pdf>. Acesso em: 30 maio 2023.

MACAÉ. GEOMACAÉ. **Setores administrativos**. Macaé: PMM, [2012?]. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1466584222.pdf>. Acesso em: 30 maio 2023.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 2.445 de 18 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre o Patrimônio Cultural do Município de Macaé. Macaé: PMM, 2003.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 3.020 de 26 de dezembro de 2007**. Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial no âmbito do Município de Macaé e dá outras providências. Macaé: PMM, 2007.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 3.817 de 31 de maio de 2012**. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Cultura. Macaé: PMM, 2012a.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 3.818 de 31 de maio de 2012**. Institui o Fundo Municipal de Cultura, FMC. Macaé: PMM, 2012b.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 4.446 de março de 2018**. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Políticas Culturais de Macaé, e dá outras providências. Macaé: PMM, 2018b.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 4.447 de março de 2018**. Dispõe sobre o Sistema Municipal de Cultura de Macaé, e dá outras providências. Macaé: PMM, 2018c.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 4.448 de março de 2018**. Dispõe sobre a instituição do Plano Municipal de Cultura e dá outras providências. Macaé: PMM, 2018.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei 4.448 de março de 2018**. Dispõe sobre a instituição do Plano Municipal de Cultura e dá outras providências. Macaé: PMM, 2018d.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei Complementar 214/2012**. Macaé: PMM, 2012.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei complementar 256 de 29 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a reestruturação na Administração Pública Municipal e dá outras providências. Macaé: PMM, 2016.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei Complementar 279/2018**. Dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor do Município de Macaé. Macaé: PMM, 2018.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei Complementar Municipal nº. 248/2015**. Macaé: PMM, 2015.

MACAÉ. Prefeitura. Lei Complementar N.º 141 de 3 de março de 2010. Dispõe sobre o Código de Urbanismo do município de Macaé e dá outras providências. **Diário Oficial**, Macaé, 2010. Disponível em: <http://www.macaee.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1471911913.pdf> Acesso em: 25 maio 2020.

MACAÉ. Prefeitura. Lei Complementar N.º 46 de 16 de dezembro de 2004. Modifica a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Macaé [...]. **Diário Oficial**, Macaé, 2004a. Disponível em: [http://sistemas.macaee.rj.gov.br:84/sim/midia/anexolegislacao/\(LC-046-2004\)_LC%20046-2004.pdf](http://sistemas.macaee.rj.gov.br:84/sim/midia/anexolegislacao/(LC-046-2004)_LC%20046-2004.pdf) Acesso em: 25 maio 2020.

MACAÉ. Prefeitura. **Lei Complementar nº. 045/2004**. Macaé: PMM, 2004b.

MACAÉ. Prefeitura. **Literatura**. Macaé, [entre 2005 e 2015]. Disponível em: <http://www.macaee.rj.gov.br/conteúdo/leitura/titulo/literatura> Acesso em: 25 maio 2020.

MACAÉ. Prefeitura. **Macaé é destaque no IDEB estadual**. 4 set. 2018. Disponível em: LUCHESSI, Jussicleya Maria Silva. Objetivos de desenvolvimento sustentável como instrumentos de ação na área da cultura. 2019. 26 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Gestão de Projetos Culturais) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

MACAÉ. Prefeitura. **O Município em Dados**. Disponível em: <http://macaee.rj.gov.br/conteudo/leitura/titulo/o-municipio-em-dados> Acesso em: 25 maio 2020.

MELO, Victor Andrade de; PERES, Fabio de Faria (Coord.). **Equipamentos Culturais na América do Sul: desigualdades = Equipamientos culturales en América del sur: desigualdades**. Rio de Janeiro: Apicuri, 2009.

MELO, Victor Andrade de; PERES, Fabio de Faria. A cidade e o lazer: as desigualdades sócio-espaciais na distribuição dos equipamentos culturais na cidade do Rio de Janeiro e a construção de um indicador que oriente as ações em políticas públicas. **Movimento**, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 127-151, set./dez. 2005.

MUSEU tem programação para toda a família até sexta. **Jornal o Debate**, Macaé, 24 out. 2019. Disponível em: <https://www.odebateon.com.br/museu-tem-programacaopara-toda-a-familia-ate-sexta/> Acesso em: 25 maio 2020.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. [S. l.]: Nações Unidas no Brasil, c2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs#:~:text=Os%20Objetivos%20de%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20s%C3%A3o%20um%20apelo%20global%20%C3%A0,de%20paz%20e%20de%20prosperidade>. Acesso em: 14 maio 2023.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. **GEOgraphia**, ano. 1, n. 1, 1999.

SILVA, Andresa Lourenço da. Breve discussão sobre o conceito de cidade média. **Geingá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia Maringá**, v. 5, n. 1, p. 58-76, 2013.

UNESCO. **Cultural policy: a preliminary study**. Paris: UNESCO, 1969.

UNESCO. Declaración de México sobre las Políticas Culturales. In: **CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE POLÍTICAS CULTURAIS**. Mondiacult. Cidade do México: UNESCO, 1982.

USP. Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais. **Pilares da Sustentabilidade**. São Paulo, SO: USP, [201-?] Disponível em: <http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade/>. Acesso em: 14 maio 2023.

VIEIRA, Marina Della Méa et al.. Objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), cultura de paz e justiça restaurativa: experiências desenvolvidas no âmbito do projeto cidadania para todos. JORNADA DE EXTENSÃO, 21, 2020, Ijuí. **Anais...** Ijuí: UNIJUI, 2020.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Graduado em Biblioteconomia pela UNIRIO (2010) e em História pela UGF (2006), especialização em Comunicação em Mídias Digitais na UNESA (2014) e mestrado acadêmico no programa de Pós-Graduação em Cultura e Territorialidades (PPCULT), vinculado ao Instituto de Arte e Comunicação Social da UFF. Atualmente colaborando na Coordenação da Biblioteca e no Centro de Memória do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Macaé, e como editor assistente do Conselho Editorial da Série Memórias Fluminenses, da Editora Essentia IFFluminense.

² Notadamente são espaços de educação que podem ser extensões da sala de aula como bibliotecas, museus, centros culturais e de ciência, etc., trazendo diferentes experiências e vivências para os alunos, e auxiliando na apropriação desses espaços e no empoderamento social.

³ A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) é uma agência especializada das Nações Unidas (ONU) com sede em Paris, fundada em 4 de novembro de 1946 com o objetivo de garantir a paz por meio da cooperação intelectual entre as nações, acompanhando o desenvolvimento mundial e auxiliando os Estados-Membros – hoje são 193 países – na busca de soluções para os problemas que desafiam nossas sociedades. A UNESCO é a agência das Nações Unidas que atua nas seguintes áreas de mandato: Educação, Ciências Naturais, Ciências Humanas e Sociais, Cultura e Comunicação e Informação.

⁴ A primeira MONDIACULT ocorreu em 1982 também na cidade do México.

⁵ Lei N. 4.448/2018 que “Dispõe sobre a instituição do Plano Municipal de Cultura e dá outras providências.”

⁶ Não foram encontradas informações sobre a participação de representantes da cidade no fórum citado.

⁷ O Censo demográfico de 2022 ainda está em curso, tendo a fase de apuração e coleta prorrogada até o fim de abril de 2023.

⁸ Esta área ainda não é uma Unidade de Conservação, tendo sido apenas desapropriada conforme o Portal de Dados GeoMacaé.

⁹ Até Lei Complementar N.º. 045/2004 também tinha como parte o distrito de Cachoeiros de Macaé.

¹⁰ Até Lei Complementar N.º. 045/2004 também tinha como parte o distrito do Frade.

¹¹ Faixa de 0,700 - 0,799 é considerada alta. Fonte: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>

¹² O IDEB é um indicador de qualidade educacional, que combina informações de desempenho padronizados (Prova Brasil ou Saeb), obtidos pelos estudantes ao final das etapas de ensino (5º e 9º ano) em relação ao rendimento escolar (taxa de aprovação). Fonte: <http://www.macaee.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/macaee-e-destaque-no-ideb-estadual>

¹³ Fonte: <http://www.macaee.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/macaee-e-destaque-no-ideb-estadual>

¹⁴ A Escola Municipal de Arte (EMART) e a Escola Municipal de Dança (ENDANÇA) estão vinculadas à Secretaria Municipal de Cultura (L. C. N.º 256/2016), mas para fins desse trabalho não serão consideradas E. C., por não se enquadrarem na tipologia de análise proposta.

¹⁵ S. A. (Setor Administrativo que reúne os bairros), segundo Lei Complementar N.º 045/2004.

¹⁶ Essa prospecção foi realizada em 2020, atualmente alguns E. C. podem ter seu funcionamento afetado em razão de reformas e/ou manutenções.

¹⁷ Teve sua denominação alterada para “Centro Macaé de Cultura Angela Maria” pela Lei ordinária N.º 4.555 de 16 de janeiro de 2019.

¹⁸ Polo de cultura da Fronteira no Lagomar, presente entre os E. C. vinculados à Secretaria de Cultura pela reforma administrativa do Município (L. C. 256/2016) encontrava-se desativado no momento da pesquisa (maio de 2020). Tratava-se de parceria público-privada.

¹⁹ Segundo o IBGE, Centro Cultural é um local destinado a atividades artístico-culturais e que conta com mais de dois tipos diferentes de equipamentos culturais em uso (biblioteca, sala de exposição, sala de cinema, teatro, anfiteatro, etc.).

²⁰ “O Mapa da Cultura é um espaço para integrar e dar visibilidade para projetos, artistas, espaços, eventos culturais e seus produtores. Ele é a principal base de informações e indicadores do Ministério da Cultura, constituindo o pilar principal do Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais” (SNIIC), criado pela Lei N.º 12.343/10.

²¹ Fonte: <http://mapas.cultura.gov.br/> (Levantamento realizado em 2020).

²² Fonte: <http://sniic.cultura.gov.br/2014/05/13/versao-1-0-do-registro-aberto-da-cultura-rac-e-nuvem-da-cultura/> (Levantamento realizado em 2020)

²³ Fonte: <https://vejario.abril.com.br/cidade/mapa-cultura-rio-janeiro-ganha-nova-versao/>

²⁴ Situação alterada em razão da reabertura do Polo de Cultura da Fronteira, mas que não altera o quadro geral apresentado.

²⁵ Apesar de reunir uma pequena sala de projeção, optou-se por incluir o Solar dos Mellos na tipologia de Museu, dada sua natureza de fundação, como museu histórico da cidade.

²⁶ Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=p-sRBGQjq6M&t=32s>

²⁷ Vide notas anteriores sobre o referido E. C.



ANÁLISE MULTICRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL: MÉTODOS DE ANÁLISE HIERÁRQUICA DE PROCESSO E COMBINAÇÃO LINEAR PONDERADA UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO

*Gisele Silva Barbosa¹
Quézia Chelque²
Carolina Marchon³
Beatriz Rohden Becker⁴
Bruno Barzellay Ferreira da Costa⁵
Conrado Vidotte Plaza⁶*

Resumo: O planejamento urbano tem como uma das finalidades tornar as cidades mais eficientes tanto para a população que as usufrui quanto para a administração pública. A implantação de novos equipamentos públicos deve priorizar tal eficiência através de critérios técnicos e socioeconômicos. Esta pesquisa teve como finalidade desenvolver uma análise multicritério para a implantação de novas Escolas Públicas Municipais de educação infantil (pré-escola) e de ensino fundamental do primeiro segmento (1º ao 5º ano), no município de Macaé, RJ, a fim de contribuir para a eficiência da gestão pública e para o melhor atendimento à população municipal. Destaca-se que o acesso à educação básica tem importância fundamental na busca por comunidades sustentáveis e cidades mais humanas. Para alcançar tal objetivo foi desenvolvido um estudo considerando ponderações de especialistas de diversas áreas (gestores, planejadores, engenheiros, arquitetos, educadores) e usuários diretos das escolas como pais de alunos, professores e funcionários para a realização de uma análise multicritério baseada na metodologia de Combinação Linear Ponderada e Análise Hierárquica de Processo (AHP) a fim de comparar parâmetros que influenciam a escolha da região mais apta para a implantação de Escolas Públicas Municipais. O estudo considerou dezenas de mapas do Município e entrevistas com especialistas. Os resultados foram apresentados como uma validação metodológica com dados de todo o território do município de Macaé e uma análise com 'recorte' no Distrito de Macaé, onde se encontra o núcleo urbano principal. Foram indicados como resultado da pesquisa as regiões mais aptas a receber novos empreendimentos educacionais municipais.

Palavras-chave: análise multicritério; geoprocessamento; escolas municipais; gestão urbana

1 INTRODUÇÃO

A falta de planejamento urbano é uma realidade para a maioria das cidades brasileiras. A localização de serviços e infraestruturas impacta diretamente na gestão urbana e influi na qualidade de vida dos cidadãos. O crescimento urbano acelerado dificulta o planejamento adequado e eficiente das cidades, porém métodos de dimensionamento e localização de novos empreendimentos podem ser utilizados no intuito de colaborar com novas implantações e readequação de serviços já existentes.

A busca por um desenvolvimento sustentável demanda um esforço coletivo para a construção de um futuro inclusivo, resiliente e sustentável para todos. As ações municipais para alcançar tais objetivos são de grande importância, pois atendem diretamente a população local.

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU), visando legitimar e instigar o crescimento econômico, pautado pelo bem-estar social, a inclusão social e a proteção ao meio ambiente, definiu em conjunto com 193 países a Nova Agenda de Desenvolvimento Sustentável, intitulada “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, chegando a um Acordo Global sobre a Mudança Climática. As ações tomadas, em 2015, resultaram nos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que se baseiam nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estabelecidos em 2000. Os ODS são subdivididos em 17 objetivos e 169 metas para serem alcançadas pelos países-membros. O Brasil é um dos signatários da Agenda 2030 e tem o compromisso de atuar na busca por um desenvolvimento sustentável.

Visto que mais de 80% da população brasileira reside em áreas urbanas, o Objetivo 11 da Agenda 2030, “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”, possui uma grande importância para as gestões municipais. Das metas destacadas, nesse objetivo, duas delas se destacam para esta pesquisa: a meta 11.3 “Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países” e a meta 11.7 “Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência” (ONU, 2015).

Ainda, o Objetivo 4, “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”, também tem destaque neste artigo, pois o acesso à educação está diretamente relacionado à localização e disponibilidade de escolas públicas de qualidade. Destaca-se a meta 4.a “Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos”.

No Brasil é, em grande parte, responsabilidade da gestão municipal a construção e manutenção de escolas do ensino primário e fundamental. Ações que visem aumentar a eficiência no planejamento urbano, principalmente, no âmbito do acesso aos serviços públicos, incluindo às escolas e áreas de lazer, podem colaborar para alcançar tais objetivos e metas da Agenda 2030.

A definição de áreas apropriadas para implantação de Escolas Públicas Municipais de educação infantil (Pré-escola) e de ensino fundamental do primeiro segmento (1° ao 5° ano) é de grande relevância para o município, pois contribuem para o alcance de metas dos ODS (ONU, 2015). Tais ações interferem diretamente no custo da gestão urbana, principalmente com o deslocamento dos alunos, além de influenciar a qualidade de vida e qualidade urbana ao aproximar o usuário da edificação de ensino, reduzindo tempo de deslocamento, fluxo de veículos na cidade e podendo gerar outras políticas públicas complementares com custos também otimizados como a implantação de ciclovias e praças voltadas para esse público infantil.

Este capítulo argumenta que a gestão para o processo de tomada de decisões, principalmente para a definição da localização de serviços essenciais, pode ser auxiliada por metodologias de análise multicritério com utilização de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). De acordo com Câmara e Davis (2001), por meio do geoprocessamento, é possível a aplicação e análise de dados georreferenciados tratados por meio de técnicas matemáticas e computacionais no âmbito das mais diversas áreas de conhecimento, entre elas, o planejamento urbano.

Duas metodologias de análise multicritério foram adotadas com o intuito de ponderar as informações obtidas e, posteriormente, os resultados foram sobrepostos aos dados. A primeira metodologia utilizada foi a Análise Hierárquica de Processo (AHP) (Saaty, 2008), em cujo processo especialistas de áreas como engenharia, arquitetura e urbanismo, geógrafos, educadores, pedagogos e gestores urbanos fizeram a primeira ponderação de pesos pareados. Para a ponderação dos pesos fornecidos pelos especialistas foram utilizadas duas técnicas: a Técnica Participatória (Eastman, 2001; Malczewski, 1999; Valente; 2005), cujos decisores definiram os pesos de forma conjunta, e a técnica de Agregação Individual de Prioridades (AIP) (Forman; Peniwati, 1998) quando o especialista respondia, individualmente, e as respostas calculadas a partir da média geométrica das componentes dos vetores de prioridades que definiram os pesos para cada fator.

A segunda metodologia de análise multicritério utilizada foi a Combinação Linear Ponderada (CLP) (Sartori, 2012). Essa, também foi realizada com especialistas de áreas variadas como engenharia civil e ambiental, arquitetura e urbanismo, geografia, gestores públicos, gestores educacionais e educadores que foram entrevistados, separadamente, por meio de formulários on-line e com usuários de escolas. Para a definição dos pesos finais de cada fator e subfator também foi utilizada a Agregação Individual de Prioridades (AIP) (Forman; Peniwati, 1998).

Destaca-se que a participação dos usuários, dentre eles pais de alunos, professores e funcionários das escolas, é de grande importância para a efetividade dos resultados. Porém, essa primeira análise tinha como um dos objetivos secundários validar a metodologia, então foi dada mais ênfase à descrição metodológica e somente na continuidade da pesquisa serão considerados os usuários nas entrevistas. Dessa forma, foi realizada a ponderação dos pesos considerando as duas metodologias com as respostas dos especialistas. Também se destaca que, nesta análise, o município de Macaé foi considerado inicialmente com todo o seu território e nos resultados subsequentes, foi dada ênfase à área do núcleo urbano do município.

Salienta-se que as metodologias utilizadas são antigas e bastante utilizadas e validadas em diversos estudos nacionais e internacionais voltados ao planejamento urbano (Sui, 1998; Javadian *et al.*, 2011; Mosadeghia *et al.*, 2015, Foroozesh *et al.*, 2022, Ekeanyanwu *et al.*, 2022). Porém, a notoriedade da pesquisa está em utilizar duas metodologias concomitantes, considerando a avaliação tanto paritária quanto a ponderação direta para a otimização da localização de serviços públicos urbanos, como é o caso das escolas. Ainda, salienta-se o fato de que mais de oitenta mapas com dados sociais, econômicos, ambientais e urbanos do município foram utilizados para o geoprocessamento dos resultados.

A escolha do objeto de estudo, a cidade de Macaé, deu-se pelo fato do município ser o foco de estudos desta pesquisa e apresentar uma necessidade de implantação de novos empreendimentos educacionais públicos, além de possuir uma considerável quantidade de dados georreferenciados monitorados por órgãos governamentais e desenvolvidos pelos coautores deste artigo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente texto buscou apresentar como referencial teórico os temas do direito à educação, a importância do geoprocessamento para auxiliar na tomada de decisões no planejamento urbano e a definição de uma análise multicritério. A discussão permeia a importância do acesso adequado à educação de qualidade e como uma análise multicriterial com auxílio de tecnologias SIG pode contribuir para tornar o planejamento urbano mais adequado aos critérios técnicos e as primordiais necessidades urbanas e sociais.

2.1 DIREITO À EDUCAÇÃO

A cidade possui uma função social que significa dar prioridade ao interesse coletivo visando ao uso socialmente justo e ambientalmente sustentável do espaço urbano (Santos; Muller, 2010). Tal função social é um direito comum que confere legitimidade às ações políticas que buscam qualidade de vida e desenvolvimento humano nas cidades.

O direito à educação de qualidade desde a primeira infância é essencial para a qualidade de vida humana, pois vai além da simples aprendizagem de conteúdos, já que possibilita a formação cidadã e reconhecimento dos seus direitos sociais, econômicos e políticos.

A localização dos equipamentos de educação, muitas vezes, é definida por questões políticas sem a consideração de critérios técnicos. Um exemplo disso é a implantação de escolas em grandes avenidas de fluxo intenso em que o deslocamento de pedestres é prejudicado, porém a visualização de tal equipamento é privilegiada.

Principalmente as escolas voltadas para a primeira infância precisam estar próximas às populações que as usufruem. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, “É dever do Estado garantir a oferta de Educação Infantil pública, gratuita e de qualidade, sem requisito de seleção” e “as vagas em creches e pré-escolas devem ser oferecidas próximas às residências das crianças.” (BRASIL, 2013).

Para Denise Carreira (2013) três legislações devem estar sintonizadas: Plano Diretor, Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras e Edificações. Sem essa interpolação é inviabilizada a ação efetiva do poder público na promoção da função social da cidade. As políticas públicas devem inibir a especulação imobiliária, fortalecer o transporte público, ampliar o acesso aos serviços públicos para a população de baixa renda, além de multiplicar áreas verdes e espaços públicos da cidade que avancem na garantia de direitos urbanos em uma perspectiva ambientalmente sustentável (Carreira, 2013).

2.2 GEOPROCESSAMENTO NO AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO

De acordo com Câmara e Davis (2001) por meio do geoprocessamento é possível a aplicação e análise de dados georreferenciados tratados por técnicas matemáticas e computacionais no âmbito das mais diversas áreas de conhecimento, entre elas o planejamento urbano. São técnicas computacionais que operam por meio de uma base de dados para transformá-los em informação georreferenciada. Tem por finalidade fornecer ferramentas computacionais para que os diferentes especialistas possam avaliar a informação de forma espacial e temporal, bem como as inter-relações entre os diferentes fenômenos geográficos. Dentre as ferramentas estão os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e criar um banco de dados referenciado.

A constante transformação dos territórios e o dinamismo urbano exigem cada vez mais capacidade para lidar com sua complexidade na resolução dos problemas. Dessa forma, o geoprocessamento é uma área de conhecimento que pode contribuir tanto na obtenção de informações quanto sobre sua análise, com o intuito de auxiliar na tomada de decisões. Assim, é uma ferramenta que pode integrar vários fatores em uma única análise, possibilitando uma visão sistêmica do território.

Sendo assim, a área de Gestão Municipal cada vez mais utiliza essa tecnologia para ajudar na integração de sistemas de informação geográficos, sensoriamento remoto, aerofotogrametria e outras formas de mapeamento para conseguir uma solução para a gestão de grandes massas de dados dos municípios. A atualização das informações cadastrais e socioeconômicas é de fundamental importância para uma gestão municipal que busca o desenvolvimento sustentável.

2.3 ANÁLISE MULTICRITÉRIO

A análise multicritério, cujos dados necessários são obtidos e manipulados em SIG, é realizada por diferentes metodologias que podem ser utilizadas nas mais diversas áreas, dentre elas o uso e ocupação do solo. Sartori e Zimback (2011), por exemplo, empregaram a Avaliação Multicritério em ambiente SIG para geração de um mapa de áreas prioritárias à recomposição florestal, visando à conservação de recursos hídricos. Joerin *et al.* (2001) aplicaram essa metodologia para definição de áreas mais favoráveis à moradia na Suíça, Wang e Medley (2004) identificaram áreas propícias à restauração florestal com foco no balanço de carbono nos EUA, Feizizadeh e Blaschke (2012) analisaram diversos fatores necessários para áreas agricultáveis no Irã e Zhou *et al.* (2020) analisaram a cidade de Beijing em busca de locais mais adequados para a implantação de uma estação de carga fotovoltaica urbana.

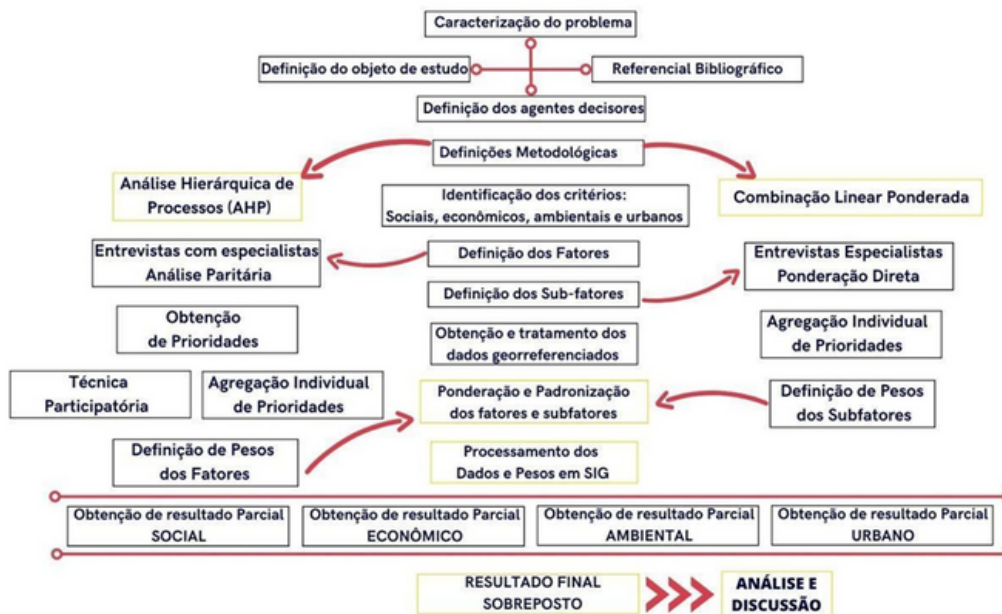
A análise multicritério consiste em abordar problemas complexos sob a visão de múltiplos critérios de menor complexidade e mais fáceis de serem trabalhados, sendo uma metodologia de caráter intuitivo, porém pautada por uma lógica hierárquica. Alguns estudos já realizaram a análise multicritério com resultados espaciais demonstrados em SIG (Valente; Vettorazzi, 2005; Feizizadeh; Blaschke, 2013; Javadian, M.; Shamskooshki; Momeni, 2011).

Há diversos métodos de análise multicritério que podem auxiliar na tomada de decisão. Alguns deles podem ser utilizados separadamente ou correlacionados um com outro (Foroozesh *et al.*, 2022; Mosadeghia, 2015). Nesta pesquisa foram escolhidos dois desses métodos: Análise Hierárquica de Processos (AHP - Analytical Hierarchy Process) e a Combinação Linear Ponderada para a definição dos pesos dos fatores.

3 METODOLOGIA

A primeira etapa da metodologia da pesquisa consistiu na revisão bibliográfica e estudo dos métodos de análise multicritério que foram utilizados e como foram implementados na pesquisa. Dessa forma, os principais critérios, fatores e subfatores a serem avaliados foram definidos pela pesquisa. A análise multicritério foi realizada com dois métodos: Análise Hierárquica Ponderada (AHP) e Combinação Linear Ponderada (CLP) (Figura 1).

Figura 1 – Esquema gráfico da metodologia realizada



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Especialistas de áreas variadas como engenheiros civis, ambientais e arquitetos, educadores e gestores municipais foram convidados a realizar a primeira etapa de ponderação no método de Análise Hierárquica de Processos (AHP). Foi utilizada a Técnica Participatória que consiste na discussão em grupo sobre o objeto da pesquisa e definição de pesos de forma coletiva com os membros da pesquisa e também o método de Agregação Linear Prioritária com os especialistas que foram entrevistados individualmente. Nesse último método, as respostas dos entrevistados em separado foram ponderadas por meio de médias geométricas.

Para a entrevista da AHP somente foram pareados os critérios (social, econômico, ambiental e urbano) e todos os fatores (considerados 33 fatores). Já para o método CLP foram ponderados os subfatores (considerados 123 subfatores) (Quadro 1).

Quadro 1 - Exemplo do critério Econômico e seus Fatores e Subfatores

PROBLEMATICA	CRITÉRIOS	FATORES	SUBFATORES	DESCRIÇÕES	
ESCOLHA DE LOCALIZAÇÃO DE ESCOLAS MUNICIPAIS INFANTIS	ECONÔMICO	Renda per capita	De 0 - 1,5 SM	Rendimento familiar dividido pelo número de membros da família. (IBGE)	
			De 1,5 - 2,5 SM		
			De 2,5 - 3,5 SM		
			Acima de 3,4		
		Famílias chefiadas por mulheres	0 a 30%	Presença de responsáveis financeiros do gênero feminino (IBGE)	
			31% a 45%		
			46% a 60%		
		Potencial de oferta de emprego	Área de Indústrias	Proximidade com Áreas de Comércio, Serviço e Institucionais	Estimativa da oferta de emprego na região (IBGE, Google, dados originais da pesquisa).
				Área de Indústrias	

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Para a ponderação no método CLP os especialistas foram novamente

entrevistados, porém a ponderação era feita não mais pareada, mas agora de forma direta classificando os subfatores como 1 (restritiva), 2 (muito baixa aptidão), 3 (baixa aptidão), 4 (média aptidão), 5 (boa aptidão) e 6 (muito boa aptidão). Os pesos de cada entrevistado foram, posteriormente, ponderados a partir de uma média aritmética entre as duas metodologias por meio da metodologia de Agregação Linear Prioritária. O valor de entrada do CLP foi considerado em pixel que será explicado no tópico 3.1.2 deste artigo.

Foi efetuado o levantamento de dados em órgãos governamentais, bancos de dados acadêmicos, obtenção de imagens de satélite e construção de um banco de dados próprio. Todos os dados foram geoprocessados, utilizando o programa ArcGIS (ESRI) em escala 1:2000, no Sistema de Referência Geográfico SIRGAS 2020 e, posteriormente, tratados no mesmo programa para serem utilizados como dados de entrada.

Os dados gerados foram classificados, de acordo com as informações, em sociais, ambientais, econômicos e urbanos, para que pudessem ser ponderados separadamente e posteriormente sobrepostos em um único resultado, agregando todas as áreas.

3.1 MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento da pesquisa foi baseado em dois métodos correlatos: Análise Hierárquica de Processos (AHP) (Saaty, 1977, 1980) e Combinação Linear Ponderada (Eastman, 2001). Apesar de serem métodos antigos, ainda é bastante restrito o uso dessas técnicas no ambiente urbano. Além disso, a correlação com tecnologias de geoprocessamento permitiu a análise espacial dos dados, o que corroborou com os resultados.

Os materiais utilizados foram entrevistas com especialistas e diversos dados espaciais, sociais e econômicos do município de Macaé obtidos in loco e com instituições públicas como o IBGE, o CPRM, a Prefeitura, entre outros.

3.1.1 Análise Hierárquica de Processos

A Análise Hierárquica de Processos (AHP) foi desenvolvida por Thomas Saaty (Saaty, 1977, 1980), e é um método de análise multicritério amplamente utilizado no apoio à tomada de decisão para resolução de conflitos negociados e em problemas com múltiplos critérios, e pode ajudar os decisores a estabelecer prioridades e tomar a melhor decisão frente a um problema. O método auxilia a tomada de decisão, baseando-se em critérios qualitativos e quantitativos, tendo como objetivo a análise do julgamento de especialista no processo de decisão, transformando os problemas complexos em problemas mais simples por hierarquia.

De acordo com Saaty (1980), para tomar uma decisão de forma organizada e

produzir prioridades necessárias para a decomposição da decisão, é preciso seguir as seguintes etapas: definição do problema de decisão; decomposição do problema; estabelecimento de prioridades; síntese; análise de sensibilidade e interação (Saaty, 1980).

A integração do SIG com a AHP faz-se quando se utilizam os pesos dos critérios determinados pelo método multicritério que, nesse caso, são representados como planos de dados geográficos ou planos de informações. Para a integração dos critérios como base na abordagem multicritério, vários métodos vêm sendo utilizados e, dentre esses, estão os métodos da Combinação Linear Ponderada e da Média Ponderada Ordenada (Maczewski, 2000).

Os critérios analisados são comparados dois a dois e atribui-se um valor da relação entre eles a partir de uma escala pré-definida, sendo essa relação de maior, igual ou menor importância. Essa escala é chamada de Escala Fundamental de Saaty (Tabela 2) (Saaty, 1980).

A integração do SIG com a AHP faz-se quando se utilizam os pesos dos critérios determinados pelo método multicritério que, nesse caso, são representados como planos de dados geográficos ou planos de informações. Para a integração dos critérios como base na abordagem multicritério, vários métodos vêm sendo utilizados e, dentre esses, estão os métodos da Combinação Linear Ponderada e da Média Ponderada Ordenada (Maczewski, 2000).

Os critérios analisados são comparados dois a dois e atribui-se um valor da relação entre eles a partir de uma escala pré-definida, sendo essa relação de maior, igual ou menor importância. Essa escala é chamada de Escala Fundamental de Saaty (Quadro 2) (Saaty, 1980).

Quadro 2 – Escala Fundamental de Saaty

Grau de importância	
1	Igual importância
3	Importância pequena de uma em relação a outra
5	Importância grande de uma em relação a outra
7	Importância muito grande de uma em relação a outra
9	Importância absoluta de uma em relação a outra
2,4,6,8	Valores intermediários

Fonte: Adaptado de Saaty (1980)

Inicialmente, a equipe de pesquisadores, a partir das referências bibliográficas estudadas, definiu quais critérios e fatores foram pareados. A partir daí, foram elaborados questionários, os quais foram respondidos pelos próprios pesquisadores envolvidos nesta pesquisa e por mais três gestores da secretaria de educação convidados para a pesquisa. O questionário inicial foi dividido em quatro critérios principais: social, econômico, ambiental e urbano, posteriormente, foram subdivididos em fatores. A ponderação é realizada pareando os mesmos com relação à importância de cada um para o tema em questão (educação), como apresentado como exemplo na Figura 2.

Figura 2 – Exemplo de organização das informações relativas aos critérios Social, Ambiental, Econômico e Urbano.

Exemplo: Qual deve ser a prioridade?		Resultado:		
Social	9 7 5 <u>3</u> 1 3 5 7 9	Econômico	1º	Social 52,00%
Social	9 7 <u>5</u> 3 1 3 5 7 9	Urbano	2º	Econômico 20,06%
Social	9 7 5 <u>3</u> 1 3 5 7 9	Ambiental	3º	Ambiental 18,28%
Econômico	9 7 5 3 <u>1</u> 3 5 7 9	Urbano	4º	Urbano 9,66%
Econômico	9 7 5 <u>3</u> 1 3 5 7 9	Ambiental		
Ambiental	9 7 5 <u>3</u> 1 3 5 7 9	Urbano		

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Para realizar a ponderação das respostas foi necessário realizar uma Matriz de Comparações Paritárias ou Matriz de Prioridades. Primeiramente, esse tipo de matriz é sempre quadrada, pois o número total de linhas (i) é igual ao número total de colunas (j), que correspondem ao número de critérios (n), determinado pela ordem da matriz. Outra característica da matriz de comparações paritárias é a simetria em relação à sua diagonal principal.

Assim, cada elemento a_{ij} do vetor linha da matriz representa a dominância do critério A_i sobre o critério A_j . Enquanto que, na diagonal principal, aplica-se o valor um, pois representa a comparação de um critério em relação a ele mesmo (Saaty, 1980).

Os julgadores deverão realizar um total de $\frac{n(n-1)}{2}$ comparações paritárias, em que n é o número de linhas da matriz ou número de alternativas do critério analisado. A matriz de decisão " \vec{A} " é recíproca e positiva, ou seja, apresenta $a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$ e $a_{ij} > 0$.

$$\vec{A} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} & \frac{1}{a_{12}} & 1 & a_{23} & \dots & a_{2n} & \frac{1}{a_{13}} & \frac{1}{a_{23}} & 1 & \dots & a_{3n} & \dots & \dots & \frac{1}{a_{1n}} & \frac{1}{a_{2n}} & \frac{1}{a_{3n}} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

(Eq. 1)

O grau de inconsistência de uma matriz de julgamentos paritários é medido por meio do autovalor. Deve ser avaliado quanto o maior autovalor da matriz (λ_{\max}) se afasta da ordem (n) da mesma. A Equação 2 foi proposta por Saaty para que seja medido o Índice de Consistência (IC) e, nela λ_{\max} é o Autovalor Máximo da Matriz.

$$IC = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (\text{Eq. 2})$$

Para calcular o Autovalor Máximo (λ_{\max}) da matriz, Saaty (1980) desenvolveu uma metodologia alternativa para o caso particular de matrizes de julgamento de valores, apresentada pelas Equações 3 e 4.

$$\vec{m} \times \vec{v} = \lambda_{\max} \cdot \vec{v} \quad (\text{Eq. 3})$$

Em que:
 IC = Índice de Consistência
 m = Matriz de Julgamentos;
 v = Autovetor da matriz.

Logo,

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \times \sum \frac{(\vec{m} \times \vec{v})}{v} \quad (\text{Eq. 4})$$

Para avaliar inconsistências em função da ordem da matriz de julgamentos, Saaty (1980) propôs realizar o cálculo da Razão de Consistência (RC). A RC permite avaliar inconsistências em função da ordem da matriz, sendo essa válida se o valor de RC for inferior a 0,10 para a matriz de ordem igual ou superior a 5 (Eq. 5) (Corseuil, 2006). Caso o valor seja maior que o definido, deve-se rever o modelo e/ou julgamentos.

$$RC = \frac{IC}{IR} \text{ (Eq. 5)}$$

Destaca-se que IR é um índice de consistência obtido para uma matriz recíproca, com elementos não-negativos e gerada de forma randômica e IC, o índice de consistência calculado por meio do maior autovalor da matriz e sua ordem (Figura 3) (Saaty, 1980).

Após a definição dos pesos pelo método AHP, os fatores foram novamente subdivididos em fatores mais específicos e foram realizadas as entrevistas com os especialistas externos para o método referente à Combinação Linear Ponderada.

Figura 3 - Exemplo de pareamento realizado por um dos entrevistados e valores de pesos e verificação de consistência (AHP)

FATORES SOCIAIS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	PESOS	%				
Saúde S1	1	5,0	3,0	0,1	0,2	1,0	5,0		0,068	0,2	0,2113	0,0588	0,0215	0,0667	0,2632	0,127064	12,71%	0,94	7,36		
Educação S2	0,2	1	0,2	0,1	0,2	1,0	1,0		0,0136	0,04	0,0141	0,0588	0,0215	0,0667	0,0526	0,038188	3,82%	0,27	6,97		
Área de Lazer S3	0,3	5	1	0,2	0,3	1,0	1,0		0,0204	0,2	0,0704	0,1176	0,0323	0,0667	0,0526	0,080005	8,00%	0,56	7,01		
Segurança Social (-) S4	7	7	5	1	7,0	7,0	7,0		0,4762	0,28	0,3521	0,5882	0,7527	0,4667	0,3684	0,469188	46,92%	4,02	8,58		
Segurança Social (+) S5	5	5	3	0,1	1	3,0	3,0		0,3401	0,2	0,2113	0,0588	0,1075	0,2	0,1579	0,182236	18,22%	1,61	8,81		
Escolaridade S6	1	1	1	0,1	0,3	1	1,0		0,068	0,04	0,0704	0,0588	0,0323	0,0667	0,0526	0,055547	5,55%	0,45	8,10		
Faixa Etária S7	0,2	1	1	0,1	0,3	1,0	1		0,0136	0,04	0,0704	0,0588	0,0323	0,0667	0,0526	0,047773	4,78%	0,35	7,30		
	14,7	25,0	14,2	1,7	9,3	15,0	19,0									100,00%					
																		7,73	0,12	0,09	OK!
																		Lamb máx:	IC	RC	

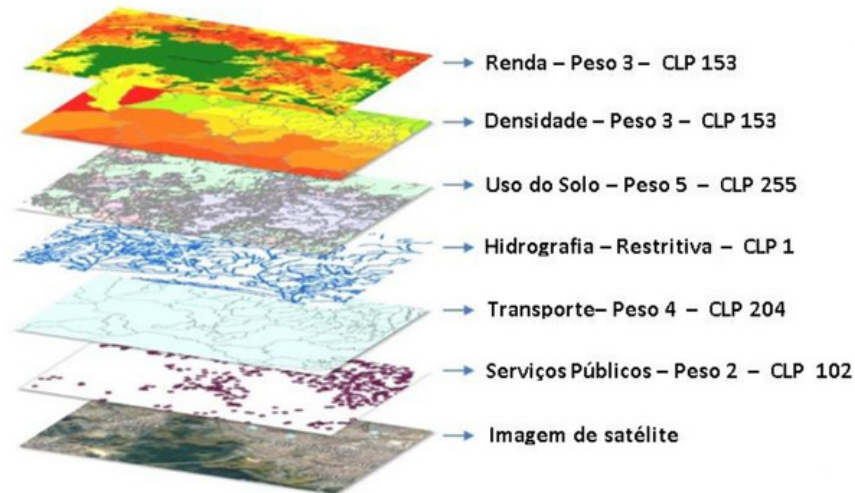
Fonte: Autores (2022)

3.1.2 Combinação Linear Ponderada

Na Combinação Linear Ponderada, os critérios são padronizados em uma escala numérica comum, recebem pesos pelos entrevistados e são combinados por meio de uma média ponderada (Voogd, 1983). O resultado é um mapa de prioridades que pode ser limitado espacialmente por uma ou mais restrições booleanas (Eastman, 2001). A Figura 3 é apresentada como exemplo de uma operação de Combinação Linear Ponderada, com fatores de entrada em formato raster, padronizados por meio da reclassificação das células para uma escala numérica comum, em que cada pixel possui um peso definido (influência).

Utilizado na integração de SIG com o método AHP, no método de Combinação Linear Ponderada, multiplica-se a média dos pesos dados pelos especialistas com a importância definida para cada fator ponderado pelo método AHP. Os critérios são padronizados em uma escala numérica comum, recebem pesos e são combinados por meio de uma média ponderada (Equação 6). O resultado da Combinação Linear Ponderada é uma superfície contínua que representa o grau de aptidão de um determinado local (Corseuil, 2006).

Figura 4 - Imagem ilustrativa de Combinação Linear Ponderada com fatores de entrada variados.



Fonte: elaborada pelos autores (2022)

Tais avaliações foram transformadas em:

$$CLP = \sum_{i=1}^n (C.w)_i \quad (\text{Eq. 6})$$

Em que,

CLP: Quadrante resultante da combinação linear ponderada.

C: Critério ou fator.

w: Peso do critério ou fator.

A escala mais comum de padronização é a e 0 a 255 pixels, pois refere-se à escala de cores (Valente; Vettorazzi, 2005). No intuito de subdividir em seis classificações, os pesos utilizados foram 0 (restritivos), 51 (muito baixa aptidão), 102 (baixa aptidão), 153 (média aptidão), 204 (boa aptidão) e 255 (muito boa aptidão). Para facilitar a compreensão dos especialistas entrevistados a escala foi transformada em 1 (restritiva), 2 (muito baixa aptidão), 3 (baixa aptidão), 4 (média aptidão), 5 (boa aptidão) e 6 (muito boa aptidão), porém foi aplicada em pixel na ponderação final (dados de entrada). A ponderação somente foi realizada pelos entrevistados para os rasters finais (subfatores). A forma de ponderação final foi definida pelo peso dado pelo método AHP (fatores pareados), multiplicado pelo peso dado pelo método CLP (subfatores ponderados). Foi considerado um total de trinta e três (33) fatores e cento e vinte três (123) subfatores.

A obtenção do mapa final foi realizada por meio do *software* ArcGIS, após a reclassificação de cada *raster* com seu peso definido (já ponderado), na caixa de ferramenta *Spatial Analyst Tool*, ferramenta *Weighted Overlay* e posteriormente o cálculo final é feito com *Map Algebra*. É importante salientar que os fatores restritivos são multiplicados e não somados, além disso, o resultado restritivo foi alterado para 1 para que a fórmula final não tenha inconsistência.

3.2 OBTENÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados utilizados referem-se a arquivos de formato Shapefile ou Raster, tratados no software ArcGIS, programa em que foram geoprocessados e realizada, matematicamente, a análise multicritério. Os dados foram obtidos para cada um dos fatores e subfatores como definidos no tópico anterior. Para os dados primários (brutos) foram utilizadas fontes confiáveis como órgãos governamentais e imagens de satélite (IBGE, CPRM, EMBRAPA, PREFEITURA, dentre outros). Alguns dados foram obtidos com auxílio do Google Earth e verificação in loco. Após adquiridos, os dados foram conferidos por amostragem e tratados, principalmente separados em categorias e projetados em UTM (Universal Transversa de Mercator) com Datum SIRGAS 2000 e Sistema de Coordenadas SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os critérios Urbano (34,9%) e Social (32,0%) foram os que foram ponderados com maior importância. O critério Ambiental (16,1%) apresentou a menor importância de acordo com os especialistas no método AHP. Muito provavelmente o fato de Macaé não ter muitos históricos de problemas ambientais com exceção de alagamentos, esse critério ganhou pouca notoriedade. Os fatores que receberam os maiores pesos pelo método AHP foram 'Área de Lazer' com 11,3% de importância e 'Infraestrutura'. Percebe-se que para a maioria dos especialistas as questões ligadas ao acesso ao lazer e infraestrutura são de grande notoriedade na localização de escolas infantis visto que a atividade física e o bem-estar estão diretamente relacionados à qualidade de vida. Além disso, o acesso mínimo à água, esgotamento sanitário e coleta de lixo também garantem a saúde e o bem-estar infantil. Os fatores com menor importância foram 'Linha Férrea' e 'Vias expressas' com 0,1% e 0,9%, respectivamente. Acredita-se que o alto fluxo de veículos nas vias expressas e a presença da linha férrea podem ser um risco para as crianças. Ainda, o fato de não haver trem de passageiros no município não torna esse modal um elemento importante de deslocamento (Figura 5).

Figura 5 - Imagem ilustrativa de Combinação Linear Ponderada com fatores de entrada variados.

Fig. 5a

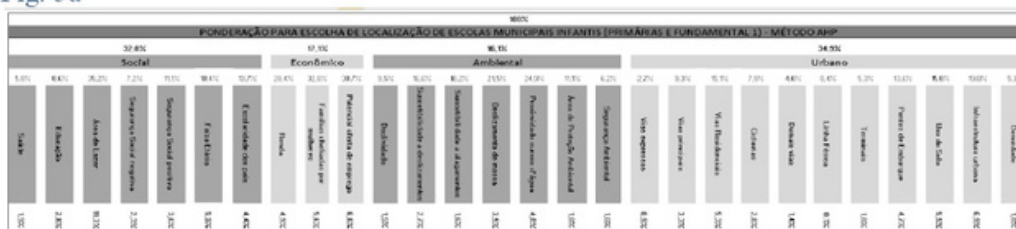
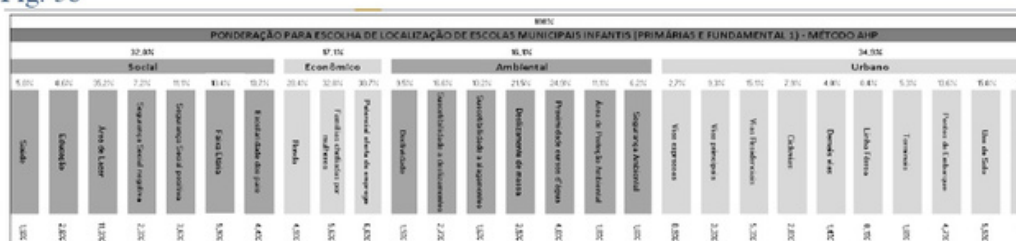


Fig. 5b



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Com relação à ponderação dos subcritérios, os entrevistados classificaram entre 1 e 6, sendo 1 os subcritérios restritivos que foram classificados de acordo com a legislação vigente. Os pesos do método de Combinação Linear Ponderada foram transformados nos valores de pixel e o valor final dado é a média geométrica de todas as respostas dos entrevistados. O resultado final de cada subfator foi dado pela média geométrica do CLP e o peso dado no AHP. Como o geoprocessamento dos subfatores somente aceita número inteiro, os valores foram arredondados.

Tabela 3 - Resultado de ponderação do critério, fatores e subcritérios Sociais no método CLP, AHP e o valor final de entrada dos pesos no mapa.

CRITÉRIO	FATOR	SUBFATOR	CLP (exemplo 1)	CLP Pixel (exemplo 1)	CLP (Média Geométrica)*	AHP *	PESOS FINAIS **
SOCIAL	Saúde	100m a 500m	2	51	67,2	1,9	127
		500m a 1km	4	153	137,7	1,9	261
		1km a 3km	3	102	110,6	1,9	210
		Mais de 3km	2	51	58,5	1,9	111
	Educação	(Primária e Fundamental 1) 500m	2	51	58,5	2,8	164
		(Primária e Fundamental 1) 1km	3	102	97,2	2,8	272
		(Primária e Fundamental 1) 3km	4	153	149,4	2,8	418
		(Primária e Fundamental 1) >3km	5	204	201,3	2,8	563
		(Fundamental 2 e Médio) 500m	5	204	210,5	2,8	589
		(Fundamental 2 e Médio) 1km	4	153	141,0	2,8	395
		(Fundamental 2 e Médio) 3km	3	102	96,2	2,8	269
		(Fundamental 2 e Médio) >3km	2	51	63,5	2,8	177
	Área de Lazer	100m a 500m	5	204	201,3	11,3	2274
		500m a 1km	4	153	141,0	11,3	1593
		1km a 3km	2	51	56,3	11,3	636
		Mais de 3km	2	51	62,1	11,3	702
	(+) Segurança Social	Proximidade do serviço (delegacia, bombeiro, etc): 500m	2	51	51	3,6	183
		Proximidade do serviço (delegacia, bombeiro, etc): 1km	3	102	88,6	3,6	319
		Proximidade do serviço (delegacia, bombeiro, etc): 3km	5	204	208,6	3,6	751

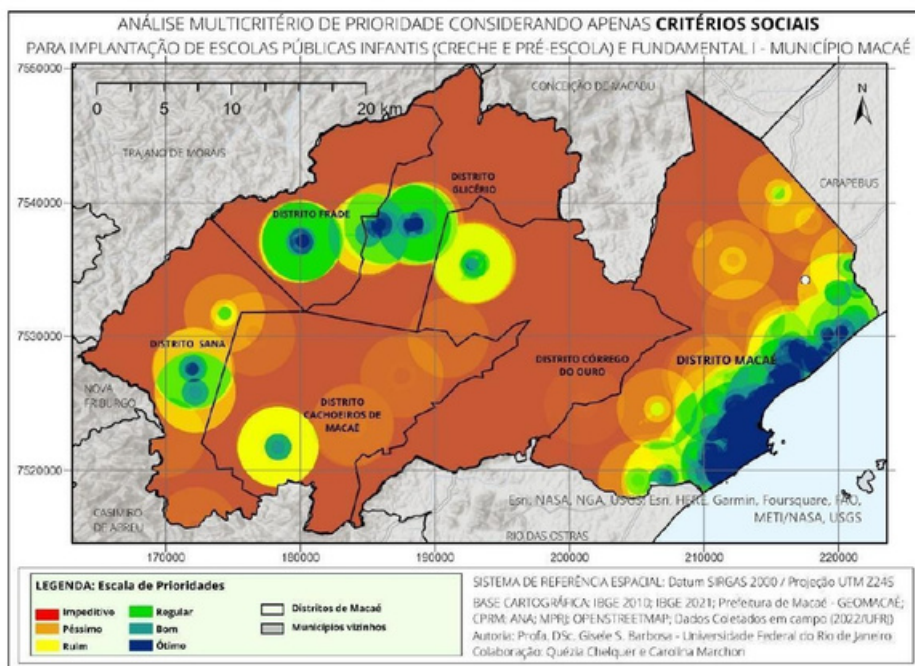
Nota: * Uma casa decimal e valor em porcentagem; ** nenhuma casa decimal.

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Inicialmente, os resultados foram gerados de forma a verificar os potenciais de implantação separadamente por cada critério. Com relação ao critério social, os subfatores que foram mais considerados pelos especialistas foram a proximidade de áreas de lazer e a faixa etária das crianças atendidas. Verificar onde está a maioria das crianças, que são o foco principal do serviço oferecido (pré-escolas e fundamental 1) realmente é um fator importante para a eficiência das implantações de novas escolas. Oferecer acesso às áreas de lazer também melhora a qualidade de vida, porém, destaca-se, nesta pesquisa, que a cidade possui poucas áreas de lazer públicas e o aumento da oferta dessas áreas, principalmente em regiões com uma população com renda mais baixa, poderia melhorar bastante a distribuição de escolas, considerando esse fator (área de lazer). Ao considerar apenas o critério social e seus fatores e subfatores, as regiões que mais se adequariam à implantação de escolas seriam o núcleo urbano do município e os aglomerados urbanos dos demais subdistritos (Figura 6).

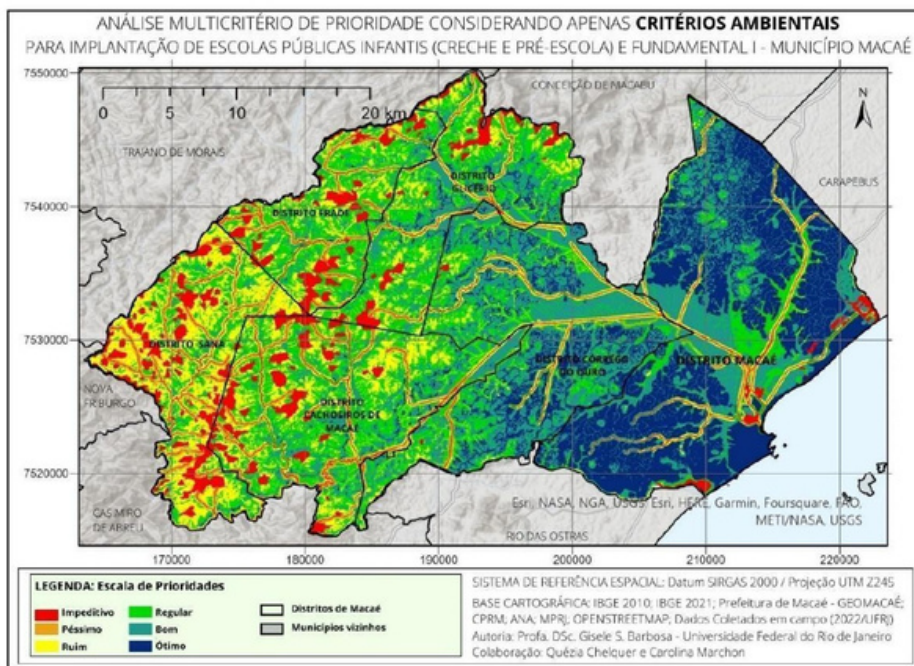
Ao considerar apenas o critério ambiental com todos os seus fatores e subfatores ponderados pelos especialistas, verificou-se que as áreas de maior aptidão estão no distrito de Macaé onde se encontra a área urbana do município. Destaca-se que as áreas a oeste são regiões de serra com mais ocorrências à suscetibilidade de deslizamento, com alta declividade e muitas áreas de preservação ambiental. Já no distrito de Macaé, o que se destaca é a menor aptidão para áreas de suscetibilidade a alagamento que torna algumas regiões mais inapropriadas devido à proximidade de áreas de rio e baixadas (Figura 7).

Figura 6 - Resultado da análise multicritério (AHP e CPL) considerando apenas os Critérios Sociais e seus fatores e subfatores



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

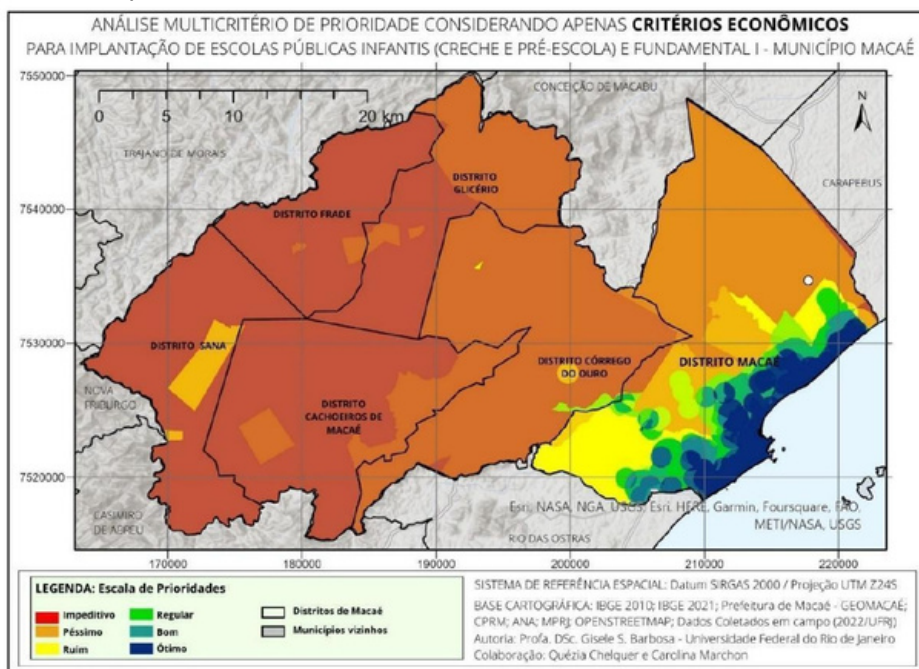
Figura 7 - Resultado da análise multicritério (AHP e CPL) considerando apenas os Critérios Ambientais e seus fatores e subfatores



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

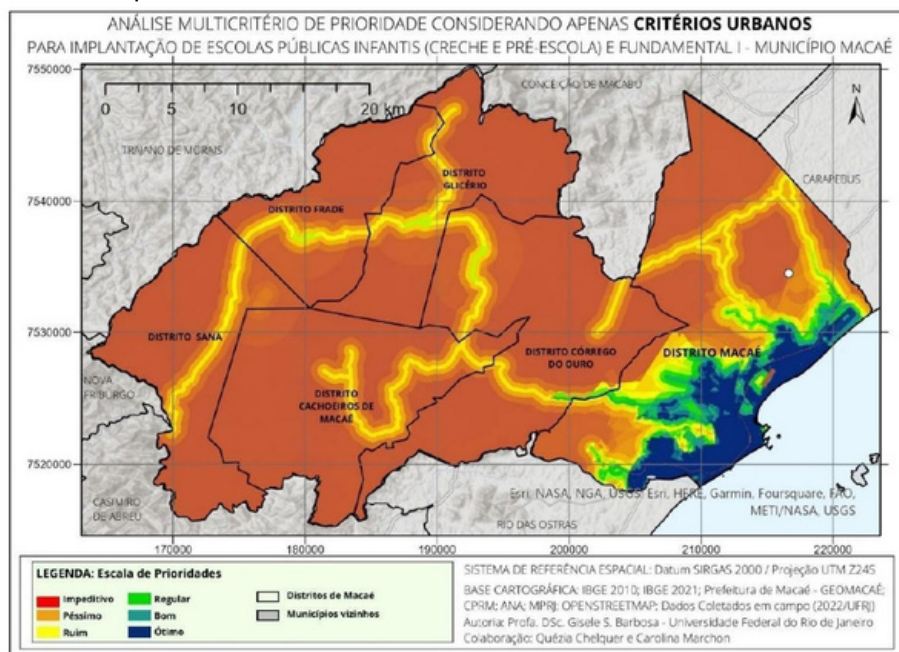
Considerando apenas o critério econômico e seus fatores e subfatores novamente se destaca as áreas urbanas devido à oportunidade de emprego e à existência de setores censitários com maiores rendas. Observa-se que pequenas manchas mais espaçadas do núcleo urbano, ainda no distrito de Macaé, apareceram com aptidão boa para a implantação de escolas. Isso ocorreu devido à presença de indústrias nessa região como áreas de empregabilidade. Destacam-se também algumas manchas de aptidão para áreas urbanas dos demais distritos, principalmente o Sana, que realmente tem a maior renda em comparação aos demais distritos, com exceção do distrito de Macaé, e edificações comerciais devido à forte presença do turismo. O mapa econômico foi o único que destacou mais as áreas do extremo norte do núcleo urbano. Muito provavelmente influenciado pelo número familiar com menor renda, apesar dessas regiões possuírem menos áreas de empregabilidade, mesmo tendo áreas industriais (Figura 8).

Figura 8 - Resultado da análise multicritério (AHP e CPL) considerando apenas os Critérios Econômicos e seus fatores e subfatores



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Figura 8 - Resultado da análise multicritério (AHP e CPL) considerando apenas os Critérios Econômicos e seus fatores e subfatores



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

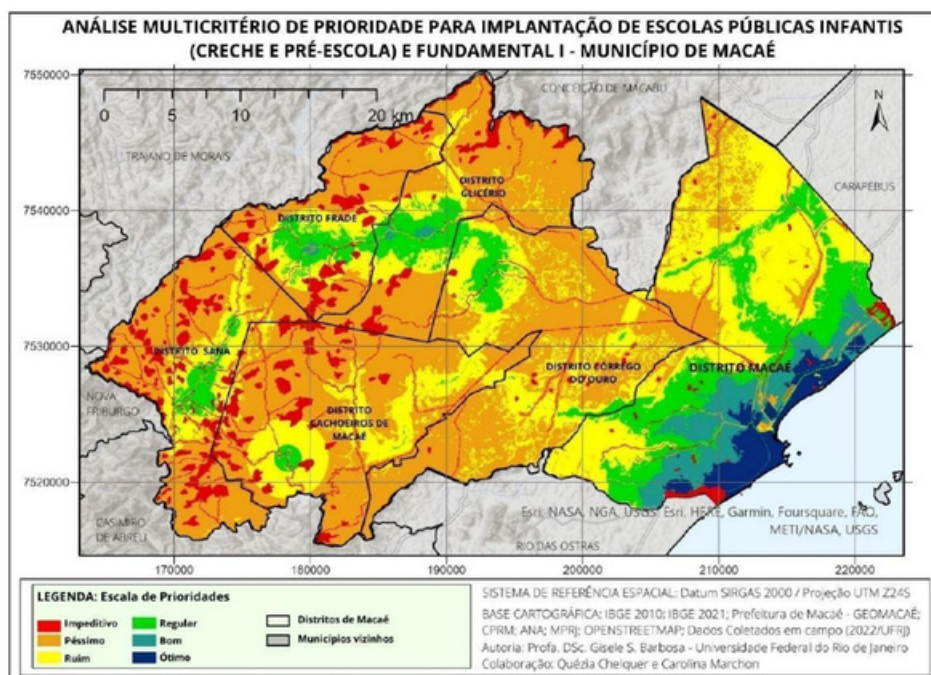
Ao considerar apenas o critério urbano e seus fatores e subfatores, a presença de vias urbanas e estradas teve grande influência nos resultados, principalmente, as vias que possuem maior número de rotas de ônibus além da densidade urbana e a presença de infraestruturas como saneamento básico e energia. Os dados de uso do solo também contribuíram bastante para o maior número de áreas aptas à construção de escolas ser no núcleo urbano e mais próximas da área central e bairros residenciais e mistos (Figura 9).

Após a análise por critério, foi realizada a análise com a sobreposição de todos os critérios e seus respectivos fatores e subfatores (Figura 10). Foi um total de quatro (4) critérios, vinte e nove (29) fatores e cento e cinquenta e seis (156) subfatores.

A sobreposição dos dados resultou no mapa final de aptidão para a implantação de Escolas Públicas Infantis (creche e pré-escola) e Fundamental I. As áreas que se destacaram foram a região central do núcleo urbano, as áreas centro sul e os bairros próximos ao aeroporto da cidade. Algumas áreas foram consideradas restritas, principalmente áreas de grande declividade e áreas de lago e rios principais. Uma área de reserva e alagamento que, atualmente, vem sendo ocupada por aglomerado subnormal deve ser destacada nos resultados, pois é uma área de risco para a população e está se fixando no local. O resultado do mapa final também sugere as direções próximas de expansão urbana.

Outra questão importante a se considerar é que os critérios, fatores e subfatores avaliados sugerem locais com maior densidade, infraestruturas e serviços urbanos, o que demonstra que áreas que hoje são pouco estruturadas podem vir a ser espaços aptos à implantação de escolas, caso sejam feitas as devidas estruturações e implantação de serviços e áreas de lazer.

Figura 10 - Resultado da análise multicritério (AHP e CPL) considerando todos os Critérios e seus fatores e subfatores

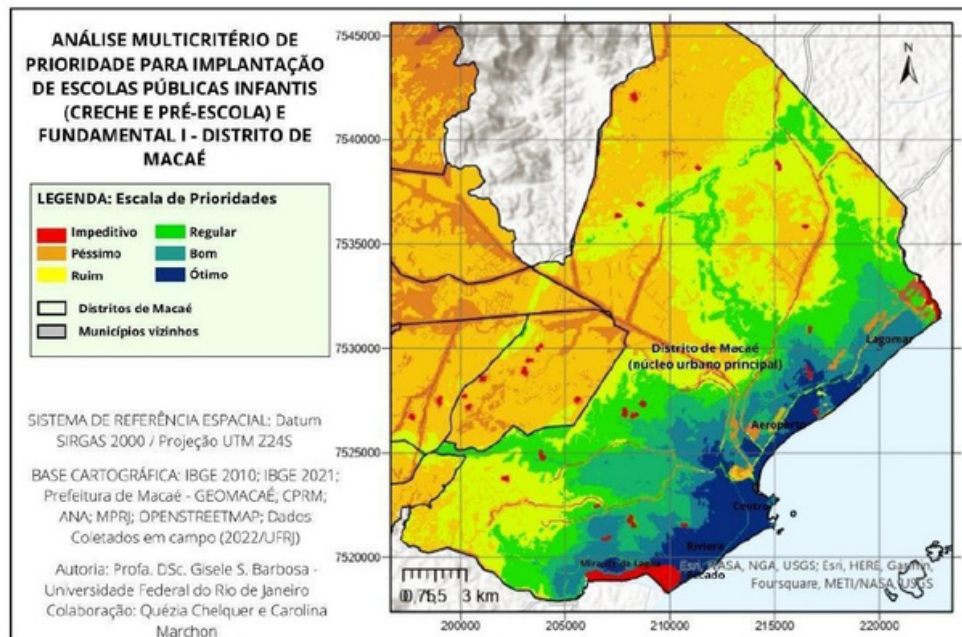


Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Os núcleos urbanos dos demais distritos, apesar de pequenos, também demonstram aptidão de regular à boa para a implantação de escolas infantis e fundamental I. Os resultados foram alcançados, considerando o município completo e se mostraram coerentes. Dessa forma, a pesquisa se reestrutura para a inclusão de entrevistas não somente com especialistas, mas também com usuários e população em geral. Ainda, será priorizado para a análise o Distrito de Macaé onde se encontra o

núcleo urbano principal do Município.

Figura 11 - Resultado da análise multicritério (AHP e CPL) considerando todos os Critérios e seus fatores e subfatores somente no Distrito de Macaé



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

A análise com ênfase no Distrito de Macaé, onde se encontra a sede urbana do município, apresenta como resultado alguns bairros com melhores infraestruturas e com menor risco ambiental. Percebe-se também que são bairros com alta densidade populacional. Porém, alguns bairros como o Lagomar, por exemplo, apesar de apresentar uma densidade que justificaria a implantação de uma escola, não está adequado para recebê-la.

É importante salientar que esses resultados são dinâmicos e a construção de uma praça, por exemplo, ou a alteração de qualquer um dos fatores poderá transformar um ambiente não apto em apto. Dessa forma, este estudo também poderá ser utilizado para verificar quais são os fatores e subfatores que tornam um bairro que possui a demanda de uma escola pública a não ser apto para recebê-la e, assim, a prefeitura poderá realizar as obras necessárias para viabilizar a construção de uma escola em um ambiente mais adequado à qualidade de vida urbana.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de escolas públicas tem repetido, muito frequentemente, padrões que dificultam ou até mesmo impedem a frequência dos estudantes nas regiões definidas pelos gestores. Essa questão não é surpreendente, uma vez que os critérios decisórios de localização das escolas envolvem diretamente questões econômicas e políticas, porém nem sempre priorizam questões de facilidade de acesso e presença de infraestruturas, por exemplo. Assim, muitas vezes as escolas são implantadas em áreas

distantes das populações usuárias e o deslocamento se torna dificultoso e caro.

Os resultados obtidos a partir da análise realizada mostraram a indicação de regiões mais aptas à implantação de Escolas Públicas Municipais de educação infantil e de ensino fundamental do primeiro segmento (1º ao 5º ano), no município de Macaé. Dessa forma, apesar de ter sido realizada em uma macro escala (todo o Município e posteriormente no Distrito Urbano de Macaé) e com um grupo restrito de especialistas, a metodologia se mostrou relevante para a gestão pública na escolha de localização de futuros empreendimentos educacionais, podendo ser aplicada em diferentes cidades e a diferentes serviços urbanos. A continuidade desta pesquisa foi dada com a inclusão das ponderações realizadas pelos usuários ampliando os resultados e incluindo a participação comunitária na gestão urbana municipal.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, 2013.
- CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São Paulo: INPE, 2001.
- CARREIRA, Denise . A Educação e o Direito Humano à Cidade. *In*: Denise Carreira. (org.). **Educação e desigualdades na cidade de São Paulo**. 1. ed. São Paulo, SP: Ação Educativa, 2013. v. 1. p. 09-24.(Em questão; 8)
- CORSEUIL, C. **Técnicas de geoprocessamento e de análise de multicritérios na adequação de uso das terras**. 2006. Tese (Doutorado em Agronomia/Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2006.
- EASTMAN, J. Idrisi Kilimanjaro. **Guide to GIS and Image Processing**. Worcester: Clark University, 2003. Manual Version 14.00, 2003.
- FEIZIZADEH, B.; BLASCHKE, T. Land suitability analysis for Tabriz County, Iran: a multi-criteria evaluation approach using GIS. **Journal of Environmental Planning and Management**, [s. l.], v. 56, n. 1, p. 1-23, 2013.
- FOROOZESH, F., MONAVARIA S., SALMANMAHINY, A., ROBATI, M., RAHIMI, R. Assessment of sustainable urban development based on a hybrid decision-making approach: Group fuzzy BWM, AHP, and TOPSIS–GIS. **Sustainable Cities and Society**, [s. l.], v. 76, n. 17, 2022.
- FORMAN, E., PENIWATI, K.. Aggregating individual judgements and priorities with the Analytic Hierarchy Process. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], v. 108, p. 165-169, 1998.
- JAVADIAN, M., SHAMSKOOSHI, H., MOMENI M. Application of Sustainable Urban Development in Environmental Suitability Analysis of Educational Land Use by Using Ahp and GIS in Tehran. **Procedia Engineering**, [s. l.], v. 21, p. 72-80, 2011.
- MALCZEWSKI, J. **GIS and Multicriteria Decision Analysis**. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1999.

MOSADEGHIA, R.; WARNKENB, J.; TOMLINSONA, R.; MIRFENDERESK, H. Comparison of Fuzzy-AHP and AHP in a spatial multi-criteria decision making model for urban land-use planning. **Computers, Environment and Urban Systems**, [s. l.], v. 49, p. 54-65, 2015.

SAATY, T. **The analytic hierarchy processes**. New York: McGraw-Hill, 1980.

SANTOS, O.; MULLER, C. **Direito Humano à Cidade**. Curitiba: Plataforma DHESCA, 2010.

SARTORI, A.; SILVA R.; ZIMBACK, C. Combinação Linear Ponderada na definição de áreas prioritárias à conectividade entre fragmentos florestais em ambiente Sig. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 36, n. 6, p. 1079-1090, 2012.

VALENTE, R. D. O. A., & VETTORAZZI, C. A. Comparação entre métodos de avaliação multicriterial, em ambiente SIG, para a conservação e a preservação florestal. **Scientia Forestalis**, [s. l.], n. 69, p. 51-61. 2005.

VOOGD, H. **Multicriteria evaluation for urban and regional planning**. London: Pion, 370p. 1983.

ZHOU, J.; WU, Y.; WU, C.; HE, F.; ZHANG, B.; LIU, F. A geographical information system based multi-criteria decision-making approach for location analysis and evaluation of urban photovoltaic charging station: A case study in Beijing. **Energy Conversion and Management**, [s. l.], v. 205, 2020.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Doutora em Urbanismo. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: giselebarbosa@poli.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8535-6289>

² Graduanda em Engenharia Civil - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ.

³ Graduanda em Engenharia Civil - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ.

⁴ Mestre em Engenharia de Reservatório e de Exploração. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: beatrizrbecker@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-5718>

⁵Doutor em Engenharia Civil. Professor em Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: bruno.barzellay@macae.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0242-4205>

⁶ Mestre em Engenharia de Transportes. Professor no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: conradoplaza@macae.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0640-5327>



ESTUDO DE MELHORIA EM INTERSEÇÃO PARA OPERAÇÃO MULTIMODAL: O CASO DA INTERSEÇÃO DA LINHA VERDE E AVENIDA ALUÍZIO DA SILVA GOMES

*Mariana Jagl de P. Barreto¹
Conrado Vidotte Plaza²
Diego Fernandes Neris³
Bruno Barzellay Ferreira da Costa⁴
Beatriz Rohden Becker⁵
Gisele Silva Barbosa⁶*

Resumo: A fluidez no tráfego, na acessibilidade, na segurança e na qualidade de vida da população são alguns dos desafios da mobilidade urbana. Tendo em vista esses aspectos, este trabalho tem por objetivo realizar um estudo de melhoria para a operação multimodal na interseção da Linha Verde e Av. Aluízio da Silva Gomes, na cidade de Macaé/RJ, promovendo maior conforto, segurança e fluidez para os usuários de transportes ativos e motorizados. A metodologia inclui pesquisa qualitativa e quantitativa associada à modelagem computacional para desenvolvimento e análise dos impactos de uma proposta de solução para os problemas enfrentados pelos motoristas, ciclistas e pedestres das vias na interseção de estudo. A proposta de intervenção desse trecho abrange a implementação de uma ciclovia na Av. Aluízio da Silva Gomes e sua conexão com a ciclovia já existente na Av. José Alves Machado (Linha Verde). Para ordenação dos fluxos na interseção, considerou-se a instalação de semáforos. Utilizando modelagem computacional e dados da hora-pico à noite (18h às 18h30), foi possível avaliar o cenário que representa a atual situação do tráfego no local e compará-lo com o cenário contendo as propostas deste trabalho. A análise dos resultados indicou que, após as intervenções propostas, as vias passaram a operar com níveis de serviço dentro do limite indicado na literatura para operação do tráfego. Destaca-se que a Av. Aluízio da Silva Gomes que, atualmente, opera com nível de serviço “F” (fluxo acima da capacidade), passou a operar com nível de serviço “C” na proposta de intervenção.

Palavras-chave: Interseção multimodal; rotatória; ciclovia; modelagem computacional.

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (Brasil, 2012) visa orientar o desenvolvimento urbano de forma a proporcionar integração entre os diferentes modos de transporte, além da melhoria da acessibilidade e da mobilidade das pessoas e cargas no território urbano. As cidades brasileiras acima de 20 mil habitantes passaram a ser obrigadas a apresentar um Plano de Mobilidade Urbana, que inclui os princípios da circulação viária e as infraestruturas do sistema de mobilidade, inclusive ciclovias e/ou ciclofaixas. Nesse sentido, observa-se um movimento para a promoção da mobilidade urbana sustentável e incentivo ao planejamento e gestão democrática dos sistemas de transportes. No entanto, a utilização multimodal dos espaços resulta em conflitos físicos e sociais que requerem propostas de melhoria que visam contornar os desafios da gestão espacial, operacional e democrática dos diversos modos de transportes disponíveis. Esses desafios são intensificados, principalmente, em interseções viárias, que são os gargalos logísticos em uma cidade. Dentre os desafios, aponta-se a melhoria na fluidez no tráfego, na acessibilidade, na segurança e na qualidade de vida da população.

Na Av. Aluizio da Silva Gomes, situada na cidade de Macaé-RJ, localiza-se a Cidade Universitária, com diversas Instituições de Ensino, além da Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal Adjunta de Ensino Superior, um shopping e também é uma via de acesso ao Polo *Offshore*, com importantes empresas que suprem as demandas da exploração do petróleo, principal economia do município. Trata-se, então, de uma avenida com grande volume de tráfego, incluindo veículos pesados que, muitas vezes, possuem dimensões especiais para transporte de peças offshore. Ao longo dessa via, não há infraestrutura cicloviária, apesar de parte de seu público utilizar transporte ativo (necessidade já prevista no plano de mobilidade), reduzindo a segurança de ciclistas e pedestres. A principal via de acesso a essa avenida é pela Av. José Alves Machado ou Linha Verde, importante ligação entre bairros e rota de saída da cidade. Nela há uma ciclovia, justificando assim a necessidade da continuidade na Av. Aluizio da Silva Gomes.

A interseção dessas duas importantes vias é caracterizada por uma rotatória com preferência de movimento para a Linha Verde, sem sinalização ou integração com transporte ativo, e que gera expressivo congestionamento, principalmente na Av. Aluizio da Silva Gomes. Assim, essa localidade carece de um planejamento estratégico multimodal que incentive a mobilidade urbana sustentável.

2 OBJETIVO

Este trabalho visa realizar um estudo de melhoria para a operação multimodal na interseção da Linha Verde e Av. Aluizio da Silva Gomes, em Macaé/RJ, promovendo

maior conforto, segurança e fluidez para os usuários de transportes ativos e motorizados.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Um país se torna economicamente competitivo quando há infraestrutura viária em condições suficientes para suprir as necessidades produtivas e de deslocamento de seus habitantes (Ruiz-Padillo; Siqueira; Torres, 2020). A matriz de transporte de carga, no Brasil, baseia-se no transporte rodoviário – cerca de 65% (CNT, 2023), portanto é necessário que haja uma adaptação do sistema já existente com o objetivo de melhorar a logística de deslocamento nesse modo. Esse desafio se torna ainda mais complexo em regiões urbanas, onde há conflitos nas necessidades do transporte de carga e do transporte de pessoas.

O conceito de ruas completas já está presente no Plano de Mobilidade Urbana de Macaé (PMU Macaé) divulgado em 2015. O plano prevê a construção de 62 quilômetros de vias cicláveis na cidade, considerando um sistema viário interligado e abrangente (Macaé, 2015). Em outras palavras, o plano prevê a interligação das vias cicláveis, acomoda a integração entre os meios de transporte e realiza a interligação entre os diferentes bairros existentes na cidade.

Fica evidente, portanto, que a construção de uma infraestrutura que atenda a cidade já é interesse da Prefeitura de Macaé. No entanto, ainda se faz necessário o desenvolvimento de projetos que insiram de forma eficiente e funcional essas vias no espaço viário urbano, principalmente no que diz respeito às interseções e a segurança dos usuários. Para que seja possível a elaboração de um projeto coerente, é necessário o levantamento e compreensão dos fluxos e de como solucionar os possíveis conflitos e problemáticas visando atender aos diferentes meios de transportes utilizados.

3.1 ESPAÇOS DESTINADOS AO CICLISTA NO TRÂNSITO

Os movimentos de incentivo ao uso de transporte ativo, como a bicicleta e pedestres, têm ganhado destaque em todo o mundo, principalmente em países com espaço físico reduzido. Carvalho e Freitas (2012) atribuem esse comportamento aos diferentes benefícios gerados por esse meio de transporte que, além de não gerar poluição atmosférica e sonora, ocupam menos espaço físico que os automóveis e possuem menor custo econômico. Além disso, tendem a aproximar as pessoas em vez de segregar e oferecem a oportunidade de praticar atividade física sem que o indivíduo tenha que dispor um tempo extra do seu dia para isso.

Por outro lado, o planejamento urbano afeta diretamente a forma como os deslocamentos nas cidades são realizados. Segundo a Pesquisa Perfil do Ciclista (Associação de Transporte Ativo, 2018), incluindo a opinião de 7.644 ciclistas entrevistados em 25 cidades das diferentes regiões brasileiras, as principais críticas e

problemas enfrentados por eles no dia a dia são relacionados à segurança no trânsito (40,8%) e à infraestrutura (37,9%). Os dados da pesquisa mostram insatisfação com os serviços oferecidos e devem servir de alerta para a gestão pública, visando contornar essas deficiências, além de conduzir o planejamento e desenvolvimento dos transportes em direção à mobilidade urbana sustentável. Observa-se, no cenário mundial da mobilidade urbana, uma mudança nas políticas de transporte, que antes tinham foco nos veículos motorizados e, agora, passaram a priorizar os transportes ativos. Verifica-se situação similar no cenário brasileiro, principalmente a partir da Lei de Mobilidade de 2012 (Brasil, 2012).

Apesar do aumento do incentivo ao uso de bicicletas, ainda existem muitas vias sem espaço destinado a esse modo no Brasil. Nesses casos, de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (Brasil, 1997), na ausência de infraestrutura adequada, as bicicletas devem compartilhar o espaço com os veículos automotores (Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, art. 58º). Assim como a lei prevê que as bicicletas são responsáveis pela segurança dos pedestres, os veículos motorizados são responsáveis pela segurança dos não motorizados. Portanto, é válido ressaltar que as bicicletas possuem preferência em relação aos veículos motorizados que são obrigados a manter o distanciamento lateral mínimo de segurança de 1,5 metro em relação aos ciclistas que estão trafegando na via (Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, art. 201º).

Por outro lado, quando há espaço destinado à circulação de bicicletas, a locomoção deve ser realizada, preferencialmente, nesse local, fornecendo maior segurança aos ciclistas. Dentre os espaços destinados aos ciclistas no trânsito, podem-se identificar as ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas e espaços compartilhados com pedestres, conforme CTB (Brasil, 1997) e Sousa (2021):

a) A ciclovia é caracterizada como uma pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum. Portanto, são espaços totalmente segregados, normalmente com desnível em relação às pistas de rolamento e/ou com separação física, promovendo maior segurança aos ciclistas. Essas separações podem ser feitas com o uso de meio-fio, canteiro, grade, área verde e outros elementos físicos previstos na legislação.

b) A ciclofaixa é o nome dado para a parte da pista de rolamento delimitada por sinalização e destinada à circulação de ciclos. Difere das ciclovias por não possuir barreira física que separe a pista de rolamento do espaço destinado aos ciclistas, estando os dois no mesmo nível separados por faixas pintadas no chão. As ciclofaixas podem possuir piso diferenciado e ter seu espaço delimitado por tachões, mas essas delimitações não são regra.

c) As ciclorrotas, diferente das ciclofaixas e ciclovias, não são caminhos destinados exclusivamente ao uso de bicicletas. São caracterizadas por uma sinalização de uma rota mais segura e que possui um tráfego mais calmo para a locomoção de ciclistas. De forma clara, as ciclorrotas podem ser definidas como trajeto, sinalizado ou não, mais

indicado para que os ciclistas possam transitar nos bordos da via junto com o tráfego geral.

d) Espaços compartilhados com pedestres são prioritariamente destinados aos pedestres, porém os ciclistas dividem essa mesma área desde que tenha sinalização específica. Esses espaços podem ser passeios, ilhas, passarelas, passagens subterrâneas entre outros, desde que tenha condições favoráveis à circulação.

Apesar da priorização da bicicleta perante o veículo na questão de segurança viária, as interseções são os locais onde há conflitos entre os diversos modos de transporte operados na cidade, necessitando assim um estudo detalhado desses dispositivos com a finalidade de induzir os motoristas na redução de velocidade (Szeliga, 2022) e, conseqüentemente, reduzindo a severidade de potenciais colisões com pedestres e ciclistas.

3.2 SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO

Conforme já mencionado, um dos grandes desafios ao se projetar vias é criar soluções que atendam de forma eficiente às diferentes necessidades dos usuários do tráfego. Apesar de ser uma área complexa e da necessidade de encontrar profissionais especializados no desenvolvimento desses estudos, os modelos computacionais se posicionam como um importante aliado para prever o funcionamento do tráfego e, assim, auxiliar no planejamento de cidades. De acordo com Guidorizzi *et al.* (2009), a simulação é uma técnica utilizada para compreender o comportamento e as reações de determinados sistemas por meio da elaboração de modelos matemáticos. Ou seja, trata-se de modelos matemáticos que visam representar a realidade de forma a permitir uma análise estratégica de uma situação real e, assim, dar apoio à tomada de decisão e à elaboração de soluções analíticas para o sistema estudado.

Para que o modelo matemático tenha o melhor desempenho possível ao representar o trecho em estudo e indicar o melhor projeto de intervenção para melhoria dos fluxos e da segurança dos usuários da via, faz-se necessário o adequado planejamento do levantamento de dados do local em estudo, além da definição dos parâmetros e finalidade da aplicação na ferramenta de simulação. Essa característica é de extrema importância, visto que os simuladores trazem como principal desvantagem a desconfiança de que o modelo consiga exprimir um sistema real e válido, problema comum em modelos matemáticos e experimentos em laboratório (Mclean, 1989).

No geral, as simulações de tráfego podem ser classificadas em três modelos: microscópicos, macroscópicos e mesoscópicos. O primeiro, modelo microscópico, possui um maior nível de detalhamento quando comparado aos outros dois. Nesse caso, os veículos são tratados individualmente, sendo o modelo frequentemente baseado no método *car-following*, ou seja, na relação existente entre o veículo estudado e o veículo à sua frente e o comportamento de cada um dos motoristas (Brambila, 2008). Por outro

lado, o modelo macroscópico tem como característica a análise de um conjunto de indivíduos trafegando em uma via ou trecho de via. Esse modelo não considera as decisões tomadas por indivíduos de forma particular, mas sim em conjunto (Paravisi *et al.*, 2006). Já o modelo mesoscópico é uma combinação dos dois modelos anteriores. Dessa forma, para realização da simulação, o modelo utiliza certo nível de detalhamento, porém trata os veículos ou as interações de forma agrupada (Araújo, 2003). A aplicação final da simulação é a maior condicionante para a escolha do modelo a ser adotado. Para estudos de interseções, objeto deste estudo, a modelagem microscópica é a melhor alternativa devido ao alto nível de detalhes e à maneira como o comportamento dos veículos é reproduzida.

A simulação e análise da fluidez do tráfego estão diretamente ligadas às relações entre as características de volume, de densidade e de velocidade dos fluxos. Assim, ao criar um modelo computacional de uma via já existente, visando minimizar os desvios entre os resultados do modelo e a situação real que esse representa, é importante que haja um planejamento e levantamento adequado das condições reais da via por meio de pesquisas de tráfego, além do ajuste adequado dos parâmetros na etapa de calibração do modelo. Conforme previsto no Manual de Estudos de Tráfego, elaborado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT, 2006), são necessárias informações como dimensões físicas do local, características do tráfego e regulamentação do tráfego. O Manual de Estudos de Tráfego estabelece, ainda, que os levantamentos para caracterização do tráfego devem abranger os horários nos quais ocorrem os maiores fluxos de veículos, denominados de “horas de pico”, pois são nesses momentos que ocorrem a solicitação máxima das vias e interseções.

Dentre os principais *softwares* utilizados para modelagem de tráfego, após análise comparativa, Ratrouf e Rahman (2009) destacam que o VISSIM, software baseado em modelos microscópicos, é um dos três softwares mais adequados para vias arteriais e rodovias congestionadas, além de ser ideal para redes integradas de rodovias e ruas. Em termos de desempenho, o software produz pouco atraso e uma boa capacidade de estimativa quando comparado ao fluxo de tráfego. Por fim, vale destacar que o VISSIM possui uma interface amigável, facilitando, assim, a elaboração dos modelos de simulação.

3.3 AVALIAÇÃO DO TRÁFEGO EM ROTATÓRIAS

A capacidade de uma via está relacionada às suas condições operacionais, de forma a considerar a quantidade máxima de veículos que consegue transitar por ela em determinado intervalo de tempo sob condições usuais da via e do tráfego (Setti, 2009). Em outras palavras, trata-se de sua capacidade de acomodar o fluxo de tráfego. No entanto, essa capacidade é influenciada por diferentes características físicas e operacionais do trecho da via, como velocidade dos veículos, geometria da via,

densidade e volume de veículos e, até mesmo, composição modal. Portanto, para avaliar a qualidade das viagens realizadas na via, são utilizados os níveis de serviço.

Os níveis de serviço fornecem uma avaliação qualitativa do tráfego e podem ser classificados em seis categorias nomeadas de A a F, onde A indica o melhor caso e F indica o grau máximo de saturação da via. Quando se trata de interseções, os níveis de serviço podem ser determinados a partir do atraso crítico das filas, ou seja, o tempo médio de espera dos veículos na interseção. O Manual de Projetos de interseções (Brasil, 2005) indica que as vias que compõem as rotatórias devem admitir, no máximo, nível “D” para que haja uma boa condição de operação do tráfego no trecho.

Descreve-se, a seguir, cada uma dessas classificações e o respectivo intervalo de tempo médio de espera dos veículos conforme Brasil (2005):

a) Nível A: A maioria dos veículos da corrente de tráfego pode passar livremente pela interseção, praticamente sem sofrer atraso. Atraso crítico: menor que 10 segundos.

b) Nível B: A capacidade de deslocamento dos veículos da corrente secundária é afetada pelo fluxo preferencial. Os tempos de espera são pequenos, com atraso crítico entre 10 e 15 segundos.

c) Nível C: Os motoristas da corrente secundária têm que estar atentos a um número expressivo de veículos da corrente principal. Começam-se a formar retenções de veículos, mas sem grande extensão e duração. Os tempos de espera são sensíveis, entre 15 e 25 segundos.

d) Nível D: A maioria dos motoristas da corrente secundária é forçada a efetuar paradas, com sensível perda de tempo. Para alguns dos veículos os tempos de espera podem ser elevados. Mesmo que se formem retenções de extensões maiores, elas voltam a reduzir. O movimento do tráfego permanece estável. O atraso crítico compreende-se entre 25 e 35 segundos.

e) Nível E: Formam-se retenções de veículos, que não se reduzem enquanto permanecerem os mesmos volumes de tráfego. Pequenos aumentos das interferências entre veículos podem provocar colapso do tráfego. Foi atingida a capacidade. Os tempos de espera tornam-se muito elevados, entre 35 e 50 segundos.

f) Nível F: O número de veículos que chegam à interseção durante um longo intervalo de tempo é superior à capacidade. Formam-se longas e crescentes filas de veículos, com elevados tempos de espera, superiores a 50 segundos. Esta situação é aliviada apenas com sensível queda dos volumes de tráfego. A interseção está sobrecarregada.

São diversas as formas de operar interseções do tipo rotatórias. Por exemplo, há estudos que incluem mudanças na configuração da infraestrutura, como as turbo-rotatórias. Essas, apesar de possibilitarem o aumento da capacidade, demandam um aumento significativo no espaço físico necessário, trabalhos mais onerosos e necessidade da compreensão de todos os usuários do dispositivo, o que pode tornar complexa a viabilidade dessa alternativa (Solek *et al.*, 2020).

Neris (2018) explica que, no caso de rotatórias em que o tempo de espera dos veículos em vias não prioritárias é alto, principalmente acima de 35 segundos, a implantação de semáforos pode ser justificável. A sinalização semafórica não só auxilia na ordenação do fluxo de veículos e pedestres como também adverte situações perigosas na interseção (Brasil, 2005).

De acordo com Neris (2018), os semáforos induzem a formação de filas e, conseqüentemente, o tráfego em pelotões. Simplificando esse fenômeno, todo veículo que chega ao trecho no período de vermelho do semáforo fica retido e passa a fazer parte desse pelotão. Quando o semáforo muda para a fase de verde, o fluxo é então dispersado. Assim, quando existe uma situação de fluxo de veículos retido devido ao semáforo, é necessário que o tempo de verde efetivo seja suficiente para que haja a dispersão do pelotão formado, mantendo-se o equilíbrio do sistema. Cabe ressaltar que, quando o sistema trabalha na máxima capacidade, a quantidade de saída e entrada de veículos no trecho se igualam.

Justamente por realizar a retenção de veículos, os semáforos ajudam no ordenamento do fluxo de tráfego, que, junto à interseção no formato rotatório, que reduz o número de pontos de conflitos, simplificam o processo de tomada de decisão dos motoristas. Assim, apesar de ser contraintuitivo, a implementação de semáforos em interseções operadas com rotatórias com alto fluxo de veículos pode evitar a formação de congestionamento nas vias próximas, facilitar a operação multimodal da via e corroborar para a segurança de seus usuários.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O objeto de estudo deste trabalho é a interseção da via arterial Av. Aluizio da Silva Gomes com a Av. José Alves Machado (Linha Verde), definida pela presença de uma rotatória. A imagem aérea do trecho de estudo é apresentada na Figura 1. Como destacado anteriormente, importantes polos de geração de viagens são localizados na Av. Aluizio da Silva Gomes, como a Cidade Universitária, com diversas Instituições de Ensino, além da Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal Adjunta de Ensino Superior e um *shopping*, além de ser acesso ao Polo *Offshore*, com importantes empresas que suprem as demandas da exploração do petróleo, principal economia do município. Cabe ressaltar, ainda, que um edifício hospitalar está em construção nessa via (SECOM, 2021), o que impactará ainda mais na demanda local.

A Av. Aluizio da Silva Gomes possui acesso apenas pelo Polo *Offshore* e pela Av. José Alves Machado, também conhecida por Linha Verde, principal via de ligação da região em estudo com importantes bairros do município, como Aeroporto, Glória, Centro e Aroeira. Essa avenida também é rota de saída da cidade de Macaé em direção à Rodovia Governador Mário Covas (BR-101).

Figura 1 - Imagem aérea do trecho de estudo representando a Av. Aluizio da Silva Gomes (em azul), Av. José Alves Machado (em verde), interseção de ligação entre as avenidas (em vermelho) e importantes polos de geração de viagens (em amarelo)



Fonte: Mapa do Google Maps adaptado pelos autores (2022)

Enquanto é observada uma ciclovia em praticamente toda a extensão da Linha verde, ou seja, da rotatória que contém o Obelisco Macaé até a Rua Professora Irene Meireles, acesso ao bairro Cancela Preta (aproximadamente 4,1 km), não há nenhum tipo de espaço destinado à circulação de ciclistas na Av. Aluizio da Silva Gomes, apesar de parte de seu público utilizar transporte ativo e ser uma necessidade já prevista no plano de mobilidade. Portanto, os ciclistas utilizam os bordos da pista de rolamento para circulação enquanto compartilham o espaço com os veículos automotores, resultando em inseguranças, como ilustrado na Figura 2.

A interseção dessas duas importantes vias é caracterizada por uma rotatória com preferência de movimento para a Linha Verde, sem sinalização ou integração com transporte ativo. Cabe destacar que, em horários de pico, o fluxo na rotatória é intenso, uma vez que recebe o fluxo de estudantes, funcionários e clientes do entorno, principalmente da Cidade Universitária e do Polo Offshore, resultando em expressivo congestionamento, principalmente na Av. Aluizio da Silva Gomes, enfatizando a necessidade de um planejamento estratégico multimodal no local, capaz de promover a mobilidade urbana sustentável.

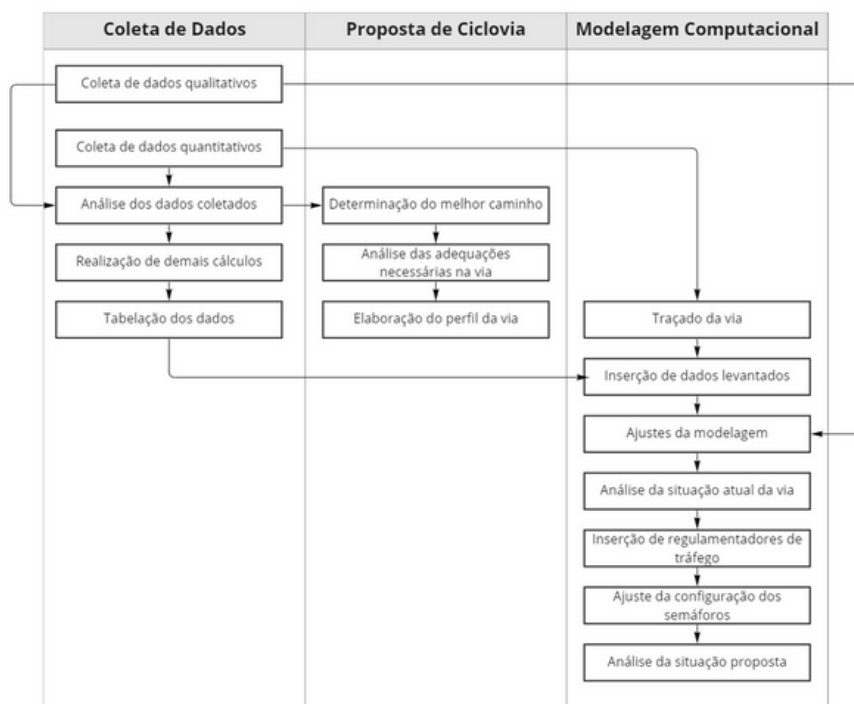
Figura 2 - Ciclistas e veículos pesados compartilhando o espaço na interseção em estudo.



Fonte: Do próprio autor (2022)

Para alcançar o objetivo deste trabalho, elaborou-se uma metodologia contendo três etapas principais, conforme ilustrado na Figura 3: i) coleta de dados, ii) proposta de ciclovia e iii) modelagem computacional.

Figura 3 - Estrutura da metodologia proposta.



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

4.1 COLETA DE DADOS

O início da pesquisa contou com a análise de imagens capturadas de satélites, utilizando-se o *Google Earth* para melhor entendimento do local estudado. Dessa forma, foi possível realizar um estudo prévio do trecho identificando: (1) possíveis rotas de tráfego, (2) pontos de interseção, (3) direções dos fluxos de veículos, (4) possíveis locais para realizar as medições em campo, (5) densidade de veículos em diferentes horários do dia e visão geral do entorno. Posteriormente, foram realizados levantamentos em

campo para a coleta de dados geométricos da via, a identificação das sinalizações existentes nos trechos analisados e a contagem manual do fluxo veicular. Esses dados subsidiaram a elaboração do projeto da ciclovia e o modelo de simulação, garantindo que as simulações criadas exprimissem uma situação mais próxima ao problema real do trecho de estudo, além de fornecer uma análise coerente da condição do tráfego no local.

4.2 PROPOSTA DE CICLOVIA

A partir das informações coletadas, a segunda etapa do trabalho consiste em avaliar o local mais apropriado para a disposição de uma infraestrutura cicloviária na Av. Aluízio da Silva Gomes e sua conexão com a ciclovia já existente da Linha Verde. Dentre os tipos de espaços destinados ao ciclista, optou-se pela implementação de uma ciclovia para maior nível de segurança dos ciclistas, uma vez que há barreira física entre o fluxo de veículos automotores que inclui veículos pesados e os ciclistas. Nesse sentido, a elaboração da proposta de ciclovia foi respaldada pela Lei Complementar Nº 141/2010 (Macaé, 2010) do Código de Urbanismo do Município de Macaé, garantindo que o traçado da via esteja de acordo com as normas municipais. A elaboração do projeto foi desenvolvida utilizando-se o *software* Autodesk AutoCAD 2021.

4.3 MODELAGEM COMPUTACIONAL

Estruturado o cenário com a infraestrutura multimodal, parte-se para a avaliação da fluidez e a segurança da operação nessas vias a partir da modelagem computacional. O modelo adotado para simulação foi o modelo microscópico. Esse método foi escolhido devido ao alto nível de detalhes e à maneira como o comportamento dos veículos é reproduzida, sendo a melhor alternativa para estudos de interseções. No caso deste estudo, os veículos são considerados individualmente, logo cada elemento tem sua própria tomada de decisão. Além disso, a escolha do modelo permitirá a inserção de controladores de tráfego, permitindo avaliar o impacto das propostas e, assim, selecionar a melhor opção para mitigação dos problemas da via.

As simulações foram realizadas utilizando o *software* PTV Vissim 2022, que permite avaliar, a interseção a partir de cenários contendo os projetos propostos neste estudo. A modelagem computacional teve início com a calibragem do modelo matemático a partir das informações coletadas na primeira etapa, o que permitiu analisar o funcionamento atual da via (cenário atual). A partir desse modelo inicial, avaliou-se a implantação das propostas de intervenção para o trecho, incluindo sinalização semafórica. A partir dos resultados, buscou-se avaliar o desempenho qualitativo do tráfego, a partir da classificação em níveis de serviço e se verificou os impactos resultantes do projeto no fluxo local, a partir da comparação dos resultados do cenário

“nada a fazer” com os resultados dos cenários com os projetos propostos.

5 RESULTADOS

Apresenta-se, a seguir, a proposta de ciclovia para a Av. Aluizio da Silva Gomes e os resultados da modelagem computacional para avaliação da operação multimodal da interseção em estudo.

5.1 PROPOSTA DE CICLOVIA

Em levantamento em campo, obteve-se que a pista de rolamento possui 10 m de largura, sendo 5 m em cada sentido de tráfego, além de passeios irregulares para pedestres com 2,1 m. Devido às variações do perfil transversal da via, preocupou-se em realizar as medições nos pontos críticos, com menor largura. Baseado nos dados levantados, foi traçado um perfil de ciclovia para a Av. Aluizio da Silva Gomes, desenvolvida com base na largura média da via de 14,2 m.

De acordo com o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (DNER, 1999), os valores recomendados para a largura da faixa de rolamento de pistas pavimentadas situam-se entre 3,00 e 3,60 metros, de acordo com a classe da via. Apesar da largura da pista de rolamento da via em estudo ser de 10 m, a sinalização horizontal define apenas uma faixa por sentido, sem acostamentos nas bordas da pista. Dessa forma, a proposta consiste em realizar o estreitamento da pista de rolamento para 7,0 m, com faixas de tráfego de 3,5 m, sem prejuízo aos fluxos veiculares, resultando em um espaço de 3,0 m para a implementação de uma ciclovia na via.

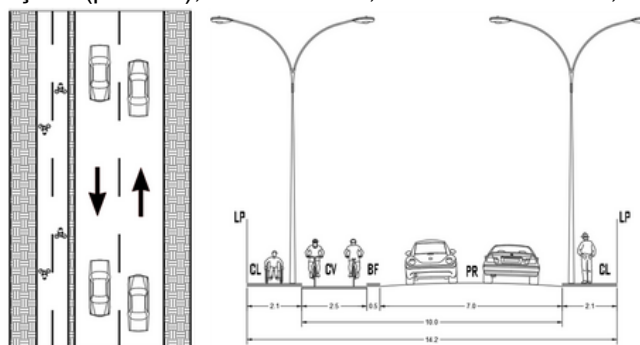
A ciclovia foi então dimensionada com 2,5 m de largura, permitindo o fluxo de bicicletas em sentidos contrários, com 0,5 m reservados para a barreira física necessária para separar o fluxo de veículos do fluxo de bicicletas. A Figura 4 apresenta a planta e perfil esquemático da avenida, após a inclusão da ciclovia no trecho.

Optou-se por localizar a ciclovia no bordo da pista de rolamento no lado Sul da Av. Aluizio da Silva Gomes, lado onde fica localizado o *Shopping Plaza Macaé* e oposto à Cidade Universitária. A escolha desse lado justifica-se por possuir menos pontos de cruzamentos com veículos (como entradas e saídas de edificações), ser uniforme em toda a extensão da via e, ainda, baseado no comportamento atual do fluxo de bicicletas, que já circulam na avenida por esse caminho. Além disso, ao avaliar os fluxos da rotatória em estudo, observou-se menor quantidade de pontos de conflito e possibilidade de maior fluidez do tráfego com a ciclovia localizada desse lado.

De acordo com a NBR 9050/2020, as calçadas e vias exclusivas de pedestres devem garantir uma faixa livre (passeio) com largura mínima de 1,2 m. Porém, observou-se que há obstáculos ao longo do passeio, reduzindo a largura efetiva. Portanto, recomenda-se, ainda, que haja uma reestruturação das vias para pedestres, conforme a

NBR 9050/2020, principalmente para atendimento das dimensões necessárias para acessibilidade e mobilidade universal e inclusiva, considerando rampas e piso tátil. recomenda-se, ainda, que haja uma reestruturação das vias para pedestres, conforme a NBR 9050/2020, principalmente para atendimento das dimensões necessárias para acessibilidade e mobilidade universal e inclusiva, considerando rampas e piso tátil.

Figura 4 -Vista em planta e perfil da proposta apresentada para a Av. Aluizio da Silva Gomes. Onde: LP – Linha de perfil; CL – Calçada (passeio); CV – Ciclovia; BF – Barreira física; PR – Pista de rolamento

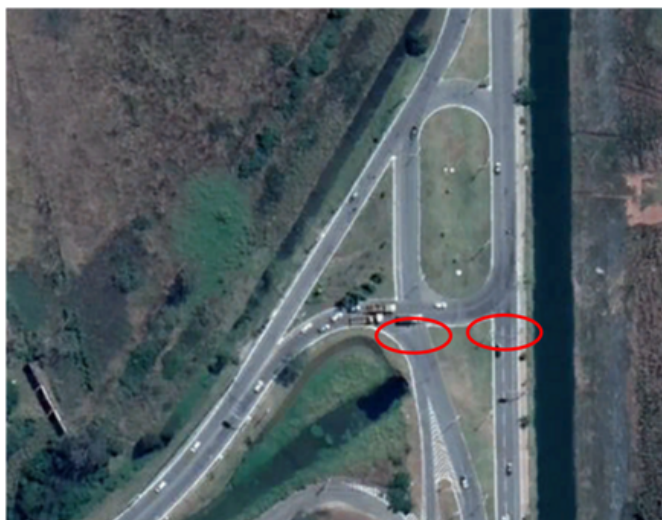


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Em termos de segurança dos usuários, a proposta de ciclovia conta com uma barreira física, promovendo a restrição da área de circulação das bicicletas e impedindo seu contato com o fluxo de veículos automotores. Para a interligação com a ciclovia na Linha Verde, considera-se a implantação de um semáforo visando controlar o tráfego de veículos e permitir que os ciclistas façam a travessia com menor risco de sofrer acidente de trânsito. A localização da travessia é identificada na Figura 5. Com a finalidade de promover a segurança também dos pedestres, consideram-se faixas de pedestre no local. As fases semaforizadas são discutidas na sessão de modelagem computacional.

Visando promover a segurança viária do local, é importante destacar, ainda, a necessidade de adequação da sinalização horizontal e vertical nas vias, conforme a regulamentação vigente, a fim de orientar os fluxos das alterações realizadas.

Figura 5 - Indicação da localização das faixas de travessia na Linha Verde.



Fonte: Mapa do Google Maps adaptado pelos autores (2022)

5.2. AVALIAÇÃO DA OPERAÇÃO DA INTERSEÇÃO

Discute-se, a seguir, os resultados das etapas de levantamento de dados e de modelagem computacional desenvolvidos para a avaliação da operação multimodal da interseção em estudo.

5.2.1 Levantamento de dados

Como discutido anteriormente, para uma adequada simulação do tráfego na rotatória, faz-se importante o levantamento dos dados que caracterizam os fluxos e a via. Apesar de o trecho ser composto por uma via arterial, uma rotatória e uma via de trânsito rápido, a velocidade máxima permitida é de 50 km/h. No entanto, em horários de pico, é possível observar congestionamento e presença de guardas de trânsito que fazem a gestão do fluxo de veículos da rotatória, principalmente na Linha Verde sentido Aroeira (sentido norte). O tráfego local é composto por transporte ativo (pedestres e ciclistas), transporte coletivo (ônibus), transporte individual (automóveis e motocicletas) e, ainda, transporte pesado (veículos de carga e de dimensões especiais).

O PMU Macaé (Macaé, 2015) define três períodos de pico para os deslocamentos na urbe: das 6:30 às 9:00, das 11:30 às 14:00 e das 17:00 às 20:00. Para a interseção em estudo, a partir de contagens manuais classificadas durante os períodos picos, o PMU apresentou os seguintes volumes totais de veículos:

- a) Carro, Táxi e Van de passageiro: 21.686;
- b) Ônibus e Van de passageiro: 1.345;
- c) Caminhão e Van de carga: 1.833;
- d) A pé: 319.

Observa-se que o PMU não apresentou contagem de bicicletas nessa interseção em estudo. No entanto, foram identificados volumes de bicicletas nos seguintes pontos de contagem que incluem as duas vias que compõem a rotatória em estudo:

- a) Interseção da Linha Verde com a Rua Alcides Mourão: 235 bicicletas;
- b) Interseção da Avenida Aluísio da Silva Gomes com Avenida Prefeito Aristeu Ferreira da Silva: 174 bicicletas.

Outro ponto importante a ser destacado é que o PMU não detalha os fluxos de acordo com os possíveis movimentos dentro da rotatória, o que é de suma importância para a modelagem, mas sim apresenta apenas os totais na interseção. Para contornar o problema, realizou-se a contagem manual dos fluxos de veículos na interseção avaliada com objetivo de identificar a necessidade de atualização da contagem veicular, já que o PMU Macaé foi publicado em 2015, e, principalmente, estratificar os volumes totais de acordo com os movimentos na rotatória.

As medições foram realizadas em dia útil, em uma quinta-feira, das 18:00 às 18:30, horário em que é possível observar grande fluxo de veículos e congestionamento no local

(horário-pico). Nesse levantamento, não foi realizada distinção do tipo de veículo. O volume foi dividido em dois intervalos: primeiros 15 minutos e últimos 15 minutos de contagem. A informação detalhada de fluxos na rotatória permitiu calibrar o modelo e entender o funcionamento da interseção para que sejam propostas as intervenções adequadas para o local.

Em comparação com a contagem realizada para o PMU Macaé, é possível verificar que os valores são próximos. No caso dos dados fornecidos pela secretaria, em oito horas de medição, foram contabilizados 24.864 veículos, resultando em média 1.554 veículos em um intervalo de 30 minutos. Já durante a contagem manual, observaram-se 1.579 veículos. Considerando o crescimento anual estimado no PMU Macaé, esse valor é relativamente menor que o esperado para o ano de 2022. No entanto, destaca-se que a contagem de volume de veículos ocorreu em fevereiro de 2022, quando as atividades econômicas ainda estavam sendo retomadas após a pandemia de COVID-19, mas ainda com utilização de sistemas remotos de ensino e trabalho, resultando na redução do volume de deslocamentos urbanos. Apesar de o número ser menor que o esperado para o ano, neste trabalho foram utilizados os valores obtidos por meio da contagem manual para construção dos simuladores, análise dos dados e desenvolvimento da proposta de intervenção.

5.2.2 Modelagem computacional

A partir de imagens de satélites e dos dados coletados, utilizando-se o *software* PTV Vissim 2022, criou-se o modelo atual da via, calibrado a partir dos dados de velocidade e reguladores de tráfego existentes na via. Vale ressaltar que, para melhor análise do fluxo no trecho, o volume contabilizado durante a contagem foi convertido para volume horário. Uma vez que foram utilizados os dados da contagem realizada entre 18:00 e 18:30, a simulação então representa o comportamento do fluxo do período pico da noite.

Diante da inclusão de todos esses dados iniciais, foi realizada a validação dos dados por meio da execução da simulação, cujos ajustes necessários foram realizados para que o modelo representasse a situação mais próxima da realidade do tráfego analisado. Dentre esses ajustes, foram identificadas as áreas de conflito, realizada a determinação das vias com preferência de circulação e inseridos os pontos de parada do fluxo de veículos. Além disso, também foi necessário calibrar as tomadas de decisão na interseção, inserindo-se a porcentagem do volume de veículos que trafega por cada via do projeto.

A Figura 6 ilustra a formação de filas durante o processo de simulação do horário pico da noite. É possível identificar congestionamento, principalmente, no fluxo de veículos provenientes da Av. Aluizio da Silva Gomes. Esse congestionamento é esperado, decorrente, principalmente, do alto fluxo pendular dos deslocamentos de

veículos na região que suprem a oferta de emprego na região. Na interseção, a preferência de movimento é para os veículos que transitam na linha verde, prejudicando a sua entrada na interseção e, conseqüentemente, causando atrasos.

Figura 6 - Simulação do fluxo atual de veículos no trecho de estudo.



Fonte: elaborada com programa PTV Vissim a partir dos dados dos autores (2022)

A partir da análise do modelo inicial, que representa a situação atual da via, foi criado um cenário para avaliar o impacto da ciclovia proposta para a Av. Aluízio da Silva Gomes, interligada à ciclovia já existente na Linha Verde, com sinalização semafórica. Os semáforos foram separados em três grupos, definidos como GP01, GP02 e GP03 e alocados, conforme a Figura 7.

O ciclo semafórico foi configurado com duração de 1 minuto e 30 segundos, ou seja, depois de passado esse tempo, o sistema reinicia a programação. A divisão desse tempo contou com três estágios de configuração, conforme ilustrado na Figura 7:

a) O primeiro estágio libera a passagem dos veículos que circulam pela Linha Verde (GP01) e dos que partem da Av. Aluízio da Silva Gomes para o sentido Sul da Linha Verde (GP03). Visando à segurança veicular nesse estágio, devem-se considerar as seguintes alterações na infraestrutura:

- Ser considerada uma faixa exclusiva para os veículos do fluxo GP03, evitando o ponto de conflito de convergência com o fluxo GP01 Norte-Sul.
- Indicação PARE na rotatória para os veículos que pretendem entrar na Av. Aluízio da Silva Gomes, de forma a evitar o ponto de conflito de cruzamento com o fluxo GP01 Norte-Sul.

b) O segundo fecha todos os semáforos abertos, permitindo a travessia dos ciclistas e pedestres na interseção.

c) O terceiro estágio permite a passagem dos veículos provenientes da Av. Aluízio da Silva Gomes para a Linha Verde (GP02 e GP03).

Considera-se, na interseção para os transportes ativos, espaço seguro para a travessia dos ciclistas e dos pedestres separadamente, conforme indicado na Figura 7. Dessa forma, os ciclistas podem realizar a travessia em cima do veículo. No entanto, o

tempo semafórico deve ser dimensionado de forma suficiente para os pedestres executarem a travessia, já que são os que possuem menor velocidade.

A velocidade referência para pedestres é de, aproximadamente, 1,2 m/s. Porém, a literatura indica a necessidade de menores velocidades para a inclusão de pessoas com mobilidade reduzida (Dويم *et al.*, 2017). A travessia em estudo possui, aproximadamente, 42 m de uma calçada a outra e foi programado 45 s para a travessia, resultando em uma velocidade de, aproximadamente, 0,93 m/s. Cabe ressaltar que o fluxo GP03 deve respeitar o fluxo de pedestres, conforme indicado pela legislação.

Figura 7 - Configuração dos grupos de semáforos e indicação de sinalização para travessia de ciclistas e pedestres.



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Uma vez que o congestionamento foi observado, principalmente, na Av. Aluizio da Silva Gomes, a partir dos resultados da simulação, a primeira análise consistiu em observar o tempo em que os veículos levavam para percorrer um trecho de 500 m nessa via. Na situação atual, o tempo tem início em 42 segundos e aumenta, gradativamente, conforme o congestionamento se forma, chegando a 138 segundos para percorrer esse

mesmo trecho, com valor sempre crescente indicando a saturação da via. Já para o cenário com sinalização semafórica, o tempo de deslocamento teve início em 38 segundos e, ao contrário do que ocorria anteriormente, o tempo oscilou entre seus registros, tendo o maior valor atingido equivalente a 68 segundos. Essa oscilação é resultado da regularização do tráfego, uma vez que o tempo aumenta quando o sinal está fechado e, após sua abertura, o tempo diminui conforme a Av. Aluizio da Silva Gomes é esvaziada e há equilíbrio operacional da via.

Posteriormente, buscou-se avaliar o tempo de fila e o respectivo nível de serviço em cada via, sendo na Av. Aluizio da Silva Gomes (sentido rotatória) e na Linha Verde (sentido Norte e sentido Sul), conforme apresentado na Tabela 1. Observa-se uma redução de, aproximadamente, 74% no tempo de fila dos veículos provenientes da Av. Aluizio da Silva Gomes, com alteração do nível de serviço de F para C. Por outro lado, verifica-se aumento no tempo de fila em ambos os sentidos da Linha Verde, já que, atualmente, os veículos desse fluxo possuem preferência de passagem, ou seja, seu fluxo é livre e não gera congestionamento na situação atual. Após a inserção de semáforos para orientar o trânsito, o fluxo de veículos na Linha Verde é interrompido durante a fase de vermelho, para que seja possível escoar o volume de veículos, congestionado a Av. Aluizio da Silva Gomes e impactando diretamente os tempos de fila. Com o sistema semafórico, observou-se, para o fluxo do sentido Norte, tempo de fila de 23 segundos e nível de serviço C. Já para o fluxo do sentido Sul, observou-se o tempo de 11 segundos e nível de serviço B.

No entanto, apesar da alteração do nível de serviço na Linha Verde, foi possível manter a capacidade operacional de todas as vias dentro do recomendado tanto pelo Manual de Projetos de Interseções (DNIT, 2005), indicando que o Nível de Serviço de cada ramo da interseção e da rótula como um todo deva ser no máximo D, quanto pelo Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas (DNIT, 2010), que aconselha, pelo menos, utilizar-se o nível de serviço C para os projetos.

Tabela 1 - Comparativo dos tempos de fila

Via	Situação atual		Tempo da proposta		Diferença
	Tempo de Fila (s)	Nível de Serviço	Tempo de Fila (s)	Nível de Serviço	
Av. Aluizio da S. Gomes	70 s	F	18s	C	-52s
Linha Verde (sentido Norte)	0 s	A	23s	C	+23s
Linha Verde (Sentido Sul)	0 s	A	11s	B	+11s

Fonte: elaborada pelo autor (2022)

Diante da análise desenvolvida, a comparação dos resultados obtidos nas duas simulações atesta que a implementação de um sistema de semáforos auxilia no problema de congestionamento da região e permite a integração entre a ciclovias proposta e a existente.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo realizar um estudo de melhoria para a operação multimodal na interseção da Linha Verde e Av. Aluizio da Silva Gomes, em Macaé/RJ, promovendo maior conforto, segurança e fluidez para os usuários de transportes ativos e motorizados.

Inicialmente, desenvolveu-se uma proposta de ciclovia para a Av. Aluizio da Silva Gomes, além de uma interligação com a ciclovia já existente na Av. José Alves Machado (Linha Verde). Foi possível verificar, por meio das análises e discussões realizadas, que o traçado proposto resultou na criação de um espaço seguro, eficiente e funcional aos ciclistas. Assim, pode haver um aumento da adesão ao uso do transporte ativo como meio de locomoção na região.

A operação multimodal da interseção, com a interligação das ciclovias, foi avaliada a partir de uma modelagem computacional de transporte como ferramenta de suporte às decisões tomadas. Dessa forma, foi possível elaborar uma análise comparativa entre o cenário contendo a proposta operacional desenvolvida neste trabalho e a atual situação da interseção de estudo. A proposta teve enfoque na utilização de um sistema semafórico para auxiliar no controle de fluxos, visando contornar o problema de congestionamento que, atualmente, ocorre principalmente na Av. Aluizio da Silva Gomes, e permitir também travessia de bicicletas e pedestres pela Linha Verde de forma segura.

A instalação de semáforos corroborou para que os níveis de serviço das três vias de aproximação da rotatória trabalhassem dentro do limite indicado para operação do tráfego. A Av. Aluizio da Silva Gomes que, atualmente, possui nível de serviço “F” passa a operar com nível de serviço “C” na proposta de intervenção (nível máximo analisado no trecho e usualmente trabalhado em projetos novos).

Diante disso, a implementação desses regulamentadores de tráfego traz melhorias consideráveis para o fluxo de veículos. Embora a utilização de semáforos possa gerar uma aversão dos usuários, pois indica uma retenção no fluxo de veículos, essa retenção é de suma importância para organizar os fluxos e controlar o congestionamento que ocorre na hora-pico na interseção avaliada, reduzindo o tempo de fila no principal ponto de engarrafamento.

Das limitações do trabalho, vale ressaltar que a contagem manual foi realizada durante a pandemia de COVID-19, o que, possivelmente, favoreceu a redução do volume de veículos transitando pela cidade. Além disso, a duração dessa contagem foi de 30 minutos no final da tarde de uma quinta-feira (dentro do horário de pico). Logo, para melhor avaliação do tráfego no trecho estudado, seria interessante levantar o fluxo de veículos em diferentes períodos (manhã e tarde, por exemplo), com maior duração de tempo e em diferentes dias da semana. Um outro ponto seria a avaliação do tempo semafórico em diferentes momentos do dia devido à pendularidade da demanda.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Davi Ribeiro Campos de. **Comparação das simulações de tráfego dos modelos Saturn e Dracula**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- ASSOCIAÇÃO DE TRANSPORTE ATIVO. **Pesquisa Nacional sobre o Perfil do Ciclista Brasileiro: Perfil do Ciclista Brasileiro**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2018.
- AUTODESK. **AutoCAD 2021**. Versão R.47.0.0. Licença de Estudante. [S. l.: s. n.], 2021.
- BRAMBILA, L. M. **Simulação Microscópica Distribuída de Tráfego**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Elétrica) – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2008.
- BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Seção 1, Brasília, DF, 24 set. 1997.
- BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Seção 1, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 8 dez. 2023.
- BRASIL. **Manual de Projetos de Interseções**. 2. ed. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, DNIT, 2005.
- CARVALHO, M. L.; FREITAS, C. M. Pedalando em busca de alternativas saudáveis e sustentáveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 17, p. 1617-1628, 2012.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Boletim Unificado**: março 2023. Brasília: CNT, 2023. 34 p. Disponível em: <https://cnt.org.br/boletins>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Rio de Janeiro: Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, 1999. 195 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Estudos de Tráfego**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias, 2006. 384 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Projeto de Interseções**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias, 2005. 528 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias, 2010. 392 p.
- DUIM, E.; LEBRÃO; M. L.; ANTUNES, J. L. F. Walking speed of older people and pedestrian crossing time. **Journal of Transport & Health**, [s. l.], v. 5, p. 70-76, 2017.
- GOOGLE. **Google Earth website**. [S. l.]: Google Inc., 2023. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- GUIDORIZZI, M.; SANTOS, A. P.; OLIVEIRA, A.; LEONARDI, F. Simulação como apoio a tomada de decisão para a solução de problemas causados pelos gargalos formados no trânsito. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: ABEPRO, 2009. p. 15.

MACAÉ. Lei Municipal Complementar Nº 141/2010, de 3 de março de 2010. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos, o ordenamento urbanístico e o sistema viário de circulação, no Município. **Jornal Diário Costa do Sol**, Macaé, 6 mar. 2010. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1471911913.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2021.

MACAÉ. **Plano de Mobilidade Urbana de Macaé**. Macaé: Prefeitura Municipal de Macaé, 2015.

MCLEAN, John R. **Two-lane highway traffic operations: Theory and practice**. [S. l.]: Gordon & Breach, 1989.

NERIS, D. F. **Análise de desempenho do tráfego em rotatórias com alto e desequilibrado fluxo de veículos empregando semáforos na via principal**. 2018. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

PARAVISI, Marcelo; MUSSE, Soraia R.; DE LIMA BICHO, Alessandro. Modelagem e simulação do tráfego de veículos e controle semaforico em um ambiente virtual. **VETOR-Revista de Ciências Exatas e Engenharias**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 16-37, 2006. PTV GROUP. PTV Vissim 2022. Versão 2022.00-08. Licença de Estudante. [s. l.: s. n.], 2022.

RATROUT, Nedal T.; RAHMAN, Syed Masiur. A comparative analysis of currently used microscopic and macroscopic traffic simulation software. **The Arabian Journal for Science and Engineering**, [s. l.], v. 34, n. 1B, p. 121-133, 2009.

RUIZ-PADILLO, A; SIQUEIRA, C.A.; TORRES.T. B. **Sistemas de transporte. Introdução, conceitos e panorama**: Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Cachoeira do Sul, RS: [s. n.], 2020

SECOM. Rede D´or irá investir R\$ 238 milhões em Macaé com novo hospital. **Prefeitura Municipal de Macaé**, Macaé, 2021. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/rede-dor-ira-investir-r-238-milhoes-em-macae-com-novo-hospital>. Acesso em: 23 jan. 2022.

SETTI, José Reynaldo. Highway Capacity Manual ou um manual de capacidade rodoviária brasileiro. In: BRAZILIAN CONGRESS OF HIGHWAYS & CONCESSIONS, 6., 2009, Florianópolis, SC. **Annals** [...]. Florianópolis, SC: [s. n.], 2009

SOLEK, Marina Jaouhari; MARCUSSO, Lucas Galvão; NERIS, Diego Fernandes; BASTOS, Jorge Tiago; DOMINGOS, Matheus David Inocente. Viabilidade da substituição de uma interseção semaforizada na cidade de Curitiba/PR por uma turbo-rotatória. In: CONGRESSO RIO DE TRANSPORTES, 17., 2020, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: [s. n.], 2020.

SOUSA, Marcos de. Saiba a diferença de ciclovia, ciclofaixa e ciclorrota. **Mobilize Brasil**, [s. l.], 7 jul. 2021. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/1221/saiba-a-diferenca-de-ciclovia-ciclofaixa-e-ciclorrota.html>. Acesso em: 20 jan. 2022.

SZELIGA, R. A. **Velocidade Praticada em Curvas Horizontais e Meio Urbano**: uma análise baseada em dados naturalísticos. 2022. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Graduada em Engenharia Civil. Aluna em Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: mariana.jagl@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6727-1898>

² Mestre em Engenharia de Transportes. Professor no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: conradoplaza@macae.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0640-5327>

³ Doutor em Engenharia de Transportes. Professor na Universidade Federal do Paraná/UFPR. E-mail: diego.neris@ufpr.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0881-2452>

⁴ Mestre em Engenharia de Reservatório e de Exploração. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: beatrizrbecker@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-5718>

⁵Doutora em Urbanismo. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: giselebarbosa@poli.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8535-6289>

⁶ Doutor em Engenharia Civil. Professor em Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: bruno.barzellay@macae.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0242-4205>



MELHORIA DA SEGURANÇA VIÁRIA NO BAIRRO MIRANTE DA LAGOA: UM ESTUDO NA AVENIDA VEREADOR ADIR LUÍS DE SCHUELLER

*Diego Silva Rezende¹
Conrado Vidotte Plaza²
Diego Fernandes Neris³
Beatriz Rohden Becker⁴
Bruno Barzellay Ferreira da Costa⁵
Gisele Silva Barbosa⁶*

Resumo: Este trabalho teve por objetivo propor elementos para melhoria da segurança viária na Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, localizada no bairro Mirante da Lagoa, às margens da lagoa de Imboassica, no município de Macaé-RJ. A metodologia proposta dividiu-se em duas etapas. Na primeira, ocorreu a investigação e análise do objeto de estudo e o local no qual está inserido. Já na segunda, melhorias foram propostas visando à promoção da segurança viária do local, dentre elas: a implementação de medidas moderadoras de tráfego; melhorias na infraestrutura de pedestres e ciclistas; e aumento da iluminação local. Além disso, elaborou-se um plano de operação da via para os fins de semana. Todas as sugestões visaram priorizar a segurança dos transportes ativos e dos animais que ali habitam, com potencial de promover tanto a mobilidade urbana sustentável no local quanto o modo dos moradores enxergarem e utilizarem o local.

Palavras-chave: medidas moderadoras de tráfego; ruas completas; segurança viária; Macaé.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 1,35 milhão de pessoas morrem a cada ano em decorrência de acidentes no trânsito no mundo (WHO, 2018). Mais da metade das mortes globais no trânsito são entre pedestres, ciclistas e motociclistas. Para contornar esse problema, a OMS estabeleceu doze metas de desempenho voluntárias para fatores de risco de segurança no trânsito e mecanismos de prestação de serviços a serem cumpridas (WHO, 2020). Além disso, foi estabelecido pela ONU a “Segunda Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021 - 2030”, com a meta explícita de reduzir mortes e lesões no trânsito em, pelo menos, 50%. No entanto, para que seja possível alcançar a meta, é necessário que a infraestrutura viária seja planejada e construída de modo a permitir a mobilidade multimodal, eliminando-se ou minimizando-se os riscos para todos os usuários da via, especialmente os mais vulneráveis.

De acordo com as ações recomendadas pela OMS, as cidades devem implementar: i) políticas que promovam projetos urbanos compactos; ii) políticas que reduzam a velocidade e priorizem pedestres, ciclistas e usuários do transporte público; iii) construção ou reconstrução de malhas viárias a fim de garantir que os meios de transporte não motorizados sejam tão seguros quanto os motorizados e, o mais importante, atendam às necessidades de deslocamento de pessoas de todas as idades e capacidades; e iv) promoção do *marketing* positivo e o uso de incentivos para que a população sinta-se encorajada a utilizar o transporte público e os meios de transporte não motorizados. Dentre as medidas propostas, também se destacam as medidas de fiscalização do cumprimento da legislação de trânsito como parte fundamental para o sucesso da iniciativa.

Diante disso, é necessário um esforço conjunto dos órgãos públicos, profissionais da área de transportes e instituições de pesquisa para identificar as fragilidades e possíveis pontos críticos na segurança viária das cidades e, assim, traçar planos e executar ações que sirvam ao propósito da segurança no trânsito.

O tema tem ganhado relevância na cidade de Macaé/RJ e pode ser observado no artigo de Plaza *et al.* (2021), que aborda um estudo relacionado à segurança no trânsito da Via Lacerda Agostinho, mais conhecida como Linha Azul. O estudo aponta que, dos acidentes ocorridos na via entre janeiro de 2019 e setembro de 2020, apenas 25% não possuíram vítimas, enquanto 69% tiveram vítimas não fatais e 6% vítimas fatais.

Ademais dos impactos sociais decorrentes da insegurança no trânsito, há também os riscos e impactos ambientais. Estima-se que cerca de 475 milhões de animais silvestres são atropelados, anualmente, no Brasil (Bager, 2016). As rodovias geram o efeito barreira, que limita a locomoção entre os espaços naturais por parte dos animais, impactando na mortalidade de fauna (Lauxen, 2012). Forman e Alexander (1998) apontam que esses atropelamentos podem ser explicados pela falta de segurança no

tráfego urbano e imprudência dos condutores de veículos automotores. Além disso, os autores reforçam que a urbanização tem crescido em detrimento das áreas naturais, causando a fragmentação dos habitats, sendo a construção de estradas, um dos principais percussores.

A cidade de Macaé, localizada no Norte Fluminense, possui, ao longo de sua extensão territorial, diversas Unidades de Conservação Ambiental (UCA) e Áreas de Interesse Ambiental (AIA), apresentadas no Anexo 09 do Plano Diretor Municipal de Macaé, instituído pela Lei Complementar nº 076/2006 (Macaé, 2006). Dessas, destacam-se a AIA Lagoa de Imboassica e o Rio Imboassica, localizados às margens da Rodovia Amaral Peixoto (RJ - 106) e dos bairros Mirante da Lagoa, Praia do Pecado e São Marcos.

A Lagoa de Imboassica é habitat de capivaras, roedores herbívoros de grande porte, que costumam andar em grupos e apresentam hábitos semiaquáticos (Almeida; Biondi; Monteiro Filho, 2013). No momento da busca por alimento, esses animais tendem a explorar a região, espalhando-se pelas vias de tráfego lindeiras à lagoa. Como consequência, além dos riscos da insegurança viária às pessoas, a região também convive com o problema de atropelamento de capivaras, tanto na Avenida Vereador Adir Luís de Schueller (localizada no bairro Mirante da Lagoa) e na Rodovia Amaral Peixoto. Tais acidentes com os animais, além de causarem prejuízo para o ecossistema local, ainda resultam em danos aos automóveis e risco às pessoas envolvidas nas ocorrências.

A fim de minimizar esse problema, as medidas moderadoras de tráfego podem ser utilizadas como uma política geral de transportes para aumentar a segurança no trânsito, reduzir acidentes e favorecer meios de transportes alternativos, tráfego de pedestres e a renovação urbana (BHTRANS, 1999; Hass-Klau, 1990; Litman, 1999). Trata-se da implantação de medidas redutoras de velocidade em áreas edificadas, induzindo os motoristas a um modo de dirigir mais apropriado à segurança e ao meio ambiente por meio de conceitos da engenharia de tráfego, regulamentação e intervenções físicas. Um dos maiores desafios ao se implementar tais medidas consiste no fato de que tais soluções vão diretamente contra ao modelo de mobilidade amplamente adotado, ao longo dos anos, pelas cidades, que priorizam a implantação de espaços para locomoção de veículos automotores, criando-se e ampliando-se vias, áreas de estacionamento nos centros das cidades e incentivando a compra de automóveis. As medidas moderadoras de tráfego vêm com uma proposta oposta, pois restringem a velocidade dos veículos, as áreas de circulação para os veículos motorizados e favorecem a locomoção de pedestres e ciclistas, a fim de alcançarem os objetivos aos quais se propõem.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho consiste em propor elementos para melhoria da segurança viária na Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, localizada no bairro

Mirante da Lagoa, às margens da lagoa de Imboassica, no município de Macaé-RJ. Para isso, abordam-se medidas que possam ser implementadas ao longo de toda a via em estudo, priorizando-se a segurança dos transportes ativos e dos animais que ali habitam, com potencial de promover tanto a mobilidade urbana sustentável no local quanto o modo dos moradores enxergarem e utilizarem o local.

3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

Para se atingir o objetivo, a metodologia proposta dividiu-se em duas etapas. A primeira etapa consiste na investigação e análise do local de estudo, visando coletar informações da geometria e utilização da avenida. Dentre as informações necessárias, destacam-se, por exemplo, dimensões da via, existência de infraestrutura cicloviária, sinalização e iluminação. Já a segunda etapa consiste em, a partir da análise das características do local, selecionar elementos para promoção da segurança viária no local, como melhorias na infraestrutura já existente e implantação de dispositivos de moderação de tráfego. Para a escolha das melhorias a serem realizadas, devem-se levar em consideração as soluções que possam ser implementadas a curto prazo e sem necessidade de grandes intervenções ou reconstrução completa da via. Tais critérios permitem que o problema possa ser minimizado sem que sejam necessários esforços demasiados, tornando possível a sua aplicabilidade.

4. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO LOCAL DE ESTUDO

A avenida Vereador Adir Luís de Schueller, selecionada como objeto de estudo, está localizada no bairro Mirante da Lagoa, na cidade de Macaé/RJ, às margens da lagoa de Imboassica. De acordo com o mapa de zoneamento da cidade, o bairro está localizado na ZR 5, caracterizado como uma zona residencial por possuir, em sua maioria, residências e alguns comércios em sua rua principal. Há somente uma entrada e uma saída para o bairro, o que faz com que ele se assemelhe aos condomínios fechados existentes em outras áreas da cidade, possuindo, até mesmo, uma portaria. É possível observar, na Figura 1, a localização do bairro Mirante da Lagoa (limitado pela linha vermelha) e da via em estudo (identificada pela linha amarela) às margens da Lagoa de Imboassica.

Figura 1 - Localização do bairro Mirante da Lagoa (em vermelho) e da Avenida Vereador Adir Luís de Schueller (em laranja) às margens da Lagoa de Imboassica



Fonte: Mapa do Google Earth adaptado pelos autores (2022)

O bairro tem suas dimensões limitadas pela Lagoa de Imboassica e a Rodovia Amaral Peixoto, com extensão horizontal (aproximadamente Leste-Oeste) em torno de 2,0 km e vertical (aproximadamente Norte-Sul) em torno de 0,3 km. Os serviços (imobiliária, mercado, padaria, farmácia e outros) estão localizados, em grande parte, na via principal do bairro, a mesma em que é feito o acesso, distante, aproximadamente, 0,7 km da borda oeste e 1,3 km da borda leste. As pequenas dimensões do bairro, somadas à segurança local, topografia plana e belezas naturais, são características positivas para a promoção da utilização de transportes ativos e utilização dos espaços públicos dessa região para lazer e turismo, promovendo a qualidade de vida dos que ali residem e frequentam, e o desenvolvimento sustentável da região.

No entanto, verificou-se que, em todas as vias do bairro, é permitido o tráfego de veículos nos dois sentidos (mão dupla), incluindo a Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, principal objeto de estudo deste trabalho, e o estacionamento de veículos, facilitando-se os deslocamentos e ocupação dos espaços pelos veículos automotores. Além disso, verificou-se que há tanto vias sem passeios para pedestres quanto com calçadas irregulares, ou seja, fora dos padrões de acessibilidade definidos pela NBR 9050/2020.

Direcionando a análise à Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, que margeia a Lagoa de Imboassica, conforme ilustrado na Figura 1, observou-se que a via é bastante utilizada pelos moradores para prática de esportes, pesca e lazer, com aumento da demanda nos fins de semana. Com aproximadamente 2,14 Km de extensão, possui duas faixas de rolamento em regime de mão dupla e uma faixa para acostamento (lado oposto ao da lagoa). Verificou-se em campo que há calçada em somente um dos lados da via, o lado oposto à margem da lagoa, sendo o único local destinado ao tráfego exclusivo de pedestres. No entanto, essa é descontínua, com trechos sem calçamento e,

ainda, possui irregularidades, como obstáculos, desníveis e ausência de rampas de acesso, dificultando a acessibilidade e mobilidade dos pedestres, conforme ilustrado na Figura 2.

Nessa avenida localiza-se a única via destinada, exclusivamente, ao uso da bicicleta no bairro, no formato de ciclofaixa, delimitada apenas por sinalização horizontal, mas que já se encontra comprometida, conforme evidenciado na Figura 2. Portanto, a via em estudo possui, no total, 9 metros de largura, distribuídos entre área para drenagem (0,3 m); faixas de rolamento (5,9 m); ciclovia (1 m); e estacionamento (1,8 m).

A falta de infraestrutura e a de sinalização destinadas aos transportes ativos no bairro Mirante da Lagoa e na Avenida Vereador Adir Luís de Schueller podem favorecer a insegurança viária e o aumento dos riscos de acidentes aos usuários. Por exemplo, evidenciaram-se, como reflexo da precária infraestrutura da via para transportes ativos, ciclistas transitando nos espaços destinados à circulação e ao estacionamento de veículos e pedestres na ciclofaixa, como pode ser visualizado na Figura 2. Além disso, a ampla disponibilidade de vias e facilidades destinadas aos veículos automotores em contraste às infraestruturas voltadas aos transportes ativos podem resultar em incentivo à utilização de veículos motorizados, mesmo para os deslocamentos internos e de menores distâncias, caminhando em sentido contrário ao desenvolvimento da mobilidade urbana sustentável do município.

Figura 2 - Fotografia da Avenida Vereador Adir Luís de Schueller



Fonte: Dos autores (2022)

Como mencionado anteriormente, a Lagoa de Imboassica é habitat de capivaras. Apesar de usar a lagoa para fazer a termorregulação, no momento da busca por alimento, esses animais herbívoros tendem a explorar a região, espalhando-se pelas vias de tráfego lindeiras à lagoa. Em observação local, notou-se que as capivaras estão habituadas à presença humana e de veículos, já que não expressaram incômodo com a proximidade desses. Porém, devido à ausência de dispositivos de redução de velocidade no local, os veículos, muitas vezes, transitam em alta velocidade. Como consequência, além dos riscos da insegurança viária às pessoas, a região também convive com o

problema de atropelamento de capivaras. Tais acidentes com os animais, além de causarem impactos no ecossistema local, ainda resultam em danos aos automóveis e risco às pessoas envolvidas nas ocorrências. A fim de conscientizar os motoristas e sinalizar o local a respeito da presença dos animais no local, a Prefeitura Municipal de Macaé instalou sinalização vertical, demonstrando uma preocupação a respeito dos acidentes envolvendo os animais.

4.1 RUAS COMPLETAS E MEDIDAS MODERADORAS DE TRÁFEGO

O modelo de desenvolvimento centrado nos carros (carrocentrista) e a ideia de que a mobilidade e a acessibilidade são objetivos conflitantes configura uma visão da função das ruas ainda predominante no Brasil (WRI BRASIL, 2021; Gonçalves, 2020). Essa priorização dos veículos motorizados no planejamento viário é enraizada na legislação brasileira por meio do Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997), uma vez que o sistema viário é caracterizado e projetado a partir das características operacionais predominantes relacionadas à mobilidade e à capacidade de tráfego de veículos motorizados. No entanto, além dos impactos negativos decorrentes da utilização dos veículos automotores, como congestionamentos, acidentes, emissão de poluentes atmosféricos e produção de ruídos, essa priorização acarreta a limitação dos espaços destinados aos transportes ativos e, conseqüentemente, a redução da segurança viária desses modos mais vulneráveis.

Visando contornar o paradigma, emerge-se o conceito de ruas completas cujo planejamento e desenho devem beneficiar todos os modos de transporte, distribuindo os espaços de forma democrática, proporcionando acesso seguro, confortável e conveniente (WRI BRASIL, 2021; *Smart Growth America*, 2021; Maropo *et al.*, 2020; Hui *et al.*, 2018). No entanto, cabe destacar que não exclui o uso do automóvel, apenas fomenta modais de transporte mais sustentáveis, incentiva os hábitos saudáveis como a prática de caminhada e ciclismo, ou o uso eficiente do transporte coletivo (Camara; Fernandes, 2022). Dessa forma, o escopo das ruas completas fundamenta-se em entender e respeitar os usos de cada região, observando suas nuances e peculiaridades, visando ao equilíbrio sobre as necessidades do usuário, às possibilidades da malha urbana e à avaliação dos elementos de maior prioridade.

Ao incentivar a democratização e segurança dos modos de transportes nos espaços públicos por meio da implementação do conceito de ruas completas, geram-se ambientes mais caminháveis e propícios à redução de utilização de veículos e conseqüente redução de congestionamentos e emissão de gases de efeito estufa (Marshall *et al.*, 2009). Somados a isso, estudos apontam que a percepção de segurança no ambiente urbano influencia a prática de atividade física, fundamental para a vitalidade da comunidade e saúde pública, e complementar o deslocamento de carro, ônibus, trem ou bicicleta (Schneider, 2018). Os benefícios da segurança viárias estendem-se,

inclusive, às crianças, como apontado nos trabalhos de Timperio *et al.* (2004) e Rothman *et al.* (2015).

A Transport Canada (2009) define objetivos a serem cumpridos pela implantação das ruas completas, tais como a melhoria da infraestrutura; conforto e comodidade nas calçadas para os pedestres; segurança no desenho viário; melhoria na sinalização; redução da velocidade das vias; paisagismo; e estruturas públicas que tragam as pessoas para as ruas. Nesse contexto, de acordo com Litman (1999), a eficácia da implementação das ruas completas depende do grau de implementação e integração de elementos de planejamento de transportes e uso do solo. Dentre eles destacam-se:

- a) Desenvolvimento sustentável: com objetivos econômicos, sociais e ambientais, incluindo impactos indiretos e de longo prazo;
- b) Novo paradigma de planejamento de transporte/multimodalidade: planejamento de transporte baseado em acessibilidade e não em mobilidade, que considera diversos modos e impactos;
- c) Planejamento orientado ao contexto: que seja flexível e sensível aos valores da comunidade;
- d) Medidas moderadoras de tráfego: projeto e gerenciamento de estradas que limitam a velocidade do tráfego.

Segundo o Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego (BHTRANS, 1999), o *traffic calming* pode ser considerado como uma política para a redução da velocidade dos veículos em áreas edificadas e seus objetivos dividem-se em três categorias: reduzir o número e a severidade dos acidentes; ii) reduzir os ruídos e a poluição do ar; e iii) revitalizar as características ambientais das vias por meio da redução do domínio do automóvel. No Brasil, já existem cidades adotando essas medidas como solução para redução de velocidade e aumento da segurança, como em São Gabriel do Oeste - MS (SÃO GABRIEL DO OESTE, 2019), Jundiaí - SP (JUNDIAÍ, 2015), Jaguaribe - CE (Moreira, 2019) e outras.

Um dos maiores desafios ao se implementar medidas moderadoras de tráfego é o fato de que tais soluções vão diretamente contra ao modelo de mobilidade carrocentrista até então adotado pelas cidades brasileiras ao longo dos anos. Enquanto o modelo utilizado até o momento tem sido ampliar os espaços para locomoção de veículos automotores, criando-se e ampliando-se vias, áreas de estacionamento e incentivando a compra de automóveis, as medidas moderadoras de tráfego vêm com uma proposta oposta, pois restringem a velocidade dos veículos motorizados e favorecem a locomoção dos transportes ativos, a fim de alcançarem os objetivos aos quais se propõem. Por esses motivos, as medidas moderadoras de tráfego dão suporte ao desenvolvimento e implantação de ruas completas.

Quanto aos benefícios causados pela adoção das medidas moderadoras de tráfego, Litman (1999) aborda importantes projetos implementados e avaliados em âmbito internacional. Dentre eles, destaca-se o projeto de 119 rotatórias residenciais,

implementado na cidade de *Seattle*, nos Estados Unidos da América, entre 1991 e 1994, responsável por reduzir os acidentes relatados, nessa região, de 187 (antes da instalação) para 11 (após a instalação), ou seja, redução de 94%. Com a redução da velocidade, também houve redução do número de vítimas com ferimentos, que diminuiu de 153 para um. Além disso, 600 projetos de medidas moderadoras de tráfego implantados em cidades da Dinamarca foram analisados e foi observado uma redução média de 43% nas vítimas de acidentes de trânsito.

Ainda sobre o impacto da redução da velocidade na quantidade e fatalidade dos acidentes, segundo Litman (1999), a cada 1,6 km/h de redução da velocidade numa via representa 5% de redução na colisão de veículos e uma porcentagem ainda maior de redução no número de fatalidades. Ainda de acordo com o autor, a probabilidade de pedestres sofrerem ferimentos fatais, quando atropelados por um veículo motorizado, é de 3,5% caso o veículo esteja a uma velocidade de, aproximadamente, 24 km/h; de 37% a uma velocidade aproximada de 50 km/h; e 83% de chance a uma velocidade de, aproximadamente, 71 km/h.

No entanto, de acordo com Alves e Ferreira (2014), a simples aplicação da técnica não resulta na solução dos problemas de mobilidade de um determinado local e, embora as medidas de moderação sejam eficazes, nem sempre podem ter os resultados esperados. Para que a aplicação seja eficaz, estudos técnicos, planejamento e avaliação da particularidade local devem ser abordados, visando averiguar a real possibilidade de aplicação e o que se espera da técnica.

4.1.1 Seleção de dispositivos moderadores de tráfego

De acordo com o Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego (BHTRANS, 1999), as medidas moderadoras de tráfego podem ser classificadas em duas categorias: i) aquelas projetadas primordialmente para a redução da velocidade dos veículos (medidas de redução de velocidade); e ii) aquelas projetadas para criar um ambiente que induza a um modo prudente de dirigir (medidas de segurança e apoio). Elencam-se, a seguir, os dispositivos presentes no Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego mais aderentes a este estudo, seguindo os critérios de facilidade de implantação dos dispositivos e a capacidade de adequação à avenida estudada devido às suas particularidades.

Dentre as medidas de redução de velocidades, destacam-se as deflexões verticais (ondulações, plataformas, almofadas, platô e sonorizadores) e as deflexões horizontais (pontos de estrangulamento, chicanas e estreitamento de vias). Embora essas soluções possuam, primordialmente, o intuito de forçar a redução da velocidade dos veículos automotores na via, também podem induzir a um modo mais seguro de direção.

Dentre os dispositivos enquadrados na categoria de deflexões verticais, detalham-se as plataformas, que foram selecionadas para aplicação no local de estudo. Trata-se de uma porção elevada da via colocada em ângulo reto em relação à direção do tráfego,

de meio-fio a meio-fio, composta por um perfil plano (plataforma) e rampas, conforme ilustrado na Figura 3.

Além de promover a segurança da via por meio da eficaz redução da velocidade dos veículos (garante o percentil 85 abaixo da velocidade máxima desejada), esse dispositivo também pode ser utilizado para travessia de pedestres, podendo receber faixas de pedestres e placas de sinalização para indicar a travessia. Permite, assim, que pedestres atravessem a via sem qualquer mudança de nível, melhorando a acessibilidade e mobilidade, principalmente, de pessoas com deficiência (PcD). Dessa forma, as plataformas podem ser instaladas próximas às esquinas para que haja mais faixas de pedestres na via, garantindo a continuidade no movimento dos pedestres.

Figura 3 - Plataforma aplicada numa via



Fonte: BHTRANS (1999)

Portanto, as plataformas são medidas adequadas ao local de estudo, pois conferem redução de velocidade à via, criam pontos de travessias de pedestres e podem ser implementadas apenas em pontos estratégicos ao longo da avenida sem a necessidade de reconstrução total da via, o que acaba por reduzir os custos do projeto. Para o projeto da Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, adotaram-se plataformas com perfil trapezoidal, seguindo as dimensões recomendadas no Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego (BHTRANS, 1999):

- a) Comprimento total: 7.000 mm;
- b) Comprimento de plataforma: 5.000 mm;
- c) Comprimento da rampa lateral: 300 mm;
- d) Comprimento da rampa frontal: 1.200 mm;
- e) Altura: 120 mm;
- f) Largura total: 9.000 mm (largura da via).

As deflexões horizontais são medidas moderadoras de tráfego que resultam em alterações na seção transversal da via com o intuito de causar estreitamentos. Dentre as medidas dessa categoria, tem-se o estreitamento visual da via, que pode ser realizado por meio de um canteiro central ao longo de toda a extensão, que pode possuir vegetação ou não. Esse estreitamento é útil ao provocar a ilusão de diminuição da largura da via, fazendo com que os condutores reduzam a velocidade e tomem uma postura mais prudente no trânsito. Além de reforçar a moderação da velocidade, contribui para a valorização do ambiente, aumentando a arborização, no entanto, nem sempre é eficaz, quando implementada de forma isolada, devendo, preferencialmente, ser combinada com outras medidas. Ressalta-se que a providência é aplicável à via em estudo, já que está situada em um bairro residencial, conforme recomendado pelo Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego (BHTRANS, 1999).

4.2 DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA PARA TRANSPORTES ATIVOS

O desempenho eficiente das medidas moderadoras de tráfego e a promoção da segurança viária dependem, ainda, das condições da infraestrutura destinada aos transportes ativos. Neste contexto, discute-se, a seguir, as adequações necessárias a serem consideradas no projeto para melhoria da infraestrutura destinada aos pedestres e ciclistas, além da infraestrutura de iluminação do local.

4.2.1 Pedestres

A calçada também é peça fundamental para a melhoria da segurança dos usuários e redução de acidentes. Atualmente, as calçadas estão desniveladas, sem calçamento em grande parte de sua extensão e sem rebaixamento (rampas) para acessibilidade, oferecendo um risco aos pedestres que ali caminham e impossibilitando a utilização do espaço por parte de Pessoas com Deficiência (PcD). Logo, faz-se necessária a adequação das calçadas segundo a norma NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

De acordo com a NBR 9050, as calçadas e vias exclusivas de pedestres devem garantir uma faixa livre (passeio) com largura mínima de 1,2 m e altura livre de 2,10 m. Além disso, para que a avenida se torne ideal para todos os usuários, faz-se necessária a construção de rebaixamentos (rampas) nas interseções, tornando os espaços mais acessíveis e inclusivos. Como as plataformas foram localizadas próximas às interseções e com faixa de pedestres no projeto da Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, destaca-se que os rebaixamentos nas calçadas devem ser implementados, segundo as especificações de acessibilidade definidas na NBR 9050:2020, apenas nas ruas perpendiculares à via de estudo.

É importante ressaltar, ainda, a necessidade de projeto e implantação da

sinalização tátil, a fim de garantir a acessibilidade universal e, assim, tornar o espaço adequado ao uso para todos, conforme prevê o conceito de rua completa. Não se faz necessária a utilização do piso guia em toda a extensão das calçadas, pois as pessoas com deficiência poderão utilizar o meio-fio e os muros como guias, conforme prevê a NBR 9050. Porém, destaca-se a importância de serem colocados nos pontos de alertas.

Ao considerar como proposta o aprimoramento das vias para pedestres, espera-se que os pedestres possuam um local adequado e seguro, evitando, assim, utilizar o espaço destinado aos ciclistas ou automóveis.

4.2.2 Ciclistas

Conforme descrito anteriormente, há uma ciclofaixa na via em estudo (ver Figura 2). Por definição (CTB, Brasil, 1997), ciclofaixa é o nome dado à parte da pista de rolamento, canteiro ou calçada delimitada somente por sinalização específica e destinada à circulação de bicicletas. No entanto, na via em estudo, a sinalização horizontal que delimita a via ciclável já se encontra comprometida, prejudicando a segurança de seus usuários.

Visando maior segurança aos ciclistas, destacam-se as ciclovias, definidas como uma pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum (CTB, 1997). Portanto, são espaços totalmente segregados, normalmente com desnível em relação às pistas de rolamento e/ou com separação física, promovendo maior segurança aos ciclistas. Essas separações podem ser feitas por meio de meio-fio, canteiro, grade, área verde ou outros elementos físicos, previstos na legislação.

Portanto, para a melhoria da segurança viária quanto a esse quesito, faz-se necessário transformar a atual ciclofaixa em uma ciclovia, instalando um delimitador entre a ciclovia e a faixa de rolagem, com sinalização horizontal e vertical adequada. Essa medida visa criar um ambiente seguro para o tráfego de ciclistas, incentivando-os a pedalar dentro do espaço destinado a eles.

Cabe ressaltar que, segundo a Secretaria de Mobilidade de Macaé, há, no município, um projeto cicloviário que prevê a construção de uma ciclovia na RJ-106, próxima à entrada do bairro Mirante da Lagoa. Recomenda-se que a ciclovia proposta na via em estudo tenha conectividade com a malha cicloviária do município, facilitando o acesso ao bairro a partir de transporte ativo e garantindo uma mobilidade completa para os ciclistas que queiram entrar e sair do bairro.

4.2.3 Iluminação

Verificou-se, em visita ao local, iluminação pública deficiente, que pode dificultar a visibilidade de motoristas no período noturno, aumentando as chances de acidentes entre veículos, animais, pedestres e ciclistas. Além disso, a falta de visibilidade pode,

ainda, gerar sensação de insegurança aos usuários de transporte ativo devido a assaltos ou outras criminalidades. A melhoria da iluminação mitigaria os riscos relacionados à falta de visibilidade noturna. Sendo assim, torna-se parte importante do projeto de melhorias a implementação de mais pontos de iluminação na avenida.

5. PROJETO E PLANO OPERACIONAL PARA TRANSFORMAÇÃO DO LOCAL

Com o objetivo de promover a segurança viária na Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, apresenta-se, a seguir, o projeto visual da via, apontando as alterações planejadas, além de um plano de operação para a via nos fins de semana

5.1 PROJETO VISUAL

O projeto conta com a implantação de plataformas, conforme Figuras 4 e 5, que foram projetadas de acordo com as dimensões e inclinações recomendadas pelo Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego, a fim de alcançar a redução de velocidade dos veículos que ali trafegam e, conseqüentemente, reduzir o número de acidentes e aumento da segurança viária. Optou-se por duas plataformas em cada interseção em vez de apenas uma que ocuparia todo o cruzamento, pois, assim, a distância entre dispositivos é menor, evitando aceleração dos veículos nesse percurso.

Além das plataformas, foi projetada a implantação de canteiro central, conforme ilustrado na Figura 4 para que haja a sensação de estreitamento da via, induzindo os motoristas a reduzirem a velocidade e fazendo com que essa medida seja um reforço à redução de velocidade causada pelas plataformas.

Figura 4 - Proposta de plataformas e canteiro central



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

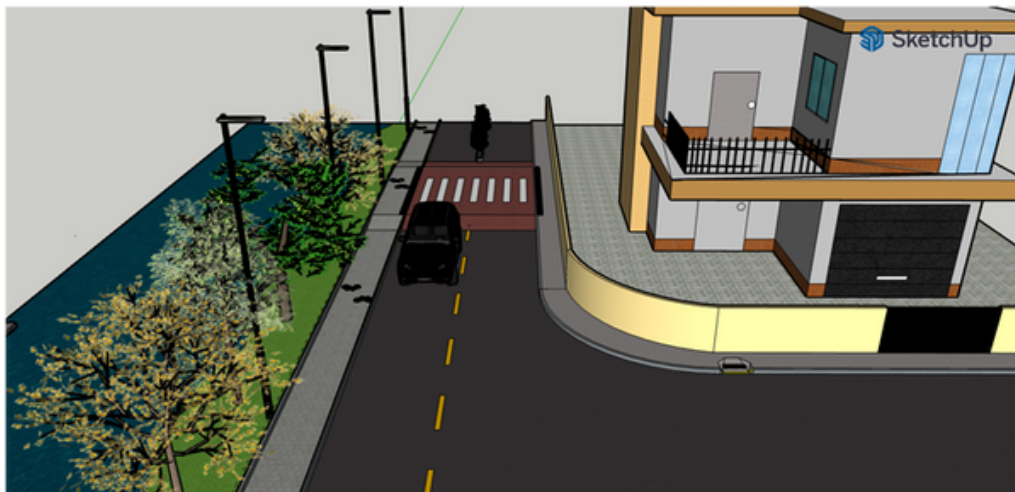
Figura 5 - Proposta de plataformas e canteiro central



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Conforme ilustrado na Figura 6, foi considerada a implantação de novos pontos de iluminação para que a visibilidade noturna seja melhorada. Essa ação, aliada à redução de velocidade proporcionada pelos dispositivos moderadores de tráfego, poderá reduzir efetivamente o risco de acidentes no local.

Figura 6 - Proposta de plataformas, canteiro central, iluminação e Rebaixamento de calçadas com piso tátil



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Como a avenida não conta com calçadas regulares e com rampas para garantia da acessibilidade, foi proposta a adequação do calçamento por meio do nivelamento e regulação em toda a sua extensão, além da instalação de rampas e piso tátil a fim de garantir a acessibilidade no local.

5.2 PLANO DE OPERAÇÃO DA VIA PARA OS FINS DE SEMANA

De acordo com o Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego (BHTRANS, 1999), as propostas de criação de áreas ambientais devem sempre ser acompanhadas de um projeto urbanístico. Esse projeto pode incluir o fechamento total ou parcial de uma via, desde que seja assegurado o livre acesso de pedestres e, mesmo que limitado, de

veículos. Nesse contexto, considerando-se a mudança do comportamento da demanda aos fins de semana, devido ao alto fluxo de pessoas utilizando o espaço, há, ainda, a possibilidade de elaboração de um plano de utilização da via aos fins de semana para lazer, de forma a priorizar e garantir a segurança dos transportes ativos.

Para isso, sugere-se isolar uma das faixas de tráfego da avenida, a mais próxima da lagoa e que tangencia a ciclovia, ilustrado na Figura 8, para que seja utilizada somente por pedestres e ciclistas. A outra faixa, no sentido oposto à da lagoa, operaria exclusivamente para veículos e com sentido único. Dessa maneira, o espaço destinado aos pedestres e ciclistas é ampliado aos finais de semana, quando há aumento significativo na demanda, garantindo oferta suficiente e segura, evitando-se o compartilhamento dos modos mais vulneráveis com os veículos automotores, como ocorre, atualmente, conforme discutido na caracterização do local de estudo e ilustrado na Figura 2.

Como consequência dessa intervenção urbanística, somada às belezas naturais do local, pode-se esperar, ainda, não somente o aumento da utilização do espaço público pelos residentes do bairro, mas também de outras localidades da urbe para a prática de lazer e turismo, considerando que se tornaria um espaço dedicado a essa finalidade e um dos principais pontos de atração da cidade.

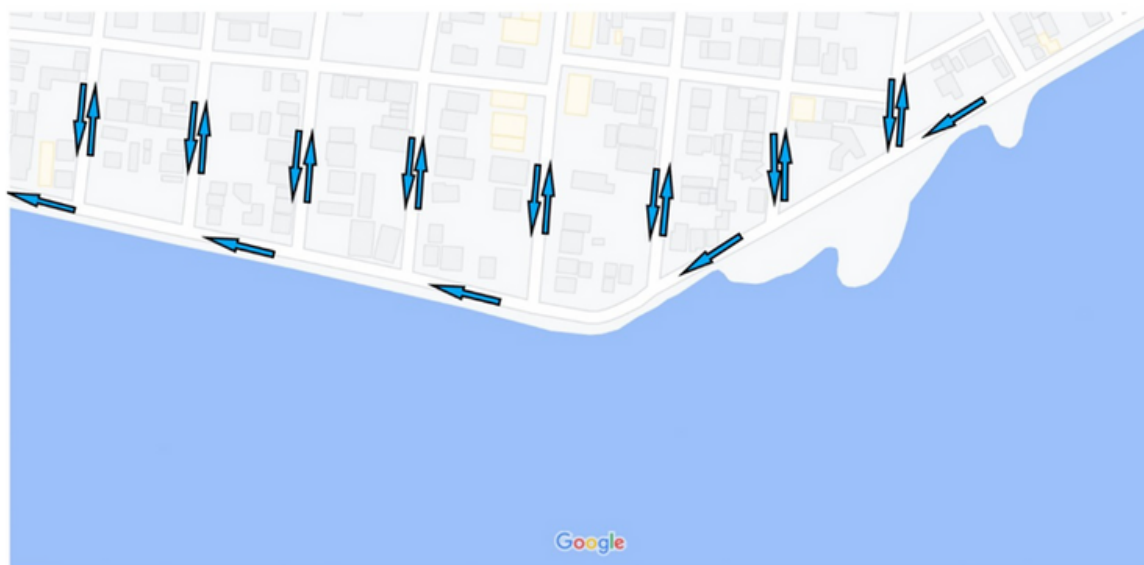
Figura 7 - Proposta de fechamento de um lado da via



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Dessa forma, sugerem-se os sentidos dos fluxos de veículos na região, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8 - Sugestão de fluxo para operação aos fins de semana



Fonte: Adaptado do Google Maps pelos autores (2022)

6 CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo propor elementos para melhoria da segurança viária na Avenida Vereador Adir Luís de Schueller, localizada no bairro Mirante da Lagoa, às margens da lagoa de Imboassica, no município de Macaé-RJ. Para isso, em uma etapa de investigação e análise do local de estudo, foram coletadas informações da avenida por meio de visitas ao local, tanto dos elementos físicos da via quanto o comportamento de seus utilizadores. As propostas de melhorias basearam-se em quatro eixos principais: implantação de elementos para moderação do tráfego; melhorias para os transportes ativos; melhoria da iluminação da via; e plano de operação da via para os fins de semana.

A partir da revisão da literatura, foi possível selecionar os dispositivos moderadores de tráfego mais indicados para a avenida estudada, seguindo os seguintes princípios estabelecidos inicialmente: baixa complexidade para implantação; custo reduzido e maior eficiência na redução de velocidade. As alterações propostas basearam-se na instalação de plataformas, que se enquadram nos dispositivos classificados como os que causam as maiores reduções de velocidade (tipo A), e de canteiros centrais, que servirão como medidas de reforço para a redução de velocidade.

Para os transportes ativos, foram sugeridas melhorias na infraestrutura cicloviária, nas sinalizações verticais e horizontais, na geometria e na acessibilidade dos passeios de pedestres. A combinação dessas intervenções, adicionadas à melhoria da iluminação da via e a implantação das medidas moderadoras de tráfego, tem o potencial de melhorar a segurança do local para pedestres, ciclistas, animais e motoristas.

Foi proposto, ainda, um plano de operação da via para os fins de semana, visando tornar a avenida um local que prioriza pedestres e ciclistas, capaz de harmonizar os

usuários e o entorno, aumentando a qualidade de vida da população e incentivando a prática de esportes e o uso de transportes não motorizados.

Cabe salientar que essas intervenções não representam grandes alterações na avenida, podendo ser implementadas em curto prazo, significando um enorme acréscimo de qualidade de vida para os utilizadores do espaço. Além disso, o possível sucesso resultante da implementação dessas medidas na avenida Vereador Adir Luís de Schueller pode incentivar as prefeituras da cidade de Macaé e cidades vizinhas a implementarem medidas semelhantes em outras regiões do município, principalmente onde há maiores índices de acidentes em que somente a sinalização de trânsito não tem sido eficaz.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ariádina Maria Reis de; BIONDI, Daniela; MONTEIRO FILHO, Emygdio Leite de Araújo. Dinâmica e biologia de uma população de capivaras em ambiente antrópico, Curitiba-PR. **Ciência e Natura**, [s. l.], v. 35, n. 2, p. 54-64, 2013.

ALVES, Priscilla; FERREIRA, William Rodrigues. Mobilidade urbana e traffic calming. **Caminhos de Geografia**, [s. l.], v. 15, n. 51, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BAGER, Alex et al. Os caminhos da conservação da biodiversidade brasileira frente aos impactos da infraestrutura viária. **Biodiversidade Brasileira - BioBrasil**, [s. l.], n. 1, p. 75-86, 2016.

BHTRANS. **Manual de medidas moderadoras do tráfego**: traffic calming. [Belo Horizonte]: Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte, 1999. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_bhtrans/manual_traffic_calming.pdf. Acesso em: 8 dez. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Seção 1, Brasília, DF, 24 set. 1997.

CAMARA, Inara Pagnussat; FERNANDES, Gustavo. Aplicação do conceito de ruas completas em cidades interioranas: redemocratizar o espaço público. **Revista de Arquitetura IMED**, Passo Fundo, v. 11, n. 1, p. 1-23, out. 2022. Disponível em: <https://seer.atitus.edu.br/index.php/arqimed/article/view/4359>. Acesso em: 8 dez. 2023.

FORMAN, Richard TT; ALEXANDER, Lauren E. Roads and their major ecological effects. **Annual review of ecology and systematics**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 207-231, 1998.

GONÇALVES, F. M. **Rua, o lugar da vida pública**: conceitos, especificidades e desafios. 2020. Tese (Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/16/tde-20072022-100807/>. Acesso em: 08 dez. 2023.

HASS-KLAU, Carmen. **An illustrated guide to traffic calming**. The future way of managing traffic. London: Friends of the Earth, 1990.

HUI, Nancy et al. Measuring the completeness of complete streets, **Transport Reviews**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 73-95, 2018. DOI: 10.1080/01441647.2017.1299815

LAUXEN, Mozart da Silva. **A mitigação dos impactos de rodovias sobre a fauna**: um guia de procedimentos para tomada de decisão. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

LITMAN, Todd. **Traffic calming**: benefits, costs and equity impacts. Victoria, BC, Canada: Victoria Transport Policy Institute, 1999.

MACAÉ. Lei Complementar nº 076, de 28 de dezembro de 2006. Institui o Plano Diretor do Município de Macaé. **Jornal O Debate**, Macaé, 29 dez. 2006. Disponível em: <http://www.macaerj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1270002165.pdf>. Acesso em 8 dez. 2023.

MAROPO, Vivianne Lisbethe Bezerra et al. Mobilidade nos centros urbanos: estudo para implantar ruas completas no centro de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **urbe Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s. l.], v. 12. 2020.

MARSHALL, J. D. et al. Healthy Neighborhoods: Walkability and Air Pollution. **Environ. Health Perspect**, [s. l.], v. 117, n. 11, p. 1752-1759, nov. 2009.

MOREIRA, Ludmylla Nádja Silva. **Os impactos da implementação do traffic calming**: estudo de caso na cidade de Jaguaribe/CE. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2019.

PLAZA, Conrado Vidotte et al. Análise das condições de segurança nos deslocamentos dos usuários da Via Lacerda Agostinho–Linha Azul, Macaé-RJ. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, Rio de Janeiro, n. 20, p. 125-154, 2021.

JUNDIAÍ (SP). Prefeitura. Traffic Calming dá Mais Segurança ao Trânsito em Jundiaí. **G1**, Jundiaí, 8 out. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/especial-publicitario/novidades-em-jundiai/noticia/2015/10/traffic-calming-da-mais-seguranca-ao-transito-em-jundiai.html>. Acesso em 8 dez. 2023.

ROTHMAN, L. et al. Associations between parents' perception of traffic danger, the built environment and walking to school. **Journal of Transport & Health**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 327-335, sept. 2015.

SÃO GABRIEL DO OESTE (MS). Secretaria Municipal de Infraestrutura e Trânsito. Segurança no Trânsito: prefeitura começa a instalação de “traffic calming” na cidade. **Prefeitura de São Gabriel do Oeste**, 2019. Disponível em: <http://www.saogabriel.ms.gov.br/imprensa/noticias/seguranca-no-transito-prefeitura-comeca-a-instalacao-de-traffic-calming-na-cidade/5213>. Acesso em: 8 dez. 2023.

SCHNEIDER, Robert J. “Complete streets” policies and eliminating pedestrian fatalities. **American journal of public health**, [s. l.], v. 108, n. 4, p. 431-433, 2018.

SMART GROWTH AMERICA. **Complete streets**. Disponível em: <https://smartgrowthamerica.org/what-are-complete-streets/>. Acesso em: 8 dez. 2023.

TIMPERIO, A. et al. Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children. **Preventive Medicine**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 39-47, jan. 2004.

TRANSPORT CANADA. Complete Streets: Making Canada's roads safer for all. Toronto: [s. n.], 2009. Disponível em: https://publications.gc.ca/collections/collection_2012/tc/T41-1-72-eng.pdf. Acesso em: 8 dez. 2023.

WHO. **Global status report on road safety 2015**. [S. l.]: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>. Acesso em: 8 dez. 2023.

WHO. **Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021-2030**. [S. l.]: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>. Acesso em: 8 dez. 2023.

WRI BRASIL. **Ruas Completas no Brasil. Promovendo uma mudança de paradigma**. [S. l.]: World Research International, 2021. DOI: doi.org/10.46830/wrirpt.19.00106.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Graduado em Engenharia Civil. Aluno em Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: diego.srezende@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1543-9185>

² Mestre em Engenharia de Transportes. Professor no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: conradoplaza@macae.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0640-5327>

³ Doutor em Engenharia de Transportes. Professor na Universidade Federal do Paraná/UFPR. E-mail: diego.neris@ufpr.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0881-2452>

⁴ Mestre em Engenharia de Reservatório e de Exploração. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: beatrizrbecker@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-5718>

⁵ Doutora em Urbanismo. Professora no Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: giselebarbosa@poli.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8535-6289>

⁶ Doutora em Engenharia Civil. Professor em Instituto Politécnico - Centro Multidisciplinar de Macaé - Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. E-mail: bruno.barzellay@macae.ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0242-4205>

PARTE 3

EDUCAÇÃO PARA TODOS: REDES COLABORATIVAS



EDUCAÇÃO PARA TODOS: REDES COLABORATIVAS

Cremilda Barreto Couto¹

Ao parar para pensar sobre a educação, duas palavras aparecem de maneira imediata e recorrente: “desafios” e “possibilidades”. Os profissionais que lidam com a educação, com as suas complexidades cotidianas, sabem bem a dimensão dessas duas palavras. Mas, elas também precisam ser olhadas pelo viés propulsor, do movimento, das rupturas necessárias às novas construções.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 jogam luz sobre questões que permeiam a educação nas últimas décadas e que são grandes desafios do século XXI. Olhar para eles exige uma lente que ajude a enxergar, pensar e agir globalmente. O distanciamento entre o global e o local foi dirimido de maneira assustadora diante do avanço tecnológico e da recente pandemia vivida no Brasil e no mundo. Mesmo com o retorno à “normalidade”, é preciso entender as demandas postas e aprender a romper com o isolamento das ações.

Os questionamentos postos a partir da dimensão social, além dos reflexos pós-pandemia, recolocam a escola em um lugar estratégico, mas também desafiador. As questões sociais que permeiam e por vezes adentram a escola como a violência doméstica, as desigualdades sociais, dentre tantas outras, precisam de enfrentamento e isso não se faz sozinho.

Há um peso real sobre aqueles que se deparam cotidianamente com os desafios educacionais e que têm responsabilidade enquanto representantes do Estado na elaboração de políticas públicas para a educação, que promovam qualidade e equidade para a população macaense. Mais do que políticas de governo, as agendas precisam ser compostas de ações que permitam a continuidade, de maneira a melhorar as condições de vida da comunidade escolar e de seu entorno.

O quadro que vem se desenhando nas últimas décadas da real necessidade de inclusão, no ensino regular, de pessoas com deficiência, bem como de inserção de mulheres, dentre tantas outras demandas sociais, são desafios em todas as etapas da educação. Tais questões demandam a reflexão de pessoas de diversos segmentos da sociedade, que compõem redes colaborativas, de maneira que um maior grupo possível seja alcançado.

Para tal, o estreitamento entre os saberes produzidos na universidade, os dados capturados em grupos de pesquisa sérios e comprometidos produzirão as ferramentas possíveis e necessárias a essa construção. Buscando contribuir com as reflexões postas, apresentam-se 3 (três) artigos produzidos a partir do ODS 4, que versam sobre uma

¹ Doutora em Educação com Pós-Doutorado pela Universidade Federal Fluminense.

educação inclusiva e de qualidade. Dentre os 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável a serem cumpridas até 2030, tem-se como centralidade oportunidades iguais de aprendizagem, equidade de acesso, além de um olhar cuidadoso para a disparidade de gênero.

O artigo “Formação de profissionais da rede municipal de educação de Macaé: reflexões sobre a educação de surdos” apoia-se nas legislações que preveem a inclusão de estudantes com deficiência na rede regular de ensino, conforme previsto na Constituição Federal de 1988, bem como na Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/96, visando assegurar o adequado ensino a partir das particularidades de cada estudante.

Possibilitar discussões que insiram a presença de mulheres em espaços ocupados em sua maioria por homens também denotam como ação inclusiva. O artigo “Mulheres na política: diagnóstico da desigualdade de gênero em Macaé” tem como objetivo mensurar a desigualdade de gênero em cargos eletivos da política municipal de Macaé, nas últimas duas décadas e, a partir desses dados, refletir sobre os caminhos para se alcançar a equidade de gênero, nos próximos anos.

Seguindo na direção pela busca de qualidade da educação, das condições de acesso e permanência na escola, o artigo “Promoção da saúde e da alimentação saudável na escola: um diálogo com os objetivos do desenvolvimento sustentável da Agenda 2030” provoca pensar ações de enfrentamento da insegurança alimentar numa perspectiva de diálogo entre a saúde e a educação, objetivando a qualidade e o bem-estar da sociedade macaense, a partir do fortalecimento e articulação entre a universidade e outros setores do município.

Estamos pensando em uma nova década e isso denota coragem! Sigamos!



MULHERES NA POLÍTICA: DIAGNÓSTICO DA DESIGUALDADE DE GÊNERO EM MACAÉ¹

*Adriana Corrêa Porto²
Cassiano Ferreira Simões³
Christiane Reis Milagres⁴
Marcello Riella Benites⁵*

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo mensurar a desigualdade de gênero em cargos eletivos da política municipal de Macaé, nas últimas duas décadas e, a partir desses dados, refletir sobre os caminhos para alcançarmos a equidade de gênero, nos próximos anos. Munidos de um arcabouço teórico-metodológico de estudos de gênero, sobretudo feministas, analisamos a realidade da cidade a partir dos dados obtidos nas últimas seis eleições municipais. A proposta metodológica baseia-se em uma abordagem sociológica que considera ainda os Estudos Culturais para dar conta das questões envolvidas. Fazendo um percurso pelo cenário global, nacional e estadual até chegarmos ao contexto do município, buscamos entender os motivos da baixa representação feminina na política local. Desse modo, identificamos alguns dos principais desafios, a fim de propor soluções para uma sociedade mais democrática, representativa e equânime na política macaense até 2030.

Palavras-chave: mulheres; política; gênero; feminismo; Macaé.

1 INTRODUÇÃO

A busca por equidade de gênero na política provém do entendimento de que a dignidade humana, o respeito à vida e o progresso sustentável devem ser metas universais compartilhadas por todos os indivíduos e nações do globo. À medida que esses objetivos são conquistados e compartilhados por todos os cidadãos demonstra-se o grau de desenvolvimento de uma nação, conforme preconizado pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Sob esse ponto de vista, o ser humano é visto como principal riqueza de um país e deve se desenvolver em âmbito social, econômico e ambiental. Para fazer isso de modo pleno, é necessário superar vulnerabilidades, como a de gênero. Não é por acaso que a equidade de gênero aparece como quinto Objetivo para o Desenvolvimento Sustentável (ODS)⁶, pois é entendida como essencial para o desenvolvimento humano. E a ONU não é a única que sustenta essa visão, um relatório da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), divulgado em 2020, indica que a desigualdade de gênero é um dos principais obstáculos ao desenvolvimento humano⁷. Nesse sentido, a representação política proporcional à população funcionaria como um mecanismo capaz de incluir as demandas, respeitar os diferentes modos de vida e garantir direitos fundamentais aos cidadãos em sua diversidade.

O pensamento feminista corrobora com essa proposta ao evidenciar que as condições em que vivem homens e mulheres não são fruto de um destino biológico ou natural (Beauvoir, 1970). Ao contrário, tais relações são construídas socialmente e se baseiam, antes de tudo, numa hierarquia entre os sexos. Trata-se de uma relação de poder e dominação, que se exprime, sobretudo, por meio da divisão sexual do trabalho, conforme pontua a socióloga francesa Danièle Kergoat: “Essa forma de divisão social do trabalho tem dois princípios organizadores: o da separação (existem trabalhos de homens e outros de mulheres) e o da hierarquização (um trabalho de homem “vale” mais do que um de mulher)” (Kergoat, 2009, p. 67). Para ela, as relações de dominação entre os gêneros se desdobram no espaço social, público e privado, impondo às mulheres certas práticas sociais que as deixariam em situação desfavorável para alcançar cargos de efetivo exercício de poder, legitimados pela sociedade patriarcal como masculinos.

Outra socióloga francesa a contribuir nessa reflexão é Christine Delphy (2009), para quem essa articulação teria início dentro da própria família, sejam mães, esposas, filhas ou irmãs. As práticas sociais impostas estariam relacionadas ao trabalho doméstico e à esfera de reprodução e cuidados, estabelecendo um acúmulo de funções para as mulheres que exercem atividades profissionais no mercado de trabalho ou na vida pública. Para essas mulheres, a opressão e a exploração se sobrepõem, causando impactos na esfera política. Um desses impactos seria a aparente superficialidade e desinteresse das mulheres pelas discussões e participação na política local/regional, ocasionada, principalmente, pela carga mental⁸, acúmulo de funções e escassez

de tempo.

De acordo com a filósofa brasileira Helena Hirata (2009).

o exercício de uma atividade profissional não questiona as relações de dependência [...] vivenciadas pelas mulheres, devido ao fato de que se lhes atribui o trabalho doméstico; isso implica maior rigidez na organização dos usos do tempo (Hirata, 2009, p. 260)

Portanto, para levar adiante seus projetos profissionais - incluímos aqui o ingresso e a permanência na política - as mulheres, de modo geral, experimentam uma necessidade obsessiva de programação do tempo, numa tentativa de responder ao que se espera delas na vida pessoal e profissional.

Mulheres, que possuem filhos e/ou outros dependentes (idosos, doentes, pessoas com deficiência, etc.) sob sua responsabilidade e não dispõem de auxílio na função de cuidar da casa e da família, tampouco gozam de recursos financeiros para viabilizar uma rede de apoio, veem-se, na prática, impedidas de participar da vida pública e política da sua cidade. Condição que acomete sobretudo as mulheres pobres, trabalhadoras e negras, conforme pontuou a filósofa estadunidense Angela Davis (2016) ao observar as condições de vida a que eram submetidas e o impacto do trabalho doméstico em suas vidas, demasiadamente degradante e opressivo por não ser pago ou mesmo reconhecido como um trabalho produtivo.

Pelas mulheres negras de hoje e por todas as mulheres trabalhadoras, a noção do fardo do trabalho de casa e dos filhos podem ser retirados dos seus ombros para a sociedade, sendo este um dos mais radicais segredos da libertação das mulheres. Cuidar das crianças devia ser socializado, preparação das refeições socializada, trabalho de casa industrializado - e todos estes serviços deviam ser prontamente acessíveis às classes trabalhadoras (Davis, 2016, p. 164).

Indiferente à solução apontada por Davis (2016), a ideologia burguesa sustenta a lógica de maximização dos lucros por meio da superexploração de grupos de mulheres, o que reforça a sub-representação feminina na política. A partir dessa problematização, observamos a cidade de Macaé, onde buscamos mapear as mudanças ocorridas nas últimas duas décadas. Para isso, recorreremos a uma fundamentação teórica capaz de balizar as reflexões propostas e apresentamos os dados da pesquisa à luz de teorias que apontam para a estrutura opressora e excludente e que mantêm afastadas as mulheres das instâncias de poder em nossa sociedade. A proposta de levantar o número total de eleitas para os cargos de vereador/vereadora e prefeito/prefeita na cidade de Macaé de 2001 a 2022 nos possibilitou mensurar a participação feminina em cargos eletivos na política local, que são também posições de efetivo exercício de poder e decisão. Tais escolhas determinam as políticas públicas e legislações que organizam o município, impactando todos os seus habitantes.

Diante desse panorama, buscamos refletir sobre os caminhos e as mudanças necessárias para alcançarmos a equidade de gênero em cargos eletivos na política municipal. Em paralelo, pretendemos compreender os principais obstáculos para atingirmos o quinto ODS, elaborado pela ONU. A ideia é examinar o passado e o presente com o propósito de traçar caminhos e estratégias para avançarmos rumo a uma

cidade menos desigual e desfavorável para as mulheres no futuro. Sabemos que o principal impacto na vida cotidiana da não representatividade na política é a falta de políticas públicas para determinado segmento da população. Nesse caso específico, para as mulheres, que pode se refletir ainda na omissão do Estado no atendimento das necessidades das crianças e famílias brasileiras, já que gerir a casa e cuidar da família é um papel historicamente desempenhado por mulheres⁹. Com o mapeamento desse cenário, nas últimas seis eleições municipais, esperamos tornar visíveis os caminhos para uma Macaé mais equânime na política até 2030.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Iniciamos a pesquisa com o incremento das referências bibliográficas que já dispúnhamos. Uma vez que este artigo é parte de um trabalho de investigação mais extenso, que iniciamos em 2018, pretendemos com tal acréscimo tornar esta reflexão mais elaborada e dar conta de questões que ainda não tinham vindo à tona no estudo sobre mulheres na política. Isso posto, buscamos nos aproximar cada vez mais da nossa realidade particular. Partimos de um contexto global e nacional com o artigo “Representação política das mulheres em 2019 e os desafios da equidade de gênero” (Porto *et al.*, 2019)¹⁰. Em outro momento, fizemos um mapeamento regional das últimas eleições com as pesquisas “Representação política de mulheres na Costa do Sol e os desafios da equidade de gênero” (Porto; Benites, 2018)¹¹ e “Os desafios das mulheres na representação política do Norte Fluminense” (Porto *et al.*, 2022)¹². Uma análise das condições de vida e trabalho das mulheres e o seu agravamento durante a pandemia de Covid-2019 (Porto *et al.*, 2020)¹³ também contribuiu para o amadurecimento das reflexões aqui propostas. Agora, voltamos o nosso olhar para a cidade de Macaé. Dessa vez, não apenas para as últimas eleições, como nos trabalhos anteriores, os quais consideraram os pleitos de 2016 em diante. Debruçamo-nos sobre as duas últimas décadas, isto é, de 2001 até os dias atuais.

A partir desse percurso e das bibliografias que acumulamos nesse período, iniciamos a coleta de dados nos sites do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e Tribunal Regional Eleitoral do Estado do Rio de Janeiro (TER - RJ). O objetivo era mensurar a participação das mulheres na política macaense, nas últimas duas décadas, ou seja, nas últimas seis eleições municipais. Para tanto, levantamos o número total de mulheres eleitas para os cargos de vereador/vereadora e prefeito/prefeita, na cidade de Macaé de 2001 a 2022. Outras fontes foram utilizadas, como os arquivos da Câmara Municipal e Prefeitura de Macaé. Fontes secundárias como notícias e outros registros documentados da época também foram úteis para confirmar as informações que apresentamos a seguir. Vale destacar que a nossa pesquisa se ateve apenas às mulheres eleitas, não considerando as suplentes que, eventualmente, possam ter ocupado um desses cargos em caráter temporário ou definitivo, após a saída do titular da vaga. O resultado pode ser

conferido na tabela a seguir:

Tabela 1 - Composição da Câmara Municipal de Macaé por gênero nas últimas seis eleições

Mandato (período)	Vagas em disputa	Homens eleitos	Mulheres eleitas	IPF*
2001-2004	12	12	-	0
2005-2008	12	10	2	16,6%
2009-2012	12	12	-	0
2013-2016	17	16	1	5,8%
2017-2020	17	16	1	5,8%
2021-2024*	17	16	1	5,8%
2001-2022 (22 anos)	87 vagas no total	82 vagas no total	5 vagas no total	5,7%

Nota: * IPF significa Índice de Participação Feminina. Embora o mandato se estenda até 2024, consideramos os dados até 2022 (data da análise), privilegiando a precisão da pesquisa.

Fonte: Porto *et al.* (2022)

De posse dos dados, constatamos que apenas quatro mulheres foram eleitas nas duas últimas décadas para atuar como vereadora na Câmara Municipal de Macaé: Marilena Garcia e Maria Helena Sales (2005-2008), Renata Thomaz de Oliveira (2013-2016 e 2017-2020) e Iza Vicente (2021-2024). Nesse período, tivemos 87 vagas em disputa. Dessas, apenas cinco foram ocupadas por mulheres, o que confere à cidade um Índice de Participação Feminina (IPF) de 5,7% no Legislativo.

Se considerarmos que Renata Thomaz foi eleita e reeleita como substituta do seu pai, Paulo Paes - atual parlamentar, ex-presidente do Legislativo, eleito anteriormente por diversas vezes e que estava inelegível na época devido a problemas com a Justiça Eleitoral - a representação feminina é ainda menor do que os números sugerem¹⁴. Pois, conforme defendem alguns autores, tais como Grossi e Miguel (2001), podemos estar diante de um caso de “mulher laranja” na política. O termo é utilizado tanto para designar candidatas usadas para cumprir a cota de mulheres por coligações ou partidos políticos, estabelecida pela legislação brasileira, quanto para nomear aquelas que se elegem, mas cujos mandatos são extraoficialmente exercidos pelo marido, pai, parente ou padrinho político do sexo masculino (Porto *et al.*, 2020).

Nesse cenário, uma das práticas ilegais é eleger uma mulher para ocupar um cargo público que, na verdade, é exercido por outra pessoa - geralmente um homem, com grande influência sobre a eleita, e que a usa para dispor do poder conferido à sua posição. Nessa circunstância, tal homem usa a mulher eleita para acessar o cargo, dirigindo as ações do mandato. Alguns se utilizam desse recurso para se manter no poder quando estão legalmente impossibilitados de concorrer à eleição, seja por determinação da Justiça, por já terem exercido dois mandatos consecutivos no Executivo, por conflitos de interesses empresariais ou outros motivos. Outra forma utilizada de burlar a legislação consiste em formalizar candidaturas femininas sem a real intenção ou chance de eleger mulheres. Trata-se de uma candidatura fictícia, apenas

para preencher a cota exigida por lei - 30% de mulheres por coligação ou partido. Em ambos os casos é empregado o termo “mulher-laranja” na política.

Dessa forma, voltamos a observar os números encontrados na pesquisa. No Executivo, nas seis eleições consideradas, só tivemos uma mulher eleita para o cargo de vice-prefeita. Marilena Garcia ocupou o cargo de 2009 a 2012. Já para o cargo de prefeita, Macaé nunca elegeu uma única mulher em toda a sua trajetória democrática. No mesmo período, homens estiveram no comando do município por nove vezes - seis como prefeitos e cinco como vice-prefeitos que, eventualmente, substituíram o chefe do Executivo da época na gestão municipal. Assim sendo, o IPF é nulo para o cargo máximo de poder e decisão na cidade (prefeito/a) e de 16,6% para o seu substituto imediato (vice-prefeito/a), se considerarmos o total de seis pleitos.

Para tentar compreender o cenário delineado pelos dados acima, optamos por uma abordagem sociológica, na qual o foco são as relações entre os grupos envolvidos, as disputas políticas e os processos de categorização dos sujeitos a partir de estereótipos, responsáveis pela materialização dos estigmas e da discriminação (Natividade, 2009). Em situações de conflito, esses servem de justificativa para a distribuição de privilégios sociais e a manutenção da estrutura que organiza a sociedade, na qual a experiência masculina é universalizada e a feminina é negligenciada (Miguel; Biroli, 2014).

Esta pesquisa ainda leva em conta a perspectiva dos Estudos Culturais, que possibilitou a reorganização do pensamento científico a partir de formas populares de expressão, resistência, contestação e alternativas à cultura dominante. Fizemos uso desse método, por acreditar que o estudo da cultura, integrado aos das realidades sociais, nas quais existem e se manifestam, pode nos ajudar a refletir sobre a centralidade das questões de gênero e sexualidade para a compreensão da própria categoria “poder” (Escosteguy, 2010). Tal abordagem metodológica nos permite ampliar a nossa noção de poder e compreender também o âmbito pessoal como político, trazendo novo entendimento sobre o modo como a articulação sexo/gênero e antagonismos de classe estruturam a sociedade. Contudo, tratando-se de dominação, não existe estado “puro”, mas, como qualquer manifestação cultural, é uma prática ambígua, fragmentária, “contaminada” (Escosteguy, 2010, p. 265). Não perder tal noção de vista é o caminho que escolhemos para tentar dar conta da complexidade das questões envolvidas.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Para entendermos o motivo de tamanha disparidade entre homens e mulheres, no exercício do poder, acreditamos que é útil e necessária uma contextualização mais ampla. Estamos diante de um quadro em que as mulheres são maioria da população (52%)¹⁵ e dos eleitores (53%)¹⁶, possuem níveis educacionais mais elevados, maior

expectativa de vida e estão cada vez mais presentes no mercado de trabalho. Parece-nos um contrassenso que a sua representatividade na política esteja entre as menores da América Latina e do globo. Para termos uma ideia mais clara a esse respeito, enquanto a média latino-americana de paridade de gênero na política é de 26%¹⁷, no Brasil não passa de 15%¹⁸. Dentre os 11 países da América Latina que participaram do programa de aferição da ONU, estamos na 9ª posição no ranking de paridade política¹⁹. No cenário mundial, também ocupamos as últimas posições no *ranking* de mulheres na política. Em um universo de 187 países, o Brasil ocupa a 145ª posição²⁰.

No Brasil, embora as mulheres tenham conquistado o direito de votar e serem votadas em 1932, há 90 anos, a sua participação política continua pouco expressiva. Atualmente, elas ocupam 17,7% das cadeiras na Câmara dos Deputados²¹; no Senado, são 12,3%²². Nas assembleias estaduais, a sub-representação se mantém: com 15% do total de postos. Quando voltamos o nosso olhar para os municípios brasileiros, o cenário é semelhante, apenas 12% das prefeituras são comandadas por mulheres e 16% dos eleitos nas câmaras são do gênero feminino²³. Estamos diante de uma realidade que se perpetua ao longo dos séculos, nas diferentes regiões do país. Desde o início da República, em 1889, o país elegeu uma única presidente, Dilma Rousseff - que foi retirada do cargo antes de completar o mandato para o qual foi reeleita²⁴ - e apenas oito governadoras mulheres.

O Estado do Rio de Janeiro segue a mesma tendência. Na Alerj, dos 70 deputados eleitos para exercerem seus cargos de 2021 a 2024, apenas 12 são mulheres, o que representa 17,15% do total²⁵. Entretanto, consideramos uma mudança significativa uma vez que, na legislatura anterior (2017 a 2020), só tínhamos oito mulheres e 11,4% de participação feminina. Quando analisamos os cargos do Executivo, nas últimas 12 eleições para governadores, após o período da Ditadura Militar (1964-1985), descobrimos que uma mulher foi eleita uma única vez. Em 2003, Rosinha Garotinho se tornou a primeira governadora eleita do Estado do Rio de Janeiro e permaneceu até o fim do seu mandato. Contudo, sua eleição foi marcada pela influência do seu marido, o ex-governador Anthony Garotinho, o que para alguns pesquisadores (Grossi; Miguel, 2001) também configuraria um caso de “mulher-laranja” na política²⁶. No ano anterior à eleição de Rosinha, em 2002, o cargo de governadora foi ocupado por outra mulher, Benedita da Silva, vice do então governador Garotinho que renunciou ao cargo. Contudo, ela não foi eleita governadora e permaneceu no cargo por menos de um ano, até o fim do mandato do seu antecessor. Diante disso, temos um IPF de apenas 8,33% no Executivo estadual.

Vale esclarecer que o panorama da representação política da mulher no país e no mundo que fazemos aqui é meramente ilustrativo, uma vez que o recorte deste trabalho se limita à cidade de Macaé. Ainda assim, consideramos importante o compartilhamento dessas informações para compreendermos e aprofundarmos as discussões propostas. A comparação de Macaé com regiões e municípios vizinhos também segue a mesma

lógica, ou seja, é mais um parâmetro que pode auxiliar na interpretação dos dados revelados pela pesquisa. E, embora não façam parte deste estudo, foram realizados em momentos anteriores por alguns dos seus responsáveis, reverberando na atual pesquisa.

Mais próximo do nosso ponto focal, encontramos o IPF da região Norte Fluminense: 7,8% no Legislativo e um surpreendente 44,4% no Executivo²⁷. Para enfim chegarmos a Macaé que atingiu o índice de 5,7% de participação feminina no parlamento municipal e uma representação feminina nula na chefia da prefeitura, nas duas últimas décadas – bem abaixo da média regional, estadual e nacional. Os números sugerem que os cargos de chefe do Executivo são mais acessíveis às mulheres no interior e nas esferas municipais do que nas capitais e em âmbito federal, pelo menos é o que indicam os dados dos nove municípios que compõem a região Norte Fluminense²⁸. No entanto, é necessária uma análise mais aprofundada e que inclua outras variantes antes de fazer tal afirmação. Já nos parlamentos, parece que a variação é menor nas três esferas: federal, estadual e municipal. Macaé seria uma exceção, pois possui um IPF na Câmara menor, abaixo inclusive das suas vizinhas: Quissamã, Carapebus, Conceição de Macabu, Cardoso Moreira, São João da Barra e São Francisco de Itabapoana. Porém, a cidade não está sozinha na ínfima representação das mulheres na política. Há municípios em situação mais grave na atualidade, como Campos dos Goytacazes, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, São Pedro da Aldeia e Arraial do Cabo, onde as mulheres estão completamente excluídas do processo político e decisório local.

Observando a história de Macaé desde a sua emancipação, podemos verificar que dos 37 prefeitos, eleitos e reeleitos em 48 mandatos, nunca houve uma única mulher a ocupar o cargo de chefe do Executivo²⁹. A primeira vereadora foi eleita na cidade em 1982³⁰, no entanto, nas quatro décadas seguintes o IPF do legislativo municipal pouco se alterou, alternando entre muito baixo ou nulo. Desse modo, apesar de alguns avanços na representação política, parece-nos que as mulheres continuam carregando o estigma da subalternidade social:

As marcas da feminilidade no discurso [político] reduzem a legitimidade da falante, mas a ausência delas é denunciada como uma falha da mulher que não as tem: a emotividade excessiva não é pertinente num político, mas a frieza e a racionalidade não cabem para o sexo feminino. Em suma, o campo político impõe às mulheres alternativas sempre onerosas, de forma bem mais pesada do que faz com seus competidores do sexo masculino (Miguel; Biroli, 2014, p. 66).

Outros fatos históricos somam-se para demonstrar o passado discriminatório e retrógrado do município na política. O caso do ex-prefeito Eduardo Serrano ilustra bem essa questão. Eleito em 1958 e empossado em 1959, ele foi retirado do cargo em 1960 por ser homossexual. A justificativa da Câmara de Vereadores para o pedido de *impeachment* foi de que Serrano seria uma pessoa anormal, incapacitada psiquicamente para o exercício da função de prefeito. A decisão teve como base um laudo médico que atestava problemas mentais, uma vez que a homossexualidade ainda era considerada doença naquela época (Silva, 2009)³¹. Ao recuperar tais acontecimentos, podemos vislumbrar a força do pensamento conservador na cidade, que parece perdurar até os

dias atuais.

A adaptação dos aparelhos governamentais e institucionais é ilustrativa do atraso do processo de inclusão das mulheres, historicamente excluídas também pelas estruturas de onde se exerce o poder. Um exemplo é a falta de banheiros femininos nesses espaços, sobretudo nas áreas destinadas à tomada de decisão pelos cargos de alto escalão. O próprio plenário do Senado brasileiro só ganhou um banheiro feminino em 2016, mais de 55 anos depois da inauguração do prédio do Congresso Nacional em Brasília, em 1960³². Na época, a então senadora Vanessa Grazziotin (PCdoB - AM) afirmou que a ausência de um banheiro para as mulheres indicava que elas não eram esperadas no ambiente parlamentar.

Na Câmara de Macaé, a única vereadora eleita permanece sem um lavabo exclusivo para o seu gênero na sala de reuniões com banheiro anexo ao plenário, destinado ao uso dos parlamentares durante as sessões deliberativas. Na área de circulação do grande público e visitantes, encontramos banheiros femininos, mas esses não possuem trocador para bebês, indicando que a presença de mães com filhos pequenos não é esperada. Esses espaços públicos deveriam ser capazes de acolher toda a população interessada em acompanhar e participar da vida política local, entretanto, em seu aparato, não inclui as mães com filhos pequenos. A propósito, a maternidade aparece como mais um fator interseccional para a exclusão das mulheres. Outro episódio emblemático que ilustra a questão é a votação às pressas do Projeto de Resolução 03/2017, que tramitou no Legislativo macaense entre março e abril de 2017³³. O objetivo era incluir no Regimento Interno a previsão de licença maternidade para as parlamentares mulheres. O fato aconteceu na ocasião do nascimento do filho da então vereadora Renata Thomaz de Oliveira, quando a Procuradoria se deu conta que não havia essa previsão legal na Casa Legislativa.

3.1 AS COTAS POR GÊNERO

O direito ao voto, foco das reivindicações feministas, na segunda metade do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, pouco alterou a constituição dos parlamentos e governos pelo país. Isso porque a abolição das barreiras legais para as mulheres não garantiu condições igualitárias de acesso aos espaços de poder. “É necessário incorporar os grupos marginalizados no corpo político, empurrá-los para dentro, rompendo a inércia estrutural que os mantém apartados dos espaços de decisão” (Philips, 1999, p. 35, tradução nossa). E esse é o papel de ações afirmativas, como a cota eleitoral por sexo.

No Brasil, a obrigatoriedade de ao menos 30% de candidaturas femininas em cada pleito está em vigor desde 2009 - Lei 12.034/2009³⁴ que alterou a Lei 9.504/1997 (Lei das Eleições)³⁵. Porém, não há reserva de cadeiras para mulheres nos parlamentos. O resultado é que não houve mudança substancial na representatividade política por

gênero, conforme podemos observar no quadro 1.

Quadro 1 – Índice de Representação Feminina no Senado e Câmara Federal de 2006 a 2022

Eleição/Ano	IPF Câmara Federal	IPF Senado Federal
2006	9%	15%
2010	8,7%	10%
2014	9,9%	18%
2018	15%	14%
2022	17,7%	12,3%

Nota: Elaborado pelos autores com base nos dados do TSE.

Fonte: Porto *et al.* (2022)

Dentre os motivos da manutenção da sub-representação feminina, mesmo após a criação das cotas, estão as chamadas “candidaturas laranjas”, promovidas por partidos e coligações. Isto é, quando mulheres concorrem a um cargo público apenas para preencher a cota exigida por lei, conforme já explicitado anteriormente. Para coibir tal prática, a partir de 2018, as siglas foram obrigadas a destinar, no mínimo, 30% do que recebem do fundo eleitoral - dinheiro público usado para financiar as campanhas - às candidaturas femininas. Quem não cumpre essa regra pode ficar sem os recursos e ainda ter a chapa de parlamentares eleitos cassada pela Justiça Eleitoral.

Todavia, a nova exigência não conseguiu impedir as tentativas de burlar a legislação. Macaé é palco de um dos inúmeros casos de suspeita de fraude de cota por gênero no país. Uma juíza eleitoral chegou a condenar, em primeira instância, o partido Republicanos por promover “candidaturas laranjas” de mulheres na eleição municipal de 2020³⁶. No entanto, essas denúncias perderam força após a aprovação de uma Proposta de Emenda Constitucional (PEC 18/2021), que anistiou partidos e agentes políticos que descumpriram a cota mínima de candidaturas e recursos para mulheres e negros³⁷. Promulgada em 5 de abril de 2022 pelo Congresso Nacional, a anistia incluiu o cancelamento das punições de qualquer natureza, tais como a devolução de valores, multa e suspensão de repasse do fundo partidário³⁸. A decisão tomada em âmbito federal reverberou nas esferas estaduais e municipais, provocando mudança no entendimento em alguns juízos. Embora o descumprimento da cota de gênero não tenha sido anistiado nos estados e municípios, a deliberação em contexto federal enfraqueceu a punição nas demais esferas.

Não obstante, há outros obstáculos no caminho. A própria cota de 30% de candidaturas femininas não foi cumprida, de forma integral, na eleição de 2020 pela maioria dos partidos políticos. Dos 33 regulares no país, apenas três cumpriram a porcentagem mínima de mulheres em todos os estados e municípios nos quais concorreram na última eleição. São eles: UP, PSC e NOVO³⁹. As informações são baseadas nos dados do TSE, que apontam para a dificuldade do órgão em acompanhar e fiscalizar o processo eleitoral nos 5.568 municípios brasileiros⁴⁰.

A sensibilização dos aparelhos do Estado é o caminho apontado pelo *State feminism*, ou feminismo de Estado⁴¹, para alcançarmos a equidade de gênero em

diversas áreas. A professora de ciência política Joni Lovenduski (2005) defende a incorporação de instrumentos e práticas pelo Estado para a promoção da igualdade entre homens e mulheres. Para a pesquisadora inglesa, a representação política significa acesso pleno à cidadania. Na sua concepção, todas as reivindicações da pauta feminista - igualdade salarial, autonomia para decidir sobre o próprio corpo (que tem como princípio o direito ao aborto), dignidade e segurança pessoal, entre outros - atravessam a esfera política e é por meio dela que poderão ser conquistadas. Assim sendo, as políticas afirmativas representam um passo em direção ao atendimento das demandas vinculadas aos direitos das mulheres.

Partindo do pressuposto de que é justo que ações reparadoras sejam promovidas em favor dos grupos que sofreram exclusão ou violência patrocinadas pelo Estado (Willian, 1998), é cabida às mulheres a reivindicação de uma “política de presença”, conforme sustentado pela cientista política Anne Phillips (1995). Dessa forma, mesmo que um parlamento masculino – exclusiva ou majoritariamente - tenha sido escolhido por um eleitorado composto por maioria de mulheres, como acontece no Brasil, esse não seria capaz de representá-las de modo adequado. Seria necessário um Legislativo ou Executivo com a mesma perspectiva social, isto é, “ponto de vista que membros de um grupo têm sobre processos sociais por causa da sua posição neles” (Young, 2020, p. 137, tradução nossa). O conceito da pesquisadora estadunidense captura a ideia de que integrantes de grupos em posição subalterna têm vivências comuns, indisponíveis a quem não os integra.

Assim, a avaliação prioritária pela aparência física, a responsabilização automática pela gestão da vida doméstica e pelo cuidado com os mais vulneráveis, a expectativa de que sejam menos racionais e mais emotivas, a menor atenção concedida a seus interesses e desejos ou o temor difuso da violência sexual são elementos da experiência de “ser mulher” numa sociedade marcada pela dominação masculina, que os homens – por mais solidários e feministas que sejam – tipicamente não vivenciam. Esses elementos não geram uma “identidade” nem levam necessariamente a um entendimento similar dos próprios interesses. Mas são parte da perspectiva das mulheres e de um conhecimento sobre o mundo social que só elas têm condições de expressar (Miguel e Biroli, 2014, p. 53).

Nesse sentido, é preciso levar em conta ainda elementos como raça, classe, renda e orientação sexual que, quando também são geradores de exclusão social, diminuem ainda mais as chances de uma mulher conquistar um cargo de poder político. Configura-se então a chamada interseccionalidade, quando fatores prejudiciais se somam e tornam as condições e oportunidades ainda mais desfavoráveis para as mulheres (Porto *et al.*, 2022). O conceito evidencia que algumas experiências ocorreram na intersecção entre múltiplas estruturas de dominação e que o somatório delas confere a quem as experimenta um ponto de vista particular (Collins, 2016), diferente de quem as vivencia de forma isolada ou daqueles que nunca a sentiram.

Não os considerar seria o mesmo que silenciar a multiplicidade de experiências que compõem a condição feminina, pois a despeito das diferenças que esses grupos mantêm entre si, eles se unificam enquanto categoria que experimenta a violência de um sexismo que se dirige a todas as mulheres, sem distinção. Desse modo, deu-se a

construção de uma história social coletiva de desempoderamento, exploração e subordinação que se estende até a atualidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir questões de gênero é ir além, é questionar, tematizar e complexificar categorias centrais por meio das quais há séculos se pensava a política. Por conseguinte, revemos todos os nossos valores e critérios de análises, reorientando as noções de indivíduo, espaço público, autonomia, igualdade, justiça e democracia. Essa é uma significativa contribuição do pensamento feminista, mas que não se limita a este ponto. O movimento busca ir mais adiante e transpor a teoria política, provocando mudanças na vida cotidiana. O projeto feminista que fazemos ecoar por meio desta pesquisa encontra impulso em pensadoras estadunidenses, como a historiadora Joan Scott (1989), a filósofa Judith Butler (1998), a cientista política Anne Phillips (1995), a antropóloga cultural Gayle Rubin (2017) e tantas outras que defendem a irrelevância da anatomia sexual para definir quem a pessoa é e o que ela faz. A aposta aqui é numa coexistência entre diferença e igualdade, que permita a livre expressão de indivíduos e grupos sem aprisioná-los em posições estereotipadas.

Os obstáculos para a equidade de gênero na política macaense são inúmeros. Talvez o mais árduo seja deixar definitivamente no passado o histórico patriarcal e conservador da cidade. O patriarcado é definido por Delphy (2009) como uma “formação social em que homens detêm o poder”. É a cultura da dominação masculina e opressão, sujeição e subordinação das mulheres ou da condição feminina (p. 173). Acrescentamos, no entanto, outros fatores que consideramos fundamentais para combater a misoginia presente na sociedade, como a elaboração de leis e políticas afirmativas mais eficientes, assim como a fiscalização e a punição para quem as descumprir.

O combate à discriminação histórica perpassa outras questões do universo feminino, como a exclusão na esfera pública e o aprisionamento na esfera privada. Esse cenário ensejou o acúmulo de funções e o insulamento na vida doméstica que impede a participação política de tantas mulheres. Já no campo político, ainda se faz necessário garantir que, ao romperem as barreiras para o seu ingresso, essas não continuem sujeitas à hierarquia de gênero, que as impede de ocupar certos cargos de poder e as restringe às pautas de saúde, educação e assistência social, como extensão de seus papéis familiares (Pedro, 2017). Que elas possam ser incluídas na política não apenas como donas de casa, mães, esposas, filhas, etc., mas como cidadãs aptas a atuar em qualquer área, superando as hierarquizações das relações de gênero.

O acesso a posições formais na estrutura de poder não significa que se esteja, automaticamente, em posição de igualdade em relação a outros agentes que lá se encontram. A política se organiza na forma de um “campo”, no sentido atribuído ao termo pela sociologia de Pierre Bourdieu. É um espaço social estruturado, que possui uma hierarquia interna própria e que exige, dos agentes que nele ingressam, a aceitação de determinada lógica e de certos padrões de comportamento, sob pena de serem marginalizados. Constituído

historicamente como um ambiente masculino, o campo político trabalha contra as mulheres (bem como os integrantes de outros grupos em posição de subalternidade), impondo a elas maiores obstáculos para que cheguem às posições de maior prestígio e influência, mesmo depois de terem alcançado cargos por meio do voto (Miguel; Biroli, 2014, p. 65-66).

Para romper com o estatuto da subalternidade imposto às mulheres é preciso ainda promover novas formas de apoio e incentivo à participação feminina. Referimo-nos a ações capazes de auxiliar as mulheres a superar a falta de recursos materiais para ingressar, manter-se e agir na arena política – a começar pelo tempo livre, indispensável para exercer a atividade política. As mudanças requeridas dependem de uma divisão mais equilibrada das tarefas domésticas e de cuidados entre homens, mulheres e sociedade, da elaboração de políticas públicas e da extinção de comportamentos machistas normalizados pela cultura. Sabemos que atingir tais objetivos não é tarefa fácil, tampouco está restrita às mulheres. Pelo contrário, requer o envolvimento de diversos setores da sociedade em um projeto coletivo de combate a formas de dominação até então invisibilizadas e naturalizadas.

Por todos os motivos expostos, acreditamos que debater as questões de gênero é ainda tornar visível o preconceito, suas materializações e consequências, desconstruindo a ideia de que esse é um produto natural, aceitável e até mesmo necessário na sociedade. Entendermos que a discriminação é um mecanismo utilizado para aprisionar o outro em determinado lugar, no qual ele deve se manter para obter a aceitação dos demais, é uma forma de limitar e controlar a ação alheia, desenvolvendo no grupo dominado a tolerância e a passividade necessária para assegurar a posição e os privilégios dos que estão no poder - típico do sistema capitalista. Ser o “outro” implica em uma relação diferente da norma de comportamento tida como padrão. Na sociedade tradicional cristã, homens brancos definem-se como sujeitos, os verdadeiros atores, e classificam os demais em termos de sua posição em relação a esse eixo branco, masculino e heterossexual (Collins, 2016, p.7).

No caso específico das mulheres, impõe-se a elas uma feminilidade confinadora, que as mantêm quase sempre presas na esfera privada. E mesmo quando elas rompem as barreiras para acessar a esfera pública, precisam enfrentar diversos obstáculos para acessar postos do poder na política. O *status de outsiders within*⁴², quando um tratamento desigual é encoberto por um suposto sistema igualitário, impõe às poucas que chegam lá, em via de regra, um ambiente hostil e resistente à equidade de gênero. Por esse motivo, mesmo com alguns avanços, ainda não há muito o que comemorar. E o mais grave é que as consequências desse processo não recaem apenas sobre as mulheres, mas sobre todos nós. Atingem-nos na forma de uma democracia frágil e menos plural e, mais austeramente, com a desigualdade e a injustiça social, que protelam e fragilizam o sentimento de civilidade brasileiro em diversos aspectos: político, econômico e social.

REFERÊNCIAS

BEAUVOIR, Simone. **O Segundo Sexo**: fatos e mitos. 4 ed. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1970.

BUTLER, Judith. Fundamentos contingentes: o feminismo e a questão do pós-modernismo. **Cadernos Pagu**, [s. l.], n. 11, p. 11-42, 1998. Tradução de Pedro Maia Soares do artigo original "Contingent Foundations: Feminism and the Question of Postmodernism", publicado no Greater Philadelphia Philosophy Consortium, em setembro de 1990. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8634457/2381>. Acesso em: 11 dez. 2023.

COLLINS, Patricia Hill. Aprendendo com a outsider within: a significação sociológica do pensamento feminista negro. **Revista Sociedade e Estado**, [s. l.], v. 31, n. 1, jan./abr. 2016. Tradução de Juliana de Castro Galvão do artigo original "Learning from the outsider within: the sociological significance of black feminist thought", publicado em *Social Problems*, v. 33, n. 6, "Special theory issue", p. 14-32, oct./dec. 1986.

DAVIS, Angela. **Mulheres, raça e classe**. Tradução de Heci Regina Candiani. São Paulo: Boitempo, 2016. 244 p.

DELPHY, Christine. Patriarcado (teorias do). In: HIRATA, Helena, et al. (org.) **Dicionário Crítico do Feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p. 173-178.

ESCOSTEGUY, Ana Carolina. Os estudos culturais. In: HOHLFELDT, Antonio; MARTINO, Luiz C.; FRANÇA, Vera Veiga (org.). **Teorias da Comunicação**: Conceitos, escolas e tendências. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

GROSSI, Mírian Pillar; MIGUEL, Sônia Malheiros. Transformando a diferença: as mulheres na política. **Revista Estudos Feministas**, [s. l.], v. 9, n. 1, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2001000100010. Acesso em: 1 jun. 2018.

HIRATA, Helena; ZARIFIAN, Philippe. Trabalho (o conceito de). In: HIRATA, Helena, et al. (org.) **Dicionário Crítico do Feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p. 251-256

KERGOAT, Danièle. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. In: HIRATA, Helena et al. (org.) **Dicionário Crítico do Feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p. 67 -79.

LOVENDUSKI, Joni. **State Feminism and Political Representation**. Cambridge: Cambridge University Press: 2005. p. 1-19.

MIGUEL, Luis Felipe; BIROLI, Flávia. **Feminismo e Política**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2014.

NATIVIDADE, Marcelo; OLIVEIRA, Leandro de. Sexualidades ameaçadoras: religião e homofobia(s) em discursos evangélicos conservadores. **Revista Latinoamericana**, [s. l.], n. 2, p. 121-161, 2009.

OTÁVIO, Chico; ARAÚJO, Vera. **Mataram Marielle**: como o assassinato de Marielle Franco e Anderson Gomes escancarou o submundo do crime carioca. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

PEDRO, J. M. As mulheres e a separação das esferas. **Revista Diálogos**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 33-39, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Dialogos/article/view/37600/19506>. Acesso em: 1 jul. 2022.

PHILLIPS, Anne. **The Politics of Presence**. Oxford: Oxford University Press, 1995.

PHILLIPS, Anne. **Which equalities matter?** Cambridge, UK Malden: Polity Press Blackwell Publishers, 1999.

PORTO, A. C. S., BENITES, Marcelo. Representação política de mulheres na Costa do Sol e os desafios da equidade de gênero. In: CONGRESSO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES, 7., 2018, Rio de Janeiro. **Anais VII CONINTER**. Rio de Janeiro, RJ: UNIRIO, 2018. p. 1-15.

PORTO, A. C. S., BENITES, Marcelo; SAJONC, Raquel. Representação política das mulheres em 2019 e os desafios da equidade de gênero. **Revista de Comunicação Dialógica**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 4-19, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcd/article/view/49930/33137>. Acesso em: 13 jul. 2022.

PORTO, A. C. S., BENITES, Marcelo; SAJONC, Raquel. Os desafios da equidade de gênero durante a pandemia de Covid-10 no Brasil. In: ENCONTRO VIRTUAL DA ABCIBER – Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura, 2020. **Anais Abciber**. [S. l.]: ABCIBER, 2020. n.1, p. 1-17. Disponível em: <https://abciber.org.br/simposios/index.php/virtualabciber/virtual2020/paper/view/1025/455>. Acesso em: 13. Jul. 2022.

PORTO, A. C. S. *et al.* Os desafios das mulheres na representação política do Norte Fluminense. **Revista Visões**, Macaé, n. 1, v. 9, p. 1-15, 2022. Disponível em: https://fsma.edu.br/visoes/edicoes-antiores/docs/10/Edicao_10_artigo_1.pdf. Acesso em: 13 jul. 2022.

RUBIN, Gayle. **Políticas do sexo**. Tradução: Jamille Pinheiro Dias. São Paulo: Ubu Editora, 2017.

SILVA, Marinete dos Santos. O caso Eduardo Serrano: onde se cruzam política e homossexualidade. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 25., 2009, Fortaleza. **Anais do XXV Simpósio Nacional de História: História e Ética**. Fortaleza: ANPUH, 2009. Disponível em: https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2019-01/1548772004_93e4052f14986158738b73a52efb2041.pdf. Acesso em: 13 jul. 2022.

YOUNG, Iris Marion. **Inclusion and democracy**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

WILLIAMS, Melissa S.. **Voice, trust, and memory: marginalized groups and the failings of liberal representation**. Princeton: Princeton University Press, 1998.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Artigo científico produzido de forma coletiva pelos integrantes do Grupo de Pesquisa (GP) em Comunicação Regional da Faculdade Católica Salesiana de Macaé (FCSMA), localizada em Macaé, Estado do Rio de Janeiro. Elaborado no âmbito do projeto de pesquisa Representação Política das Mulheres em Macaé, dentro da proposta do edital Macaé 2030: futuros cenários para a Macaé além do petróleo.

² Jornalista pela UFJF, mestre em Tecnologias da Comunicação e Cultura pela UERJ, pesquisadora, líder do GP em Comunicação Regional e professora dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda da FCSMA. E-mail: acporto@ymail.com.

³ Graduado em Comunicação Social (Publicidade e Propaganda) e mestre em Comunicação e Cultura Contemporâneas. Coordenador dos cursos de Comunicação Social da FCSMA. Coordenador e pesquisador do Grupo de Pesquisa em Comunicação Regional da FCSMA. E-mail: cassianosim@ymail.com; coordcs@salesianamacae.edu.br.

⁴ Mestre em Comunicação e Cultura (UFRJ), especialista em Mídias na Educação e professora dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda da FCSMA. E-mail: chrismilagres@gmail.com.

⁵ Jornalista, mestre e doutorando pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (PGCL - Uenf) e pesquisador do GP em Comunicação Regional da FCSMA. E-mail: marcellobenites@hotmail.com.

⁶ Os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) é uma agenda mundial adotada em 2015 pela ONU, composta por 17 objetivos e 169 metas que devem ser alcançadas até 2030. A ideia é propor ações de enfrentamento aos principais entraves ao desenvolvimento humano, como a pobreza, a desigualdade social e a degradação do meio ambiente, garantindo que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e prosperidade. Fonte: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 24 out. 2021.

⁷ Fonte: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-01/desigualdade-de-genero-impede-desenvolvimento-sustentavel-diz-cepai>. Acesso em: 24 out. 2021.

⁸ A socióloga francesa Monique Haicault (1984) traz à tona a dimensão emocional que o trabalho doméstico envolve, o qual pode ocasionar transtornos mentais, dado o seu nível de exigência e dedicação. A presença constante exigida pelas atividades cotidianas, demarcadas pela repetição, é um exemplo disso. Esse custo emocional, que se reflete também na dimensão material, é chamado de 'carga mental'. Para mais informações, vide HAICAULT, Monique. *La gestion ordinaire de la vie em deux*. Paris, Sociologie du Travail, nº 3, 1984.

⁹ Podemos citar, como exemplo disso, o veto do governo Bolsonaro ao projeto de lei que cria o Programa de Proteção e Promoção da Saúde Menstrual, em outubro de 2021. Aprovada pelo Senado, a iniciativa visa garantir a distribuição gratuita de absorventes para estudantes de baixa renda, mulheres em situação de extrema vulnerabilidade, presidiárias e mulheres internadas para cumprir medidas socioeducativas. Apesar de explicar o veto pela ausência de fontes de custeio, a decisão governamental revela o descaso com os direitos à dignidade e à saúde de meninas e mulheres, que se prolongam até os dias atuais. Esse cenário de exclusão das demandas femininas nas políticas públicas é considerado uma das graves consequências da baixa representatividade da mulher em cargos eletivos. O Senado derrubou o veto do em 10/03/2022 (<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/03/10/derrubado-o-veto-a-distribuicao-de-absorventes-para-mulheres-de-baixa-renda>).

¹⁰ Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcd/article/view/49930>

¹¹ Disponível em: <http://tiny.cc/plqtuz>. Acesso em 18 jun. 2022

¹² Disponível em: https://fsma.edu.br/visoes/edicoes-antiores/docs/10/Edicao_10_artigo_1.pdf

¹³ Disponível em: <https://abciber.org.br/simposios/index.php/virtualabciber/virtual2020/paper/view/1025/455>.

¹⁴ Em um evento interno sobre o Dia Internacional da Mulher, realizado pela Câmara Municipal de Macaé, no dia 8 de março de 2018, dentro do Projeto Releituras, na qual a vereadora foi a principal convidada, ela mencionou que nunca havia desejado ou mesmo pensado concorrer a um cargo público. Ela só cogitou a possibilidade após o pedido do seu pai, Paulo Paes. Por três mandatos, ele se manteve inelegível. Nesse período, seu filho Paulo Paes Filho foi eleito vereador (2009-2012) e, nos dois mandatos que se seguiram, sua filha Renata Thomaz de Oliveira foi eleita (2013-2016) e reeleita (2017-2020) para o mesmo cargo. Em 2021, ele voltou à Câmara de Vereadores de Macaé, onde se mantém como parlamentar, e seus filhos se afastaram da política.

¹⁵ Segundo dados da PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua) 2019, divulgada pelo IBGE em 2021, o Brasil possui 109,4 milhões de mulheres, o equivalente a 52,2% da população. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-08/ibge-mulheres-somavam-522-da-populacao-no-brasil-em-2019>. Acesso em: 08 jul. 2022.

¹⁶ O levantamento tem como base os dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/eleicoes/2022/noticia/2022/05/05/mulheres-tem-85-milhoes-de-titulos-de-eleitor-a-mais-do-que-homens-no-pais-diferenca-e-recorde.ghtml>. Acesso em: 11 jun. 2018.

¹⁷ Fonte: <https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2020/09/4878348-luta-por-espaco-no-poder.html>. Acesso em: 08 out. 2021.

¹⁸ Fonte: <https://www.camara.leg.br/noticias/766271-mulheres-defendem-paridade-e-culpam-partidos-por-desigualdade-nas-eleicoes/>. Acesso em: 08 out. 2021.

¹⁹ Fonte: <https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2020/09/4878348-luta-por-espaco-no-poder.html>. Acesso em: 08 jul. 2022.

²⁰ Fonte: <https://tinyurl.com/3tnpmda2>. Acesso em: 08 jul. 2022.

²¹ Fonte: <https://www.camara.leg.br/noticias/911406-bancada-feminina-aumenta-18-e-tem-2-representantes-trans>. Acesso em: 20 dez. 2022.

²² Fonte: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/10/03/apesar-de-maior-presenca-na-disputa-ao-senado-bancada-feminina-reduz-tamanho>. Acesso em: 20 dez. 2022.

²³ Dados da plataforma TSE Mulheres. Disponível em: <https://www.justicaeleitoral.jus.br/tse-mulheres/#estatisticas>. Acesso em: 20 dez. 2022.

²⁴ O controverso processo que derrubou Dilma em 2016 não apresentou provas cabais de corrupção e foi repleto de irracionais argumentos machistas que permearam a opinião pública, influenciando a votação dos parlamentares. Junto com o assassinato da vereadora do Rio de Janeiro Marielle Franco (PSOL) em 2018 (Otávio; Araújo, 2020), num caso que agrega elementos de feminicídio – quando se é assassinada por ser mulher –, o “impeachment” de Dilma foi um dos mais emblemáticos e trágicos exemplos da misoginia arraigada desde sempre na cultura brasileira. Com possível definição etimológica como “ódio à vagina”, o termo indica o sentimento que cresceu sobremaneira no período em que Jair Bolsonaro despontou como candidato a presidente; e que caracterizou sua trajetória de conquista e exercício do governo federal.

²⁵ Fonte: <https://www.alerj.rj.gov.br/Visualizar/Noticia/49636?AspxAutoDetectCookieSupport=1>. Acesso em: 14 jul. 2022.

²⁶ Saiba mais também em <https://www.cartacapital.com.br/sociedade/o-amargo-sabor-de-ser-uma-candidata-laranja>. Acesso em: 20 jun. 2016.

²⁷ Disponível em: https://fsma.edu.br/visoes/edicoes-antiores/docs/10/Edicao_10_artigo_1.pdf

²⁸ Disponível em: https://fsma.edu.br/visoes/edicoes-antiores/docs/10/Edicao_10_artigo_1.pdf

²⁹ Fonte: Secretaria de Acervo e Patrimônio de Macaé. Os dados também estão disponíveis em: <https://macae.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/macaee-tera-galeria-de-prefeitos#:~:text=Na%20lista%20dos%2034%20prefeitos,e%20Jo%C3%A3o%20Alves%20Pedro%20Sobrinho>. Acesso em: 15 jul. 2022.

³⁰Fonte: <https://macae.rj.gov.br/semmed/leitura/noticia/dia-da-mulher-rodas-de-conversas-marcam-programacao>. Acesso em: 15 jul. 2022.

³¹ Em 1948 a orientação sexual homossexual foi incluída na Classificação Internacional de Doenças (CID) como sendo uma patologia. Todavia, pesquisas científicas realizadas ao longo da segunda metade do século XX derrubaram tal tese. E a comunidade científica reviu a sua posição. Contudo, apenas em 17 de maio de 1990 a Organização Mundial de Saúde (OMS) retirou o “homossexualismo” da CID-10. A partir de então, substituiu-se o referido termo por “homossexualidade”, uma vez que no contexto médico o sufixo “ismo” remete à doença (como reumatismo, raquitismo etc.). A nova classificação entrou em vigor entre os países-membro das Nações Unidas a partir de 1º de janeiro de 1993. Disponível em: <http://ces.saude.mg.gov.br/?p=7850>. Acesso em: 12 set. 2022.

³² Fonte: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2016/01/plenario-do-senado-tera-banheiro-feminino-55-anos-apos-inauguracao.html>

³³Disponível em: https://sapl.macaee.rj.leg.br/media/sapl/public/materialegislativa/2017/10072/projeto_de_resolucao_no003-2017.pdf. Acesso em: 12. Set. 2022.

³⁴ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12034.htm#art3. Acesso em: 23 set. 2022.

³⁵ Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9504.htm. Acesso em: 23 set. 2022.

³⁶ Fonte: https://www.folha1.com.br/_conteudo/2022/04/politica/1281225-justica-cassa-vereador-de-macaee-por-candidaturas-laranjas-no-republicanos.html.

³⁷ Fonte: <https://www.camara.leg.br/noticias/839184-pec-anistia-partidos-que-nao-utilizarem-percentuais-minimos-de-financiamento-de-candidaturas-femininas>

³⁸Fonte: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2022-04/congresso-promulga-emenda-com-anistia-partido-que-descumpriu-cotas>

³⁹ Fonte: <https://www.generonumero.media/trinta-partidos-nao-atingiram-cota/>. Acesso em: 19 jul. 2022.

⁴⁰Fonte: IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 19 jul. 2022.

⁴¹ Corrente do feminismo que entende que o Estado é mais do que um aparato repressivo. Nessa concepção, ele é compreendido como produtor de práticas sociais. A jurista dos EUA Catharine MacKinnon é uma das pensadoras a defender a criação de uma teoria feminista do Estado, enfatizando a importância de fazer com que as estruturas do poder político englobem demandas vinculadas aos direitos das mulheres. Para ela, o Estado incorpora o ponto de vista masculino em suas normas, formas e relação com a sociedade. Por meio de políticas legitimadoras do homem como gênero, o aparato estatal invoca uma suposta neutralidade, que nega as demandas consideradas particulares, como é o caso das mulheres (Miguel; Biroli, 2014).

⁴² Termo cunhado por Patricia Hill Collins (1986) na década de 80 para designar o que traduzimos como “estrangeiras de dentro” ou “forasteiras de dentro”. Isto é, mulheres negras que mesmo quando inseridas no seio familiar e chamadas “da família” não eram consideradas assim de fato. Designadas como “mães pretas”, não eram vistas como mães, tias, avós ou outro familiar, sendo assim chamadas apenas por executarem a função das mulheres brancas no ambiente doméstico. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/MZ8tzsGrvmFTKFqr6GLVMn/?lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2023.



FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE MACAÉ: REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DE SURDOS

*Mariana Oliveira do Couto Silva¹
Fernanda Valentim Costa²
Vivian de Oliveira Sousa Corrêa³
Luciana Aguiar Velasco Lima⁴
Luana Silva Monteiro⁵
Ana Eliza Port Lourenço⁶
Uliana Pontes Vieira⁷
Jane de Carlos Santana Capelli⁸*

Resumo: A inclusão de estudantes com deficiência na rede regular de ensino está prevista na Constituição Federal de 1988, bem como na Lei de Diretrizes e Bases visando assegurar o adequado ensino a partir das particularidades de cada estudante. Na educação de surdos, a barreira comunicacional ainda é um entrave que dificulta o acesso de estudantes a um ensino de qualidade. O estudo visa investigar aspectos relacionados à formação de profissionais da educação básica no âmbito da educação de surdos, no município de Macaé. Realizou-se um estudo descritivo de base primária com profissionais da educação básica do município de Macaé, participantes de três edições de um minicurso remoto, oferecido por um projeto de extensão do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, entre fevereiro e julho de 2021. Participaram 58 profissionais da educação, dos quais 72,4% eram professores; 15,5%, profissionais escolares e 12,1%, professores especialistas. Quanto ao tempo de profissão, 56,9% tinham mais de 10 anos de atuação na área. A maioria informou conhecer a Língua Brasileira de Sinais (Libras) (81,1%) e 12,1% havia tido a oportunidade de se comunicar com crianças surdas usuárias de Libras, e 94,4% referiram precisar de maior formação na Libras. Em relação aos professores (n=42), 28,6% deram aula para crianças surdas sinalizantes, e em todas as aulas houve a presença do tradutor e intérprete de Libras. Pode-se concluir que importantes ações na direção da inclusão de surdos estão sendo realizadas, pois os profissionais da educação avaliados conhecem a Libras e sentem a necessidade de aprender mais sobre esse idioma.

Palavras-chave: educação; educação infantil; educação de pessoas com deficiência auditiva; língua de sinais.

1 INTRODUÇÃO

No campo da educação de surdos, a comunicação ainda é uma barreira que dificulta o acesso dos estudantes a um ensino de qualidade (De Cicco *et al.*, 2021; Brasil, 2015a; Brasil, 2006), pois a Língua Brasileira de Sinais (Libras) ainda é pouco utilizada pela população (Capelli *et al.*, 2021, 2019; Nunes *et al.*, 2015). A situação é agravada quando a escola não é bilíngue, não tem um número adequado de tradutores e intérpretes da Libras e da Língua Portuguesa (TILSP) que possam acompanhar os estudantes, dentre outros aspectos (Brasil, 2021; Silva; Oliveira, 2016; Tenor; Deliberato, 2015; Brasil, 2010; Brasil, 2005; Brasil, 2002).

A Libras é a primeira língua utilizada pela comunidade brasileira de surdos, sendo reconhecida pela Lei nº 10.436/2002. Segundo a lei, a Libras não pode substituir a modalidade escrita da língua portuguesa, e é forma de comunicação e expressão de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, viável de ser utilizada para favorecer a comunicação com/de surdos em diversos meios (Brasil, 2002).

A incorporação da Libras na grade curricular de cursos no ensino superior é um importante avanço no campo da inclusão de surdos na sociedade brasileira, uma vez que poderá contribuir para a formação de professores, profissionais de saúde e de outras áreas, que, possivelmente, lidarão com surdos na sua vida profissional (Souza, 2014). Mais do que ensinar uma nova língua, a inserção da Libras no ensino superior favorece a formação de seres humanos sensíveis às diferenças e mais preparados para lidar com elas.

A pessoa surda, segundo o Decreto nº 5.626/2005, é aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura, principalmente pelo uso da Libras. O Decreto estabelece que a Libras seja inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores, tanto em nível médio quanto superior, e nos cursos de Fonoaudiologia de instituições públicas ou privadas, sejam essas municipais, estaduais ou federais (Brasil, 2005).

No entanto, são escassos estudos que avaliam a transformação social prevista para acontecer a partir da publicação do citado decreto ou de outros documentos legais que apoiam a inclusão social de surdos. Estariam as escolas contemporâneas de fato preparadas para receber estudantes surdos? Professores e outros profissionais de educação estão recebendo adequada formação para lidar com as demandas e especificidades desses estudantes? Destaca-se que se as escolas estiverem despreparadas, a aprendizagem de estudantes surdos poderá ser seriamente comprometida (Romera *et al.*, 2021; Faria *et al.*, 2011; Seno, 2009).

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo investigar aspectos relacionados à formação de profissionais da educação básica no âmbito da educação de surdos, no município de Macaé.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo descritivo, de natureza quantitativa, seccional, de base primária com profissionais da educação básica do município de Macaé, que participaram do minicurso intitulado “Promovendo a saúde auditiva de crianças no espaço escolar”. O minicurso foi oferecido pela equipe de um projeto de extensão do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé (CM UFRJ-Macaé), da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em parceria com o Centro de Formação Professora Carolina Garcia (CFCG), da Secretaria Municipal de Educação de Macaé, totalizando três edições no período entre fevereiro e julho de 2021.

A equipe é constituída de três graduandas: uma bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e duas voluntárias de iniciação científica, do curso de Medicina do Instituto de Ciências Médicas, do CM UFRJ-Macaé; uma docente do curso de Medicina, do Instituto de Ciências Médicas, e uma docente do curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do CM UFRJ-Macaé; e uma fonoaudióloga da Secretaria Municipal de Saúde de Macaé.

No início de cada minicurso, após a apresentação da equipe do projeto e de uma dinâmica de grupo para acolhimento, os participantes eram convidados a participar deste estudo. Um *link* do formulário virtual, semiestruturado, contendo vinte questões, elaborado no *Google Forms*, foi disponibilizado no chat da sala virtual. Na primeira seção do formulário, os participantes tinham acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, em caso de aceite, passavam para a segunda seção do formulário contendo as questões do estudo. Todos os profissionais da educação básica aceitaram participar, apresentando um tempo médio de 21 minutos para o preenchimento.

As variáveis do estudo foram:

a) Sociodemográficas: idade (em anos), escolaridade (ensino médio completo, ensino superior completo, pós-graduação completa), formação, tempo de atuação na profissão (em anos).

b) Libras: conhecimento na Libras (sim ou não), oportunidade de se comunicar em Libras (sim ou não), sentiu necessidade de aprender a Libras (sim ou não), deu aula para criança surda sinalizante (sim ou não), tinha TILSP na sala de aula (sim ou não), ficou satisfeito em dar aula para crianças surdas sinalizantes (sim ou não), realizou curso de Libras (curso de iniciante, intermediário, avançado, não realizaram).

Na análise, os profissionais da educação foram categorizados em professores (educação infantil e fundamental), profissionais escolares (auxiliar de serviços gerais, orientadora social, diretora escolar, psicopedagoga, mediadora, auxiliar de serviços escolares, secretária escolar, outros) ou professores especialistas (sala de recursos e em especialista em deficiência visual).

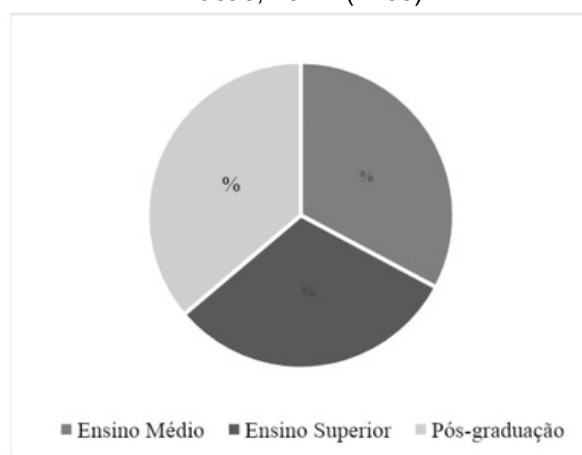
O estudo faz parte do projeto de pesquisa matriz aprovado pelo Comitê de Ética

em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Campos dos Goytacazes sob o CAAE nº 79564717.9.0000.5244, e parecer nº 2.403.777, segundo a Seção I da Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece as diretrizes e normas para pesquisas envolvendo seres humanos. Está vinculado ao Núcleo de Ações e Estudos em Materno-Infantil (NAEMI), do CM UFRJ-Macaé. O TCLE será arquivado por cinco anos.

3 RESULTADOS

Participaram deste estudo 58 profissionais da educação, dos quais 37,9% tinham até 39 anos de idade e 62,1%, 40 anos ou mais. Quanto à escolaridade, 32,8% tinham feito o ensino médio; 31,0%, ensino superior e 36,2%, pós-graduação (Figura 1).

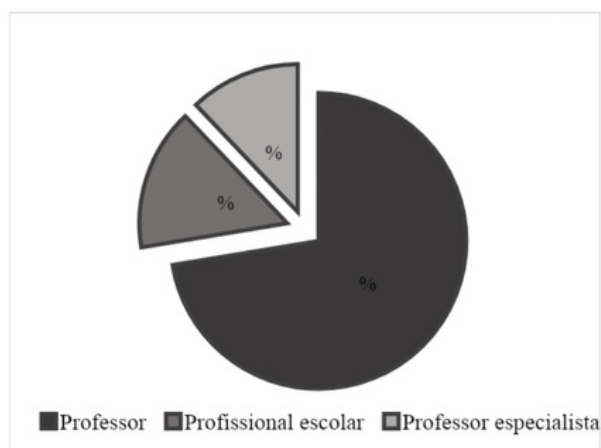
Figura 1 - Frequência percentual da escolaridade dos profissionais da educação participantes do estudo. Macaé, 2021. (n=58)



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras (2021)

Quanto à formação, 72,4% eram professores; 15,5%, profissionais escolares e 12,1%, professores especialistas (Figura 2).

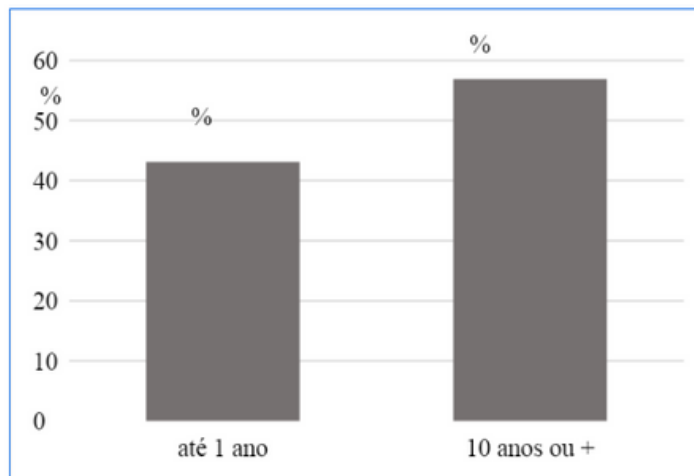
Figura 2. Frequência percentual de profissionais da educação participantes do estudo. Macaé, 2021. (n=58)



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras (2021)

Em relação ao tempo de atuação na profissão, 56,9% dos participantes tinham mais de 10 anos de atuação na área e 43,1% menos de um ano (Figura 3).

Figura 3 - Frequência percentual do tempo de formação dos profissionais da educação participantes do estudo. Macaé, 2021. (n=58)



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras (2021)

A maioria dos participantes informou conhecer a Libras (81,1%), e 12,1% tiveram a oportunidade de se comunicar com crianças surdas, usuárias de Libras. No entanto, 94,4% referiram precisar aprender a Libras (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição percentual de variáveis selecionadas sobre a Língua Brasileira de Sinais, da parte dos profissionais da educação participantes do estudo. Macaé, 2021. (n=58)

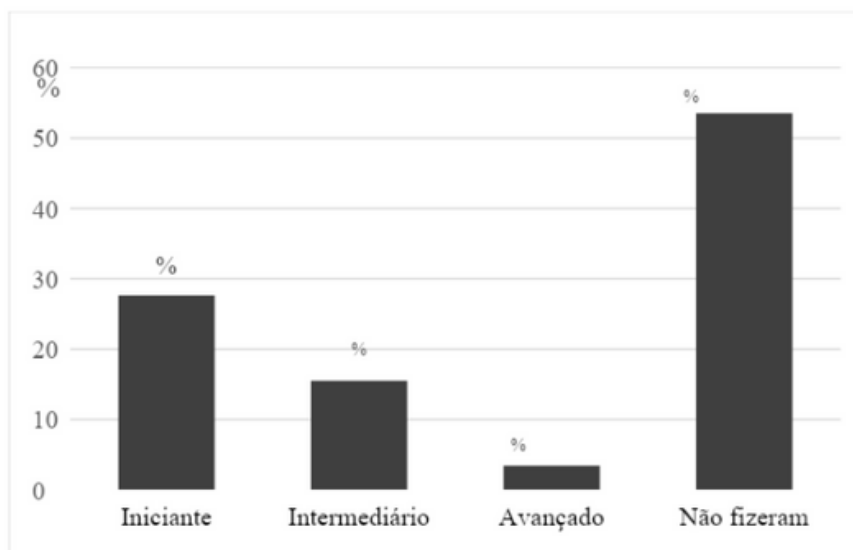
Variáveis	Sim n(%)	Não n(%)
Conhecem a Libras.	47(81,0)	11(19,0)
Teve oportunidade de se comunicar com crianças surdas, usuárias de Libras.	7(12,1)	51(87,9)
Sente a necessidade de aprender Libras.	55(94,8)	3(5,2)

Fonte: Elaborada pelas próprias autoras (2021)

Dos professores (n=42) que deram aula para crianças surdas, 28,6% (n=12) referiram já ter dado aula para crianças surdas, usuárias de Libras, e em todas as aulas havia um TILSP. Metade desses professores (50,0%, n=6) relatou ter ficado satisfeita com a aula dada (dados não apresentados em tabela).

Em relação à realização de cursos de formação na Libras ao longo da vida profissional, 27,6% dos profissionais da educação fizeram o curso de iniciante; 15,5%, intermediário; 3,4%, avançado e 53,5% não realizaram (Figura 4).

Figura 4 - Frequência percentual de realização de curso de formação em Libras dos profissionais da educação participantes do estudo. Macaé, 2021. (n=58)



Fonte: Elaborada pelas próprias autoras (2023)

4 DISCUSSÃO

Neste estudo, a maioria dos profissionais da educação é professor e apresenta 10 anos ou mais de atuação na área. Eles conhecem minimamente a Libras, mas sentem a necessidade de aprender a língua para a prática profissional. Aqueles que tiveram oportunidade de dar aula para crianças surdas sinalizantes tiveram a presença de TILSP na sala, porém somente metade ficou satisfeita com a aula dada.

O fato dos professores deste estudo conhecerem Libras é previsto, uma vez que, desde 2002, a Libras se tornou a língua oficial da comunidade de surdos, no Brasil, devendo ser incluída como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (Brasil, 2002). Além disso, a partir de 2005, a Libras foi inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, níveis médio e superior, tanto em instituições públicas quanto privadas (Brasil, 2005). Sendo assim, os participantes do estudo, que têm até um ano de atuação no magistério, devem ter tido a disciplina de Libras no período da graduação. Dentre aqueles com 10 anos ou mais de atuação, também é provável que muitos tenham cursado a disciplina de Libras, já que a legislação foi estabelecida há cerca de 17 anos.

São escassos os estudos que abordem aspectos relacionados ao conhecimento de Libras e à formação de professores e profissionais da educação básica no âmbito da educação de surdos. No entanto, uma pesquisa qualitativa e exploratória, realizada com 44 discentes dos cursos de licenciatura em Educação Física e Ciências Biológicas, de uma Instituição de ensino superior privada, no município de Quissamã, RJ, apresentou a seguinte questão norteadora: “Os formandos que estão cursando a disciplina de Libras se sentem preparados para atuarem na educação básica com a Libras?”. Os autores detectaram que 52,0% (n=23) dos formandos têm dificuldades em aprender a Libras;

77,0% (n=34) não se sentem preparados para atuar com a Libras; e 32,0% (n=14) não sabem se comunicar em Libras (Souza *et al.*, 2014). Na mesma direção dessa pesquisa em Quissamã, o presente estudo sugere que a realização de uma disciplina de Libras na graduação é importante, mas não é suficiente para que os profissionais se sintam preparados para atuar na prática profissional.

No processo de formação de professores do ensino superior, um aspecto a ser considerado é em relação à disciplina de Libras, cujo objetivo é oferecer conhecimentos básicos da língua (Quadros; Campello, 2010), prevendo que o maior aprofundamento pode acontecer fora da graduação, principalmente para aqueles que venham a trabalhar mais diretamente no atendimento de estudantes surdos. O objetivo da disciplina condiz com o que se espera em cursos de graduação e com o tempo previsto para sua conclusão. Sobretudo, a disciplina de Libras busca aproximar o graduando a essa língua e promover a sensibilização sobre a sua importância, o que favorece a formação profissional diferenciada, condizente com as legislações vigentes.

No campo da educação bilíngue, encontra-se o estudo de Vedoato (2020) de cunho descritivo, qualitativo, visando investigar a formação em Libras de professores do Ensino Fundamental e Médio de uma escola de educação bilíngue para surdos, em uma cidade no norte do Estado do Paraná, contando com a participação de 13 professores em sua amostra. Desses, 76,9% eram do gênero feminino e 23,1%, masculino, com idades variando de 32 a 56 anos, todos formados em cursos de licenciatura e com pós-graduação. Todos fizeram algum curso de Libras, após a graduação, variando de 3 a 12 meses de duração. A autora detectou que a maioria teve contato com a Libras, após entrarem na escola de educação básica bilíngue, voltada a estudantes surdos. No entanto, mesmo não tendo apresentado dificuldades em se comunicar com os estudantes e se considerarem fluentes em Libras, a maioria dos professores não tinha certificação oficial de proficiência em Libras, além de necessitarem de TILSP em sala de aula para oportunizar a comunicação (Vedoato, 2020).

Assim, observa-se que escolas bilíngues permitem que professores possam, ao ter contato com estudantes surdos sinalizantes, aprimorar-se e ter fluência em Libras, o que não ocorre com os professores analisados neste estudo. Contudo, embora não sejam fluentes em Libras e sintam necessidade de aprender mais, o fato de terem tido contato com essa língua na sua formação profissional é, per se, uma transformação social histórica. Cumpre dizer que o impacto potencial dessa transformação não se restringe à educação de surdos, pois abrange o campo mais amplo da educação inclusiva, por favorecer a formação de profissionais sensíveis às diferenças e às desigualdades sociais.

Além disso, a existência de professores com conhecimento de Libras favorece a popularização dessa língua entre todos da comunidade escolar. Isso é relevante porque, mesmo sendo a Libras o meio de comunicação oficial de surdos, no Brasil, é uma língua pouco utilizada pela população em geral (Levy, 2019); e, no dia a dia dos surdos, são

observados diversos entraves que dificultam seu acesso a direitos sociais básicos, em especial à educação (Nunes *et al.*, 2015).

Os professores deste estudo referiram a necessidade de aprender mais a Libras, o que denota interesse acerca de comunicação com os estudantes e responsabilidade social no que se refere à qualidade do ensino. Afinal, um maior domínio da Libras poderia ajudar os professores no entendimento sobre as particularidades de cada estudante surdo sinalizante e no desenvolvimento de atividades de ensino que considerem tais particularidades.

Mas seria a (falta de) fluência em Libras o cerne da problemática? Destaca-se que há um mosaico de desafios com que os professores lidam acerca da educação de surdos. Surdos escolarizados apresentam dificuldades na escrita e leitura, mesmo passando por um longo período na escola (Gomes, 2016; Godfeld, 2002). A pessoa com deficiência auditiva apresenta defasagem linguística na língua portuguesa tanto falada como escrita, havendo falhas em níveis fonológico, semântico, morfossintático e pragmático (Bevilacqua; Moret, 2005). Soma-se a esses problemas a existência de regras de escolarização que exigem o uso da língua portuguesa por estudantes surdos e pouco estímulo ao uso da Libras. O trecho a seguir de Nunes *et al.* (2015) aponta essa complexidade:

[...] quanto à política de educação, frequentemente as escolas regulares colocam como requisito de escolarização dos alunos surdos o enquadramento aos padrões ditos "normais", desrespeitando o desenvolvimento das singularidades destes. (...) valorizam-se, exclusivamente, a oralização e a leitura labial, em detrimento da comunicação, não apenas em sala de aula, pela Libras (Nunes *et al.*, 2015, p. 539).

É nesse cenário complexo que se insere o trabalho dos professores. Assim, pode ser que, em vez de um desejo de adquirir fluência em Libras, o fato de professores deste estudo sentirem a necessidade de aprender mais sobre essa língua seja um reflexo da problemática que experimentam na rotina escolar, acerca da qual têm pouca ou nenhuma gerência de resolução. Aprimorar-se em Libras pode ser percebido pelos professores como um caminho que está dentro do seu nível de gerência, e poderia suavizar tal problemática, ainda que não se saiba ao certo como. Isso porque, similar a qualquer idioma não-materno, aprender Libras em nível fluente requer tempo, dedicação e treino diário. Diferente do que pode pensar o senso comum, a Libras não compreende mímicas e não pode ser considerada uma língua portuguesa sinalizada ou soletrada (De Cicco *et al.*, 2021), uma vez que possui gramática própria, diferente daquela da língua oral (Levy, 2019; Gesser, 2009).

Cabe ressaltar que o magistério, principalmente em nível fundamental e médio, é uma das profissões mais estressantes, devido ao acúmulo de atribuições e sobrecarga de trabalho, que podem repercutir sobre a saúde e desempenho profissional de professores em diferentes localidades (Carlotto; Palazzo, 2006, 2011; Cunha, 2009), incluindo Macaé (Monteiro *et al.*, 2021).

Destaca-se um estudo feito com 63 professores que ensinavam junto às crianças

especiais na região central do Rio Grande do Sul, identificando que 45% dos participantes apresentavam níveis de estresse condizentes com a Síndrome de Burnout (Carlotto *et al.*, 2012). Uma vez que o excesso de tarefas é um dos principais fatores que esses estudos associam com o estresse, cabe refletir sobre a quantidade de temas e habilidades de áreas diversas que se espera que os professores dominem.

No sentido de evitar excessiva responsabilização dos professores pela superação de entraves na educação de surdos, a atuação frequente de TILSP, no espaço escolar, é um apoio direto. No presente estudo, durante as aulas com os estudantes surdos, os professores relataram contar sempre com um TILSP atuando. Ainda que possa haver dificuldades no tocante ao preparo e à condução das aulas, a presença de TILSP indica um avanço prático no processo de inclusão. Isso, pois, favorece o bilinguismo - que é indicado por lei na educação de surdos na escolarização básica e superior (Brasil, 2005; Brasil, 2021) – e divide com os professores a responsabilidade pela comunicação com os estudantes surdos.

Na educação bilíngue, a Libras é a primeira língua (L1) e o Português, na modalidade escrita, é a segunda língua (L2) do estudante surdo sinalizante, o que permite eliminar possíveis barreiras comunicacionais, de modo que as relações sociais sejam estabelecidas, e propicie (...) o desenvolvimento e aprendizagem do indivíduo surdo como recurso potencial para a produção de conhecimento (Vedoato, 2020, p. 247). Entende-se, portanto, que as duas línguas são necessárias na escolarização e na forma de pessoas surdas (Brasil, 2021), e que a atuação conjunta dos professores regentes com os TILSP favorece o alcance dessa formação.

O número de professores que já teve a oportunidade de dar aulas para estudantes surdos depende do local de atuação. Os municípios costumam ter apenas algumas escolas regulares que recebem também estudantes surdos. Sendo assim, professores de outras escolas podem acabar não tendo contato com estudantes surdos.

Em termos históricos, ressalta-se que escolas especiais eram a opção viável para estudantes com deficiência. Esse modelo foi questionado devido a sua condição segregacionista e evoluiu para um modelo pautado na integração, no qual estudantes com deficiência participavam de classes especiais. Contudo, esse novo modelo também não permitia a interação entre estudantes com e sem deficiências no cotidiano das aulas (Bezerra, 2020). Mais recentemente, tendo como norte a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) (Brasil, 2008), têm-se buscado modelos que integrem os estudantes com deficiência na rotina regular da escola. Porém, esses modelos não se encontram atualmente disponíveis em todas as unidades escolares e segmentos.

A PNEEPEI visa garantir o acesso ao ensino regular, transversalidade da modalidade de educação especial da educação infantil à educação superior (Brasil, 2008). Essa política tem impactado a organização e o funcionamento dos serviços voltados aos estudantes com deficiência, reformulando a “educação especial” existente

em um serviço educacional especializado, porém oferecido de forma integrada aos estudantes da unidade escolar (Bezerra, 2020).

A política, portanto, pode ser vista como um marco para a inclusão educacional de pessoas com deficiência. Entretanto, ainda são várias as dificuldades encontradas para concretização dos ideais previstos por lei. Por exemplo, segundo Serra (2017), a incorporação de estudantes com deficiência em escolas regulares se deu por vezes de maneira improvisada, gerando até mesmo mal-estar na escola. Nunes *et al.* (2015) comentam que falta diálogo no planejamento de ações derivadas das políticas, de forma a considerar os saberes e a experiência dos principais protagonistas envolvidos, a saber professores, estudantes e familiares. Devido a tais entraves, podem decorrer anos para que todos os estudantes com deficiência sejam de fato acolhidos em escolas regulares (Bezerra, 2020).

Em Macaé, estudantes com deficiência auditiva e surdos do Centro Educacional Iracema Figueira Miranda, vinculado à Associação Macaense do Deficiente Auditivo (Amada), no início do ano letivo de 2010, passaram a estudar no Colégio Municipal Lions, em atendimento à determinação do Ministério da Educação. Essa escola era considerada uma unidade polo para o recebimento de crianças e adolescentes surdos ou com deficiência auditiva (Marco, 2010). Atualmente, há no município duas unidades escolares públicas com essa característica: Escola Municipal Joffre Frossard, que atende crianças do 1º ao 5º ano; e o Colégio Municipal Ancyra Gonçalves Pimentel, do 6º ao 9º ano. Ambas as escolas são bilíngues, ou seja, oferecem a Língua Portuguesa e a Libras, contando com TILSP ou com um professor específico de Libras (Silveira, 2022).

A existência de escolas-polo que concentram os estudantes surdos, no município, acaba por ampliar a oportunidade dos professores de terem contato com esses estudantes, e por reduzir essa oportunidade para professores de outras localidades. Essa situação, somada às particularidades da rotina de trabalho no magistério na educação básica em geral, levanta um conjunto de questionamentos acerca da formação de professores para a educação de surdos: Qual aprofundamento na Libras os professores precisam ter para se sentirem fortalecidos para lidar com os desafios da educação de surdos? Para além da Libras, quais outras temáticas são relevantes de serem trabalhadas no âmbito da educação continuada de professores? Fora a língua, há outros elementos de apoio institucional, estrutura física ou acolhimento que poderiam favorecer a atuação de professores na educação de surdos? Essas questões diferem se forem professores de escolas-polo?

De certo este estudo não tem escopo amostral ou metodológico para responder tais questões. No entanto, suscita a reflexão sobre os argumentos e, por conseguinte, convida os diferentes atores das comunidades escolares e da gestão municipal para, no que compete a cada gerência, pensarem juntos sobre ações que promovam a educação de surdos. Os resultados deste estudo não são amplamente generalizáveis, mas podem ser usados diretamente para pensar a educação de surdos em Macaé, e auxiliar nessa

discussão em outros municípios com características semelhantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação é um direito de todos e, independente das singularidades de cada indivíduo, deve ser oferecida de modo a proporcionar o melhor convívio em sociedade e oportunidades das mais variadas possíveis na sua vida. Logo, o debate sobre a educação de pessoas surdas que se comunicam por meio da Libras é relevante e atual.

Este estudo observou que importantes ações na direção da inclusão de surdos estão sendo realizadas, uma vez que os profissionais da educação avaliados conhecem a Libras e sentem a necessidade de aprender mais sobre esse idioma. Além disso, advoga que haja mais diálogo sobre a educação de surdos, que aproxime gestores municipais com diretores e equipe pedagógica para refletir e (re)pensar sobre a importância do estímulo do uso da Libras por todos no espaço escolar, uma vez que é uma língua oficial.

É mister, portanto, aprofundar o conhecimento sobre o que é ser pessoa surda e com deficiência auditiva, criar espaços de diálogos e discussões no campo da educação do surdo com a família, estudantes, professores e educadores, cabendo o protagonismo da Universidade na mediação entre a sociedade e os diferentes setores e gestores dos municípios, uma vez que o surdo frequenta diferentes ambientes na sociedade. Assim, será oportuno a identificação de nós, críticos, das fragilidades e das potencialidades, a fim de que o processo de escolarização não caia no assistencialismo e, conseqüentemente, cause ônus na formação do estudante tanto para a vida profissional como social.

REFERÊNCIAS

BEVILACQUA, M. C.; MORET, A. L. **Deficiência auditiva**: conversando com familiares e profissionais da saúde. São José dos Campos: Pulso, 2005.

BEZERRA, G. F. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva: a problemática do profissional de apoio à inclusão escolar como um de seus efeitos. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 673-688, out./dez., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/B8T8rMXW8BzMJnNq5JBsXqK/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 30 set. 2022.

BISOL, C. A. *et al.* Estudantes surdos no ensino superior: reflexões sobre a inclusão. **Cadernos de Pesquisa**, [s. l.], v. 40, n. 139, p. 147-172, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/190> Acesso em: 18 set. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre

a modalidade de educação bilíngue de surdos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 146, 4 ago. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.191-de-3-de-agosto-de-2021-336083749>. Acesso em: 18 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 21 abr. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.319, de 1 de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2 set. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm. Acesso em: 28 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192. Acesso em: 18 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos**. 2. ed. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. 116 p. (Série: Saberes e práticas da inclusão).

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 23 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Centro de Documentação e Informação. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/l1db_5ed.pdf?sequence=1. Acesso em: 25 ago. 2022.

CARLOTTO, S. M.; PALAZZO, L. S. Síndrome de Burnout e fatores associados: um estudo epidemiológico com professores. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 1017- 1026, 2006.

CARLOTTO, S. M. Síndrome de Burnout em Professores: Prevalência e Fatores Associados. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, [s. l.], v. 27 n. 4, p. 403-410, 2011.

CARLOTTO, S. M., *et al.* Prevalência e factores associados à Síndrome de Burnout nos professores de ensino especial. **Análise psicológica**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 315-327, 2012.

CAPELLI, J. C. S.; DE CICCIO, N. N. T.; RUMJANEK, V. M. **Guia prático do professor: acessibilidade na educação do surdo no ensino remoto**. Macaé: Observatório da Cidade de Macaé, 2021. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/uploads/Guia%20EDUCAÇÃO%20DO%20SURDO%20NO%20ENSINO%20REMOTO.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

CAPELLI, J. S. C. *et al.* **Educação de surdos no ensino superior**. Rio de Janeiro:

Editora UFRJ, 2019.

CUNHA, K. W. V. **A produção científica no Brasil nos anos de 2003 a 2008 sobre Síndrome de Burnout e docência**. 57 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

DE CICCIO, N. *et al.* O ensino superior na perspectiva do surdo e da pessoa com deficiência auditiva. *In: MATTOSO, V. A. et al. (org.). Contribuições para uma UFRJ mais acessível e mais inclusiva* [livro eletrônico]: atenção às atitudes e à comunicação. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. dos Autores, 2021.

GESSER, A. **Libras?** Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GESUELI, Z. M. Língua(gem) e identidade: a surdez em questão. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 277-292, jan. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000100013> Acesso em: 18 set. 2022.

GOLDFELD, M. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista, 2 ed. São Paulo: Plexus, 2002.

GOMES, A. C. R. S. A inclusão do deficiente auditivo na rede regular de ensino fundamental e o papel do professor como mediador dessa inclusão. *In: CAPELLI, J. C. S. et al. (org.). A pessoa com deficiência auditiva: os múltiplos olhares da família, saúde e educação*. 1.ed. Porto Alegre: Rede Unida. 2016. p. 275-299. Disponível em: <http://www.redeunida.org.br/editora/biblioteca-digital/colecao-micropolitica-dotrabalho-e-o-cuidado-em-saude/a-pessoa-com-deficiencia-auditiva-pdf>. Acesso em: 18 set. 2022.

FARIA, E. M. B. *et al.* Língua de sinais: um instrumento viabilizador do desenvolvimento cognitivo e interacional do surdo. *In: DORZIAT, A. Estudos surdos: diferentes olhares*. Porto Alegre: Mediação, 2011.

LACERDA, R. C.; FERNANDES, F. M. Políticas públicas na educação do surdo. *In: CAPELLI, J.C.S. et al. (org.). A pessoa com deficiência auditiva: os múltiplos olhares da família, saúde e educação*. 1.ed. Porto Alegre: Rede Unida. 2016. p. 255-275. Disponível em: <http://www.redeunida.org.br/editora/biblioteca-digital/colecao-micropolitica-do-trabalho-e-o-cuidado-em-saude/a-pessoa-com-deficiencia-auditiva-pdf>. Acesso em: 18 set. 2022.

LEVY, C. C. A. C. **História da Surdez**. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2019.

MARCO, G. Deficientes auditivos incluídos em campanha de alfabetização. **Prefeitura de Macaé, Notícias [da] Secretaria de Educação**, Macaé, 16 nov. 2010. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/semmed/leitura/noticia/deficientes-auditivos-incluidos-em-campanha-de-alfabetizacao> . Acesso em: 30 set. 2022.

MONTEIRO, L. S. *et al.* Risco para síndrome de *burnout* em professores de escolas públicas de Macaé – RJ . **Cadernos do desenvolvimento fluminense**, [s. l.], n. 20, edição especial, p. 233-250, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/cdf.2021.61420> Acesso em: 12 out. 2022.

NUNES, S. S. *et al.* Surdez e educação: escolas inclusivas e/ou bilíngues? **Psicologia Escolar e Educacional** [online], [s. l.], v. 19, n. 3, p. 537-545, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-353920150193892> Acesso em: 9 out. 2022.

OLIVEIRA, P. S. *et al.* Language development and hearing impairment: literature review. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 17, n. 6, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v17n6/en_1982-0216-rcefac-17-06-02044.pdf. Acesso em: 22 mar. 2022.

QUADROS, R.; CAMPELLO, A. R. S. A constituição política, social e cultural da língua brasileira de sinais - Libras. *In*: VIEIRA-MACHADO, L. M. C.; LOPES, M. C. (orgs). **Educação de Surdos: Políticas, Línguas de Sinais, Comunidade e Cultura Surda.** Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.

ROMERA, L. C. *et al.* Elaboração de um material educativo para subsidiar a prática de professores de educação física no trabalho com alunos com perda auditiva. **Educação**, Santa Maria, v. 46, p. 1-27, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao>. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/1984644441141> Acesso em: 24 mar. 2022.

SENO, M. P. A inclusão do aluno com perda auditiva na Rede Municipal de Ensino da cidade de Marília. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 26, n. 81, 2009. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v26n81/v26n81a05.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

SERRA, D. A educação inclusiva em tempos de judicialização do estado: o cotidiano das escolas com a lei Brasileira de inclusão – no 13.146/2015. **Polêmica**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 27-35, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/28294>. Acesso em: 30 set. 2022.

SILVEIRA, J. Macaé celebra Dia Nacional de Educação de Surdos e Dia da Língua Brasileira de Sinais. **Prefeitura de Macaé, Notícias [da] Secretaria de Educação**, Macaé, 16 nov. 2010. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/macaee-celebra-dia-nacional-de-educacao-de-surdos-e-dia-da-lingua-brasileira-de-sinais>. Acesso em: 30 set. 2022.

SKLIAR, C. Apresentação: a localização política da educação bilíngue para surdos. *In*: SKLIAR, C. (org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999. p.7-14.

SOUZA, C. H. M. *et al.* A perspectiva da Libras na formação do professor: um caminho para a inclusão escolar. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, año 19, n. 191, 2014, Disponível em: <https://efdeportes.com/efd191/libras-na-formacao-do-professor.htm>. Acesso em: 10 out. 2022.

TENOR, A. C.; DELIBERATO, D. Systematization of a Training Program for Teachers of Deaf Students. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 21, n. 3, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382015000300409&script=sci_abstract. Acesso em: 25 mar. 2022.

VEDOATO, S. C. M. A formação em Libras de professores que atuam no contexto educacional bilíngue com alunos surdos. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 245-265, 2020. DOI: 10.5965/198431781632020245. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/15666>. Acesso em: 11 out. 2022.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq e Graduanda do Curso de Medicina, do Instituto de Ciências Médicas, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: mariana.coutto2018@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5458-2910>

² Graduanda do Curso de Medicina, do Instituto de Ciências Médicas, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: nandavalentim.fvc@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7979-0487>

³ Doutora em Ciências Morfológicas. Professora Associada do Curso de Medicina, do Instituto de Ciências Médicas, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: profa.viviansousa@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3294-3703>.

⁴ Especialista em Linguagem e Transtorno do Espectro Autista. Fonoaudióloga da Fundação Municipal Hospitalar de Macaé/Secretaria Municipal Adjunta de Alta e Média Complexidade de Macaé, Macaé (RJ), Brasil. E-mail: luka.velasco@globo.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6349-8091>

⁵ Doutora em Ciências Nutricionais. Professora Adjunta do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: luananutrir@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3599-6947>

⁶ Doutora em Ciências. Professora Associada do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: aelourenco@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9619-8052>

⁷ Doutora em Ensino, Gestão e Difusão de Biociências. Professora Adjunta do Curso de Medicina, do Instituto de Ciências Médicas, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: ulianapontes@macae.ufrj.br ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8035-3831>

⁸ Doutora em Ciências. Professora Associada do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: janecapelli@macae.ufrj.br ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8009-3715>



PROMOÇÃO DA SAÚDE E DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA ESCOLA: UM DIÁLOGO POSSÍVEL COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030

*Priscila Vieira Pontes¹
Luana Silva Monteiro²
Ana Eliza Port Lourenço³
Naiara Sperandio⁴
Larissa Escarce Bento Wollz⁵*

Resumo: O presente artigo descreve ações de pesquisa e extensão na linha da promoção da saúde e da alimentação saudável, desenvolvidas pelo Núcleo de Estudos em Saúde e Nutrição na Escola (NESANE), do Centro Multidisciplinar da Universidade Federal do Rio de Janeiro-Macaé. As autoras, coordenadoras do NESANE, apresentam uma reflexão sobre o alinhamento das ações realizadas pelo Núcleo, em escolas de Macaé, com os objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, da Organização Mundial de Saúde. Destacam-se as ações de enfrentamento da insegurança alimentar e da pobreza e da fome; promoção da saúde e da alimentação saudável, e educação e formação em saúde, alimentação e nutrição. A reflexão aponta para a necessidade de fortalecer a articulação entre a universidade e setores do município na busca por estratégias que garantam saúde de qualidade e promovam o bem-estar para toda sociedade macaense. Além disso, as informações compartilhadas facilitam a identificação de ações que podem ser incorporadas pelos diferentes atores sociais, dentro do seu âmbito de gestão, para favorecer a transformação social atual e futura, contribuindo com o plano da Agenda 2030.

Palavras-chave: segurança alimentar e nutricional; serviços de saúde escolar; alimentação escolar; saúde pública; pesquisa sobre serviços de saúde.

1 INTRODUÇÃO

A Sindemia Global é a coexistência de três pandemias: obesidade, desnutrição e mudanças climáticas, que compartilham dos mesmos determinantes e vêm impactando negativamente no estado de saúde das sociedades. Esse conceito, apresentado em 2019 no relatório *Lancet*, já revelava a necessidade de unir esforços na busca por soluções efetivas para o enfrentamento a esse problema mundial (Swinburn *et al.*, 2019).

Salienta-se que esse cenário foi potencializado com a pandemia da COVID-19, período caracterizado pela redução da renda, aumento dos preços e acesso prejudicado aos alimentos, o que agravou a situação alimentar e nutricional das famílias brasileiras. De acordo com o II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19, no Brasil (II VIGISAN), em comparação com anos anteriores, houve, durante e após o pico da pandemia, aumento da fome e da insegurança alimentar no país (Jaime, 2020; Rede PENSSAN, 2022).

Nesse contexto, a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, com foco em atender as necessidades atuais sem afetar o desenvolvimento das gerações futuras, tem trabalhado com objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), destacando-se dentre eles a erradicação da pobreza, promoção da prosperidade e bem-estar geral, proteção do meio ambiente e mitigação das mudanças climáticas (ONU, 2015).

Sendo assim, é essencial promover esforços multisetoriais que envolvam diferentes atores, como universidade, governo e movimentos sociais. Nessa direção, são primordiais projetos de extensão que promovam diálogo entre a universidade e a sociedade e favoreçam uma formação profissional crítica e cidadã. Diversas temáticas alinhadas com os ODS são possíveis de serem trabalhadas na extensão universitária. Em especial, a promoção da alimentação saudável é um assunto de extrema importância que pode ser abordado em diferentes espaços sociais, como serviços de saúde, espaços formais e informais de educação, dentre outros.

A escola é, particularmente, um espaço privilegiado para discussão e proposição de ações de promoção da saúde e da alimentação saudável da comunidade local, por ser espaço de formação de hábitos e troca de saberes, e de intensa interação entre estudantes e seus familiares, educadores e tomadores de decisão (Brasil, 2009a). Além disso, as escolas públicas de educação básica, no Brasil, oferecem alimentação aos estudantes, via Programa Nacional de Alimentação Escolar, uma importante estratégia de promoção da saúde e combate à insegurança alimentar (Brasil, 2009b).

O Núcleo de Estudos em Saúde e Nutrição na Escola (NESANE), do Centro Multidisciplinar da Universidade Federal do Rio de Janeiro-Macaé, trabalha a promoção da saúde e da alimentação saudável, no espaço escolar, por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão. O NESANE atua junto a escolas de Macaé e região, desde 2011, abrangendo diferentes segmentos, desde a educação infantil até o ensino médio. São realizadas ações de diagnóstico, tais como avaliação nutricional da comunidade

escolar e análise do ambiente alimentar, visando direcionar atividades e materiais de Educação Alimentar e Nutricional (EAN). Além disso, o Núcleo realiza ações de promoção da saúde de professores e atividades de formação profissional em saúde e nutrição.

À luz dos ODS da Agenda 2030, o presente artigo descreve as ações do NESANE e compartilha a reflexão destas autoras, coordenadoras do Núcleo, de forma a permitir que os leitores conheçam as potencialidades e possam fazer uso das informações explicitadas, com vistas a superar os desafios para a promoção da saúde e da alimentação saudável nas escolas.

Este artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. Três seções propõem um diálogo entre as linhas de trabalho do NESANE e os ODS da Agenda 2030, a saber: Enfrentamento da insegurança alimentar e da pobreza e da fome; Promoção da saúde e da alimentação saudável, e Educação e formação em saúde, alimentação e nutrição. A quarta seção traz considerações finais e perspectivas.

1.1 ENFRENTAMENTO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR, DA POBREZA E DA FOME

A insegurança alimentar, pobreza e fome representam privações de capacidades básicas e essenciais para se viver com dignidade, caracterizando cenários perversos de violação de direitos humanos fundamentais (Bezerra *et al.*, 2020). No âmbito da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), atualmente definida como o acesso permanente de todo indivíduo a alimentos em quantidade e qualidade suficientes, sem prejuízo das outras necessidades essenciais, pode-se pensar a fome e a pobreza enquanto faces mais graves da insegurança alimentar. Sendo assim, a falta ou dificuldade de acesso aos alimentos, seja em quantidade ou qualidade, possui interface com a falta de renda que tem como possíveis desfechos a fome (Brasil, 2006).

A inserção da SAN como pauta prioritária da agenda política seria um caminho para o enfrentamento da insegurança alimentar e suas consequências. Nesse sentido, destaca-se a importância de políticas públicas comprometidas com a efetivação do Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas (DHANA) (Valente, 2014). Dentre essas políticas, destaca-se a oferta da alimentação escolar no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (Brasil, 2009b).

O PNAE tem como compromisso garantir alimentação de todos os alunos da educação básica de escolas públicas e filantrópicas por meio de recursos que são repassados, de caráter suplementar, pela União a estados e municípios, visando atingir as recomendações das necessidades nutricionais diárias dos alunos, colaborando com o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial, aprendizagem e rendimento escolar (Brasil, 2015).

Além de ofertar uma alimentação nutricionalmente adequada e saudável, é imprescindível que a alimentação escolar respeite os hábitos alimentares, a cultura local

e os modos de produção sustentáveis. Nesse sentido, a partir da Lei 11.947 de 2009, o encontro do PNAE com a agricultura familiar veio para qualificar a oferta da alimentação escolar e, estabelecer o programa enquanto promotor da SAN, fortalecendo também a produção local de alimentos e a cultura regional (Brasil, 2009b).

Ao longo dos seus mais de 60 anos de existência, o PNAE passou por profundas transformações, como ampliação da sua cobertura, consolidação do nutricionista como responsável técnico, maior controle social via Conselho de Alimentação Escolar (CAE), ênfase das ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) junto aos currículos escolares, obrigatoriedade da participação dos alimentos advindos da agricultura familiar, dentre outras que direcionaram para o direito humano a compreensão da alimentação escolar, originalmente com enfoque assistencialista (Brasil, 2015). No entanto, desafios ainda persistem, condicionados à conjuntura política e econômica. Portanto, para evitar que retrocessos que possam comprometer o DHANA dos escolares no âmbito do PNAE, faz-se necessário o monitoramento contínuo do programa por meio de ações que enfatizem essa temática.

Nesse cenário, destaca-se o projeto do NESANE “Panorama da alimentação escolar no município de Macaé: em busca da garantia desse direito”, doravante, denominado EfetivaPNAE. Esse projeto visa contribuir com a qualificação das ações do PNAE, em Macaé, por meio da avaliação do ambiente alimentar e da alimentação escolar, bem como da realização de atividades educativas nessa temática.

Sendo assim, o conjunto de ações do EfetivaPNAE está diretamente relacionado com os ODS que visam acabar com a pobreza (ODS 1) e com a fome, bem como alcançar a SAN e promover a agricultura sustentável (ODS 2 e 12). Em uma perspectiva mais ampla, o EfetivaPNAE contribui para a promoção do Estado de Direito no país (ODS 16.3), uma vez que visa garantir o DHANA.

Por exemplo, o EfetivaPNAE visita escolas públicas e avalia se a alimentação escolar oferecida está em conformidade com as legislações vigentes. Além disso, o projeto desenvolve materiais educativos, como folderes e cartilhas, com o intuito de sensibilizar e orientar a comunidade escolar sobre a importância do PNAE. O projeto também contribui para a geração de conhecimento, por meio de publicações científicas, que são compartilhadas com os pares, com a gestão municipal, bem como com as comunidades escolares. Destaca-se que, em decorrência do monitoramento que o EfetivaPNAE realiza, foram geradas informações para a construção de dois artigos sobre a situação da alimentação escolar em Macaé durante a pandemia da COVID-19 (Lourenço *et al.*, 2021a; Sperandio *et al.*, 2020).

Recentemente, com o retorno das aulas presenciais nas escolas, está havendo a adequação do cardápio do PNAE para atender a Resolução nº 6 de 2020 do Ministério da Educação (Brasil, 2020), que busca alinhar a alimentação escolar com as orientações do Guia alimentar para a população brasileira (Brasil, 2014), bem como do Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos (Brasil, 2019). Essa legislação

é um avanço em termos de garantir o DHANA, no entanto, propõe mudanças diretas no cardápio do PNAE, o que gera desafios diversos para a comunidade escolar, bem como para a equipe de nutrição responsável técnica. Tais dificuldades incluem o fato dos municípios terem equipe de nutricionistas reduzida e por vezes, contratarem empresas terceirizadas para execução dos cardápios; das cozinhas das escolas terem pouca infraestrutura; de existirem questões culturais quanto aos hábitos alimentares das crianças, dentre outros.

Sendo assim, são vastas as possibilidades de ações do EfetivaPNAE que podem auxiliar a comunidade escolar e a equipe de nutrição na superação desses desafios.

1.2 PROMOÇÃO DA SAÚDE E DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes e problemas cardiovasculares, representam questões centrais de saúde pública no mundo. Em 2019, cerca de 70% das mortes mundiais foram causadas por essas doenças e, no Brasil, no mesmo ano, foram responsáveis por 54,7% das mortes (Brasil, 2021). Diante desses dados preocupantes, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu como uma das metas da Agenda 2030 a redução em um terço da mortalidade por DCNT, por meio de ações de prevenção e tratamento (ONU, 2015).

Em consonância com as recomendações mundiais, o Ministério da Saúde do Brasil estabeleceu um plano de ações estratégicas para o enfrentamento das DCNT no período de 2021-2030. Esse plano tem como diretriz a promoção da saúde e a prevenção aos principais fatores de risco considerados modificáveis, como o tabagismo, a inatividade física, o consumo de álcool e o consumo alimentar inadequado (Brasil, 2021).

Em termos de alimentação inadequada, é consenso na comunidade científica mundial que o consumo de ultraprocessados está relacionado com a elevada prevalência de excesso de peso, obesidade e outras DCNT (Louzada *et al.*, 2021). Os ultraprocessados são produtos para consumo formulados industrialmente, geralmente muito calóricos e com elevados teores de açúcar, gorduras de má qualidade e sódio (Brasil, 2014).

De acordo com Inquéritos Nacionais de Alimentação de 2008-2009 e 2017-2018, a dieta da população brasileira é marcada pela presença de arroz e feijão, alimentos tradicionais da cultura alimentar. Destaca-se, contudo, que tem ocorrido uma redução no consumo desses alimentos, acompanhada pelo aumento da frequência da ingestão de ultraprocessados (Rodrigues *et al.*, 2021). O consumo frequente de ultraprocessados é ratificado na Pesquisa Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel), realizada, anualmente, nas capitais brasileiras e Distrito Federal. Por exemplo, a pesquisa identificou que 14% dos entrevistados referiram consumir refrigerantes em cinco ou mais dias da semana, sendo esse consumo mais expressivo entre os homens e adultos mais jovens, entre 18 a 24 anos (Rede PENSSAN,

2022).

O ODS 3 da Agenda 2030, que busca assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar dos indivíduos e grupos, dialoga diretamente com as ações do NESANE. Em especial, ressaltam-se as ações que têm como objetivo a melhoria da saúde e da qualidade de vida de todos os atores da comunidade escolar.

Nessa frente, destaca-se o projeto do NESANE “Como Crescemos: crescimento e ganho de peso saudável na escola” que realiza avaliação nutricional, por meio de medições antropométricas como verificação de peso e altura, e avaliação do consumo alimentar, de crianças e adultos das escolas. Ou seja, o Como Crescemos faz diagnóstico situacional para conhecer a realidade das escolas e direcionar as ações gerais do Núcleo. As informações geradas pelo projeto têm sido compartilhadas no meio acadêmico e com a sociedade. Especialmente, houve uma publicação recente salientando pontos críticos acerca da alimentação e nutrição para o direcionamento de ações nas escolas de Macaé (Lourenço *et al.*, 2021b).

Também na frente de diagnóstico, destaca-se o projeto “Saúde dos Professores na Escola: Um Olhar do Município de Macaé”. Na perspectiva da promoção da saúde, esse projeto do NESANE avalia a qualidade de vida e questões de saúde mental relacionadas ao exercício do magistério. Em 2019, o projeto Saúde dos Professores possibilitou publicar um artigo que revelou elevado percentual de professores de Macaé com risco para desgaste psíquico (Monteiro *et al.*, 2022). Destaca-se que na conjuntura da pandemia - marcada por incertezas, perda de familiares, medos, crise econômica, dentre outros desafios - as informações oriundas do projeto foram essenciais para direcionar ações visando reduzir os impactos negativos à saúde mental dos professores.

Mediante o diagnóstico situacional realizado pelo Como Crescemos e pelo Saúde dos Professores, abre-se um leque de opções de ações que podem ser desenvolvidas pelo NESANE ou ter o seu apoio para promover saúde e alimentação saudável nas escolas. Tais ações podem ser de incentivo (sensibilizar as pessoas e grupos sobre a necessidade de ter hábitos saudáveis), apoio (ajudar pessoas já sensibilizadas a adotar hábitos saudáveis) ou proteção (criar ou fortalecer legislações que favoreçam hábitos saudáveis). Abordaremos a seguir ações desenvolvidas pelo NESANE nessas três vertentes.

Historicamente, a vertente de incentivo é a que o Núcleo mais trabalha, sobretudo por meio de ações de EAN, que seguem a perspectiva dialógica de Paulo Freire e tem como principal referencial teórico o Marco de Referência em EAN (MREAN) (Brasil, 2012). As ações de EAN são pautadas nas orientações do Guia alimentar para a população brasileira e buscam compartilhar conhecimento com a comunidade escolar sobre as diferentes dimensões da alimentação - biológica, sociocultural, ambiental, dentre outras - valorizando a alimentação como um direito humano e incentivando a adoção de práticas alimentares adequadas, saudáveis e sustentáveis (Brasil, 2014).

O projeto do NESANE “Escolha Saudável Utilizando Rótulos de Alimentos –

ESAURA na escola” desenvolve diversas atividades na linha de EAN. Ações com jovens e adultos da comunidade escolar, sejam estudantes, seus familiares ou os funcionários da escola, são realizadas pelo ESAURA para compartilhar conhecimento sobre os impactos negativos para a saúde e para o meio ambiente, decorrentes do consumo de ultraprocessados. Destacam-se ações que incentivam a leitura dos rótulos dos alimentos e contribuem para que os consumidores identifiquem os ultraprocessados e façam escolhas alimentares mais conscientes. Esses temas também são desenvolvidos com crianças, porém de forma lúdica e planejada conjuntamente com os professores.

O NESANE também promove debates com a comunidade escolar, com a intenção de esclarecer que o enfrentamento a doenças importantes como obesidade e outras DCNT merece mais do que uma mudança de comportamento individual, mas sim de mudanças estruturantes. São necessárias políticas públicas efetivas e integradas, que regulem a comercialização, o consumo e a exposição de produtos prejudiciais à saúde. Entendendo que a mobilização coletiva é fundamental para apoiar as decisões individuais, o Núcleo incentiva o engajamento da comunidade escolar em movimentos de militância por uma alimentação de qualidade para todos. Nessa perspectiva, o NESANE integra a Aliança pela Alimentação Adequada e Saudável, que é uma coalização de organizações da sociedade civil, profissionais, associações e movimentos sociais de todo o Brasil, em prol da garantia da SAN, do DHANA e da soberania alimentar no país.

Na experiência do NESANE, percebe-se que a comunidade escolar ainda não conhece plenamente as orientações do Guia alimentar e, quando passa a conhecê-la, relata dificuldades de aplicar no cotidiano a recomendação de priorizar alimentos *in natura* ou minimamente processados. As ações do NESANE contribuem para enfrentar essas dificuldades, por exemplo, compartilhando técnicas culinárias e incentivando a compra de alimentos que estejam na safra e que sejam vendidos por pequenos produtores locais. O NESANE também promove reflexão entre os atores sobre o acesso aos alimentos saudáveis, que estão se tornando mais caros do que as comidas e as bebidas ultraprocessadas, devido a subsídios fiscais (Maia *et al.*, 2020). Essa questão reforça a necessidade do NESANE seguir realizando ações de EAN articuladas com movimentos sociais que pressionem o governo para impedir que cenários como esse se estabeleçam.

1.3 EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO EM SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

O tema da EAN faz parte dos conteúdos transversais previstos no currículo da Educação Básica (Brasil, 2018), ou seja, a EAN é reconhecida como um tema relevante na educação, assim como os temas sobre direitos humanos, prevenção à violência e cultura afro-brasileira e indígena. Assim sendo, espera-se que os materiais didáticos bem como os profissionais da educação estejam alinhados com os princípios da EAN. Os profissionais de saúde que atuam junto às escolas, como nutricionistas, enfermeiros

e médicos, também devem ter formação condizente.

Pesquisa realizada pelo NESANE, com professores do ensino fundamental da rede pública de Macaé, sugere que existe uma lacuna em termos de formação desses profissionais sobre alimentação e nutrição (Martins, 2018). Por exemplo, os professores relataram que é comum utilizarem a busca livre na internet como principal fonte de informação sobre alimentação, o que dificulta a seleção de fontes confiáveis. Assim, o NESANE tem apostado na qualificação desses profissionais, realizando ações para aproximá-los dos principais referenciais teóricos sobre alimentação e nutrição, como, por exemplo, o Guia alimentar e o MREAN. Tais ações buscam ampliar a visão sobre a alimentação saudável e suas dimensões, e favorecer a autonomia e o protagonismo dos professores junto aos seus alunos.

Recentemente, o NESANE estabeleceu parceria direta com um centro de formação da Secretaria Municipal de Educação de Macaé para oferecer periodicamente um curso sobre alimentação na escola a profissionais da educação. Evidencia-se assim o alinhamento das ações do NESANE com o ODS 4 da Agenda 2030, que buscam promover oportunidades de aprendizagem, aumentando o contingente de professores qualificados. Destaca-se que, na organização desse curso, participaram graduandos de cursos da saúde do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, que também tiveram a oportunidade de aprimorar sua formação. O NESANE então, por meio desse curso e de outras oficinas, tem contribuído para a formação de professores e de profissionais de saúde mais engajados com a alimentação no âmbito escolar.

Salienta-se ainda que o NESANE contribui para o ODS 5, que busca assegurar o empoderamento feminino, pois as mulheres são maioria significativa tanto no magistério da educação básica, quanto nos cursos de graduação em saúde, especialmente nos de Nutrição e Enfermagem. Observa-se também nas oficinas e cursos, oferecidos pelo NESANE, a participação massiva do público feminino.

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão feita ao longo do artigo aponta que as ações já desenvolvidas pelo NESANE estão alinhadas com os ODS da Agenda 2030, e que devem ser mantidas ou ampliadas para continuar contribuindo no enfrentamento aos principais problemas de saúde e alimentação e nutrição de Macaé.

No que se refere à garantia do DHANA e ao combate à pobreza e à insegurança alimentar, as ações do NESANE se vinculam aos ODS 1, 2, 12 e 16.3. Considera-se importante que essas ações continuem nas escolas, de modo a valorizar o PNAE, em especial, nesse momento atual, que tem se mostrado desafiador na adequação dos cardápios para atender as orientações do Guia Alimentar para a população brasileira e do Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos. Propõe-se ainda que o NESANE aprimore as estratégias de articulação para o fortalecimento da agricultura

familiar.

As ações de diagnóstico, tanto as voltadas para a saúde dos professores, quanto as que investigam o estado nutricional de crianças e de outros adultos da comunidade escolar, relacionam-se com o ODS 3. As informações de diagnóstico são fundamentais para direcionar ações que visam combater as DCNT e fortalecer a saúde dos professores, e por isso devem ser continuadas no município. Quanto à saúde dos professores, sugere-se que os dados já identificados pelo NESANE sobre desgaste psíquico sejam usados para o planejamento conjunto de ações, envolvendo gestão municipal e comunidades escolares para promover a saúde mental desses profissionais. Quanto ao estado nutricional da comunidade escolar, é importante fortalecer a articulação do NESANE com os setores do município para melhor aproveitamento dos dados. Dessa forma, alcançar êxito no enfrentamento aos problemas identificados.

O ODS 3 também se relaciona com as ações de EAN realizadas pelo NESANE. O Núcleo reforça a necessidade de manter essas ações, que têm contribuído tanto para divulgar o Guia alimentar, como para auxiliar a colocar em prática as recomendações para uma alimentação saudável, considerando a realidade de cada comunidade.

Em especial, considera-se importante manter a militância por uma alimentação adequada, saudável e sustentável para todos. Destaca-se a constante atuação do Núcleo em ações de luta pelo avanço de políticas públicas que priorizam o interesse e a saúde da sociedade, como as que já foram realizadas pela melhoria das informações nos rótulos dos alimentos, pela taxaço de bebidas açucaradas, pelo combate à publicidade massiva do consumo de ultraprocessados, dentre outras.

No âmbito da formação de pessoas, o NESANE realiza ações que estão em consonância com os ODS 4 e 5. Tais ações devem ser continuadas para fortalecer o conhecimento dos professores sobre alimentação e nutrição, assim como propiciar a formação de profissionais de saúde mais engajados em ações como essas, para que sejam multiplicadores e atuem na promoção da saúde e da alimentação saudável no espaço escolar.

Espera-se com esse artigo valorizar a importância de ações que sejam planejadas e realizadas de forma integrada e articulada com diferentes setores da saúde e da educação de Macaé. Além disso, pretende-se facilitar a identificação de ações que podem ser incorporadas pelos atores sociais dentro do seu âmbito de gestão para favorecer a promoção da saúde e a transformação social atual e futura, contribuindo com o plano da Agenda 2030.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, M. S.; JACOB M. C. M.; FERREIRA M. A. F.; VALE, D.; MIRABAL, I. R. B.; LYRA, C. O. Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. **Ciênc. & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 3833-3846, oct. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.35882018>. Acesso em: 15 dez. 2023.

- BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 set. 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 96 p.
- BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei 8913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 17 jun. 2009.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. – Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012. 68 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014a., 156 p. ISBN 9788533421769.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Cartilha Nacional da Alimentação Escolar**. Brasília, DF: MEC, 2015.
- BRASIL. Decreto de Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 16 maio 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. 265 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, DF: MEC, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2021**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.
- JAIME, P. C. Pandemia de COVID19: implicações para (in)segurança alimentar e nutricional. **Ciênc. & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 25, n. 7, jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.12852020>. Acesso em: 15 dez. 2023.
- LOURENÇO, A. E. P.; SPERANDIO, N.; PONTES, P. V.; MONTEIRO, L. S. School Feeding and Food and Nutrition Security in the Context of the Covid-19 Pandemic in the Northern Region of the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Food Ethics**, [s. l.], ano 6, v. 2, n. 11. Disponível em: 10.1007/s41055-021-00092-x. Acesso em: 15 dez. 2023.

LOURENÇO, A. E. P.; MACHADO, A. L. N.; MONTEIRO, L. S.; PONTES, P. V.; SPERANDIO, N. Diagnóstico para planejar ações de promoção da alimentação saudável na escola. **Cadernos do desenvolvimento fluminense**, Rio de Janeiro, n. 20, p. 177-192, edição especial, 2021.

LOUZADA, M. L. C.; COSTA, C. S.; SOUZA, T. N.; CRUZ, G. L.; LEVY, R. B.; MONTEIRO, C. A. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 37, Supl. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00323020>. Acesso em: 15 dez. 2023.

MAIA, E. G.; PASSOS, C. M. dos; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P. B.; MAIS, L. A.; CLARO, R. M. What to expect from the price of healthy and unhealthy foods over time? The case from Brazil. **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 579-588, 2020. Disponível em: [doi:10.1017/S1368980019003586](https://doi.org/10.1017/S1368980019003586). Acesso em: 15 dez. 2023.

MARTINS, V. S. **Percepção de professoras sobre alimentação saudável em uma escola pública de ensino fundamental de Macaé, RJ**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - UFRJ, Macaé, 2018.

Monteiro LS, Sperandio N, Frez JS, Viveiros LCF, Rodrigues WTO, Lourenço AEP, Pontes PV. Risco para Síndrome de Burnout em professores de escolas públicas de Macaé - RJ. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense** [Internet]. 2021 Sep 30 [cited 2022 Jun 23];(20):233–50.

ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 20 out 2022.

RODRIGUES, R. M.; SOUZA, A. M.; BEZERRA, I. N.; PEREIRA, R. A.; YOKOO, E. M.; SICHIERI, R. Most consumed foods in Brazil: evolution between 2008-2009 and 2017-2018. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], n. 55, Supl.1, p. 1-10, 2021.

SPERANDIO, N.; SILVA, J. R. S.; MARINHO, N. S.; BARBOSA, M. A. S.; GUIMARÃES, G. V. S.; ESTEBANEZ, L. F.; MONTEIRO, L. S.; LOURENÇO, A. E.; PONTES, P. V. A alimentação escolar e o enfrentamento da insegurança alimentar no contexto de pandemia em Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. **Boletim Ciência Macaé**, [s. l.], n. 1, ed. 1 especial enfrentamento ao Covid-19, p. 29-37, 2020.

REDE PENSSAN. **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil: II VIGISAN : relatório final**. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022.

SWINBURN, Boyd A. *et al.* The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. **Lancet**, [s. l.], v. 393, n. 10173, p.:791-846, 23 feb. 2019.

VALENTE, F. L. S. Towards the Full Realization of the Human Right to Adequate Food and Nutrition. **Development**, [s. l.], v. 57, p. 155-170, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/dev.2014>. Acesso em: 20 out 2022.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Possui Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro-campus Macaé, atuando principalmente nas áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos e Promoção da Alimentação Saudável. E-mail: privpontes@gmail.com

² Doutora em Ciências Nutricionais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Mestre em Nutrição Humana pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pós-graduada em Nutrição Clínica Pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e graduada em Nutrição Pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

³ Professora de Nutrição e Saúde Coletiva na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, Rio de Janeiro, Brasil (desde 2011). Coordena o Núcleo de Estudos em Saúde, Nutrição e Educação (NESANE). Possui doutorado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (2010) com estágio sanduíche no Departamento de Antropologia da Indiana University - EUA (2009), mestrado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (2006) e graduação em Nutrição pela Universidade Federal Fluminense (2003).

⁴ Nutricionista graduada pela Universidade Federal de Viçosa (2010); Mestre em Ciência da Nutrição pela UFV (2011); e Doutora em Ciência da Nutrição pela mesma instituição com período sanduíche na Universidade Lúrio, Moçambique, no projeto de pró-mobilidade internacional de apoio à pesquisa e ao ensino - CAPES/AULP. Atualmente é professora na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé.

⁵ Psicóloga, Mestre em Psicanálise, Doutora em Ciências da Saúde, Pós Doutorado em Alimentação, Nutrição e Saúde. Professora Adjunta de Psicologia Aplicada à Saúde do Centro Multidisciplinar da UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. - Campus Macaé.

PARTE 4

SAÚDE NO CONTEXTO DA AGENDA 2030



SAÚDE NO CONTEXTO DA AGENDA 2030

*Luana Silva Monteiro¹
Ana Eliza Port Lourenço²*

A saúde é parte integrante e essencial da agenda 2030, pois compõe direta ou indiretamente diferentes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Em especial, o terceiro ODS menciona a relevância da saúde e do bem-estar para todos, sem distinção de gênero, idade, raça, etnia ou classe social. Nesse sentido, é fundamental o papel do Sistema Único de Saúde (SUS) para assegurar o acesso universal e igualitário a serviços essenciais em todos os níveis de atenção à saúde.

Temas variados encontram-se previstos na agenda 2030 no que se refere à saúde no Brasil. Dentre esses, destaca-se reduzir a mortalidade infantil e materna, bem como minimizar problemas de saúde pública, como tuberculose, malária, hepatites virais, doenças transmitidas pela água de má qualidade, dentre outras doenças infecto-parasitárias. Além disso, vislumbra-se a redução da mortalidade prematura por doenças não transmissíveis e, para isso, a agenda propõe assuntos que abarcam a promoção da saúde em geral, saúde mental, saúde do trabalhador, além da prevenção de suicídio, outras violências, acidentes de trânsito e uso abusivo de drogas.

Tal diversidade temática exige o diálogo entre a saúde e outros setores sociais, como meio ambiente, assistência social, dentre outros, de maneira a favorecer a transformação social e a saúde da população. É necessária também adequada formação de pessoas para atuar nas distintas frentes de trabalho na saúde. Requer-se ainda adequado financiamento para que o ciclo da saúde da coletiva aconteça de maneira sustentável, favorecendo, por exemplo, diagnósticos que gerem informação para o direcionamento de ações de prevenção, promoção ou vigilância em saúde.

No que se refere a recursos financeiros, cumpre ressaltar a importância de investir na pesquisa, no desenvolvimento tecnológico e em inovações, com vistas a aprimorar o conhecimento e ampliar o acesso da população a tais tecnologias, como vacinas e medicamentos. Nessa direção, o conjunto dos cinco estudos organizados nesta seção abrange diferentes vertentes da saúde.

¹ Doutora em Ciências Nutricionais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Mestre em Nutrição Humana pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pós-graduada em Nutrição Clínica Pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e graduada em Nutrição Pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

² Professora de Nutrição e Saúde Coletiva na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, Rio de Janeiro, Brasil (desde 2011). Coordena o Núcleo de Estudos em Saúde, Nutrição e Educação (NESANE). Possui doutorado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (2010) com estágio sanduíche no Departamento de Antropologia da Indiana University - EUA (2009), mestrado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (2006) e graduação em Nutrição pela Universidade Federal Fluminense (2003).

O primeiro estudo possui caráter epidemiológico e traz informação sobre mortalidade por Covid-19 na região Norte Fluminense, o que é relevante para planejar ações de prevenção. O segundo e o terceiro artigos abordam cuidado em saúde, inclusão e equidade na rede de saúde em Macaé. Discorrem, respectivamente, sobre o acesso aos serviços de saúde pela população masculina, e sobre o direito à saúde de pessoas com transtorno de espectro autista.

O quarto artigo também discute equidade, porém com foco na temática da fome. Cabe destacar que a fome e a agricultura sustentável compõem o segundo ODS, o que ratifica a relevância dessa temática. Fechando esta seção, o último estudo fala sobre promoção da saúde por meio de ações que visam favorecer a saúde mental em Macaé, que também é um tema contemplado dentro das metas da agenda 2030.

Temos então a certeza de que esta é uma leitura reflexiva e enriquecedora, que pode contribuir para o desenvolvimento regional. Boa leitura!



PROGRAMA INTERDISCIPLINAR DE PROMOÇÃO DA SAÚDE (PIPS) E AGENDA 2030: CAMINHOS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL EM MACAÉ/RJ

*Gizele da Conceição Soares Martins¹
Priscila Vieira Pontes²
Samantha Monteiro Martins³
Mayara Aparecida Mendes⁴
Ana Clara Chaves de Mattos⁵
Leila Brito Bergold⁶*

Resumo: Um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 busca garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades e, sem dúvida, a promoção da saúde mental constitui um dos requisitos para assegurar uma vida saudável. Salienta-se que a pandemia da COVID-19 agravou e evidenciou problemas relacionados à saúde mental das populações e, nesse contexto, o Programa Interdisciplinar de Promoção da Saúde (PIPS) do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé identificou questões relacionadas à saúde mental nos diferentes grupos populacionais atendidos pelos seus projetos de extensão universitária. Dessa forma, o PIPS precisou desenvolver estratégias para a promoção da saúde mental da população atendida, durante e após a pandemia da COVID-19 e, para tal, promoveu oficinas de formação e um evento ampliado, conduzidos por especialistas, com o objetivo de instrumentalizar os membros dos seus projetos sobre o tema. Os encontros realizados evidenciaram que a saúde mental da equipe também havia sido impactada pela pandemia e que medidas deveriam ser tomadas para acolher igualmente a demanda. Assim, das atividades promovidas surgiram propostas como a criação de uma rede de apoio para os próprios integrantes do Programa; a valorização da escuta ativa do público atendido; a promoção da empatia e da sensação de pertencimento entre os participantes das ações extensionistas, o estímulo à criação de ambientes acolhedores utilizando recursos artísticos ou lúdicos, dentre outras. Tais propostas repercutiram nas atividades desenvolvidas pelos projetos ao longo do ano de 2022 e vêm contribuindo para a promoção da saúde mental no município de Macaé.

Palavras-chave: extensão universitária; saúde mental; promoção da saúde; educação em saúde; relações comunidade-instituição.

1 INTRODUÇÃO

Em 2015, países das Nações Unidas criaram a Agenda 2030, que consiste num plano de ações com dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável para o enfrentamento dos principais problemas mundiais, buscando dignidade e qualidade de vida para todas as populações. Dentre as metas da Agenda 2030, inclui-se a promoção da saúde mental e do bem-estar para assegurar uma vida saudável (ONU, 2015).

Entretanto, na atualidade, está sendo evidenciada uma epidemia de doenças mentais incapacitantes que se agravam com a medicalização da assistência, visto que pesquisas recentes apontam que a longo prazo os medicamentos pioram os resultados, sendo necessário que novas abordagens terapêuticas sejam desenvolvidas com a população (Whitaker, 2017). É importante destacar que nem todo problema relacionado à saúde mental gerará uma doença mental. Contudo, existe forte associação entre aumento do sofrimento psíquico, desenvolvimento de transtornos mentais graves e fator de risco para outras doenças crônicas, como cardiovasculares e diabetes (Brasil, 2013).

Salienta-se que a pandemia da COVID-19 agravou e evidenciou problemas relacionados à saúde mental das populações, reforçando a necessidade de ação multissetorial na busca por soluções para esse importante problema de saúde pública. São recomendadas, especialmente, ações territoriais, elaboradas em conjunto com a população, para que façam sentido e atendam as reais demandas (Brasil, 2020). As recomendações da Organização Mundial de Saúde indicam medidas de promoção e prevenção da saúde, visando reduzir os efeitos do isolamento prolongado.

É importante destacar que não somente o adoecimento pela COVID-19 ou as perdas relacionadas às mortes pela doença aumentaram o sofrimento psíquico. O próprio confinamento trouxe desafios para os indivíduos e a sociedade, no sentido de intensificar o impacto dessas experiências sobre a saúde mental (Lima, 2020). Nessa perspectiva, é importante a realização de intervenções para minimizar impactos negativos e promover a saúde mental, nos momentos posteriores à pandemia, para auxiliar no processo de readaptação às perdas e mudanças (Pereira et al., 2020).

Apesar de toda a necessidade visível de políticas públicas voltadas para saúde mental, tanto nacional quanto internacionalmente, o Brasil tem um histórico recente de retrocessos que atacam diretamente o modelo de atenção psicossocial do Sistema Único de Saúde (Pitta, 2019). Sendo assim, é relevante que os municípios garantam o direito ao acesso a serviços de saúde mental de qualidade e que promovam e apoiem ações que contribuam com a saúde mental da população.

Nesse contexto, as ações de extensão promovidas pela universidade pública podem contribuir com estratégias de promoção da saúde mental nos territórios em que estão inseridas, estabelecendo importantes parcerias com os municípios. A extensão universitária contribui ao desenvolver formas de ensinar e aprender que ampliam o

conhecimento de grupos populacionais acerca de diversas questões que influenciam sua qualidade de vida: sociais, biológicas, ambientais e políticas. As ações extensionistas se baseiam em diretrizes que enfocam a interação dialógica como a principal forma de trocar conhecimento com a sociedade e promover impacto social ao estimular o desenvolvimento da comunidade em seu território (FORPROEX, 2012).

Outro aspecto importante da extensão universitária é contribuir para a formação do estudante, no sentido de criar oportunidades que o aproximem da comunidade, ampliando a sua perspectiva profissional por meio do desenvolvimento de ações baseadas na interdisciplinaridade e interprofissionalidade, voltadas também para a sua formação cidadã (FORPROEX, 2012).

No município de Macaé, o Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé da Universidade Federal do Rio de Janeiro realiza muitas ações extensionistas, principalmente na área da saúde. Destaca-se o trabalho desenvolvido pelo Programa Interdisciplinar de Promoção da Saúde (PIPS) que tem por finalidade desenvolver diferentes ações voltadas para a promoção da saúde da comunidade, tendo professores e corpo técnico com diferentes formações que coordenam as ações, conjuntamente, sob uma perspectiva interdisciplinar (Lourenço; Bergold, 2019). Este capítulo objetiva relatar a experiência do PIPS no desenvolvimento de estratégias para promover a saúde mental da população de Macaé-RJ, que participou das ações dos projetos, durante e após a pandemia da COVID-19.

2 MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência do Programa Interdisciplinar de Promoção da Saúde (PIPS) sobre as ações realizadas em 2021. O relato de experiência abordará eventos de formação, que visavam promover a saúde mental da população do município de Macaé afetada pela pandemia da COVID-19 ou pelo isolamento social decorrente da mesma.

2.1 DESCRIÇÃO DO CONTEXTO

O PIPS desenvolve ações extensionistas de promoção da saúde, que trocam saberes e compartilham experiências com a sociedade, em quatro linhas temáticas: nutrição e alimentação saudável; arte e saúde; comunicação e informação em saúde; e educação em saúde, tendo como principais parceiras as Secretarias de Saúde, Educação e Ordem Pública da Prefeitura Municipal de Macaé.

Atualmente, dez projetos de extensão integram o PIPS, a saber: Ações interdisciplinares de promoção em saúde e/ou redução de agravos a pacientes oncológicos e familiares – Ações em Onco; Amamentar, um gesto de amor humoral; Avaliação da alimentação escolar em Macaé: em busca da garantia desse direito –

EfetivaPNAE; Brinca que Melhora; Como Crescemos: crescimento e ganho de peso saudável na escola; Centro Regional de Informações sobre Medicamentos UFRJ - Macaé (CRIM UFRJ-Macaé); Envelhecimento, Nutrição e Promoção da Saúde (ENUSA); Escolha Saudável Utilizando Rótulos de Alimentos (ESAURA) na escola; Oficinas Musicais: promovendo aprendizagem, criatividade e cidadania; Saúde dos Professores na Escola: um olhar do município de Macaé.

Com a pandemia da COVID-19, o Programa identificou questões relacionadas à saúde mental como um problema de saúde transversal aos diferentes grupos populacionais atendidos pelos projetos. Diante dessa demanda, foram promovidas três oficinas de formação e um evento ampliado, conduzidos por especialistas, com o objetivo de instrumentalizar os membros dos projetos do PIPS para que pudessem contribuir com a promoção da saúde mental do seu público.

2.2 SOBRE OS EVENTOS DE FORMAÇÃO – OFICINAS E SEMINÁRIO

No mês de agosto de 2021, foram realizadas duas oficinas com os coordenadores e colaboradores dos projetos e, em setembro, uma oficina com os discentes das equipes. As oficinas com os docentes foram em formato de roda de conversa, motivadas por questões norteadoras, a saber: “O que é saúde mental para mim nesse momento da pandemia?” e “Como meus conhecimentos e minha visão sobre saúde mental podem estar relacionados com o meu projeto de extensão?”

Como evento de culminância, em novembro do mesmo ano, a nona edição do Seminário do PIPS, um evento de formação realizado anualmente pelo Programa, convidou os participantes a refletirem sobre as estratégias de cuidado que poderiam ser planejadas para a promoção da saúde mental da sociedade macaense. O Seminário do PIPS contou com a participação de três professoras especialistas, convidadas externas de instituições públicas de diferentes locais do Brasil. Após as explanações, foi aberto o debate visando à interação com os participantes. Ao final, os participantes foram convidados a falar uma palavra ou frase que representasse a mensagem do evento.

Devido ao isolamento social, consequência do período da pandemia da COVID-19, todas as oficinas e o seminário ocorreram em formato online, utilizando a plataforma Zoom® e foram planejados e conduzidos por duas docentes com vasta experiência em saúde mental, auxiliadas por duas estudantes extensionistas do PIPS, coautoras do presente artigo.

A partir dos relatórios gerados dos encontros, as informações foram sistematizadas e foram definidas estratégias de enfrentamento aos problemas de saúde mental.

3 RESULTADOS

Adiante, serão apresentadas as atividades, que resultaram nas seguintes ações: oficinas com docentes; oficinas com discentes e o seminário PIPS. Destas atividades, foram extraídas estratégias para promover a saúde mental dos envolvidos nas ações.

3.1 DAS OFICINAS COM OS DOCENTES

Na primeira oficina, que teve a participação de oito coordenadores de projetos, buscou-se a experiência pessoal dos integrantes, visando sensibilizá-los e conscientizá-los sobre questões relacionadas à saúde mental que estavam afetando o cotidiano e o processo de trabalho. O encontro foi iniciado com uma música e foi feito o pedido para relaxarem e se concentrarem na questão: O que é saúde mental para mim nesse momento da Pandemia?

Nesse momento, os docentes relataram perceber o sofrimento psíquico que causava incômodo, gerando a necessidade de procurar saída, citada como 'luz no fim do túnel'. Uma das questões principais se relacionava com a angústia no desempenho de atividades de gestão devido ao excesso de demandas, dificuldade ampliada por mudanças na vida particular, ocorridas devido à pandemia. Também foi citada a questão do estresse das professoras devido à sobrecarga do trabalho acrescida das questões da maternidade com filhos pequenos, situações que acabaram por se refletir na relação com as crianças. Outra questão importante abordada foi o sofrimento psíquico relacionado ao luto por perda de parentes próximos vitimados pela COVID-19. Houve uma percepção geral de que a pandemia afetou a saúde mental de todos os presentes na oficina, e uma preocupação com o retorno ao trabalho presencial devido a toda a instabilidade vivenciada nesse período.

Entre as saídas mencionadas estavam o respeito à necessidade de ter tempo para cuidar de si e do outro, procurando práticas integrativas e complementares como a Yoga; a restrição do tempo de trabalho, principalmente via aplicativo de conversa *WhatsApp*®; e o conhecimento de como estavam os outros participantes antes de iniciar trabalhos coletivos, por meio de um momento descontraído como um "horário do café".

No segundo momento da oficina foram apresentados alguns conceitos sobre Saúde Mental e como promovê-la durante a pandemia, seguido por conversa acerca da relação da saúde mental com os projetos de extensão em curso. Houve o relato de mudanças ocorridas no público participante de projetos, em especial, adolescentes afetados pelo isolamento social que se sentiram acolhidos e puderam sair do 'casulo' com o estímulo de músicas escolhidas por eles durante rodas de conversa, promovidas por um dos projetos. Outro público que demandou atividades relacionadas com saúde mental foi a comunidade escolar, especialmente mães de escolares. Foram realizadas ações que promoveram a redução de conflitos ao estimular o movimento conciliatório de

‘fazer as pazes’ com a comida cotidiana, pois o isolamento social e a redução de idas aos mercados impactou as escolhas alimentares. A compra de alimentos com longo prazo de validade, práticos e prontos para consumo que, em geral, são alimentos menos saudáveis, passaram a ser mais frequentes nos domicílios, o que, por vezes, angustiava algumas mães que se preocupavam com a qualidade da alimentação.

Na avaliação dessa primeira oficina, os integrantes consideraram que foi importante ter espaço para falarem sobre a saúde mental e que o tempo foi bem distribuído para que todos pudessem falar e refletir sobre a inserção da temática saúde mental nas atividades dos projetos. Foi solicitado ao final que os projetos trouxessem propostas nessa perspectiva na próxima oficina, a ser realizada dali a quinze dias. Na segunda oficina, os coordenadores dos projetos trouxeram algumas propostas a serem discutidas por todos, procurando assim ampliar a visão e recursos para a inserção de atividades voltadas para a promoção da saúde mental para diferentes grupos populacionais durante a pandemia.

Entre esses grupos, ampliou-se a atenção aos adolescentes, que se mostraram mais vulneráveis durante a pandemia devido ao isolamento em um momento da vida na qual a relação social tem grande importância para o desenvolvimento psicossocial e manutenção da saúde mental. Em relação a atividades com esse segmento, uma das estratégias pensadas para reduzir o isolamento, o medo e a ansiedade foram rodas de conversa em sala virtual, com o uso de músicas escolhidas por eles, visando ao estímulo à expressão e ao diálogo com o grupo. Um dos grupos de adolescentes era composto pela Guarda Mirim de Macaé, e foi discutido como inserir temas relacionados à Saúde Mental nos encontros online planejados.

Também foram elaboradas estratégias para gestantes e mães lactantes que tinham receio da transmissão da COVID-19, visando veicular informações científicas. As atividades eram voltadas para tirar dúvidas pelo *WhatsApp*® e criar materiais para esclarecimentos em mídias sociais e divulgação em outros projetos.

Em relação aos idosos, muitos aumentaram sua vulnerabilidade tanto em relação ao adoecimento por COVID-19, quanto ao maior isolamento social. Para o grupo de idosos da Guarda Sênior de Macaé, cogitou-se na elaboração de conteúdos a estimulação de funções cognitivas como atenção, memória e também a sensibilização dos familiares sobre a manutenção de suas funções e autonomia, reduzindo os conflitos intensificados pela amplificação da convivência com a família. As estratégias também seriam desenvolvidas por meio de mídias digitais, incluindo Lives no canal do *YouTube*® do projeto.

Os participantes dessa segunda oficina docente consideraram o espaço de discussão e planejamento muito produtivo, pois puderam compartilhar ideias e ampliar recursos que ajudaram a implementar novas atividades ou ampliar as que já estavam em andamento.

3.2 DAS OFICINAS COM OS DISCENTES

A oficina promoveu importante interação entre os vinte e oito discentes presentes. Todos participaram ativamente, compartilhando suas concepções de saúde mental e discutindo sobre ações que poderiam ser implementadas nos seus projetos.

Considerando o cenário de pandemia e isolamento social, os estudantes destacaram a necessidade de promover encontros que oportunizassem a troca de conhecimento sobre ferramentas tecnológicas e o aprimoramento das habilidades digitais dos integrantes dos projetos, o que poderia contribuir para melhorar a interação com os públicos atendidos, naquele momento, assim como seria útil no retorno presencial. Também apontaram a importância da utilização de recursos artísticos ou lúdicos como estratégias para sensibilizar e promover a saúde mental do público envolvido nas atividades. Essa percepção vinha da vivência de alguns estudantes integrantes de projetos que utilizam a música como um recurso para o acolhimento e expressão de pessoas hospitalizadas, e estudantes de outros projetos que utilizam recursos lúdicos em atividades em escolas de Macaé.

Os estudantes também apontaram a importância de sensibilizar os próprios discentes dos projetos sobre o respeito pelo conhecimento e autonomia das pessoas que participam das atividades, considerando seus desejos e liberdade de escolha, sendo necessário desenvolver com sensibilidade a abordagem das ações extensionistas.

Salienta-se que o encontro permitiu que os discentes compartilhassem suas próprias vivências e questões de saúde mental, o que refletiu na proposta de continuidade de encontros que promovam acolhimento e apoio mútuo entre eles. Os estudantes destacaram que a criação dessa rede de apoio pode contribuir para reduzir a ansiedade e favorecer a sensação de pertencimento ao grupo de extensionistas do PIPS, o que pode também contribuir para a sua permanência nos projetos e na universidade.

3.3 DO SEMINÁRIO

O Seminário contou com a participação de 37 pessoas, sendo a maioria discentes (90,5%). Foi um importante momento de formação, uma vez que houve o compartilhamento de referenciais teóricos sobre saúde mental e o compartilhamento de saberes de profissionais com vasta experiência na temática. Destaca-se o enfoque dado por palestrantes sobre o compromisso social da universidade em relação à promoção da saúde mental no território, buscando alcançar diversos grupos em diferentes espaços.

Foi consenso entre os participantes que a saúde mental deve ser trabalhada em escala individual e coletiva. Evidenciou-se, ainda, a importância do acolhimento e da escuta ativa junto ao público atendido pelo PIPS, mantendo ações compartilhadas de cuidado intersetorial e interdisciplinar que possam evocar a sensação de pertencimento.

Das palavras que foram apresentadas pelos participantes, destacam-se aprendizagem, apoio mútuo, resiliência, escuta, diálogo, compartilhamento, enfrentamento, troca e acolhimento.

3.4 ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER A SAÚDE MENTAL

Os encontros promovidos pelo PIPS propuseram algumas estratégias que podem ser desenvolvidas para promover a saúde mental, como apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Propostas de estratégias para promover a saúde mental dos públicos atendidos pelo Programa Interdisciplinar de Promoção da Saúde (PIPS)

- Criar uma rede de apoio para os próprios integrantes do PIPS, discentes, técnicos e docentes;
- Valorizar a escuta ativa do público atendido, estimulando o diálogo em espaços coletivos presenciais, ou rodas de conversa em salas virtuais;
- Promover encontros entre os integrantes dos projetos para o compartilhamento de ferramentas tecnológicas e o aprimoramento de habilidades digitais visando ampliar o diálogo com o público;
- Proporcionar encontros entre os projetos, visando a trocas de experiências na perspectiva interdisciplinar e interprofissional;
- Promover a empatia e a sensação de pertencimento entre os participantes;
- Promover ambientes acolhedores utilizando recursos artísticos ou lúdicos;
- Criar alternativas para quando o objetivo da ação não for alcançado.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A partir dessas estratégias discutidas pelos integrantes do PIPS, em 2021, foram observados desdobramentos em atividades implementadas durante o retorno às atividades presenciais em 2022. Esse enfoque busca manter o cuidado ao público do PIPS que ainda está fragilizado, nesse momento de pós-pandemia, em reação às vivências durante o período pandêmico e de isolamento social.

Destaca-se uma ação que buscou trabalhar a memória afetiva da alimentação, realizada com funcionários de uma escola municipal de ensino infantil de Macaé. A ação favoreceu a troca de vivências sobre refeições preparadas tradicionalmente por cada família, resgatando boas lembranças. Os participantes demonstraram entusiasmo com as emoções que foram despertadas, interesse em resgatar receitas das quais já não se recordavam e propuseram a criação de um livro de receitas da escola.

Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em outubro de 2022, o programa desenvolveu a Feira do PIPS, atividade anual voltada para estudantes da Rede Pública de Ensino. Entre as ações desenvolvidas com os estudantes, foram realizadas atividades voltadas para a promoção da Saúde Mental, com a utilização de recursos artísticos e lúdicos, como atividades circenses incluindo o equilíbrio de pratos, e a autoexpressão por meio de desenhos e fotos com o título: “Para você, o que é saúde mental?”. Os estudantes se expressaram, livremente, utilizando desenhos, fotos, poesias e textos que apontaram os sentimentos e as emoções percebidas naquele momento, sendo uma possibilidade de refletir sobre a própria saúde mental.

4 DISCUSSÃO

É de extrema importância abordar questões que tratem da promoção da saúde e bem-estar, bem como da educação de qualidade, conforme os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU. Dessa forma, é possível constatar a importância das ações de extensão universitária realizadas durante e após a pandemia COVID-19 que contemplaram tais objetivos (Van Kaick *et al.*, 2020).

Nesse sentido, o PIPS, por meio dos projetos que o compõem, desenvolve ações que estão alinhadas aos ODS 3 e 4, uma vez que atua na promoção da saúde de docentes e discentes, por meio da compreensão das suas necessidades e elaboração de estratégias para lidar com a saúde mental na pandemia, assim como no ensino. E, para a população atendida pelos projetos, pois os membros do PIPS estavam atentos às demandas de saúde mental do seu respectivo público. No que tange ao ensino de qualidade, a extensão universitária do PIPS se apresentou como um campo fértil de intercâmbio e construção de conhecimento de maneira transversal entre discentes, docentes e o público das ações de extensão.

A possibilidade do tripé universitário ensino, pesquisa e extensão na modalidade remota, viabilizado pelo Ministério da Educação (MEC), durante a pandemia COVID-19, exigiu dos discentes e docentes adaptações das condições de trabalho e estudo. O uso das tecnologias digitais foi um desafio e houve mudanças nos arranjos familiares e rotinas domésticas que impactaram diretamente na saúde mental do corpo social universitário (Silva *et al.*, 2020). Assim, ações de promoção à saúde, como as oficinas e o Seminário realizados pelo PIPS, possibilitaram um momento de troca de estratégias e manejos com situações cotidianas e acadêmicas.

Na Angola, a extensão universitária destacou-se por considerar a saúde mental e necessidades de adaptação, principalmente dos discentes, para que efetivamente houvesse um diálogo entre eles e a comunidade, de modo a haver uma contribuição efetiva na transformação social (Morales *et al.*, 2020).

Nesse sentido, estratégias virtuais de promoção da saúde mental tiveram impacto positivo e beneficiaram aqueles que participaram, ainda que tenha havido alguns obstáculos iniciais, como dificuldades de conexão para uso da internet. Reinventar as possibilidades durante um período de crise humanitária, como a pandemia COVID-19, evidenciou diversas limitações, mas também a potencialidade de avanços na criação de estratégias de proteção aos laços sociais e sensação de pertencimento do grupo (Roden *et al.*, 2022).

O compartilhamento de experiências, sentimentos, percepções e estratégias de enfrentamento, na modalidade virtual, possibilitou, inclusive, para os profissionais da linha de frente, no combate à COVID-19, o acolhimento remoto como possível alternativa para lidar com situações de sofrimento psíquico e, em alguns casos, até de adoecimento mental (Oliveira *et al.*, 2020). Assim, a situação de crise pela pandemia evidenciou, por

meio dos resultados deste relato, a busca do equilíbrio entre o isolamento social imposto pelas medidas de distanciamento, a necessidade e o desejo de pertencimento tanto de docentes e discentes aos seus projetos e ao PIPS.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações promovidas pelo PIPS contribuíram para a formação das equipes dos projetos por meio do compartilhamento de referenciais teóricos sobre promoção da saúde mental e da reflexão coletiva sobre ações extensionistas que podem ser realizadas com o público-alvo do Programa.

É importante destacar a efetividade das estratégias voltadas para a sensibilização e capacitação dos integrantes docentes, técnicos e discentes do PIPS sobre a Saúde Mental, em 2021, como um foco para o desenvolvimento das atividades extensionistas. Nessa perspectiva, foram mantidas as diretrizes Interação Dialógica, Impacto na Formação Discente e Impacto Social, visto que as Oficinas Docentes e Discentes, assim como o Seminário, ampliaram o conhecimento sobre a temática, bem como propiciaram trocas de experiências que se refletiram em ações e atitudes que continuam contribuindo para a promoção da saúde mental no Município de Macaé.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadernos de Atenção Básica, nº 34** : Saúde Mental. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_34_saude_mental.pdf. Acesso em: 29 out. 2022.

FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: http://www.proexc.ufu.br/sites/proexc.ufu.br/files/media/document//Politica_Nacional_de_Extensao_Universitaria_-FORPROEX-_2012.pdf. Acesso em: 29 out. 2022.

LIMA, Rossano Cabral. Distanciamento e isolamento sociais pela COVID-19 no Brasil: impactos na saúde mental. **Physis**: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 2-10, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/nyq3wrt8qpWFsSNpbgYXLWG/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 29 out. 2022.

LOURENÇO, Ana Eliza Port; BERGOLD, Leila Brito. **Saberes e Experiências de Extensão em Promoção da Saúde**. Rio de Janeiro: Essentia, 2019. 232 p. Disponível em: <<https://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/issue/view/253>>. Acesso em: 29 out. 2022.

MORALES, Victor João; LOPEZ, Yanelixa América Frutos. Impactos da Pandemia na Vida Acadêmica dos Estudantes Universitários. **Revista Angolana de Extensão Universitária**, [s. l.], v. 2, n. 3 (especial), p. 53-67, 2020. Disponível em: <https://portalpensador.com/index.php/RAEU-BENGO/article/view/205/138>. Acesso em: 29 out. 2022.

NOAL, Débora da Silva; PASSOS, Maria Fabiana Damasio; FREITAS, Carlos Machado de (org.). **Recomendações e orientações em saúde mental e atenção Psicossocial na COVID-19**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. 343 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/44264>. Acesso em: 29 out. 2022.

OLIVEIRA, Eliany; COSTA, Maria Suely; MARQUES, Natália; LOMEIO, Roselane; NASCIMENTO, Pedro Igor; RODRIGUES, Caio; ANDRADE, Carla Suyane; MOREIRA, Roberta Magda. Projeto Vida em Quarentena: estratégias para promoção da saúde mental de enfermeiros diante da COVID-19. **Enfermagem em Foco**, [s. l.], v. 11, n. 1 esp., 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3741>. Acesso em: 29 out. 2022.

ONU. **Transformando Nosso Mundo: a agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 29 out. 2022.

PEREIRA, M. D.; OLIVEIRA, L. C. de; COSTA, C. F. T.; BEZERRA, C. M. de O.; PEREIRA, M. D.; SANTOS, C. K. A. dos; DANTAS, E. H. M. A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. **SciELO Preprints**, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/493>. Acesso em: 29 out. 2022.

RHODEN, Juliana Lima Moreira; RHODEN, Valmor; DA ROSA, Bianca A. Projeto de Extensão Saúde Mental e Bem-estar na Universidade: se reinventando ante o cenário de pandemia. **Conexão ComCiência**, [s. l.], v. 2, n. 2, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/8081>. Acesso em: 29 out. 2022.

SILVA, Andrew Ferreira da; ESTRELA, Fernanda Matheus; LIMA, Nayara Silva; ABREU, Carlos Tibúrcio de Araújo. Saúde mental de docentes universitários em tempos de pandemia. Rio de Janeiro: **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300216>. Acesso em: 29 out. 2022.

VAN KAICK, Tamara Simone; ALEGRE, Laíze Márcia Porto. Tendências e potencialidades da extensão na UTFPR e atendimento da agenda 2030 em tempos de pandemia. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 16, n. 43, 2020. Disponível em: [10.3895/rts.v16n43.12389](https://doi.org/10.3895/rts.v16n43.12389). Acesso em: 29 out. 2022.

WHITAKER, Robert. **Anatomia de uma epidemia: pílulas mágicas, drogas psiquiátricas e o aumento assombroso da saúde mental**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2017. 421 p.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Doutora em Enfermagem. Docente do Instituto de Enfermagem do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé.

² Doutora em Ciência dos Alimentos. Docente do Instituto de Alimentação e Nutrição do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé.

³ Doutora em Ciências (Química Biológica). Docente do Instituto de Ciências Farmacêuticas Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé.

⁴ Aluna de graduação do Instituto de Alimentação e Nutrição do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé.

⁵ Aluna de graduação do Instituto de Alimentação e Nutrição do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé.

⁶ Doutora em Enfermagem. Docente do Instituto de Enfermagem do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé.



ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR COVID-19 NOS ANOS DE 2019 A 2021 NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Karla Santa Cruz Coelho¹
Michele Ribeiro Sgambato²
Carlos Miguel Kleinsorgen Motta Antunes³
Raquel Fernandes Coelho⁴
Miguel Soares de Brito Júnior⁵
Mariana Moreira Vannier⁶
Laura Ruana de França Ferreira⁷
Francisco Roney Sousa Paiva⁸
Júlia Martins Maltez⁹
Lucas Nolasco Fernandes Santos da Silva¹⁰

Resumo: Em abril de 2020, foi criado o Grupo de Trabalho Multidisciplinar na UFRJ em Macaé para Enfrentamento da COVID-19 (GT COVID-19 UFRJ-Macaé), a fim de compreender a pandemia e seus impactos na saúde da população da Região Norte Fluminense do Rio de Janeiro. Por meio de um estudo ecológico descritivo, analisaram-se os padrões e possíveis disparidades da tendência temporal da mortalidade na região no período de 2019 a 2021. Desse modo, constatou-se uma possível subnotificação de casos de COVID-19, além de uma organização inadequada do sistema de saúde na vigência da pandemia. Com base nos dados disponíveis, ainda foi possível comparar a mortalidade geral, por causas respiratórias, no ano anterior à pandemia (2019), com os anos após o surgimento da COVID-19 (2020 e 2021). Observou-se elevação dos óbitos por todas as causas respiratórias, além de aumento no coeficiente de mortalidade em todas as cidades analisadas.

Palavras-chave: covid-19; mortalidade; pandemia de covid-19; subnotificação.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Portal da Transparência do Registro Civil, até 31 de dezembro de 2021, já se contabilizavam 605.657 indivíduos que tiveram suas vidas perdidas por conta da pandemia da COVID-19 em todo o Brasil (Registro Civil do Brasil, 2021). Em geral, essas mortes são mais frequentes, quando considerados alguns marcadores sociais da diferença, como na população negra, especialmente masculina, nos idosos, e entre a parcela da população mais pobre, cujo cuidado se limita a serviços públicos de saúde colapsados ou sucateados (Prates *et al.*, 2021; Andrade, 2020). Ademais, a mortalidade por COVID-19 também está correlacionada com o ritmo de vacinação mais lento na população (Faria; Schramm Neto; Machado, 2021).

Além disso, tem-se observado um elevado número de mortes por outros motivos, como doenças respiratórias e cardiovasculares, ou seja, causas não necessariamente relacionadas ao vírus SARS-CoV-2 (Alves *et al.*, 2020). Orellana *et al.* (2021) evidenciaram tal realidade ao comparar os dados da mortalidade por causas respiratórias, observados em 2020, em quatro capitais brasileiras, em relação à esperada com base nos últimos anos, demonstrando que o número de mortes foi 45% maior do que se desenhava anteriormente, sugerindo uma possível subnotificação de casos de COVID-19.

Além do excesso de mortes por causas naturais e extra-hospitalares, Normando *et al.* (2021) observaram, no Brasil, um aumento na mortalidade por doenças cardiovasculares não relacionadas ao Sars-CoV-2, associado a uma redução de hospitalização pelas mesmas causas, o que sugere uma organização inadequada do sistema de saúde na pandemia. Assim, estudos epidemiológicos são importantes no monitoramento e permitem maior conhecimento da situação de saúde da população.

Diante da necessidade de compreender a pandemia de COVID-19 e seus impactos na saúde da população e de auxiliar na elaboração de políticas públicas para mitigar seus danos, em abril de 2020, o Grupo de Trabalho Multidisciplinar na UFRJ em Macaé para Enfrentamento da COVID-19 (GT COVID-19 UFRJ-Macaé) foi criado com o propósito de subsidiar ações no monitoramento da doença na região Norte Fluminense do Rio de Janeiro.

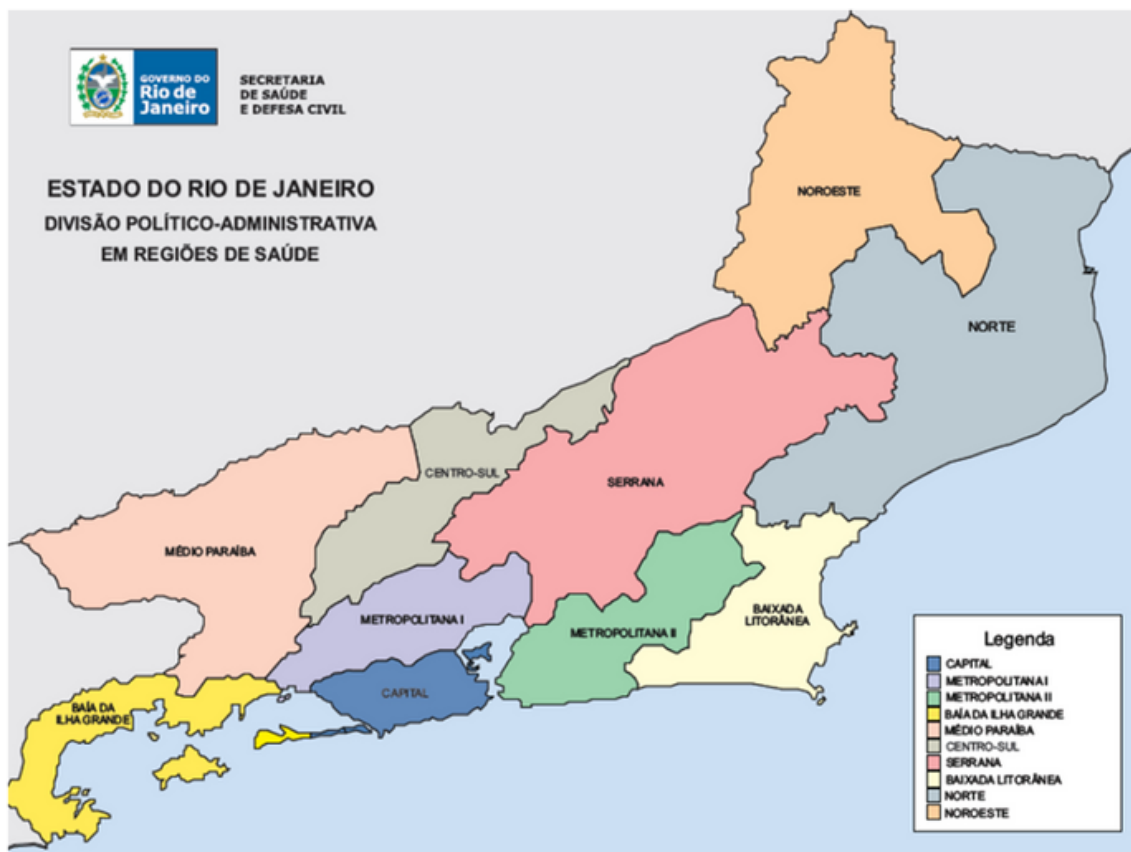
Em consonância ao propósito do Projeto Macaé 2030 em realizar uma análise situacional e identificar desafios prioritários (cenário atual) da região Norte Fluminense por meio de parceria acadêmica, o presente estudo tem como objetivo analisar os padrões e possíveis disparidades da tendência temporal da mortalidade no período de 2019 a 2021 nos municípios do Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro (RJ).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo ecológico descritivo para avaliar as tendências temporais

de mortalidade por COVID-19, no período de 2019, 2020 e 2021, nos municípios do Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Para isso, foram coletados dados disponíveis na base do Registro Civil, que arquiva informações de óbitos obtidas a partir das Certidões de Óbito, na seção Especial COVID e por causas respiratórias.

Figura 1– Mapa do Estado do Rio de Janeiro, com divisão em regiões



Fonte: Rio de Janeiro (2022)

O Norte Fluminense é uma região do Estado do Rio de Janeiro, conforme ilustrado pela Figura 1, composta por oito municípios: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Ao todo, compreende-se uma população estimada de 964.428 habitantes (IBGE, 2021), residentes em um território que representa 21% da área total do estado (SES/RJ, 2020).

Para os cálculos dos coeficientes de mortalidade de cada um dos municípios analisados, utilizou-se como denominador a estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 2019, 2020 e 2021. O coeficiente de mortalidade foi calculado pela divisão entre o número de óbitos e a população estimada pelo IBGE para aquele ano, sendo padronizado para 100.000 habitantes para possibilitar a comparação. Os dados foram tabulados no Google Planilhas e comparados com os coeficientes de mortalidade obtidos para o Estado do Rio de Janeiro e para o Brasil.

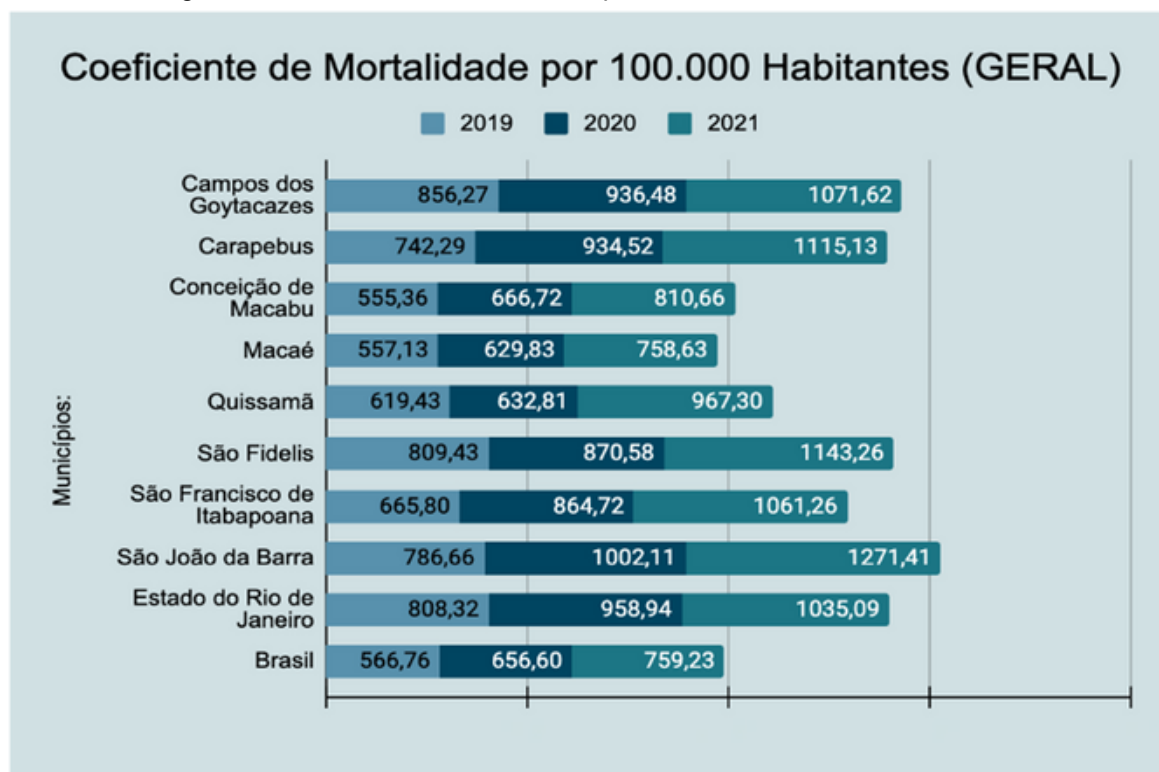
Este estudo está inserido no projeto de pesquisa intitulado “Enfrentamento da

COVID-19 na Região Norte Fluminense e Baixada Litorânea: Ações, perspectivas e impactos”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira, sob nº CAAE: 32186520.7.0000.5699.

3 RESULTADOS

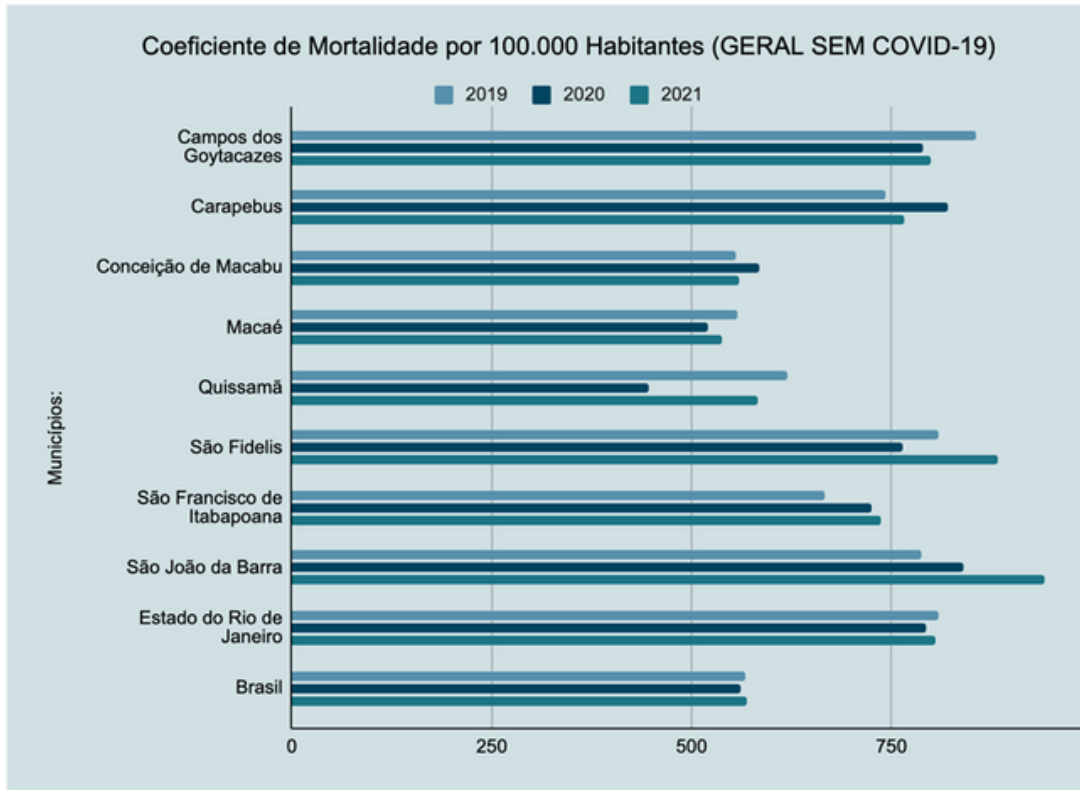
Com base nos dados disponíveis no banco do Registro Civil, foi observado aumento no coeficiente de mortalidade por 100.000 habitantes para todos os locais analisados. O coeficiente de mortalidade foi analisado de forma anual, havendo aumento nessa taxa nos três anos analisados (Figura 2). Ao analisar o coeficiente de mortalidade geral, excluindo-se a COVID-19 (Figura 3), não se obteve o mesmo padrão exposto anteriormente. Inclusive, não foi observado padrão de aumento ou redução das taxas anuais comparando os anos de 2019, 2020 e 2021. A última análise (Figura 4) diz respeito ao coeficiente de mortalidade somente por COVID-19, em que houve aumento nos anos analisados em todas as cidades observadas, assim como no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil.

Figura 2– Coeficiente de Mortalidade para os anos de 2019, 2020 e 2021



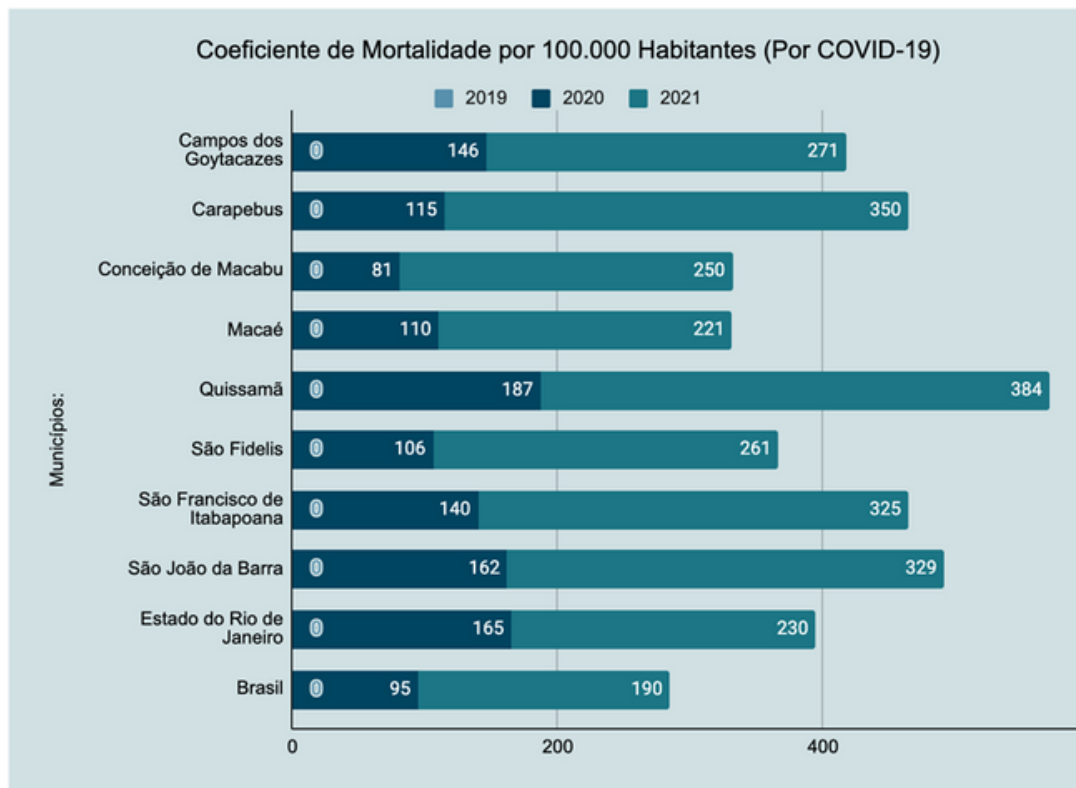
Fonte: Elaboração pelo autores com dados do Registro Civil (2023)

Figura 3 – Coeficiente de Mortalidade Geral sem COVID-19 para os anos de 2019, 2020 e 2021



Fonte: Elaboração pelo autores com dados do Registro Civil (2023)

Figura 4 – Coeficiente de Mortalidade por COVID-19 para os anos de 2019, 2020 e 2021



Fonte: Elaboração pelo autores com dados do Registro Civil (2023)

4 DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos, foi possível comparar a mortalidade por causas respiratórias, no ano anterior à pandemia (2019), com os anos após o surgimento da COVID-19 (2020 e 2021). Entende-se que o Brasil possui dados relativos à mortalidade que não refletem a realidade estatística da pandemia, em especial por conta de processos de precarização de infraestrutura e de notificação. Dessa forma, supõe-se que a hipótese seja verdadeira e neste artigo, busca-se a comprovação.

Observou-se um aumento expressivo dos coeficientes de mortalidade em todos os municípios analisados, conforme destaca a Figura 2. Nota-se ainda que a elevação dos óbitos por todas as causas respiratórias apresentou impactos diante da pandemia da COVID-19. Notas técnicas e demais bibliografias discutem sobre esse aumento também ter ocorrido no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil, de 2019 para 2020 e de 2020 para 2021, corroborando a hipótese inicial.

Em um estudo que estimou o excesso de mortes por causas respiratórias em oito metrópoles regionais do país, bem como suas trajetórias durante os seis primeiros meses da pandemia, verificou-se que, entre 23 de fevereiro e 8 de agosto de 2020, foram registrados 46.028 óbitos por causas respiratórias, um excesso de 312% (IC95%: 304-321). Entre essas metrópoles, Manaus apresentou o maior excesso, que foi correspondente a 758% (IC95%: 668-858), enquanto São Paulo apresentou o menor, correspondendo a 174% de excedente (IC95%: 164-183). Esse foi um estudo ecológico, com dados sobre as causas respiratórias sendo extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade. É possível pressupor que, diante do elevado e heterogêneo percentual de mortes respiratórias excedentes, houve, durante a pandemia, uma subnotificação dos óbitos por COVID-19 que indica que as desigualdades regionais fazem parte de um importante ponto, nesse processo de análise, bem como sugere que há uma necessidade viva de revisão das mortes que estão associadas aos sintomas respiratórios e outros (Orellana, 2021).

Em se tratando da provável subnotificação, França (2020) também sugere que haja uma revisão das causas de mortes e reforça a importância de ampliar a realização com maior controle de qualidade dos exames laboratoriais dos casos e óbitos suspeitos.

Quando falamos de causas cardiovasculares, em estudos que discutem esse aumento antes e durante a pandemia, observa-se que, em geral, as mortes cardiovasculares são elevadas principalmente como resultado de causas não especificadas, que se correlacionaram com o aumento das mortes domiciliares, especialmente pela falta e/ou precarização do cuidado (Brant *et al.*, 2020). Em consonância a essas propostas, foi evidenciado, na atual pesquisa, um aumento dos óbitos por causas respiratórias durante o período pandêmico, levando a questionar se esse fenômeno se desencadeou apenas pela adição da COVID-19 como causa de mortalidade ou se, para além dela, outras causas respiratórias também aumentaram

durante esse recorte temporal em destaque.

A análise anterior foi refeita, sem que fosse considerada a COVID-19, em virtude de se buscar validar a hipótese inicial: de que ocorreram mais óbitos por causas respiratórias no geral e não apenas pela incorporação da COVID-19 como possível causa. Pretendeu-se verificar se há outros possíveis fatores influenciando esse aumento ou se apenas a pandemia foi o fator preponderante para que esse excesso fosse viabilizado.

É importante se atentar para a comparação entre os coeficientes de mortalidade do Brasil e os de cada cidade da região no período analisado. Conforme demonstrado na Figura 2, comparando-os, nos anos de vigência da pandemia, é possível notar que esses são maiores na região em relação aos registrados a nível nacional, exceto em Quissamã e Macaé (2020), e Macaé (2021). Esse padrão também foi observado no ano que precedeu a pandemia (2019), quando foram registrados menores coeficientes de mortalidade apenas em Conceição de Macabu e Macaé. Esse pensamento nos leva a considerar duas hipóteses: que há, efetivamente, maior mortalidade na região em relação ao registro do país ou que há uma notificação de óbitos mais eficaz nos municípios estudados.

Com a Figura 3, nota-se que não há o mesmo padrão de crescimento entre os anos do que o representado na Figura 2, com exceção de São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Nesse sentido, para os dois municípios, o aumento crescente entre os anos também ocorre, o que sugere que os casos de COVID-19 tenham sido subnotificados ou atribuídos a outras causas respiratórias. Isso não foi observado nos demais municípios. Assim sendo, diante de uma análise geral, é possível considerar que a principal responsável pelo crescimento do número de óbitos gerais por causas respiratórias, como demonstrado também na Figura 2, seja a COVID-19.

A Figura 4 permite analisar isoladamente a COVID-19. Reforça-se que, no ano de 2019, ainda não havia casos da doença, portanto, todos corresponderam a zero. Comparando-se com os anos de 2020 e 2021, para todos os municípios do presente trabalho, houve um aumento expressivo no número de mortes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos padrões e tendência temporal dos coeficientes de mortalidade permite elucidar nossas impressões sobre o impacto da COVID-19 e seu enfrentamento no Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Observa-se, a partir do exposto, que houve um aumento da mortalidade geral nos municípios analisados nos anos de vigência da pandemia de COVID-19 e que esses números, em geral, são mantidos superiores à realidade nacional. No entanto, ao se considerar a mortalidade geral sem a COVID-19, não houve alteração significativa entre os anos de 2019, 2020 e 2021. Por meio de tais dados, é possível contribuir para a formulação de políticas públicas que visem diminuir a

mortalidade por COVID-19 na região. Reconhece-se como limitações a análise somente de dados gerais e a ausência de coeficientes mais detalhados por segmentos populacionais, como gênero, raça, faixa etária e situação socioeconômica.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. H. E.; SOUZA, T. A. de; SILVA, S. de A.; RAMOS, N. A.; OLIVEIRA, S. V. de. Análise de óbitos domiciliares e hospitalares por causas respiratórias e cardiovasculares durante a pandemia da COVID-19 em Minas Gerais. **Vigilância Sanitária em Debate**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 104-113, 2020.

ANDRADE, R. Covid-19 is causing the collapse of Brazil's national health service. **BMJ**, [s. l.], v. 370, p. m3032, 2020.

BRANT, L. C. C.; NASCIMENTO, B. R.; TEIXEIRA, R. A.; LOPES, M. A. C. Q.; MALTA, D. C.; OLIVEIRA, G. M. M.; RIBEIRO, A. L. P. Excess of cardiovascular deaths during the COVID-19 pandemic in Brazilian capital cities. **Heart**, [s. l.], v. 106, n. 24, p. 1898-1905, 2020.

FARIA, C.; SCHRAMM NETO, F.; MACHADO, Y. The relation between vaccination against Covid-19 and mortality in Brazil. **Brazilian Journal of Global Health**, [s. l.], v. 2, n. 1, 2021.

FRANÇA, E. B.; ISHITANI, L. H.; TEIXEIRA, R. A.; ABREU, D. M. X. D.; CORRÊA, P. R. L.; MARINHO, F.; VASCONCELOS, A. M. N. Óbitos por COVID-19 no Brasil: quantos e quais estamos identificando?. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 23, 2020.

IBGE. **Cidades**. [Rio de Janeiro]: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/>. Acesso em: 20 maio 2021.
NORMANDO, P. G.; ARAUJO-FILHO, J. D. A.; FONSECA, G. D. A.; RODRIGUES, R. E. F.; OLIVEIRA, V. A.; HAJJAR, L. A.; ALMEIDA, A. L. C.; BOCCHI, E. A.; SALEMI, V. M. C.; MELO, M. Redução na Hospitalização e Aumento na Mortalidade por Doenças Cardiovasculares durante a Pandemia da COVID-19 no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], 2021. Ahead of print.

ORELLANA, J.; MARRERO, L.; HORTA, B. Excesso de mortes por causas respiratórias em oito metrópoles brasileiras durante os seis primeiros meses da pandemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 37, n. 5, 2021.

PRATES, I.; LIMA, M.; OLIVEIRA, W. M.; ALVES, E. L.; NOGUEIRA, A.; DUARTE, M. L. Desigualdades raciais e de gênero aumentam a mortalidade por Covid-19, mesmo dentro da mesma ocupação. **Boletim [da] Rede de Pesquisa Solidária**, [s. l.], nota técnica nº 34, 27 set. 2021. Disponível em: <https://redepesquisasolidaria.org/boletins/>. Acesso em: 05 dez. 2022.

REGISTRO CIVIL DO BRASIL. **Especial COVID-19**. São Paulo: ARPENBR, 2021. Disponível em: <https://transparencia.registrocivil.org.br/especial-covid>. Acesso em: 12 mar. 2022.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Saúde e Defesa Civil. **Regionalização: um novo modelo de gestão da saúde no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Governo do Estado de Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/olhar_do_gestor_da_educacao_na_sau_de_parte_1.pdf. Acesso em: 12 mar. 2022.

SES/RJ. **Diagnóstico de Saúde da Região Norte**. Rio de Janeiro: SES, 2020. Disponível em <https://saude.rj.gov.br/gestor>. Acesso em: 21 jan. 2022.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Médica, Professora Associada da Universidade Federal do Rio de Janeiro do Centro Multidisciplinar UFRJ Macaé, Mestre e Doutora em Saúde Coletiva - Epidemiologia pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2004) e Pós-doutorado pelo Programa de Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social - EICOS, do Instituto de Psicologia Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2022). Email: karlasantacruzcoelho@gmail.com. ORCID: 0000-0003-4943-4814.

² Nutricionista, Doutora em Saúde Coletiva - Epidemiologia pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2020) com estágio de doutorado realizado na School of Public Health - University of Michigan, USA (2019) e Mestre em Saúde Coletiva – Epidemiologia pela Universidade Federal Fluminense (2015). Pós-doutorado pelo programa de Pós Graduação em Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2022). Email: michele.sgambato87@gmail.com ORCID: 0000-0003-3332-3095.

³ Médico Residente em Clínica Médica pelo Hospital Federal de Bonsucesso (RJ). Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Macaé (UFRJ-Macaé), tendo participado do projeto “Análise epidemiológica da pandemia de COVID-19 na Região Norte Fluminense” como bolsista do PIBIC/PIBITI-UFRJ. E-mail: carlosmiguelkma@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4763-804X.

⁴ Médica, Residente em Medicina de Família e Comunidade pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Macaé (UFRJ-Macaé), tendo participado do projeto “Análise epidemiológica da pandemia de COVID-19 na Região Norte Fluminense” como bolsista do PIBIC/PIBITI-UFRJ. E-mail: raquelfernandescoelho@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2279-3956.

⁵ Médico graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - campus Macaé, psicólogo graduado pela Universidade Federal Fluminense, doutorando em Psiquiatria pelo Instituto de Psiquiatria da UFRJ, pós-graduado em Saúde Mental e Atenção Psicossocial e Saúde da Família pela UNESA, pós-graduado em Terapia Cognitivo Comportamental pela Child Behavior Institute of Miami e pós-graduando em Neurociências e Comportamento pela PUC-RS, tendo participado do projeto “Análise epidemiológica da pandemia de COVID-19 na Região Norte Fluminense”. E-mail: miguelsobrito.psicomed@gmail.com. ORCID: 0000-0003-4863-1138.

⁶ Graduanda de medicina no Centro Universitário Serra dos Órgãos. Email: vanniermariana@gmail.com ORCID: 0000-0002-2023-1901

⁷ Graduanda de medicina do Instituto de Ciências Médicas do Centro Multidisciplinar UFRJ Macaé. Email: lauraruanna16@gmail.com. ORCID: 0000-0002-9826-3612.

⁸ Graduando de medicina pelo Instituto de Ciências Médicas do Centro Multidisciplinar UFRJ Macaé. Email: soyroneysousa@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2255-9361>.

⁹ Graduanda de medicina pelo Instituto de Ciências Médicas do Centro Multidisciplinar UFRJ Macaé. E-mail: juliammaltez@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6999-7019>.

¹⁰ Graduando de medicina pelo Instituto de Ciências Médicas do Centro Multidisciplinar UFRJ Macaé. É bolsista do PIBIC/PIBITI-UFRJ. Email: lucasnolasco@ufrj.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1303-2792>.



O CUIDADO EM SAÚDE DO HOMEM NO ÂMBITO DA ATENÇÃO BÁSICA DA REDE SUS EM MACAÉ/RJ

*Uliana Pontes Vieira¹
Milena Merçon Candido²
Rodrigo Lousada³*

Resumo: A baixa adesão dos homens aos serviços de atenção primária é uma realidade que se opõe aos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente, à equidade e à integralidade. Diante disso, propõe-se uma análise do fluxo dos serviços de saúde no município de Macaé (RJ) por homens adultos a fim de compreender as diversas dimensões que influenciam a busca, o acesso e o uso da rede SUS local. Para tal, esse estudo realizou uma revisão da literatura científica e a confrontou com uma análise comparativa dos dados mais recentes do período anterior à pandemia de COVID-19 (2015, 2018 e 2019), relativos ao atendimento da população masculina e feminina adulta (20-59 anos de idade), disponibilizados no Datasus. Como resultados, verificou-se que os homens representam a minoria dos atendimentos na atenção básica municipal; em contrapartida, estão associados a maiores taxas de mortalidade, maior quantidade de internações hospitalares e maiores custos individuais por internação. Portanto, fica evidente a necessidade de elaborar estratégias de promoção à saúde que combatam o afastamento dessa população e favoreçam iniciativas voltadas para atender suas demandas e mitigar os entraves de seu acesso.

Palavras-Chave: saúde do homem; atenção primária; promoção à saúde.

1 INTRODUÇÃO

As diretrizes mais recentes da Política Nacional de Atenção Básica - PNAB (Brasil, 2017) caracterizam a Atenção Básica (AB) como um conjunto de ações individuais, familiares e coletivas que abrange promoção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e vigilância em saúde, em consonância com o que é preconizado por autores, como Starfield (2002), acerca do papel da Atenção Primária à Saúde (APS) na oferta de ações e serviços de saúde à população. Nesse sentido, a Estratégia de Saúde da Família (ESF) emerge como seu modelo prioritário de expansão e consolidação, sendo responsável por integrar e coordenar o cuidado, e atender às necessidades de saúde das pessoas em seu território.

No contexto da organização da AB no Brasil, em 2008, foram elaborados os princípios e diretrizes da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem - PNAISH. A PNAISH é constituída por cinco eixos principais: acesso e acolhimento; saúde sexual e saúde reprodutiva; paternidade e cuidado; doenças prevalentes e prevenção de violências e acidentes. Com isso, evidencia a singularidade da população masculina nos diversos âmbitos socioculturais, além de estabelecer caminhos para aumento da expectativa de vida e redução dos índices de morbimortalidade por causas preveníveis desse grupo.

A percepção das questões relacionadas à saúde do homem dialoga diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) fixados pela “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, elaborada em 2015, pela Organização das Nações Unidas (ONU). Foram pactuados 17 ODS com o objetivo de contemplar, de forma integrada, aspectos ambientais, sociais e econômicos necessários para a construção de um futuro sustentável. Dentre eles, o ODS 3 compreende assegurar vida saudável e promover o bem-estar para todas as pessoas, abrangendo os principais temas de saúde, incluindo saúde reprodutiva, doenças infecciosas, doenças crônicas não transmissíveis, saúde mental, acidentes de trânsito, cobertura universal de saúde, e fortalecimento dos sistemas de saúde (OMS, 2015).

Na lógica de hierarquização das ações no SUS, o município assume posição central na organização dos serviços, partindo do planejamento a partir do território e das pessoas que ali habitam. O Guia para Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, nos Municípios Brasileiros, (2017) preconiza que os gestores municipais assumam o compromisso de mapear e combater os entraves e iniquidades para o acesso a serviços públicos e a práticas de promoção da saúde, cabendo ao Município um papel fundamental no fornecimento de serviços de saúde e assistência social, na articulação intersetorial para a promoção do bem-estar e no fortalecimento das ações de APS, conforme é corroborado na Nova Agenda Urbana dos municípios brasileiros (França, 2018).

A Atenção Básica possui papel relevante como porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) e como centro de comunicação da Rede de Atenção à Saúde (RAS), o que evidencia a importância da ESF para a obtenção de avanços no campo da promoção da saúde do homem. Todavia, na prática, verifica-se uma baixa adesão masculina nesse processo. A reduzida procura dos homens pelos serviços de atenção primária resulta em uma tendência de sobrecarga da atenção secundária ou terciária, considerando que esse grupo representa 65,4% das internações hospitalares do SUS, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2020).

Tal fenômeno vem sendo investigado por diversos autores em diferentes cenários e contextos brasileiros. Alves *et al.* (2020), em estudo realizado em Campina Grande (PB), entre 2016 e 2017, com 384 homens, evidenciam que usuários não identificam a AB como primeiro nível de assistência, sendo predominante a busca masculina por serviços de saúde quando já adoecidos. De forma análoga, Silva *et al.* (2018), em pesquisa conduzida em Teresina (PI), com 301 homens, descrevem perfil semelhante, além de reportarem a insatisfação dessa população com os serviços oferecidos.

Há também estudos que desvelam a percepção de profissionais e gestores acerca desse tópico. Moura *et al.* (2014) realizaram entrevistas com gestores e usuários masculinos de 10 ESFs, duas de cada região brasileira, concluindo que ainda há poucos esforços para a adequação da AB ao desenvolvimento de serviços de promoção e proteção a essa população. Magalhães *et al.* (2018), em estudo com formulários aplicados a profissionais de enfermagem em Maracanaú (CE), apontam que a organização fragmentada dos serviços da ESF analisada (com dias destinados à saúde da mulher, saúde da criança e saúde do adulto) estabelece um entrave para a adesão masculina. De modo semelhante, Rocha (2020), por meio da condução de entrevistas com enfermeiros e técnicos de enfermagem, no município do Rio de Janeiro (RJ), tornou evidente a percepção dúbia sobre o acolhimento ao homem e a fragilidade da organização da assistência ao lidar com esse grupo.

Além das dificuldades da gestão em adequar a oferta dos serviços às necessidades e demandas dessa população, colaborando para perpetuar seu afastamento, o panorama observado ainda pode ser associado a construções culturais sobre as masculinidades. Para Courteney (2000), o gênero é compreendido enquanto princípio ordenador do pensamento e ação e, nesse panorama, ser cuidado não é visto como prática masculina. Knauth *et al.* (2012) corroboram essa hipótese, enfatizando aspectos como a representação do cuidar como tarefa feminina e questões relacionadas ao trabalho como características do comportamento masculino - pressa, objetividade, medo e resistência -, o que acena para o fato de que as masculinidades e feminilidades edificam a identidade dos sujeitos e perpetuam padrões de comportamento a serem seguidos, refletindo na busca e uso de recursos de assistência e cuidado em saúde.

Portanto, torna-se notória a necessidade de analisar os fenômenos ligados à busca, acesso e uso dos serviços de saúde por parte de homens adultos, o que a

literatura já aponta como um problema em diferentes regiões geográficas e cenários socioculturais brasileiros. Nesse ínterim, a análise do fluxo da população masculina na rede de saúde de Macaé pode contribuir para ampliar o acesso universal aos serviços de saúde da rede SUS local, ao facilitar a identificação de obstáculos e o desenvolvimento de estratégias de inclusão e promoção do acesso à saúde que colaborem com a diminuição dos índices de agravamento por causas preveníveis e, conseqüentemente, uma possível redução de custos e da sobrecarga dos serviços hospitalares e de média/alta complexidade na rede pública do município.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é analisar o perfil de uso da rede de saúde de Macaé pela população masculina, a partir de dados quantitativos, disponíveis no Datasus e outras bases de acesso aberto. Para isso, busca-se identificar semelhanças e diferenças dos dados macaenses em relação à literatura sobre o tema, enfatizando os dados referentes a atendimentos nos serviços de Atenção Básica e hospitais da rede SUS de Macaé, categorizados por gênero; identificar marcadores sociais de raça, idade e escolaridade nos dados epidemiológicos da população masculina e suas relações com os dados de produção de atendimento; debater as características de uso pela população masculina dos diferentes serviços da rede SUS de Macaé à luz da literatura sobre gênero, acessibilidade, integralidade e equidade do acesso.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo ecológico, de caráter descritivo, com base em análise quantitativa documental, alicerçado na coleta e análise quantitativa dos atendimentos das populações masculina e feminina adulta (20 a 59 anos) em Macaé (RJ), usando como referência os registros mais recentes disponibilizados pelo Datasus do período anterior à pandemia de COVID-19 (2015, 2018 e 2019). Os dados quantitativos são confrontados por revisão narrativa da literatura, em diferentes bases de dados, sobre o perfil de uso da população masculina brasileira dos serviços das redes de saúde, envolvendo possíveis entraves e oportunidades para essa população acessar e utilizar o serviço.

3 RESULTADOS

No período de 2018-2019, verificou-se, em Macaé, o registro na Plataforma Datasus de 653 óbitos por ocorrência de indivíduos adultos (20-59 anos) do sexo masculino. Entre as principais causas de mortalidade constavam causas externas de morbidade e mortalidade (40,7%), doenças do aparelho circulatório (18,7%) e neoplasias

(10,4%). Entre as mulheres adultas, a mortalidade foi 45,6% menor no período equivalente. Além disso, causas como acidentes, agressões, lesões autoprovocadas, intencionalmente, representavam apenas 7,6% do total de óbitos entre as mulheres, sendo as doenças do aparelho circulatório sua principal causa de mortalidade.

Paralelamente, é possível investigar a influência de marcadores sociais como raça, faixa etária e escolaridade sobre esses índices de mortalidade. De forma geral, os indivíduos mais velhos padecem majoritariamente por condições como neoplasias, doenças isquêmicas do coração e doenças infecciosas. Por outro lado, os indivíduos jovens (idade < 30 anos), pardos e com baixa escolaridade (tempo de estudo entre 4 a 7 anos) representam a maior parcela dos óbitos por agressões.

No contexto da Atenção Básica municipal, os dados mais recentes disponíveis na Plataforma Datasus são referentes à produção de 2015. Em relação ao cadastramento familiar, é verificado um total de 87.690 indivíduos cadastrados, sendo a parcela de mulheres adultas equivalente a 28.995 (33%) e a de homens adultos equivalente a 26.830 (30,5%). Comparando tais achados ao levantamento apresentado pelo último Censo Demográfico (IBGE, 2010), constatou-se que a razão homens/mulheres adultos, residentes no município, é de 0,998; enquanto a razão homens/mulheres adultos, cadastrados em serviço de atenção primária, cai para 0,925. Em estratificação por gênero, verifica-se que 43,6% da população adulta feminina possuía cadastro em serviço de AB contra 40,4% da população masculina.

De forma análoga, ao analisar os registros de Morbidade Hospitalar do SUS, no mesmo período (2015), fica evidente que a população masculina representa a maior parte das internações hospitalares. Além disso, é notável um padrão de maior tempo médio de permanência, um maior custo hospitalar médio associado e uma taxa de mortalidade elevada. Tal padrão se repete ao longo de todo o período analisado pelo presente estudo, que compreende os anos de 2018 e 2019.

Quadro 1 – Morbidade Hospitalar no SUS no município de Macaé – RJ, excetuadas as internações por Gravidez, Parto e Puerpério

2015				
Sexo	Internações	Tempo médio de permanência	Taxa de mortalidade	Valor médio
Masculino	1.803	6,6	4,83	992,49
Feminino	1.672	5,5	3,41	832,94
2018				
Sexo	Internações	Tempo médio de permanência	Taxa de mortalidade	Valor médio
Masculino	2.131	6,7	4,69	1.582,40
Feminino	1.921	5,4	3,59	1.096,33
2019				
Sexo	Internações	Tempo médio de permanência	Taxa de mortalidade	Valor médio
Masculino	2.336	6,5	4,75	1.367,26
Feminino	2.170	5,5	3,82	1.067,58

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

3.1 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir de dados referentes aos serviços de média e alta complexidade assim como mortalidade de Macaé enfatizam aspectos desafiadores às políticas de saúde do homem. Dentre eles, a alta prevalência de doenças crônico-degenerativas e a persistência de problemas de natureza social, como a vulnerabilidade desse grupo a diversas formas de violência. Nesse sentido, a construção social do "ser masculino" é frequentemente vinculada a características como impulsividade, agressividade e objetividade. Courteney (2000) discorre que tais comportamentos estão enraizados no imaginário coletivo, acarretando maior exposição a fatores de risco e a condutas nocivas à saúde, assim como elevada resistência a práticas de autocuidado e prevenção por parte dos homens.

Ademais, os dados de Cadastramento Familiar na AB revelam um cenário marcado por uma reduzida frequência da população masculina aos serviços de atenção básica, com tendência à sobrecarga dos serviços de maior complexidade do município (Tabela 1). Um dos fatores que contribui para que isso aconteça é a incompatibilidade do funcionamento dos serviços de AB com a jornada laboral típica dos homens (Alves *et al.*, 2020). Outra justificativa relatada na literatura científica é a vergonha de expor sua vulnerabilidade em busca de ajuda, postergando esse momento até que a dor se torne insuportável ou impossibilite o trabalho (Gomes *et al.*, 2007).

Nesses casos, os serviços de urgência e emergência apresentam flexibilidade do horário de atendimento e, apesar de ineficazes no acompanhamento longitudinal e cuidado integral ao paciente, oferecem uma solução ágil e eficaz à demanda imediata apresentada. Em contrapartida, nas ESFs, o tempo de espera para agendamento de consultas bem como a demora para conseguir atendimento efetivo podem representar barreiras para seu acesso e uso pelos homens.

O Guia para Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, nos Municípios Brasileiros (2017), afirma que um dos maiores desafios para os municípios brasileiros é o aperfeiçoamento do registro de dados em saúde de forma que conhecimento obtido seja transformado em subsídio para promoção de melhorias substantivas na qualidade de vida e prevenção de doenças. De forma análoga, reforça a importância do fortalecimento da AB municipal que, se organizada de maneira integrada aos demais pontos da rede assistencial, tem o potencial de promover inúmeros avanços na situação de saúde da população, além de colaborar para garantir a efetivação de princípios como a universalidade, acessibilidade, vínculo, continuidade do cuidado, integralidade da atenção, responsabilização, humanização, equidade e participação social. Com isso, o panorama de cobertura e padrão de acesso aos serviços de saúde pela população masculina, delineado pelo estudo, sinaliza um relevante âmbito para atuação, conforme preconizado no ODS 3.

Assim, é imprescindível que as unidades básicas e seus profissionais tenham

preparo para atender às especificidades dessa população. O acolhimento é uma etapa fundamental no estabelecimento de vínculo com o paciente. Faz-se necessário compreender que os homens não podem ser considerados um grupo homogêneo: idosos ou jovens, residentes da zona urbana ou rural, piores ou melhores condições socioeconômicas. Tendo isso em vista, devem-se identificar demandas (espontâneas e ocultas) e individualizar as condutas, evitando reforçar, de forma excludente, os estereótipos de masculinidade. Além disso, é importante realizar a busca ativa por esses usuários, estimulando a participação em todos os momentos oportunos, como comparecimentos na unidade por qualquer motivo, visitas domiciliares e reuniões de bairro (Modesto *et al.*, 2019).

Vale ressaltar também que a escassez de ações voltadas, especificamente, para a saúde do homem colabora para a manutenção da mentalidade masculina de preferir as práticas preventivas em relação às curativas. Há necessidade de elaboração de iniciativas de educação em saúde e conscientização sobre tópicos de elevada relevância para os homens como planejamento familiar, violência doméstica, uso de drogas lícitas e ilícitas, infecções sexualmente transmissíveis e prevenção de agravos relacionados a causas externas. Modesto *et al.* (2019) propõem transcender os limites físicos da ESF, levando tais iniciativas a ambientes da comunidade mais frequentados por homens, a fim de ampliar seu alcance.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente a existência de significativa distinção no padrão de acesso e uso dos serviços de saúde pelos indivíduos do sexo masculino e feminino no município de Macaé (RJ), fenômeno que é observado em outras cidades e regiões brasileiras como reflexo de questões culturais, sociais e políticas do cenário brasileiro. A baixa adesão da população masculina aos serviços de Atenção Básica é verificada de forma relativa aos índices da população feminina, estando associada a uma média de permanência hospitalar mais prolongada e taxa de mortalidade elevada, com predominância de causas preveníveis de óbito.

Considerando os determinantes do processo saúde-doença (violência, emprego, saneamento básico, acesso à educação e alimentação) é possível apontar que, atualmente, um dos maiores desafios da implantação da PNAISH a longo prazo é a desconstrução dos fatores intrínsecos à socialização do homem, alinhada ao planejamento de mais ações voltadas para esse gênero, abrangendo as questões sociais e culturais que facilitam ou entram a busca, acesso e uso desses serviços.

Tendo em vista o papel fundamental da AB, nas iniciativas de promoção à saúde e prevenção de agravos, espera-se com este retrato epidemiológico fornecer subsídio teórico que viabilize a implementação de futuras iniciativas com o intuito de potencializar a inclusão masculina na rede de saúde, logrando resultados que fortaleçam as ações já

conduzidas no município de Macaé, pelo poder público local, com vistas a ampliar o acesso e uso da rede de Atenção Básica, com maior resolutividade para os principais problemas da população. Essa ampliação e fortalecimento terão como alicerces não apenas os espaços físicos destinados às ESF e outros serviços disponibilizados à população masculina, mas será alicerçada, principalmente, no conhecimento sobre dimensões sociais e culturais que permeiam tanto o acesso e uso da rede de saúde pelos homens, como o planejamento e gestão de recursos e serviços voltados para essa população.

A economia de Macaé vai além do petróleo, porém, sem dúvidas, essa é uma das atividades que mais atrai trabalhadores, principalmente, homens para a região. Nesse cenário, é possível vislumbrar a importância de investir na criação de vínculos mais potentes da população masculina com a rede de Atenção Básica, em especial, com as ESFs, e os avanços que serão alcançados com essas ações, tanto no âmbito do bem-estar desses indivíduos, quanto nas relações diretas e indiretas, tais como a manutenção e sustento da família, a prevenção de diferentes tipos de violências, a segurança e a produtividade nas cadeias de trabalho, culminando em ganhos para toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

ALVES, A.N. et al. Acesso de primeiro contato na atenção primária: uma avaliação pela população masculina. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online], [s. l.], v. 23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200072>. Acesso em: 3 jul. 2022.

BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **Guia para Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos Municípios Brasileiros: gestão 2017-2020**. Brasília, DF: CNM, 2017. 140 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, DF: MS, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: princípios e diretrizes**. Brasília, DF: MS, 2008. 40 p.

BRASIL. **Pesquisa nacional de saúde 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 85 p.

BRASIL. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União: Seção 1**, Brasília, DF, ed. 183, 22 set. 2017.

COURTENAY, W. H. Constructions of masculinity and their influence on men's well-being: a theory of gender and health. **Social Science & Medicine**, [s. l.], v. 50, n. 10, p. 1385-1401, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00390-1](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00390-1). Acesso em: 3 jul. 2022.

FRANÇA, K. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Nova Agenda Urbana**. [S. l.]: Confederação Nacional de Municípios, 2018. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/biblioteca/exibe/3477>. Acesso em: 3 maio 2023.

GOMES, R. et al. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cad. Saúde Pública**, [s. l.], v. 23, n. 3, 2007. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300015>. Acesso em: 3 jul. 2022.

KNAUTH, D. R. et al. A visão dos profissionais sobre a presença e as demandas dos homens nos serviços de saúde: perspectivas para a análise da implantação da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], [s. l.], v. 17, n. 10, p. 2617-2626, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012001000011>. Acesso em: 12 abr. 2022.

MAGALHÃES, M.C. et al. Atendimento à população masculina na Atenção Primária de Maracanaú-CE: estudo documental. **Revista de Atenção Primária à Saúde**, [s. l.], v. 21, n. 4, p. 737-746, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.34019/1809-8363.2018.v21.15437>. Acesso em: 3 jul. 2022.

MODESTO, A. et al. **Como os serviços de saúde veem os homens - e o que podem tentar para cuidar deles** [Cartilha de saúde dos homens]: Gestão 2018-2020. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Medicina da Família e Comunidade (SBMFC), 2019. 38 p.

MOURA, E.C. et al. Atenção à saúde dos homens no âmbito da Estratégia Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], [s. l.], v. 19, n. 2, p. 429-438, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014192.05802013>. Acesso em: 3 jul. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Organização Pan-Americana da Saúde. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. [S. l.]: OMS, 2015. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/objetivos-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 3 maio 2023.

ROCHA, F. C. S. **Percepção do profissional de enfermagem sobre o acolhimento da população masculina**: desconstruindo a invisibilidade. 2020. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/11194>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SCHWARZ, E. *et al.* Política de saúde do homem. **Rev. Saúde Pública** [online]. 2012, vol.46, n.1, pp.108-116. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012005000061>. Acesso em: 03 de jul. 2022.

SILVA, A. N. *et al.* Primary care assessment from a male population perspective. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online], [s. l.], v. 71, n. 2, p. 236-243, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0651>. Acesso em: 22 jun. 2022.

STARFIELD, B. Atenção primária e sua relação com a saúde. *In*: STARFIELD, B. **Atenção Primária**: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, 2002. p. 19-29.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Professora Adjunta de Saúde Coletiva do curso de Medicina do Instituto de Ciências Médicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé.

² Médica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé. Durante a graduação, foi membro da diretoria da Liga Acadêmica de Trauma e Emergência UFRJ Macaé - LATEM (Gestão 2021) e membro da Liga Acadêmica de Ginecologia e Obstetria - LAGOM (2022/2023).

³ Médico pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé.



A FOME E O PROCESSO DE VALORIZAÇÃO DO CAPITAL¹

Darana Carvalho de Azevedo²

Resumo: A fome é uma das manifestações da insegurança alimentar e nutricional, expressão da questão social, oriunda da desigualdade que é desencadeada pelo modo de produção capitalista, detentora de uma lógica de valorização do capital que subordina o valor de uso ao valor de troca, estabelecendo um modo de vida sem sentido, à medida que se trabalha para a geração de lucro e não para as reais necessidades humanas. Partindo desse pressuposto, o presente artigo analisa como esse processo de valorização reflete na Segurança Alimentar e Nutricional, sob os aspectos de produção e distribuição das commodities; custos da alimentação; condições socioeconômicas; e questões culturais. Os resultados demonstram que essa lógica de valorização afeta a produção, distribuição e consumo dos produtos alimentares, imprimindo consequências na disponibilidade dos produtos, na composição nutricional, na qualidade sanitária, nos padrões de consumo, na capacidade de compra, nas preferências alimentares e no uso sustentável dos recursos naturais.

Palavras-Chave: fome; segurança alimentar e nutricional; valor de uso; valor de troca.

1 INTRODUÇÃO

“-História da fome não é história que se conte – começou Zé Luiz – é só tristeza. Tristeza e vergonha. História feia. Mas se vocês querem, eu conto assim mesmo.”
(Castro, 1967, p. 73).

Sem detença, iniciamos este artigo esclarecendo que essa “história” é a manifestação mais crua e perversa da desigualdade social, presente nas sociedades contemporâneas. Longe de ser uma condição natural da vida, a fome estrutural é produto do conflito capital-trabalho inerente ao modo de produção capitalista.

A fome é uma das manifestações da insegurança alimentar e nutricional. Esse complexo fenômeno é uma flagrante violação ao direito humano à alimentação adequada. Conforme dados divulgados pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), em 2020, aproximadamente, 928 milhões de pessoas estavam em situação de insegurança alimentar, em níveis graves, isto é, cerca de 12% da população global que, em sua expressão mais grave, podem ter ficado um dia inteiro sem comer; e 2,37 bilhões de pessoas, sem acesso à alimentação adequada, o que corresponde a quase uma em cada três pessoas no mundo.

A relevância do assunto é facilmente justificada pelos números alarmantes e crescentes, mas ratifica-se a necessidade de abordar esse tema a partir da lógica de seus elementos fundantes relacionados à valorização do capital. Primeiramente, porque a forma explícita dessa abordagem é incomum em relação à segurança alimentar e nutricional e segundo, porque o desconhecimento do processo de valorização do capital e sua inflexão na segurança alimentar e nutricional provocam análises limitadas, motivo pelo qual encontram-se trabalhos que apresentam como metodologia explicitada o materialismo histórico-dialético, contudo exibindo variáveis analíticas e/ou resultados cuja epistemologia foge da abordagem crítica e dialética.

A lógica de valorização do capital corresponde ao modo de produção capitalista que considera o valor de uso (referente às necessidades) subordinado ao valor de troca (referente à valorização do valor). Essa lógica se dá sob dois aspectos: a divisão social do trabalho e a propriedade privada. Essa divisão coloca o ser em interdependência com o outro, cada produtor produz para o outro e não para si, assim a produção é voltada para a troca e o valor dessa mercadoria é gerado pelo trabalho abstrato (substância do valor).

De acordo com Mészáros (2011), o sistema de capital, na atualidade, não pode mais se desenvolver sem recorrer à taxa de utilização decrescente do valor de uso das mercadorias como mecanismo intrínseco, aprofundando a disjunção entre a produção voltada para o atendimento das necessidades humanas e aquela direcionada para a autorreprodução do capital, intensificando, assim, as consequências destrutivas, colocando em risco o presente e o futuro da humanidade.

Por seu turno, Chesnais (2003) explica que o modo de acumulação, com predominância financeira, expressa modificações não só no padrão de acumulação, mas também nas formas de valorização do capital, impactando as relações sociais de produção e reprodução da vida humana.

Partindo desse pressuposto, o presente artigo objetiva apresentar uma análise de como esse processo de valorização do capital, na era do capitalismo financeiro, reflete na Segurança Alimentar e Nutricional, contribuindo dessa forma para avaliações menos ingênuas.

Os aspectos selecionados para a análise foram produção e distribuição das commodities; os custos da alimentação; as condições socioeconômicas, mais precisamente, trabalho e renda; e as questões culturais. A partir desses objetos, algumas dimensões que contemplam o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional foram observadas, no entanto é importante esclarecer que não é pretensão deste artigo elucidar sobre todas as dimensões que compõem o referido sistema de monitoramento e avaliação.

Para tanto, o método utilizado foi a análise documental (leis, jornais, discursos e relatórios de pesquisas e notas técnicas de órgãos nacionais e internacionais) em conjunção com a análise de dados secundários, cujo marco temporal se situa na atual conjuntura, marcada pela crise do capital, pela pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), e pelas transformações no mundo do trabalho e na esfera produtiva, tendo como recorte espacial o Brasil, entretanto, estabelecendo um diálogo com o contexto global. Explicita-se que, na seleção dos documentos e dos dados secundários, priorizaram-se as informações mais atualizadas, contudo, resgatando períodos anteriores, quando se observou que as tendências da evolução histórica eram importantes para a análise.

Dessa forma, o trabalho inicia com uma breve abordagem sobre a interpretação da fome, no Brasil, a partir dos marcos da Segurança Alimentar e Nutricional, para, em seguida, elucidar sobre a fome no sistema capitalista, avançando, posteriormente, para uma apreciação da particularidade capitalista de subordinação do valor de uso, que atende as necessidades humanas, aos interesses do lucro, analisando, finalmente, a partir do contexto atual brasileiro, os resultados dessa lógica e sua interação com a segurança alimentar e nutricional.

1.1 A FOME COMO UMA QUESTÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A Segurança Alimentar e Nutricional, no Brasil, é associada ao direito de acesso à alimentação necessária à vida saudável e adequada. De acordo com a Lei Orgânica para a Segurança Alimentar e Nutricional, Lei nº 11.346/2006, a alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal de 1988.

Ainda, na Lei nº 11.346/2006 que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar

e Nutricional – SISAN, a Segurança Alimentar e Nutricional – SAN diz respeito:

[...] a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006, art. 3º).

Logo após, a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PNSAN, instituída pelo Decreto nº 7.272/2010, estabelece, dentre as diretrizes que deverão nortear a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, o monitoramento da realização do direito humano à alimentação adequada (Brasil, 2010, art. 3º, inciso VIII).

Para o monitoramento é instituído como base a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar - EBIA que mensura a percepção das famílias em relação ao acesso aos alimentos. Esse instrumento é capaz de “identificar os grupos populacionais mais vulneráveis à violação do direito humano à alimentação adequada” (Brasil, 2010 art. 21, § 6º) e de apontar as desigualdades sociais, étnico-raciais e de gênero associadas.

Conforme a Política Nacional de Segurança Alimentar, o monitoramento deve contemplar as seguintes dimensões de análise: produção de alimentos; disponibilidade de alimentos; renda e condições de vida; acesso à alimentação adequada e saudável, incluindo água; saúde, nutrição e acesso a serviços relacionados; educação; e programas e ações relacionadas à segurança alimentar e nutricional.

O monitoramento contempla essas dimensões porque elas repercutem diretamente na condição de segurança alimentar e nutricional, porém estão também intimamente conectadas com as relações estabelecidas pelo sistema capitalista, o que nos conecta ao segundo ponto a ser trabalhado neste artigo.

2 A FOME E O MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA

O tema fome sempre esteve presente na história da humanidade, encontram-se relatos que vão desde o aspecto religioso, localizado na Bíblia Sagrada em Gênesis 12: 10-11 até o marco histórico que ficou conhecido como a Grande Fome, que juntamente com a peste e a guerra é denominada por muitos historiadores como parte da trilogia da crise feudal.

Muito embora a história revele que a razão pela qual o sistema feudal foi assolado pela fome tivesse relação com a densidade populacional maior que a produção de alimentos, devido às técnicas agrícolas rudimentares, além de outras questões que contribuíram como situações climáticas que impactaram na colheita e, conseqüentemente, aumento do preço dos alimentos, não se pode atribuir à sociedade capitalista as mesmas causas para esse fenômeno.

Para Thomas Malthus a escassez de comida, tendo em vista a impossibilidade produtiva, levaria à fome. Diferente do autor, defende-se, neste artigo, que a fome

estrutural para além das questões climáticas e das consequências oriundas de territórios em guerra que influenciam na produção (entendida aqui como fome conjuntural) decorre da pobreza e da desigualdade social, que derivam do modelo de desenvolvimento econômico e social vigente. Dessa forma, vale reforçar que, no sistema capitalista, ao contrário do que ocorria nas formações sociais precedentes, a pobreza não provém da penúria generalizada, mas de uma contínua produção de riquezas (Paulo Netto, 2007).

A título de exemplificação, a estimativa da produção da safra brasileira, em setembro de 2020, foi de 257,8 milhões de toneladas (CONAB, 2020), enquanto, paradoxalmente, a fome no país, nesse mesmo período, atingiu 19 milhões pessoas, isto é, cerca de 9% da população mundial e mais da metade dos brasileiros conviviam com algum grau de insegurança alimentar. Para janeiro de 2022 a estimativa da safra era de, aproximadamente, 284,4 milhões de toneladas (CONAB, 2021), um aumento de 26,6 milhões que, provavelmente, não repercute na diminuição da fome. Infelizmente não temos dados atualizados de Segurança Alimentar no Brasil para realizar a comparação, mas conforme as análises da Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) 2017-2018, houve um aumento da insegurança alimentar quanto ao acesso aos alimentos em comparação às pesquisas anteriores. Vale ressaltar que foi um agravamento indicado anteriormente à pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2).

Contribuindo com essa análise, segundo avaliação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020, o índice de Palma, no Brasil, foi de 3,71, isto quer dizer que os 10% mais ricos possuíam uma massa de rendimento 3,71 vezes maior do que os 40% mais pobres. Importante considerar que, nesse ano, foi implementado o programa emergencial (em virtude da pandemia da Covid-19), cuja focalização foi mais intensa nos décimos da base da distribuição que o indicador utiliza, se não houvesse os benefícios de programas sociais. Esse índice chegaria a 5,39, representando um aumento de 18,1% entre os anos 2012 e 2020, isto é, um aumento considerável da desigualdade monetária (IBGE, 2021).

Completando a análise da desigualdade para além dos extratos monetários, em última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua), novembro de 2021, a população ocupada de cor ou raça branca ganhava, em média, 73,3% mais do que a de cor ou raça preta ou parda e os homens, 28,1% mais que as mulheres.

Enfim, os dados confirmam a contínua produção de riqueza, distante da penúria generalizada que ora pudesse ter sido utilizada como justificativa e, mais do que isso, apontam para uma preocupante desigualdade que, visivelmente, tem sido relegada a ações de cunho pontual e não estruturante.

3 A LÓGICA DE VALORIZAÇÃO DO CAPITAL E SEUS REFLEXOS NA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DO BRASIL

De acordo com Marx, toda mercadoria possui valor de uso e de troca. O valor de uso é a utilidade de uma coisa e se realiza com sua utilização ou consumo. Na sociedade capitalista, os “valores de uso são, ao mesmo tempo, os veículos materiais do valor de troca” (Marx, 2013, local. 830). O valor de troca, por sua vez, é definido pela quantidade de um produto que é possível conseguir em troca de uma certa quantidade de outro produto. Dessa forma, o valor de troca depende da quantidade de trabalho que é medida pelo tempo de sua duração, e o tempo de trabalho, por frações do tempo.

Como valores de uso, as mercadorias são, antes de mais nada, de qualidade diferente; como valores de troca, só podem diferir na quantidade, não contendo, portanto, nenhum átomo de valor de uso (Marx, 2013, local. 842).

Assim, na relação de permuta das mercadorias, o valor de troca se revela independente do seu valor de uso, instaurando a autovalorização, isto é, mediante a divisão social do trabalho e a propriedade privada, o trabalho na sociedade capitalista aparece como trabalho assalariado cujo produto é para satisfazer a necessidade do outro e não a sua. Ocorre, dessa forma, a subsunção do processo de trabalho ao capital, subjugando-o ao processo de valorização.

A subsunção corresponde a um movimento dialético no qual a força de trabalho é incluída e transformada em capital. Com o desenvolvimento do capitalismo, mais especificamente, no modelo de produção toyotista, essa subsunção é real, com efeito, estabelece-se um modo de vida que é sem sentido, à medida que se trabalha para a geração de lucro e não para as suas necessidades. Para tanto, imputa aos seres humanos uma forma de pensar e agir favorável à sustentação dessa ideologia. Da mesma forma, determina um sistema de relações entre sociedade/ Estado/ Capital que reforça o controle social no cotidiano da vida dos indivíduos.

Sendo assim, a partir da década de 1970, com a acumulação flexível, o capitalismo começa a apresentar uma nova configuração, há uma mundialização com dominância financeira (Chesnais, 2003) trazendo transformações não só no padrão de acumulação (agora rentista), mas também, nas suas formas de valorização, impactando o mercado de trabalho e as relações sociais.

Adotando a ideologia neoliberal, o mercado aparece como autorregulável, cabendo ao Estado, então, se redefinir para que, em concorrência com outros Estados, possa oferecer as melhores condições para produção e acumulação capitalista. Mediante esse ajuste, observa-se o desfinanciamento das políticas sociais, não somente pela redução dos custos, mas com o intuito de imputar o acesso aos serviços sociais via mercado, o desemprego em massa, a informalidade e a superexploração.

Portanto, em busca da fundamentação capitalista de maximização dos lucros verifica-se o acirramento dos interesses egoístas, a decadência da natureza e das formas de sobrevivência, isto é, implica tanto sobre as condições de reprodução da força de trabalho (superexploração) e o próprio acesso ao trabalho (desemprego, informalidade), quanto às formas de sociabilidade, de manifestação e de resistência. Confere-se, também, uma cidadania agora pautada pela capacidade de consumo

(Iamamoto, 2008). Nesse cenário é reforçado o posicionamento do mercado liberal acima do sujeito e de suas necessidades.

A partir desse panorama seguem as reflexões sobre o processo de valorização do capital e a segurança alimentar e nutricional, no Brasil. A análise realizada é referente à realidade atual, sendo importante ressaltar que, ainda que estruturadas por essa lógica de valorização do capital, as expressões atuais de insegurança alimentar e nutricional representam especificidades que variam, conforme determinada conjuntura histórica e de acordo com as forças sociais presentes.

No Brasil, a financeirização da economia se dá mediante a elevação das taxas de juros, privilegiando as finanças, o setor de serviços e as commodities. A expansão das commodities agrícolas é justificada devido ao seu alto valor de mercado, pois são úteis para a dieta alimentar, servindo algumas, também, como matéria-prima para outros mercados, além de poderem ser consideradas como ativo financeiro.

Em busca das mais lucrativas, ou seja, aquelas que servem de matéria-prima e insumo para outras mercadorias como produção de biocombustíveis e produção de ração para o consumo animal, nota-se cada vez mais a agricultura familiar, que produz os alimentos que serão destinados à alimentação, perder espaço para os grandes latifúndios e para a monocultura. Tal realidade pode ser observada, também, por meio da maior concessão de crédito para a produção de commodities que servem de matéria-prima ou insumo em detrimento a produtos direcionados à cesta-básica. Destaca-se que do total das contratações do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), no ano 20/21, 20,7% foram para o milho e soja, usados como matéria-prima dos biocombustíveis; e 18,6% para produtos como arroz, feijão, verduras, trigo, café e frutas.

Assim, em busca de produtos de maior valoração são tomadas medidas que determinam a produção e a distribuição, afetando o tipo, a disponibilidade de produtos nutritivos, a cobertura da comercialização e até mesmo o preço. No caso se produz e se distribui para o que é mais lucrativo e não para as reais necessidades e demandas da humanidade.

Além disso, o latifúndio e a monocultura vêm a contribuir para o desmatamento e para o aumento da concentração de terra e renda. Conforme a Nota Técnica do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), no período de agosto de 2018 a julho de 2021, o desmatamento, na Amazônia, aumentou 56,6% em relação ao mesmo período em anos anteriores, só em Unidades de Conservação o aumento foi de 63,7%. De acordo com o Instituto, o desmatamento da Amazônia foi favorecido por medidas como:

[...] o enfraquecimento da governança ambiental, decorrente dos cortes orçamentários nas instituições responsáveis pela fiscalização; as substituições de diretores e de chefes de operação exitosas do Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis); as alterações no processo de autuação e de flexibilização das penalidades aos infratores ambientais; a desmobilização das instâncias de governança e de participação social nas políticas públicas; e a desarticulação institucional nas operações de comando e controle decorrentes do empoderamento do Exército Brasileiro para realizar a fiscalização (Abessa *et al.* 2019; Rajão *et al.* 2021; Lopes *et al.* 2021; Kleinschmit *et al.* 2021 *apud* Alencar *et al.*, 2022, p. 1-2).

Ainda sobre o desmatamento, o estudo do Ipam alertou, também, sobre o desmatamento das terras indígenas, com uma alta de 153%, em média, com atitudes alicerçadas por discursos de preconceito e discriminação que “validam” o não direito e incentivam a violência:

Ruralistas e integrantes do governo, especialmente o próprio presidente Bolsonaro, disseminam abertamente discursos discriminatórios contra essas populações, classificando-as como inferiores, “que nem para procriar servem mais”, ou porque “sufocam o agronegócio”. Sendo assim, é preciso “dar armas e fuzis para os fazendeiros” (Furtado, 2021, p. 43 *apud* Pereira; Origuéla; Coca, 2021, p. 18).

Como relatam Pereira; Origuéla; Coca, estão: “Sempre desmatando e matando aquilo que impede e questiona o seu crescimento desenfreado” (2021, p. 12). Com efeito, mais uma vez, em prol de mercadorias cujo valor de troca no mercado é mais proeminente se destrói o ambiente, comprometendo o uso sustentável dos recursos naturais da sociedade.

Sobre a concentração de terras, o último censo Agropecuário, realizado em 2017, apontava que 1% dos proprietários de terra controlavam 50% da área rural do país. Ora, o latifúndio é, historicamente, desigual no país, mas vem sendo alimentado pelo agronegócio, aprofundando a desigualdade social e, com essas últimas atitudes, a violência e o não direito.

Mais recentemente, em janeiro de 2022, em discurso realizado no evento sobre agronegócio, no Banco do Brasil, o presidente declarou ter colocado fim ao envio de recursos públicos que iam para organizações não governamentais (ONGs) que, segundo ele, financiavam o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Nesse mesmo evento ele ainda enalteceu o Congresso Nacional, que liberou o “porte estendido” de arma de fogo para o homem do campo. “Levou mais tranquilidade”, defendeu.

Soma-se a esses últimos acontecimentos a diminuição de multas ambientais, a não demarcação de terras indígenas e o afrouxamento das regulamentações legais, tais como as ocorridas com o uso de agrotóxicos. Importante destacar também o desmonte do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) cujo objetivo era fomentar a agricultura familiar e combater a insegurança alimentar de pessoas em situação de vulnerabilidade.

Enfim, favorecidas pela atual conjuntura brasileira, delimitadas pela força de dominação, pelas contradições e exigências das diferentes frações da burguesia e pela força dos movimentos das classes subordinadas de obter concessões e/ou construir alternativas concretas ao poder existente e é claro, arraigadas pela lógica de valorização do capital, destacamos medidas que incentivam a monocultura, o monopólio dos mercados agrícolas, a liberação do uso de agrotóxicos e sementes transgênicas, o avanço no desmatamento, práticas ilegais, emissão de gases do efeito estufa e a criminalização de movimentos sociais que faz aumentar os conflitos, a violência e a despossessão de terra.

Resumindo, a busca por produções agropecuárias mais lucrativas tem 1)

favorecido o financiamento para os produtores de commodities que servem de matéria-prima ou insumo para outras mercadorias em detrimento à agricultura familiar, reduzindo o acesso a alimentos que compõem a cesta básica; 2) incentivado o latifúndio e, conseqüentemente, a concentração de riqueza e desigualdade social, afetando, assim, a capacidade de compra de uma significativa parcela da população; 3) adotado políticas que oneram a natureza, os direitos de igualdade e a vida, além de tentar minar qualquer tentativa de resistência, impactando a qualidade sanitária dos produtos a serem consumidos. Por fim, em busca do lucro se perpetua a barbárie, o não direito a uma vida digna, solapando as condições de existência, tanto por dificultar o acesso aos bens vitais, quanto por degradar a natureza, essencial para a vida humana.

Não se pode negar que tais esforços foram exitosos para os ideólogos capitalistas. Em 2020, houve um aumento de 6% na exportação de produtos agropecuários, sendo o único setor da economia a apresentar lucro no país em meio à pandemia da Covid-19, porém ainda num cenário de diminuição de empregos, redução de renda, aumento da pobreza, aumento da desigualdade, enfim de deterioração das condições sociais e econômicas da maioria da população brasileira, assiste-se, portanto, a medidas que contribuíram para a insegurança alimentar e nutricional, como acabamos de demonstrar.

As medidas de combate à pobreza e à fome, tais como, o financiamento de benefício emergencial que ora pudesse ter sido favorecido com o crescimento do agronegócio (o velho discurso de combate à fome via aumento da produtividade) não são capazes nem intentam de prover mudanças estruturais, ao contrário, a fome é impactada pelo processo de valorização do capital, e torna-se cada vez mais proeminente e estrutural.

Soma-se a esse quadro a exploração do trabalho, ainda atendendo aos interesses do mercado em detrimento do ser humano, chama atenção o discurso do presidente Jair Bolsonaro sobre as regras de proteção da saúde e da segurança de trabalhadores, falando da possibilidade de, com base na lei, uma família, dona de propriedade rural, vir a perder a fazenda se estiver oferecendo aos trabalhadores:

[...] espessura do colchão, recinto com ventilação inadequada, roupa de cama rasgada, copo desbeijado, entre outras 200 especificações [...] esse cidadão vai perder a fazenda. Vão ele, netos e bisnetos para a rua, se não for para a cadeia. Quem tem coragem de investir num país como esse? Ninguém [...] O trabalhador, o empregador, tem que ter essa garantia. [Tal situação] leva o terror para o produtor (Amato, 2019).

Verificam-se discursos de preconceito e discriminação que “validam e justificam” o não direito, o não merecimento ao trabalho, à proteção social, dentre tantos outros direitos sociais, isto é, a consolidação de transformações societárias inerentes ao processo de subsunção do trabalho ao capital, que reforça o posicionamento do mercado liberal acima do sujeito e de suas necessidades. Toda a relação se inverte: a produção torna-se consequência das transações financeiras e a exploração da força de trabalho pelo capitalista encobre-se reificada na forma de capital que se autovaloriza. Todas as relações sociais implicadas (a divisão social do trabalho, a propriedade

privada, a acumulação primitiva, o processo de extração de mais-valia) são subsumidas à aparência de natural do capital, mistificando, conseqüentemente, os determinantes da fome.

Outro ponto importante a ser refletido é como a subordinação das necessidades da reprodução humana à geração do lucro implica não somente na produção e distribuição como vimos, mas ainda, no consumo dos produtos alimentares.

De acordo com a FAO, em 2019, os custos de uma dieta saudável, em nível global, foram, em média, 60% maior do que uma dieta que apenas atende aos requisitos de nutrientes essenciais e quase cinco vezes mais do que uma dieta que atende às necessidades energéticas mínimas por meio de um alimento rico em amido. Para complexificar mais o acesso a esses alimentos saudáveis, entre os anos 2017-2019, houve um aumento médio de 7,9% no custo da dieta saudável no mundo.

No Brasil, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) apontou uma variação acumulada ao ano em alimentação e bebidas de 4,04, em dezembro de 2018; 6,37 correspondente ao mesmo período de 2019; e 14,09%, em dezembro de 2020, importante ressaltar que foi o grupo de consumo que registrou a maior variação, nos anos 2019 e 2020, sendo, nesse último ano, 42% a mais de variação, comparado com segundo maior grupo.

Ainda assim, levando em conta a inflação, a taxa de crescimento do rendimento domiciliar per capita entre 2012 e 2020 foi de apenas 2,6%, reduzindo, ainda, entre os anos 2019-2020 em 4,3% (PNAD Contínua, 2021).

Em suma, pautados por uma lógica de valoração, observamos os custos da alimentação desconectados de qualquer necessidade humana, trazendo conseqüências à própria capacidade de compra de alimentos e, mais ainda, de acesso a alimentos e a nutrientes necessários a uma alimentação saudável. O consumo se torna um fenômeno exclusivamente econômico e não um fato intimamente ligado à saúde pública.

Para finalizar, Harvey (2005) defendeu que a atual sociedade capitalista, caracterizada pela compressão espaço-tempo, inerente ao modelo de desenvolvimento do capitalismo financeiro, é marcada por mudanças no estatuto da produção cultural, no próprio modo de vida com a generalização de novas práticas, experiências e formas de vida.

Tais mudanças podem ser observadas a partir das características alimentares da sociedade, conforme as POFs realizadas em 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018, os alimentos in natura ou minimamente processados e ingredientes culinários processados vêm perdendo espaço para alimentos processados e, sobretudo, para alimentos ultraprocessados.

Ou seja, em uma sociedade na qual o processo de valorização do capital imputa aos seres humanos uma forma de pensar e agir favorável à sustentação dessa ideologia, que reforça o controle social no cotidiano de vida dos indivíduos, obtendo assim o consentimento dos dominados (Mészáros, 2011), verifica-se a adoção de novas

práticas alimentares que simplificam o trabalho e economizam o tempo, em detrimento da qualidade, evidenciando a relação com a obesidade e a fome oculta, o que não deixa de ser uma verdadeira irracionalidade societal, como abordou Antunes (2004).

4 EMPREGO E POBREZA: ENSAIO CRÍTICO A PARTIR DA CIDADE DE MACAÉ-RJ

No contexto de explorar esta nova fase do capitalismo em busca de uma compreensão mais profunda do processo de valorização, adentramos em um ensaio crítico sobre a questão da fome no Eldorado, conduzindo uma análise socioeconômica a partir de 2020. Nosso objetivo é fornecer uma visão local baseada em dados quantitativos, sem a pretensão de realizar uma análise exaustiva da pobreza na cidade. Em vez disso, focamos em destacar informações pertinentes que merecem uma análise mais detalhada em estudos futuros. Dessa forma, essa seção trata-se de um apontamento que merece ser objeto de uma futura pesquisa.

Macaé está localizada a nordeste do Estado do Rio de Janeiro, mesorregião Norte Fluminense, com uma população estimada, pelo IBGE, em 2021, de 266.136 habitantes, sendo uma das cidades com maior arrecadação financeira, proveniente de *Royalties* do Brasil. A nível de exemplificação, a partir da Lei do Petróleo, precisamente, no ano de 2004, a cidade teve uma arrecadação de 374.147 (R\$ mil), sendo que 293.027 (R\$ mil) eram provenientes dos *royalties* (CIDE, 2010), atualmente, de acordo com a Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN), a arrecadação é mais de R\$ 1 bilhão.

Essa prosperidade está refletida nos indicadores de renda e de desenvolvimento humano do Município: em 2020, o salário médio mensal dos trabalhadores formais era de 6 salários-mínimos. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, que é 0,764 (2010), está entre os 10 primeiros com melhor IDHM, índice alavancado, principalmente, em razão do indicador renda e longevidade que compõem o índice.

Em 2020, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 43,5%, sendo a maior taxa de ocupação do Estado do Rio. No entanto, no que diz respeito aos rendimentos, no último censo, constavam 31,5% da população com rendimento nominal mensal per capita de até meio salário-mínimo, um dos piores do Estado, o que demonstra a imensa desigualdade social presente no município.

Em novembro de 2022, constavam 38.054 famílias cadastradas no CadÚnico, sendo 28.403 famílias com o cadastro atualizado nos últimos dois anos:

- a) Famílias em situação de extrema Pobreza – 24.276 correspondem a 64% do cadastro;
- b) Famílias em situação de Pobreza – 2.709 correspondem a 7% do cadastro;
- c) Famílias de baixa renda – 5.490 correspondem a 14% do cadastro;
- d) Famílias acima de $\frac{1}{2}$ SM – 5.579 correspondem a 15% do cadastro.

O perfil das famílias cadastradas no Cadastro Único do município, em novembro de 2022, representava 58,9% de mulheres e 41,1%, homens, no que diz respeito à raça/cor;

56,82% das pessoas cadastradas se autodeclararam pardas; 26,52%, brancas; 15,88%, pretas; 0,66%, amarelas e 0,14%, indígenas.

Dos grupos populacionais específicos, em novembro de 2022, registraram-se, no Cadastro Único, 53 famílias de pescadores artesanais; 6 famílias ligadas à agricultura familiar; 106 famílias em assentados de reforma agrária; 5 famílias acampadas; 304 pessoas em situação de rua; 3 atingidos por empreendimentos e infraestrutura; 158 coletores de material reciclável; 16 famílias de presos do sistema carcerário e 74 resgatados do trabalho análogo à escravidão.

Sobre o cadastramento, observa-se de dezembro de 2018 em diante um aumento de famílias cadastradas, com um aumento considerável no período de pandemia, saindo de 19.871 famílias, em dezembro de 2018 para 38.056, em novembro de 2022.

Somente no ano de 2021 houve um acréscimo de 6.749 pessoas inseridas no Cadastro Único, sendo 3.888 novas famílias. De janeiro de 2021 a dezembro de 2022 houve um aumento de 25.984 pessoas inseridas, totalizando 16.286 famílias. Ressalta-se ainda que somente na faixa da extrema pobreza houve um aumento de 12.160 famílias.

Contraditoriamente ao aumento da pobreza e extrema pobreza, na cidade de Macaé, o município registrou, em 2021, um aumento no número de geração de postos de trabalho, sendo um saldo de 4.681 empregos no setor de Construção e 3.226, no setor de serviços. Ao todo houve um saldo de 11.819 empregos, sendo o segundo maior do Estado, perdendo apenas para o município do Rio de Janeiro (CAGED, 2021).

Em 2022, Macaé manteve a colocação com saldo de 8.661 empregos, sendo o setor de indústria o que mais empregou, mais especificamente a atividade de apoio à extração de petróleo e gás natural, seguido pelo setor da construção e do setor de serviços (CAGED, 2022).

Os dados comprovam que não há uma relação direta entre o aumento de postos de trabalho e redução da pobreza, evidenciando que existem inúmeras variáveis determinantes, podendo perpassar pela superexploração do trabalho, pela ausência de políticas sociais, pelo privilégio de certos setores de produção como mencionado, entre outros, que operam de forma direta ou indireta na desigualdade social.

Os setores que evidenciam o aumento dos postos de trabalho são sugestivos para uma análise da superexploração, tendo em vista que os países dependentes, em tempos de globalização, não exportavam apenas matérias-primas a preços desfavoráveis, mas também enfrentaram uma exploração mais intensa de sua força de trabalho, com condições relativamente baixas e precárias de trabalho.

A ausência de políticas sociais, pode, de forma sucinta, ser observada na dificuldade de cumprimento das condicionalidades, o que faremos aqui apenas para se fornecer uma ideia, mas deixando claro que a análise não se deve reduzir a esses dados ou políticas, sendo necessário o aprofundamento do estudo.

Para exemplificação, o acompanhamento das condicionalidades de saúde

registrou, na 2ª vigência de 2021, 18.590 beneficiários(as) que tinham perfil para acompanhamento das condicionalidades de saúde. O município conseguiu acompanhar 9.063 beneficiários(as), o que corresponde a uma cobertura de acompanhamento de 48,75%, registrando um percentual abaixo ao resultado nacional de acompanhamento na saúde que foi de 69,78%.

Em setembro de 2022, a taxa foi de 52,8%, menor que a do Brasil, que foi de 72,7%, apontando a permanência na deficiência desse serviço em comparação à taxa registrada no país.

A dificuldade de acesso/ oferta aos serviços mostra-se melhor na política de educação, o acompanhamento das condicionalidades de educação apresenta, em setembro de 2022 um percentual de 60%, próximo da taxa de acompanhamento do Brasil que foi de 63,09% no mesmo período.

Essas condicionalidades são referentes ao Programa Bolsa Família: quando uma família entra no programa, ela e o poder público assumem compromissos para reforçar o acesso de crianças, adolescentes, jovens e gestantes à saúde e à educação. Esses compromissos são conhecidos como condicionalidades, quais sejam:

Condicionalidades de Saúde:

- a) crianças menores de 7 anos devem cumprir o calendário de vacinação para sua faixa etária e ter acompanhamento de peso e altura;
- b) gestantes precisam fazer o pré-natal;

Condicionalidades de Educação:

- a) crianças de 4 e 5 anos devem ter frequência escolar mensal mínima de 60%;
- b) crianças e adolescentes de 6 a 17 anos devem ter frequência escolar mensal mínima de 75%; e
- c) jovens de 18 a 21 anos, que não tenham concluído o ensino básico, devem ter frequência escolar mensal mínima de 75%.

Enfim, não cabe a esse artigo a análise dos determinantes estruturais da pobreza e da fome na cidade de Macaé, mas instigamos, nessa seção, por meio de dados quantitativos, a curiosidade e vontade de busca do conhecimento para que se realize um estudo mais aprofundado sobre a pobreza e a fome que seja capaz de compreender os elementos estruturais frente a essa nova fase do capitalismo e ao seu modo de valorização do capital.

5 CONCLUSÃO

Concluindo, as análises apontam como o processo de valorização do capital afeta a produção, distribuição e consumo dos produtos alimentares. Por meio dos elementos analisados, observou-se como essa lógica imputa consequências na disponibilidade dos produtos, na composição nutricional, na qualidade sanitária, nos padrões de consumo, na capacidade de compra, nas preferências alimentares e no uso sustentável dos

recursos naturais da sociedade.

Com efeito, pode-se observar que a “fome tem sido alimentada” com atitudes de uma ideologia capitalista que denotam um verdadeiro “financiamento” da fome, em que as necessidades humanas são subsumidas pelas necessidades de mercado, naturalizando as consequências desse modo de produção, ou ora tratando essas questões políticas, como se fossem questões de incapacidades administrativas, novamente obscurecendo seus reais determinantes.

Conclui-se que as medidas adotadas são estruturadas a partir desse processo de valorização, ainda que sejam mais prejudiciais ou não, dependendo da correlação de forças existentes e de fatores conjunturais. Prepondera-se a ideologia de valorização, na qual o valor de mercado está acima das necessidades humanas, como pôde ser observado recentemente, quando forte pressão popular pressionou o governo para que fossem tomadas medidas que atendessem os impactos gerados pela pandemia de Covid-19. Como analisado, apesar da implementação do auxílio emergencial, ainda assim, prevaleceu a dicotomia entre geração de riquezas e as vidas humanas.

Enfim, os quadros de insegurança alimentar e nutricional permanecerão enquanto prevalecer as bases estruturantes da sociedade capitalista. No entanto, gostaríamos de finalizar dizendo que vamos sim, Sr. Zé Luiz, falar da fome porque reconhecemos que a produção e a reprodução da vida social, isto é, as condições materiais, que permitem a vida social, são movidas pelas contradições, de forma que a organização coletiva dos trabalhadores e o fortalecimento dos movimentos sociais podem reforçar as ações não hegemônicas e com isso influenciar de forma positiva os indicadores da insegurança alimentar e nutricional, ainda que não a supere, pelo menos, não, enquanto perdurar essa sociedade capitalista. E, também, são esses sujeitos que podem se apresentar como uma força contra-hegemônica ao capitalismo. Como sabemos, os sujeitos são produto da história, mas também fazem essa história, ainda que sob circunstâncias herdadas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, A. *et al.* Amazônia em chamas: o novo e alarmante patamar do desmatamento na Amazônia. **Nota Técnica [do] IPAM Amazônia**, [s. l.], n. 09, fev. 2022. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-9-o-novo-e-alarmando-patamar-do-desmatamento-na-amazonia/>. Acesso em: 6 fev. 2022.

AMATO, Fabio. Bolsonaro critica emenda que manda expropriar propriedade que explorar trabalho escravo. **G1**, Brasília, DF, 30 jul. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/07/30/bolsonaro-critica-emenda-que-manda-expropriar-propriedade-que-praticar-trabalho-escravo.ghtml>. Acesso em: 18 dez. 2023.

ANTUNES, R. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 87, p. 335-351, maio/ago. 2004.

AZEVEDO, D. Vamos sim, falar de fome! **Revista Katálysis**. Florianópolis, v.25, n.3, p. 488-497, set-dez. 2022.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar**, Pronaf: Crédito Rural 2020/2021. [S. l.: s. n., 2022?]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/onde-atuamos/agropecuaria/credito-rural-desempenho-operacional>. Acesso em: 08 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 set. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 05 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010. Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 26 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm. Acesso em: 05 fev. 2022.

CAPARRÓS, M. **A fome**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

CASTRO, J. **Homens e Caranguejos**. São Paulo: Brasiliense, 1967.

CONAB. Acompanhamento de safra brasileira – grãos: Décimo segundo levantamento - safra 2019/20. Brasília, DF: Companhia Nacional de Abastecimento, v. 7, n. 12, set. 2020. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/monitoramento-agricola>. Acesso em: 8 fev. 2022.

CONAB. Boletim de Monitoramento Agrícola. Brasília, DF: Companhia Nacional de Abastecimento, v. 11, n. 1, jan. 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/monitoramento-agricola>. Acesso em: 8 fev. 2022.

CHESNAIS, F. **Uma nova fase do capitalismo?** São Paulo: Cemarx, 2003.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2005.

IAMAMOTO, M. Mundialização do capital, “questão social” e Serviço Social no Brasil. **Revista em Pauta**, Rio de Janeiro. n. 21, p. 117-139, 2008.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2021, 206 p. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 5 fev. 2022.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br>. Acesso em: 5 fev. 2022.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br>. Acesso em: 5 fev. 2022.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**: perfil das despesas no Brasil: indicadores de qualidade de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101886>. Acesso em: 5 fev. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)** [novembro de 2021]. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: 5 fev. 2022.

IBGE. **Indicadores IBGE**: sistema nacional de índices de preços ao consumidor: INPC-IPCA. [Dezembro de 2019]. Rio de Janeiro: IBGE, dezembro de 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplio.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 5 fev. 2022.

IBGE. **Indicadores IBGE**: sistema nacional de índices de preços ao consumidor: INPC-IPCA. [Dezembro de 2020]. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplio.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 5 fev. 2022.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. E-book.

MANDEL, Ernest. **O capitalismo tardio**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MÉSZÁROS, I. **A crise estrutural do capital**. São Paulo: Boitempo, 2011.

PAULO NETTO, J. Desigualdade, pobreza e Serviço Social. **Revista Em Pauta**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 134-168, 2007.

FAO. **O estado da Segurança Alimentar e da Nutrição no Mundo**. Relatório 2021. [S. l.]: FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO, 2021. Disponível em: https://www.fao.org/3/cb4474en/online/cb4474en.html#chapter-executive_summary. Acesso em: 5 fev. 2022.

PINHEIRO, A. R. O; CARVALHO, M. F. C. C. Transformando o problema da fome em questão alimentar e nutricional: uma crônica desigualdade social. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 121–130, 2010.

PEREIRA, L. I; ORIGUÉLA, C. F; COCA, E, L. F. A política agrária no governo Bolsonaro: as contradições entre a expansão do agronegócio, o avanço da fome e o antiambientalismo. **Revista NERA**, [s. l.], v. 24, n. 58, p. 08-27, mai./ago., 2021.

NOTA DE RODAPÉ

¹ Parte desse artigo foi publicado na revista *Katálysis*, podendo ser encontrado em Azevedo (2022).

² Graduada em Serviço Social pela Universidade Federal Fluminense (2004), mestre em Política Social pela Universidade Federal Fluminense (2011), atualmente doutoranda pela Universidade Federal Fluminense. Assistente social efetiva na Prefeitura Municipal de Macaé. Membro do núcleo de pesquisa FOHPS (Fundo Público, Orçamento, Hegemonia e Política Social) e do núcleo de pesquisa (Re)configuração da Política de Assistência Social Brasileira na Cena Contemporânea. Pesquisadora CAPES.



DESAFIOS DO CUIDADO INTEGRAL DA PESSOA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA REDE DE ATENÇÃO À SAÚDE DE MACAÉ: ESTUDO DE CASO DE UM MOVIMENTO SOCIAL DE MACAÉ

*Ana Carolina Souza da Costa¹
Beatriz Grazielle Thomaz Alves²
Nathalia Ribeiro Lopes³
Luana Silva Monteiro⁴
Carina de Aquino Paes⁵
Naiara Sperandio⁶
Jane de Carlos Santana Capelli⁷
Flávia Farias Lima⁸*

Resumo: A Agenda 2030, em atendimento aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, propostos pela Organização das Nações Unidas, tem a Saúde e Bem-Estar da população como terceiro objetivo visando garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para toda a população, independente da idade. No Brasil, o município de Macaé aderiu à Agenda 2030, visto que a saúde é um direito social previsto na Constituição brasileira. Nesse contexto, encontram-se as pessoas com transtorno do espectro autista (TEA) de Macaé que estão apresentando dificuldades de conseguir o atendimento adequado no Sistema Único de Saúde (SUS). O presente estudo visa analisar as ações do Motivados pelo Autismo de Macaé (MOPAM) voltadas à garantia do direito à saúde do sujeito autista na Rede de Atenção à Saúde. Realizou-se um estudo de caso, de natureza qualitativa, entre março e setembro de 2022, a partir de dados obtidos no MOPAM. Empregou-se o interpretativismo como fundamentação teórica e a análise de conteúdo adaptada de Bardin. Realizou-se entrevista com a coordenadora do MOPAM e análise documental. Foram estabelecidos três grandes eixos norteadores após a análise: Missão do MOPAM; Acolhimento do MOPAM; Limitações do SUS. Os principais entraves identificados foram aqueles relacionados à falta de profissionais e de apoio da gestão municipal. O estudo concluiu que o MOPAM tem se mostrado resiliente, resistente e incansável ao promover ações junto à comunidade e às famílias, além de dialogar com os gestores da saúde, na perspectiva de que o direito à saúde do sujeito com TEA seja atendido.

Palavras-chave: assistência integral à saúde; atenção primária à saúde; saúde da pessoa com deficiência; transtorno do espectro autista.

1 INTRODUÇÃO

A saúde é um direito de todos e um dever do Estado, segundo a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), devendo, portanto, ser assegurada por meio de políticas públicas que visem garantir o acesso universal, integral e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação de todos os brasileiros. Nessa perspectiva, regulamentado pela Lei 8.080/1990, o Sistema Único de Saúde (SUS) assume o compromisso em garantir a integralidade da assistência à saúde mediante a organização de ações e serviços, de diferentes densidades tecnológicas, em Redes de Atenção à Saúde (RAS) (Brasil, 1990).

No que tange ao cuidado em saúde das pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), destaca-se a Portaria nº 3.088/2011, que instituiu a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), tendo como um de seus objetivos contribuir para a ampliação do acesso e a qualificação da atenção às pessoas com TEA e suas famílias. Já a Rede de Cuidados à Saúde da Pessoa com Deficiência, instituída em 2012 (Brasil, 2012), prevê oferecer atenção à saúde das pessoas com TEA, uma vez que, frequentemente, estão presentes alterações cognitivas, de linguagem e de sociabilidade (American Psychiatric Association, 2014).

O TEA é considerado um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado pelo prejuízo no desenvolvimento de várias áreas como, por exemplo, a interação social e a comunicação (World Health Organization, 2022, 2021; American Psychiatric Association, 2014). Cabe mencionar que a prevalência de TEA em crianças aumentou em 22,0% de 2016 a 2018, apresentando uma estimativa de 1 em cada 44 crianças, devido ao maior acesso aos serviços de saúde e diagnóstico precoce (Maenner *et al.*, 2021). No entanto, o Brasil, mesmo com dados ainda limitados, visto que até o ano de 2019 não existia a obrigatoriedade da coleta de dados sobre o autismo nos censos demográficos, há a estimativa de dois milhões de brasileiros com o diagnóstico de TEA (Setta *et al.*, 2021).

No campo da pessoa com deficiência, a Constituição Federal bem como as legislações e normatizações específicas garantem o direito à saúde das pessoas visando assegurar a atenção integral a toda a população (Brasil, 2015a, 2012). Outrossim, a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável apresenta metas que objetivam tornar a sociedade mais justa e igualitária, sendo mister trazer pautas relevantes para as pessoas com TEA (United Nations Social Development Network, 2016).

Diante desse cenário, encontra-se o Motivados pelo Autismo de Macaé (MOPAM), localizado no município de Macaé, no estado do Rio de Janeiro, cuja luta tem se materializado em ações voltadas, principalmente, à garantia dos direitos de acesso e do cuidado integral dos sujeitos autistas no campo da saúde e da educação, primando pelo seu bem-estar e respeito na sociedade macaense (Lisboa; Anglada; Moreira, 2022).

Dados do relatório elaborado por Lisboa, Anglada e Moreira (2022) apontaram a dificuldade do SUS de Macaé, principalmente, no que se refere aos programas

desenvolvidos pelo Núcleo de Saúde Mental, Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPsi), Centro de Atenção Psicossocial Betinho (Caps Betinho) e Casa da Criança de atenderem a demanda das pessoas autistas e seus familiares, em função do quadro insuficiente de profissionais de saúde - psicólogo, fonoaudiólogo, fisioterapeuta, neurologista, neuropsiquiatra, psiquiatra, terapeuta ocupacional, psicoterapeuta de família, nutricionista e assistente social - bem como a peregrinação de mães na RAS, devido à descentralização do serviço e das filas de espera.

Nesse contexto, o presente estudo visa analisar as ações do Motivados pelo Autismo Macaé voltadas a garantia do direito à saúde do sujeito autista na Rede de Atenção à Saúde.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Realizou-se um estudo de caso, de natureza qualitativa, realizado no período de março a setembro de 2022, tendo como objeto de estudo o MOPAM, utilizando o interpretativismo como fundamentação teórica e análise de conteúdo adaptado de Bardin (2016).

A escolha do movimento social voltado ao sujeito autista como unidade de análise foi devido à luta dos atores envolvidos no movimento no município de Macaé para garantia de seus direitos constitucionais, e a parceria da coordenadora do MOPAM com a equipe do projeto Autismo UFRJ-Macaé, do Instituto de Alimentação e Nutrição/Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, desde 2019.

Na coleta de dados, foram utilizadas fontes de dados primários e secundários disponibilizados pela coordenadora do movimento social. Para os dados primários, duas entrevistadoras, previamente treinadas, realizaram entrevista com a coordenadora do MOPAM, a partir da seguinte questão norteadora:

“Quais têm sido os esforços do movimento, desde a sua criação, para garantir o cuidado integral do sujeito autista de Macaé?”

A entrevista foi planejada de modo a possibilitar que a entrevistada se sentisse confortável “(...) visando a organização do raciocínio e da fala do participante e permitindo que ele compreenda e mantenha o foco da conversação” (Leitão, 2017, p. 12). Inicialmente, a coordenadora foi contactada por telefone e, após aceitar participar do estudo, assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A entrevista foi realizada no formato remoto, utilizando a plataforma *Google Meet*. Ela foi gravada e, posteriormente, transcrita textualmente visando manter a fala, considerando seus códigos verbais e não verbais: interjeições, pausas, divagações e entonações de voz.

Como fontes de dados secundários, foram utilizados documentos cedidos pela coordenadora, bem como materiais complementares publicados pelo Ministério da Saúde e outros órgãos, voltados ao tema para complementar as informações obtidas na entrevista. Realizou-se, também, um levantamento bibliográfico nas bases de dados da

Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): *PUBMed/Medline da Virtual Health Library (VHL)*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e *Scientific Eletronic Library Online Brasil* (SciELO Brasil). Um conjunto de descritores em português do site Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foi utilizado, a saber: Transtorno Autístico, Transtorno do Espectro Autista, Assistência Integral à Saúde, Atenção Primária à Saúde e Saúde da Pessoa com Deficiência.

A análise textual exaustiva do material transcrito foi realizada, buscando-se consolidar as ideias centrais, as quais foram definidas como eixos norteadores, adaptando-se, segundo a metodologia de Bardin (2016).

O estudo faz parte do projeto de pesquisa matriz intitulado “Avaliação do perfil socioeconômico, demográfico, características clínicas e comportamento alimentar de crianças com transtorno do espectro autista do MOPAM”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Campos dos Goytacazes sob o CAAE nº. 30178620.0.0000.5244, e parecer de número: 3.984.291, conforme prevê a Seção I da Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece as diretrizes e normas para pesquisas envolvendo seres humanos. Está vinculado ao Núcleo de Ações e Estudos em Materno-Infantil (Naemi), do CM UFRJ-Macaé. Ressalta-se que o TCLE será arquivado por cinco anos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, três grandes eixos norteadores foram identificados: Missão do MOPAM; Acolhimento do MOPAM; e Limitações do SUS.

3.1 MISSÃO DO MOPAM: O SEU PROTAGONISMO EM PROL DO SUJEITO AUTISTA E SUA FAMÍLIA

A missão é tornar o município de Macaé mais inclusivo, tendo em si a missão de acolhimento e apoio às famílias de pessoas com diagnóstico de TEA. (Coordenadora do movimento)

O movimento social foi criado no ano de 2017, em Macaé, por mães de filhos autistas, tendo, atualmente, uma população constituída de 600 famílias. Contudo, os dados não são oficiais, pois não existem números que quantifiquem a população de indivíduos com o diagnóstico de TEA na cidade, bem como dados que mostrem aspectos relevantes dessa condição diagnóstica e de seus familiares. Segundo levantamento realizado por Lisboa, Anglada e Moreira, no ano de 2022, há cerca de 2.650 macaenses com o diagnóstico de TEA (Lisboa; Anglada; Moreira, 2022).

O movimento é constituído predominantemente por mães inclinadas à causa do autismo, distribuídas em alguns grupos de aplicativo de mensagens instantâneas, a saber: mães de bebês e crianças, mães de jovens, mães e pais de cidades vizinhas, mães empreendedoras, além do grupo composto por jovens e adultos com TEA que é mediado por três mães (Lisboa; Anglada; Moreira, 2022).

Estudo realizado por Brandão *et al.* (2022) visou descrever o estado nutricional de crianças com TEA de um movimento social, em Macaé, no período entre março e junho de 2020. Nesse estudo, as mães (n=92) das crianças apresentaram a idade média de 33,8(±7,0) anos, os pais (n=91) apresentaram idade média de 37,2(±6,9) anos, com 54,3% da população avaliada tendo dois filhos ou mais. A maioria dos pais tinha ensino médio completo (mãe, 54,3%; pai, 58,7%) e ensino superior completo (mãe, 41,3%; pai, 31,5%); 53,3% das famílias possuíam renda familiar menor ou igual a 2 salários-mínimos, e 47,8% (n=44) informaram que somente o pai da criança estava empregado no período da entrevista.

Diante desses dados, apontando para a realidade da baixa renda, principalmente, o estudo de Fávero e Santos (2005) que abordou o suporte social, aludido como base do enfrentamento a uma nova condição vivida no lar, expressa no cotidiano como “sobrecarga emocional”. Os autores mencionaram a necessidade da aproximação das famílias, por intermédio de um movimento social, na perspectiva de que trocas e vínculos acontecessem para obter o apoio mútuo.

Nessa perspectiva, ao participarem do movimento, as famílias encontram estratégias para se fortalecerem e se apoiarem diante das necessidades e possíveis dificuldades encontradas em seu cotidiano. A utilização das redes sociais pelas famílias indica força e coesão de pessoas que conseguem se organizar coletivamente, usar novas tecnologias para esse fim, colocando, dessa forma, em pauta os principais conflitos e demandas de um grupo, visando à mudança social e política (Machado; Ansara, 2014).

De acordo com o relatório elaborado por Lisboa, Anglada e Moreira (2022), o MOPAM também se propõe a divulgar a condução do autista nas escolas das redes municipal e privada do município, em lives nas redes sociais, com entrevistas realizadas com profissionais da área e pais partilhando experiências acerca do TEA.

O MOPAM, além de desenvolver ações sociais e inclusivas em datas comemorativas do calendário nacional e municipal ao longo do ano, busca dar visibilidade ao Dia da Conscientização do Autismo em 2 de abril; ao Dia Nacional de Conscientização da Pessoa com Deficiência, em 21 de setembro; e ao Dia Internacional da Luta das Pessoas com Deficiência, em 3 de dezembro. As atividades de mobilização ocorrem na forma de caminhada pela orla da praia, encontros ao ar livre (em praças públicas), campanhas e arrecadações solidárias e outras (Lisboa; Anglada; Moreira, 2022).

A gente faz palestras em quaisquer ambientes, porque a gente acredita que o autista pode estar em qualquer ambiente, né?! E até para os pais mesmo se sentirem ‘olha, não estou sozinha, posso participar desse grupo’[...].
(Coordenadora do movimento)

A participação se estende às audiências públicas da Assembleia Legislativa, quando a pauta abarca pessoas com deficiências. Desde o ano de 2020, o grupo tem acentuado a presença em reuniões com o poder público, em geral, a saber: reuniões com o executivo, secretários(as), coordenadores(as) e profissionais da área da saúde,

de educação, de mobilidade pública e social da cidade (Lisboa; Anglada; Moreira, 2022).

E aí em relação a políticas públicas, o nosso movimento é um movimento pacífico, mas não é passivo. Então, nós fazemos, quais são as ações que a gente faz?! A gente faz reunião com o poder Executivo, já fizemos reunião com o poder Legislativo, e vimos que, hoje, a gente precisa ir no poder Judiciário. Então nós fomos ao Ministério Público, através de uma carta aberta que nós fizemos. Essa carta tem dados concretos do município de Macaé [...] dados concretos, onde ali diz a real necessidade dessas famílias. Então assim, é... essa é uma ação mais complexa, mas uma ação importantíssima. (Coordenadora do movimento)

Na conjuntura de demandas políticas, pais-ativistas em movimentos sociais unem vivências particulares do autismo a petições e pleitos coletivos (Nunes, 2014). Cabe ressaltar que o MOPAM se tornou uma associação em setembro de 2022, sendo considerado um passo importante para o fortalecimento da sua luta em prol do sujeito autista.

3.2 ACOLHIMENTO DO SUJEITO AUTISTA, MÃE E FAMÍLIA PELO MOPAM

[...] a gente não fala que existe uma pessoa com deficiência, existe uma família com deficiência que, às vezes aquela mãe, que ela já se anulou, ela largou a carreira dela, simplesmente é a mãe do “(nome da criança)”, ou seja, eu não tenho mais referência “(nome) mulher”, “(nome), é (...) carreira”, “a (nome) esposa”. Ela acaba sendo anulada pela (nome) mãe, que precisa ser guerreira todos os dias para poder conseguir terapia, um auxiliar na escola, né? [...]. (Coordenadora do movimento)

Burnod e Laznik (2016) ressaltam sobre a importância de questões orgânicas do autismo que se refletem na dificuldade de estabelecer relações interpessoais e na impossibilidade de sentir prazer na relação com as outras pessoas, salientando a necessidade de intervenções terapêuticas precocemente. Nesse sentido, destaca-se a relevância de ouvir e acolher os pais das crianças com TEA que, em geral, demonstram sentimentos de angústia, desamparo e sofrimento em função do impacto do diagnóstico e dos desafios cotidianos por eles enfrentados (Merletti, 2018).

No processo de cuidado, a mãe é o membro da família que mais realiza adaptações em sua rotina e em suas funções diante do tempo de dedicação e cuidado com seu filho (Matsukura *et al.*, 2007; Misquiatti *et al.*, 2015). Assim, tornam-se protagonistas desse processo e apresentam percepções variadas dessa vivência (Cezar; Smeha, 2016; Herbes; Dalprá, 2016).

A substituição da identidade do eu para ser a cuidadora de alguém foi um dos aspectos evidenciados na entrevista. Dessa forma, é possível notar que essas mulheres têm que redimensionar as expectativas quanto ao futuro de seu filho com TEA e quanto ao próprio futuro, já que a demanda de cuidados pode gerar perdas e enfraquecimento na vida social, afetiva e profissional (Pinto; Constantinidis, 2020).

Na perspectiva de resgatar a mulher que é ocultada, reprimida e escondida no decorrer da sua existência enquanto mãe, as coordenadoras e as próprias mães participantes do movimento buscam se aproximar, semanalmente, para trocar experiências do dia a dia, valorizando saberes, dores, fragilidades, dentre outros sentimentos e emoções represados.

Toda segunda-feira a gente se reúne no terraço de uma das mães, gratuito, e lá a gente passa 3 horas conversando, conversando. Você pode rir, você pode chorar, você pode não falar nada, e isso tem feito muito bem para as mães, porque ou elas vão sozinhas, ou elas levam seus filhos. E um corre, o outro pula no sofá, o outro come bolo, o outro quer andar de bicicleta, né... E elas ali se sentem, assim, bem. (Coordenadora do movimento)

A gente ali conversa, cada um fala um pouquinho da sua vida, o que que está sentindo, com a mediadora que é essa mãe, mas que, nesse momento, nesse grupo, ela é a terapeuta, né, que cuida das outras mãezinhas [...]. (Coordenadora do movimento)

Esses aspectos revelam o quanto é necessário o estabelecimento das redes de apoio como um impacto positivo na trajetória familiar de mães de autistas. Nesse sentido, por meio da construção de relações significativas estabelecidas entre as pessoas, as redes de apoio sociais são capazes de oferecer um suporte emocional e estratégias para o cuidado da família (Constantinidis *et al.*, 2018; Meimes *et al.*, 2015).

Esse apoio social foi mencionado também como um mediador e moderador do otimismo e do bem-estar dessas mães. Os resultados de pesquisa de Meimes, Saldanha e Bosa (2015) revelaram que o apoio do parceiro, da família e de amigos foi associado ao crescimento do otimismo e a maiores níveis de respostas maternas positivas em relação à criança.

[...] se ela pertencer a algum grupo que todos, todos não, mas a grande maioria passa pelo mesmo problema, ela... ela acha que ela não tá sozinha, e isso é muito importante. (Coordenadora do movimento)

Em relação às famílias, estudos como o de Schmidt e Bosa (2003) revelaram a existência de estresse agudo naquelas que possuíam um membro com diagnóstico de autismo. Tal cenário nos permite pensar no quanto a singularidade da criança com TEA pode impactar um lar e suas relações familiares.

Proporcionar um acolhimento adequado à família cuja criança teve diagnóstico do TEA é necessário e importante. Isso pode facilitar o enfrentamento do diagnóstico e auxiliar uma passagem mais rápida pelos estágios de luto e processos de sofrimento (Maia *et al.*, 2016), além de promover um espaço de pertencimento na sociedade, como mostra o relato da coordenadora do movimento, descrito abaixo.

[...] essa família, como todos nós, como todo ser humano, quer pertencer a algum grupo, é a questão do pertencimento. Então quando a gente pertence a um grupo né, que a linguagem é a mesma, então assim a gente evita julgamentos e... você começa a fazer pareamento do que o que você vive também é o que eu vivo [...]. (Coordenadora do movimento).

Sabe-se que a diferença é inerente ao ser humano e sua valorização é fundamental para inserir todas as crianças nas relações sociais. O acolhimento visa à modificação dos contextos sociais como pré-requisito para possibilitar o desenvolvimento pessoal e social de crianças com TEA, garantindo-lhes as possibilidades de exercício da cidadania. Logo, para a família ou cuidador, ter uma rede de apoio unida e fortalecida é um dos pilares mais importantes nesse cenário (Gomes; Silva; Moura, 2019).

3.3 REDE DE CUIDADO DA SAÚDE DO SUJEITO AUTISTA EM MACAÉ: LIMITAÇÕES DO SUS

A grande maioria das famílias que são acolhidas pelo MOPAM são usuárias do SUS né, e aí existe uma (...) dificuldade muito grande, uma demanda que tem aumentado muito. E o poder público não está acompanhando as demandas

dessa parcela da população autista, que tem crescido demais. (Coordenadora do movimento)

No sistema público de saúde do Brasil, as crianças eram atendidas como pacientes tradicionais em ambulatórios e o tratamento era realizado, principalmente, de forma medicamentosa (Nascimento; Pereira; Garcia, 2017). Como o Brasil não fornecia nenhuma assistência especializada às pessoas e às famílias de pessoas com TEA, pais e médicos tomaram a iniciativa de criar associações, como a Associação dos Amigos dos Autistas de São Paulo (AMA-SP), fundada em 1983 (Associação dos Amigos dos Autistas de São Paulo, 2020).

Na década de 80, surgiram os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), regulamentados em 1992 por meio da Portaria do Ministério da Saúde 224/1992 (Brasil, 1992), com o objetivo de assegurar o cuidado intensivo ao indivíduo que apresenta algum sofrimento psíquico, visando inseri-lo no território, estreitar vínculos, acolher e oferecer-lhe atenção diária. Apesar de não ser exclusivo para pessoas com TEA, foi um momento importante para a inclusão desse transtorno na área da saúde mental no Brasil (Nascimento; Pereira; Garcia, 2017; Souza; Guljor; Silva, 2014).

A partir desse momento, passaram a ser elaboradas leis, como a nº 12.764/2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA, que, além de reconhecer o autista como uma pessoa com deficiência para efeitos legais, estabelece diretrizes, como a atenção integral às suas necessidades e o incentivo à formação e à capacitação de profissionais especializados, pais e responsáveis (Brasil, 2012).

Na entrevista, foi possível compreender os entraves no SUS de Macaé vivenciados pelas famílias inscritas no movimento social, podendo-se destacar: a falta de profissionais, profissionais pouco capacitados e recursos terapêuticos limitados.

[...] a fila de espera em Macaé, para vocês terem uma ideia, (...) ano passado, em uma reunião que nós tivemos, a fila de espera (...) é de 300 crianças para fono (fonoaudiologia). E, com certeza, isso não diminuiu, porque estão sendo cada vez mais laudadas (crianças com TEA). A fila não anda, (...) porque a quantidade de profissionais é a mesma. Então o (nome do movimento) começou a se incomodar com isso também. (Coordenadora do movimento)

A divulgação na mídia sobre o aumento de pessoas diagnosticadas com TEA, suas características e necessidades vem aumentando, exponencialmente, sendo necessário, portanto, que a legislação brasileira reconheça o cenário atual e a necessidade de políticas públicas destinadas ao indivíduo autista e suas famílias, incentivando financeiramente tanto as pesquisas científicas voltadas à temática quanto ao SUS, a maior porta de entrada dessas famílias, considerando que os recursos vêm sendo reduzidos. Dessa forma, será possível manter a sociedade informada sobre o assunto para que participe do desenvolvimento de ferramentas e da implementação de medidas que favoreçam o cuidado e a inclusão da pessoa com TEA (Nicoletti; Honda, 2021).

Cabe ressaltar que a Atenção Primária à Saúde permite a identificação precoce de sinais do TEA e para encaminhamento a serviços especializados, em que serão realizadas ações de acolhimento e acompanhamento do indivíduo. Atualmente, o SUS

assegura à pessoa com TEA o atendimento às suas demandas, logo, ela deve ser assistida quanto aos sinais do transtorno, como dificuldades de interação e comunicação, comorbidades associadas, como distúrbios de sono e alimentares, e questões de saúde não associadas ao TEA, como infecções e outros problemas (Araújo; Veras; Varella, 2019).

Uma das leis brasileiras mais recentes, a Lei nº 13.997/2020 (BRASIL, 2020), representa um avanço nessa área, uma vez que garante a atenção integral, pronto atendimento com prioridade e acesso a serviços públicos e privados, em especial nas áreas da saúde, educação e assistência social. Destaca-se também a Lei nº 13.438/2017 que torna obrigatório o uso de protocolos para a avaliação de riscos para o desenvolvimento nos primeiros dezoito meses de vida, auxiliando na identificação e intervenção precoces do TEA (Brasil, 2017).

No século XXI, detectou-se o avanço do tratamento da pessoa com TEA. Todavia, o conhecimento sobre esse distúrbio ainda não está esclarecido para a sociedade, incluindo profissionais de saúde que se veem à frente das demandas dos pacientes e que deveriam acolhê-los de forma global e assegurá-los um tratamento integral. Ainda é preciso oferecer uma melhor estrutura, que seja eficaz para atender a essas crianças e apoiar suas famílias (Nicoletti; Honda, 2021; Nascimento; Pereira; Garcia, 2017).

Porque sem terapia, sem escola adaptada, sem uma assistente social, essa família ela sofre muito, porque você vê o pai ou a mãe que quer dar terapia aos seus filhos, mas não têm condição financeira, fica dependendo do SUS, ela acaba adoecendo também, porque ela quer dar o melhor pro seu filho. (Coordenadora do movimento)

São poucos os profissionais que apresentam um certo domínio quanto ao diagnóstico do TEA, assim quanto às especificidades na apresentação e nos níveis de seus sintomas, de acordo com cada indivíduo (Magagnin *et al.*, 2019). Com base na urgência do início do tratamento, torna-se fundamental a preparação profissional de qualidade, a fim de construir uma equipe interdisciplinar capacitada para reconhecer as manifestações com eficiência e orientar de forma adequada e com respaldo científico os pais e cuidadores, encaminhando-os aos serviços terapêuticos oferecidos pela rede pública de saúde (Campos *et al.*, 2021; Homercher *et al.*, 2020).

Diante desse contexto, a formação dos profissionais deve começar no meio acadêmico, em que a abordagem da temática ainda é mínima e muito superficial, evidenciando a falta de uma exposição de qualidade em cursos da área da saúde, o que se torna um fator preocupante e um desafio para a formação de futuros profissionais que entrarão em contato com pessoas com o diagnóstico de TEA (Campos *et al.*, 2021).

O Ministério da Saúde define linhas terapêuticas para o atendimento em reabilitação ao TEA, como o tratamento clínico de base psicanalítica, a análise do comportamento aplicada (ABA), a comunicação suplementar e alternativa, a integração sensorial e o tratamento e educação para crianças com TEA (TEACCH). Além disso, também podem ser oferecidos acompanhamento terapêutico e tratamento medicamentoso e utilizados aparelhos de alta tecnologia, caracterizados como recursos

terapêuticos (Brasil, 2015b).

Não se sabe se todas as instituições de reabilitação, como Centros Especializados de Referência (CER), Serviços de Reabilitação Intelectual e Autismo, CAPS, entre outros, estão aptas para oferecer os atendimentos recomendados pelo Ministério da Saúde (Araújo; Veras; Varella, 2019). Logo, além da falta de profissionais qualificados para a realização desses serviços, também são escassos os recursos e os equipamentos voltados para o tratamento do TEA, no SUS, para que essas pessoas sejam estimuladas o mais cedo possível e desenvolvam as habilidades necessárias para serem incluídas socialmente (Rios; Junior, 2019).

Uma definição mais clara dos papéis de cada um desses serviços oferecidos pelo Ministério da Saúde poderia propiciar uma melhor organização da rede pública de saúde (Araújo; Veras; Varella, 2019). Nesse sentido, são necessários mais investimentos por meio de uma gestão pública que incentive a elaboração de propostas e políticas públicas efetivas, que busquem melhorar a qualidade de vida das pessoas com TEA, fortalecendo a aliança entre a educação e a saúde a fim de preencher as lacunas presentes na Atenção Primária à Saúde quanto ao tratamento da pessoa com TEA (Homercher *et al.*, 2020; Magagnin *et al.*, 2019).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, pode-se concluir que as ações do MOPAM permitem a consolidação e a reverberação do seu protagonismo em *prol* do sujeito autista e de sua família, tornando-o referência na luta pela comunidade no município de Macaé; demonstram a sua preocupação em acolher o sujeito autista, mãe e família, diante das adversidades encontradas tanto no SUS de Macaé como em outros aspectos do cotidiano da família, da mãe/mulher que cuida, por meio da escuta ativa, por exemplo; apontam as limitações e entraves encontrados na rede de cuidado à saúde do sujeito autista em Macaé, destacando-se aqueles relacionados à falta de profissionais, profissionais pouco capacitados e recursos terapêuticos limitados.

Logo, o MOPAM tem se revelado incansável na luta pelos direitos à saúde do sujeito autista e da sua família, bem como na busca para promover ações voltadas à comunidade e às famílias, além de dialogar com os gestores da saúde, na perspectiva de garantir o cuidado integral, justo e com equidade aos sujeitos autistas. Ademais, procura criar estratégias para unir, dar visibilidade e conquistar o respeito tão necessário para o fortalecimento das famílias da pessoa com TEA.

Cabe ressaltar, ainda, que todo esse movimento é fundamental para contribuir com o alcance dos objetivos da Agenda 2030, aderida pelo município de Macaé. A Agenda 2030, estabelecida em 2015 pela Organização das Nações Unidas, a partir de 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tem o plano de ação voltado à população, ao planeta e à prosperidade. O terceiro ODS, Saúde e Bem-Estar, apresenta

como uma de suas metas atingir a cobertura universal de saúde, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade, dentre outros, de modo a contribuir para o alcance de uma sociedade mais justa e igualitária.

Nessa perspectiva, sugere-se que sejam implantados Centros de Referência e uma Clínica-escola do autista com profissionais qualificados e em número suficiente para atender às demandas previstas no serviço. Para que as pessoas com TEA possam estar contempladas na Agenda 2030, é de suma importância que os gestores tenham um olhar atento para a redução das desigualdades, buscando promover a inclusão social, econômica e política de todos.

Para finalizar, cabe destacar o papel fundamental da Universidade como articuladora, por meio de projetos de pesquisa e extensão, na oferta de cursos de capacitação, educação continuada e reuniões integradas que promovam discussões ativas acerca das necessidades inerentes a essa parcela específica da população.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Transtorno do Espectro Autista**. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 50-59.

ARAÚJO, J. A. M. R.; VERAS, A. B.; VARELLA, A. A. B. Breves considerações sobre a atenção à pessoa com transtorno do espectro autista na rede pública de saúde. **Revista Psicologia e Saúde**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 89-98, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6098/609863968007/609863968007.pdf> Acesso em: 9 ago. 2022.

ASSOCIAÇÃO DE AMIGOS DO AUTISTA (AMA-SP). **História**. São Paulo: AMA, 2022. Disponível em: <https://www.ama.org.br/site/ama/historia/> Acesso em: 09 ago. 2022.

BARDIN, L. **Análise do Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRANDÃO, M. F. *et al.* Características socioeconômicas, demográficas e nutricionais de crianças com transtorno do espectro autista. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [s. l.], v. 18, e65621, p. 1-14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2023.65621>

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 set. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 13 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos de Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 28 dez. 2012. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12764-27-dezembro-2012-774838-publicacaooriginal-138466-pl.html>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015a. 7.7.2015 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 21 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. Disponível em http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha_cuidado_atencao_pessoas_transtorno.pdf Acesso em: 09 ago. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.438, de 26 de abril de 2017. Altera a Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para tornar obrigatória a adoção pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de protocolo que estabeleça padrões para a avaliação de riscos para o desenvolvimento psíquico das crianças. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 27 abr. 2017. Disponível em <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=27/04/2017&jornal=1&pagina=2&totalArquivos=184>. Acesso em: 09 ago. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.977, de 8 de janeiro de 2020. Altera a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996, para instituir a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 9 jan. 2020. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2020/lei-13977-8-janeiro-2020-789680-publicacaooriginal-159817-pl.html>. Acesso em: 09 ago. 2022.

BURNOD, Y., LAZNIK, M. C. O ponto de vista dinâmico neuronal sobre as intervenções precoces. In: KUPFER, M. C.; SZEJER, M. (org.). **Luzes sobre a clínica e o desenvolvimento de bebês**. São Paulo, SP: Instituto Langage, 2016. p. 13-30.

CAMPOS, T. F. *et al.* Análise da importância da qualificação dos profissionais de saúde para o manejo do Transtorno do Espectro Autista. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 6, e32910615667, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15667/14139>. Acesso em: 09 ago. 2022.

CEZAR, P. K., SMEHA, L. N. Repercussões do autismo no subsistema fraterno na perspectiva de irmãos adultos. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 51-60, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-02752016000100006>.

CONSTANTINIDIS, T. C. *et al.* “Todo mundo quer ter um filho perfeito”: Vivências de mães de crianças com autismo. **Psico-USF**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 47-58, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-82712018230105>.

FÁVERO, M. A. B.; SANTOS, M. A. Autismo infantil e estresse familiar: uma revisão sistemática da literatura. **Psicologia: reflexão e crítica**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 358-369, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722005000300010>.

GOMES, M. M.; SILVA, S. R. A. M.; MOURA, D. D. A importância da família para o sujeito portador de autismo, a educação e a formação docente. **Revista Educação Pública**, [s. l.], v. 19, n. 25, 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/25/a-importancia-da-familia-para-o-sujeito-portador-de-autismo-a-educacao-e-a-formacao-docente>. Acesso em: 09 ago. 2022.

HERBES, N. E.; DALPRÁ, L. R. Crianças com autismo, família e espiritualidade. **Revista de Teologia e Ciências das Religiões**, [s. l.], v. 15, p. 127-148, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.20890/reflexus.v10i15.349>.

HOMERCHER, B. M. *et al.* Observação materna: primeiros sinais do transtorno do espectro autista materno. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 540-558, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4518/451866262009/451866262009.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2022.

LEITÃO, C. A entrevista como instrumento de pesquisa científica: planejamento, execução e análise. In: PIMENTEL, M.; SANTOS, E. (org.) **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem qualitativa. Porto Alegre: SBC, 2021. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 3) Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3/>> Acesso em: 10 out. 2023.

LISBOA, A. V.; ANGLADA, L.; MOREIRA, C. S. B. A. **Autismo, as condições dos usuários(as) e o alcance do trabalho dos(as) profissionais de saúde em Macaé**. Macaé: Motivados pelo Autismo Macaé – MOPAM, 2022. Relatório Técnico apresentado no Conselho Municipal de Saúde de Macaé em 7 de março de 2022.

MAENNER, M. J. *et al.* Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. **Surveillance Summaries**, [s. l.], v. 70, n. 11, p. 1-16, 2021. DOI: 10.15585/mmwr.ss7011a1.

MACHADO, M. F. L.; ANSARA, S. De figurantes a atores: o coletivo na luta das famílias dos autistas. **Revista Psicologia Política**, [s. l.], v. 14, n. 31, p. 517-533, 2014. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-549X2014000300007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 9 ago. 2022.

MAGAGNIN, T. *et al.* Relato de experiência: intervenção multiprofissional sobre seletividade alimentar no transtorno do espectro autista. **Id online: Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, [s. l.], v. 13, n. 43, p. 114-127, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1333/2232>. Acesso em: 9 ago. 2022.

MAIA, F. A. *et al.* Importância do acolhimento de pais que tiveram diagnóstico do transtorno do espectro do autismo de um filho. **Cadernos de Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 24, n. 2, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600020282>.

MATSUKURA, T. S. *et al.* Estresse e suporte social em mães de crianças com necessidades especiais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, 2007; 13(3):415-28. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382007000300008>.

MEIMES, M. A., SALDANHA, H. C., BOSA, C. A. Adaptação materna ao Transtorno do Espectro do Autismo. **Psico (Porto Alegre)**, [s. l.], v. 46, n. 4, p. 412-422, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1980-8623.2015.4.18480>

MERLLETI, C. Autismo em causa: historicidade diagnóstica, prática clínica e narrativas dos pais. **Psicologia USP**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 146-151, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-656420170062>.

MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2005.

MISQUIATTI, A. R. N. *et al.* Sobrecarga familiar e crianças com transtornos do espectro do autismo: Perspectiva dos cuidadores. **Revista CEFAC: Atualização Científica em Fonoaudiologia e Educação**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 192-199, 2015. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201520413>.

NASCIMENTO, M. A.; PEREIRA, M.; GARCIA, S. C. M. Autismo infantil: acolhimento e tratamento pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Valore**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 155-167, 2017. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/35>. Acesso em: 9 ago. 2022.

NAJARSMEHA, L., CEZAR, K. P. A vivência da maternidade de mães de crianças com autismo. **Psicologia em Estudo**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 43-50, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-73722011000100006>.

NICOLETTI, M. A.; HONDA, F. R. Transtorno do Espectro Autista: uma abordagem sobre as políticas públicas e o acesso à sociedade. **Infarma: Ciências Farmacêuticas**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 117-130, 2021. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=2814&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 9 ago. 2022.

NUNES, F. C. F. *et al.* **Atuação política de grupos de pais de autistas no Rio de Janeiro: perspectivas para o campo da saúde**. 2014. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

PINTO, A. S.; CONSTANTINIDIS, T. C. Revisão Integrativa sobre a Vivência de Mães de Crianças com Transtorno de Espectro Autista. **Revista Psicologia e Saúde**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 89-103, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.20435/pssa.v0i0.799>.

RIOS, C.; CAMARGO JUNIOR, K. R. Especialismo, especificidade e identidade – as controvérsias em torno do autismo no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 1111-1120, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2019.v24n3/1111-1120/pt>. Acesso em: 9 ago. 2022.

SCHMIDT, C.; BOSA, C. A investigação do impacto do autismo na família: Revisão crítica da literatura e proposta de um novo modelo. **Interação em Psicologia**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 111-120, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v7i2.3229>.

SOUZA, A. C.; GULJOR, A. P. F.; SILVA, J. L. L. Refletindo sobre os centros de atenção psicossocial. **Avances em Enfermería**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 292-298, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v32n2/v32n2a13.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Autism spectrum disorders**. [S. l.]: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>. Acesso em: 21 mar. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics**. [S. l.]: WHO, 2022. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>. Acesso em: 21 mar. 2022.

UNITED NATIONS SOCIAL DEVELOPMENT NETWORK (UNSDN). **Autism and the 2030 Agenda: Inclusion and Neurodiversity**. [S. l.]: WHO, 2016. Disponível em: <https://unsdn.org/2016/04/01/autism-and-the-2030-agenda-inclusion-and-neurodiversity-2/>. Acesso em: 18 set. 2022.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UFRJ e Graduanda do Curso de Medicina, do Instituto de Ciências Médicas, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: anasouzaufjr@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9404-4201>

² Nutricionista. Graduada pelo Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: beatrizthomaz@id.uff.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8480-2734>

³ Graduanda do Curso de Medicina, do Instituto de Ciências Médicas, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: giulliajevax@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5958-7972>

⁴ Doutora em Ciências Nutricionais Professora Adjunta do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: luananutrir@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3599-6947>

⁵ Mestre em Nutrição Humana Professora Assistente do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: carinapaes@uol.com.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8441-9938>

⁶ Doutora em Ciência da Nutrição. Professora Adjunta do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: naiarasperandio@yahoo.com.br ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9015-3849>

⁷ Doutora em Ciências. Professora Associada do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: janecapelli@macae.ufrj.br ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8009-3715>

⁸ Doutora em Alimentação, Nutrição e Saúde. Professora Adjunta do Curso de Nutrição, do Instituto de Alimentação e Nutrição, do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: flaviafariaslima@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0272-8241>

LISTA DE IMAGENS

- SOUSA, Raphael Bózeo de. Orla Bar do Coco (Capa). Digital. Macaé 2024.
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Praia da Imbetiba. Digital. Macaé 2024. p.16
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Barco de pesca no mercado de peixe. Digital. Macaé 2024. p.20
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Foto aérea dos bairros Barra e Nova Holanda. Digital. Macaé 2021. p.38
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Orla da Praia Campista. Digital. Macaé 2021. p.53
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Orla da Praia Campista. Digital. Macaé 2021. p.53
- ESTEVES, Cezar Augusto Fernandes. Estação de tratamento BRK. Digital. Macaé, 2018. p.69
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Foto aérea. Digital. Macaé 2021. p.83
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Encontro do rio com o mar. Digital. Macaé 2021. p.87
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Apresentação da EMART no Teatro Municipal. Digital. Macaé 2018. p.106
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Alunos na escola Olga Benário. Digital. Macaé 2024. p.134
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Mirante da Lagoa. Digital. Macaé 2024. p.178
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Interseção da Linha Verde e da Avenida Aluizio da Silva Gomes. Digital. Macaé 2024. p.156
- SOUSA, Raphael Bózeo de. FLICMAC. Digital. Macaé 2023. p.197
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Palácio do Legislativo. Digital. Macaé 2024. p.200
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Aula de Libras na Escola Municipal Joffre Frossard. Digital. Macaé 2024. p.218
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Alunos da Escola Municipal Elisa Portugal fazendo atividade com alimentos. Digital. Macaé 2024. p.233
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Aferindo pressão. Digital. Macaé 2024. p.245
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Coral da Cidade Universitária se apresentando. Digital. Macaé 2024. p.248
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Vacina na pandemia. Digital. Macaé 2024. p.260
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Atendimento médico no Centro de Especialidades Médicas Dona Alba. Digital. Macaé 2024. p.248
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Restaurante Popular na Aroeira. Digital. Macaé 2024. p.278
- SOUSA, Raphael Bózeo de. Aluno na Escola Municipal Olga Benário. Digital. Macaé 2024. p.294



Macaé
P R E F E I T U R A
Secretaria Adjunta | ENSINO SUPERIOR



Observatório
da Cidade de Macaé

ISBN: 978-65-89225-03-4

CD



9 786589 225034