

APLICAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA
NORMA ABNT NBR ISO 37120:2021 PARA A CIDADE DE JOÃO PESSOA

Camilla Matias de Azevedo

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro.

Orientador: Leandro Torres Di Gregorio

Coorientadora: Elisa de Almeida Couto

Rio de Janeiro

Janeiro de 2022

APLICAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA
NORMA ABNT NBR ISO 37120:2021 PARA A CIDADE DE JOÃO PESSOA

Camilla Matias de Azevedo

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL.

Examinada por:

Prof. Leandro Torres Di Gregorio, D.Sc. (Orientador)

Profa. Elisa de Almeida Couto, M.Sc. (Coorientadora)

Prof. Matheus Martins de Souza, D.Sc.

Prof. Mohammad Najjar, D.Sc.

RIO DE JANEIRO

Janeiro de 2022

Azevedo, Camilla Matias de

Aplicação dos indicadores de desenvolvimento sustentável da norma ABNT NBR ISO 37120:2021 para a cidade de João Pessoa / Camilla Matias de Azevedo – Rio de Janeiro: UFRJ / Escola Politécnica, 2021.

xv, 148 p.:il.; 29,7 cm.

Orientador: Leandro Torres Di Gregorio

Coorientadora: Elisa de Almeida Couto

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia Civil, 2021.

Referências Bibliográficas: p. 83-93

1. Introdução 2. Conceitos fundamentais 3. Norma ABNT NBR ISO 37120:2021 4. Estudo de caso: aplicação da ABNT NBR ISO 37120:2021 para João Pessoa 5. Considerações finais

I. Gregorio, Leandro Torres Di. II. Couto, Elisa de Almeida. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Curso de Engenharia Civil. IV. Aplicação dos indicadores de desenvolvimento sustentável da norma ABNT NBR ISO 37120:2021 para a cidade de João Pessoa

AGRADECIMENTOS

Dedico o presente trabalho à minha mãe, Gerlane, que me apoiou incondicionalmente durante toda a graduação e que soube transmitir pra mim desde cedo a importância do estudo e, mais do que isso, a paixão por aprender. Você é o meu maior exemplo, mainha!

Ao meu pai, Paulo, pelo suporte e pelos ensinamentos sobre simplicidade, humildade e paciência, virtudes fundamentais para conclusão desse curso.

Ao meu irmão Gabriel, pela amizade e pelo companheirismo. Nossas conversas triviais fizeram toda a diferença.

Ao Daniel, por ser esse parceiro de vida incrível. Seu cuidado, sua paciência e sua leveza fizeram essa jornada ser mais fácil e muito mais feliz. Que sorte a minha ter te encontrado por aqui!

Aos grandes amigos que fiz no Fundão, pelos ensinamentos, pelas angústias e alegrias compartilhadas. Em especial, à Mari e à Ailma, as melhores *roommates* que eu poderia ter tido. Nossos laços são pra sempre.

Aos professores que tive ao longo do curso de engenharia civil. Dentre aulas de cálculo e física a pontes e portos, me vi sendo capaz de resolver desafios que me pareciam impossíveis. Sei que aprendi com os melhores. É uma honra me formar engenheira politécnica na Maior do Brasil.

À Fluxo Consultoria, por ter sido uma grande escola. Serei eternamente grata ao Movimento Empresa Júnior pela formação empresarial que me proporcionou.

Aos meus orientadores, Leandro e Elisa, pela disponibilidade e pelos direcionamentos, essenciais para a conclusão deste trabalho.

Por fim, a todos os demais colegas, amigos, professores e funcionários que, de alguma forma, contribuíram para a chegada desse momento.

Obrigada!

"O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem."

Guimarães Rosa

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro Civil.

APLICAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA NORMA ABNT NBR ISO 37120:2021 PARA A CIDADE DE JOÃO PESSOA

Camilla Matias de Azevedo

Janeiro/2022

Orientador: Leandro Torres Di Gregorio

Coorientadora: Elisa de Almeida Couto

Curso: Engenharia Civil

As últimas décadas foram marcadas por um crescimento acelerado da população urbana e dos grandes centros urbanos. Decorre desse fenômeno, além de inúmeros avanços e oportunidades, o desafio de promover o desenvolvimento dito sustentável, que garanta o não conflito entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Os indicadores de desenvolvimento sustentável são, neste contexto, instrumentos fundamentais para o acompanhamento da evolução dos espaços urbanos. O presente trabalho tem por objetivo a aplicação da norma ABNT NBR ISO 37120:2021 para a cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba. Essa norma define e estabelece metodologias para um conjunto de 128 indicadores, segmentados em 19 temas, de forma a mensurar o desempenho dos serviços urbanos oferecidos e da qualidade de vida da população de cidades e comunidades. O estudo de caso de João Pessoa resultou na obtenção de 75 indicadores, o que equivale a 58,6% do conjunto elencado pela norma. O trabalho evidenciou as dificuldades encontradas para o levantamento dos dados requeridos pela ABNT NBR ISO 37120:2021 em cidades brasileiras.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; indicadores; espaços urbanos; ABNT NBR ISO 37120:2021; serviços urbanos; qualidade de vida.

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Engineer.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS IMPLEMENTATION BY USING
ABNT NBR ISO 37120:2021 IN THE CITY OF JOÃO PESSOA

Camilla Matias de Azevedo

January/2022

Advisor: Leandro Torres Di Gregorio

Co-advisor: Elisa de Almeida Couto

Course: Civil Engineering

The last few decades have been permeated by an accelerated growth of the urban population and large urban centers. It results of this phenomenon, in addition to countless advances and opportunities, the challenge of promoting the so-called sustainable development, which guarantees the non-conflict between economic, social and environmental aspects. In this context, sustainable development indicators are fundamental instruments for monitoring the evolution of urban spaces. This study's purpose is applying the ABNT NBR ISO 37120:2021 standard to the city of João Pessoa, capital of the state of Paraíba. This standard defines and establishes methodologies for a set of 128 indicators, segmented into 19 themes, in order to measure the performance of urban services offered and the quality of life of the population of cities and communities. The case study for João Pessoa resulted in gathering 75 indicators, which is equivalent to 58.6% of the set listed by the standard. The work highlighted the obstacles encountered in collecting the data required by the ABNT NBR ISO 37120:2021 for Brazilian cities.

Keywords: sustainable development; indicators; urban spaces; ABNT NBR ISO 37120:2021; urban services; quality of life.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	6
Figura 2.2: Pirâmide de Informações	9
Figura 3.1: Certificações fornecidas pelo WCCD	16
Figura 3.2: Mapa com as 58 cidades que receberam certificação pela ISO 37120:2014 do WCCD.....	17
Figura 3.3: Desenvolvimento sustentável de comunidades – Relação entre a família de normas de indicadores urbanos.....	18
Figura 4.1: Bairros e Regiões de Participação Popular do município de João Pessoa	36
Figura 4.2: Comportamento de precipitação e temperatura ao longo do ano do município de João Pessoa, a partir de uma série de dados de 30 anos	37
Figura 4.3: Distribuição temporal dos dados	39
Figura 4.4: Fluxo Global de Turismo em João Pessoa, 2017-2019 (anual).....	42
Figura 4.5: Evolução do PIB e do Emprego Formal em João Pessoa.....	42
Figura 4.6: Evolução do percentual da população acima de 25 anos, por nível de instrução, do município de João Pessoa e do estado da Paraíba.....	44
Figura 4.7: Evolução das taxas de desempenho escolar e de distorção idade-série, por etapa de ensino, do município de João Pessoa - 2010, 2019.....	44
Figura 4.8: Emissões de CO ₂ , CH ₄ e N ₂ O apresentadas em toneladas de CO ₂ eq.....	48
Figura 4.9: Comparativo do IGM-CFA - João Pessoa e o melhor do grupo	49
Figura 4.10: Dimensões que compõe o IGM/CFA – João Pessoa e o melhor do grupo	50
Figura 4.11: IGM – Dimensão Finanças.....	51
Figura 4.12: Evolução do eleitorado	53
Figura 4.13: Evolução da razão de leitos hospitalares, total e com atendimento no SUS, do município de João Pessoa e do estado da Paraíba - 2010 a 2020	54
Figura 4.14: Evolução da razão de médicos, total e com atendimento no SUS, do município de João Pessoa e do estado da Paraíba - 2010 a 2020	55
Figura 4.15: Distribuição percentual de casos de morbidade e mortalidade, por grupo de doenças/causas, do município de João Pessoa - 2015/2019	55
Figura 4.16: Número de equipamentos da rede pública de saúde, por gestão administrativa e atendimento, do município de João Pessoa - 2021	56
Figura 4.17: Comunidades Integrantes do Complexo Beira Rio	59
Figura 4.18: Evolução do IDM-H – João Pessoa (PB)	60

Figura 4.19: Percentual estimado da população residente inscrita no Cadastro Único e participação relativa em relação ao total de inscritos, por sexo e autodeclaração de cor ou raça, do município de João Pessoa - 2020	61
Figura 4.20: Índice de Gini, renda domiciliar <i>per capita</i> e razão de renda de João Pessoa e do estado da Paraíba - 2010, 2019	62
Figura 4.21: Número de espaços e equipamentos públicos de cultura, esporte e lazer, por tipologia e esfera administrativa, do município de João Pessoa	63
Figura 4.22: Média dos coeficientes de criminalidade, por tipologia criminal, do município de João Pessoa e das capitais brasileiras (2014/2019)	65
Figura 4.23: Viagens por faixa de renda e modo de transporte	71
Figura 4.24: Mancha urbana e de áreas verdes de João Pessoa	74
Figura 4.25: Número de equipamentos de Proteção Social Básica da rede pública socioassistencial, por nível de Proteção Social, tipologia e esfera administrativa, do município de João Pessoa	75
Figura 4.26: densidade demográfica por setor censitário - 2018	76
Figura 4.27: Índice de Verticalização - 2018	76
Figura 4.28: Atendimento do sistema de esgotamento sanitário no município de João Pessoa	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1: Indicadores da Seção 5 - Economia (ABNT NBR ISO 37120:2021).....	21
Quadro 3.2: Indicadores da Seção 6 - Educação (ABNT NBR ISO 37120:2021)	22
Quadro 3.3: Indicadores da Seção 7 - Energia (ABNT NBR ISO 37120:2021)	22
Quadro 3.4: Indicadores da Seção 8 - Meio ambiente e mudanças climáticas (ABNT NBR ISO 37120:2021)	23
Quadro 3.5: Indicadores da Seção 9 - Finanças (ABNT NBR ISO 37120:2021).....	24
Quadro 3.6: Indicadores da Seção 10 - Governança (ABNT NBR ISO 37120:2021)	25
Quadro 3.7: Indicadores da Seção 11 - Saúde (ABNT NBR ISO 37120:2021)	26
Quadro 3.8: Indicadores da Seção 12 - Habitação (ABNT NBR ISO 37120:2021).....	26
Quadro 3.9: Indicadores da Seção 13 - População e condições sociais (ABNT NBR ISO 37120:2021)	27
Quadro 3.10: informações requeridas para o indicador 13.4.3: Dados demográficos - população por categoria de idade e gênero	28
Quadro 3.11: Indicadores da Seção 14 - Recreação (ABNT NBR ISO 37120:2021)	28
Quadro 3.12: Indicadores da Seção 15 - Segurança (ABNT NBR ISO 37120:2021)	29
Quadro 3.13: Indicadores da Seção 16 - Resíduos sólidos (ABNT NBR ISO 37120:2021)...	30
Quadro 3.14: Indicadores da Seção 17 - Esporte e cultura (ABNT NBR ISO 37120:2021)...	31
Quadro 3.15: Indicadores da Seção 18 - Telecomunicação (ABNT NBR ISO 37120:2021)..	31
Quadro 3.16: Indicadores da Seção 19 - Transporte (ABNT NBR ISO 37120:2021)	31
Quadro 3.17: Indicadores da Seção 20 - Agricultura local/urbana e segurança alimentar (ABNT NBR ISO 37120:2021)	33
Quadro 3.18: Indicadores da Seção 21 - Planejamento urbano (ABNT NBR ISO 37120:2021)	33
Quadro 3.19: Indicadores da Seção 22 - Esgotos (ABNT NBR ISO 37120:2021)	34
Quadro 3.20: Indicadores da Seção 23 - Água (ABNT NBR ISO 37120:2021)	34
Quadro 4.1: Faixas de qualificação dos indicadores econômico-financeiros referentes à CAPAG dos municípios pleiteantes de garantia ou aval da União.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Síntese de algumas vantagens e limitações da aplicação de indicadores de desenvolvimento sustentável	11
Tabela 4.1: Quantitativo de indicadores coletados por seção	40
Tabela 4.2: Indicadores levantados da seção de Economia para João Pessoa	40
Tabela 4.3: Indicadores levantados da seção de Educação para João Pessoa.....	43
Tabela 4.4: Indicadores levantados da seção de Energia para João Pessoa.....	45
Tabela 4.5: Indicadores levantados da seção de Meio ambiente e mudanças climáticas para João Pessoa	46
Tabela 4.6: Índices de emissões <i>per capita</i> e área entre cidades brasileiras.....	47
Tabela 4.7: Indicadores levantados da seção de Finanças para João Pessoa	49
Tabela 4.8: Indicadores levantados da seção de Governança para João Pessoa	52
Tabela 4.9: Indicadores levantados da seção de Saúde para João Pessoa	53
Tabela 4.10: Indicadores levantados da seção de Habitação para João Pessoa	57
Tabela 4.11: Indicadores levantados da seção de População e condições sociais para João Pessoa.....	59
Tabela 4.12: informações coletadas para o indicador 13.4.3 - Dados demográficos - população por categoria de idade e gênero	60
Tabela 4.13: Indicadores levantados da seção de Recreação para João Pessoa.....	62
Tabela 4.14: Indicadores levantados da seção de Segurança para João Pessoa.....	64
Tabela 4.15: Indicadores levantados da seção de Resíduos sólidos para João Pessoa	66
Tabela 4.16: Indicadores levantados da seção de Esporte e cultura para João Pessoa	68
Tabela 4.17: Indicadores levantados da seção de Telecomunicação para João Pessoa	69
Tabela 4.18: Indicadores levantados da seção de Transporte para João Pessoa	70
Tabela 4.19: Indicadores levantados da seção de Agricultura local/urbana e segurança alimentar para João Pessoa	72
Tabela 4.20: Indicadores levantados da seção Planejamento urbano de para João Pessoa	73
Tabela 4.21: Indicadores levantados da seção de Esgotos para João Pessoa.....	77
Tabela 4.22: Indicadores levantados da seção de Água para João Pessoa.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

Anatel - Agência Nacional de Telecomunicações

ASMJP - Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

Cagepa - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba

CAPAG - Capacidade de Pagamento

CEE-268 – Comissão de Estudo Especial de Desenvolvimento Sustentável em Comunidades

CO2e – Dióxido de carbono equivalente

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DGA - Direção Geral de Ambiente de Portugal

EEA - Agência Europeia do Ambiente

EMLUR - Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana

FJP - Fundação João Pinheiro

GEE - Gases de Efeito Estufa

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH-M - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IDS - Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISO - Organização Internacional para Padronização (*International Organization of Standardization*)

LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design*

MEC - Ministério da Educação

OCDE - Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ONU - Organização das Nações Unidas

ONU-BR - Nações Unidas no Brasil

PBTUR - Empresa Paraibana de Turismo

PDMJP - Plano Diretor Municipal de João Pessoa

PIB - Produto Interno Bruto

Planmob - Plano de Mobilidade Urbana de João Pessoa

PMJP – Prefeitura Municipal de João Pessoa

PMSB-JP - Plano Municipal de Saneamento Básico de João Pessoa

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RIO 92 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, sediada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992

SEMOB - Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa

SIC - Serviços de Informação ao Cidadão

SIS - Síntese de Indicadores Sociais

SMS - Secretaria Municipal de Saúde

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS - Sistema Único de Saúde

TSE - Tribunal Superior Eleitoral

UN-HABITAT - *United Nations Human Settlements Programme*

Vigitel - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico

WBCSD - *World Business Council for Sustainable Development*

WCCD - *World Council on City Data*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	1
1.2. OBJETIVO.....	2
1.3. METODOLOGIA	2
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	3
2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS	3
2.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	3
2.2. CIDADES SUSTENTÁVEIS E DESENVOLVIMENTO URBANO	6
2.3. INDICADORES.....	7
2.4. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	9
2.4.1. Conceituação	9
2.4.2. Aplicação	12
3. NORMA ABNT NBR ISO 37120:2021.....	15
3.1. RELEVÂNCIA E OBJETIVOS.....	15
3.2. A NORMA BRASILEIRA.....	17
3.3. TERMOS E DEFINIÇÕES	19
3.4. ESTRUTURA	20
4. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DA ABNT NBR ISO 37120:2021 PARA JOÃO PESSOA.....	35
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA	35
4.2. LEVANTAMENTO DE DADOS.....	38
4.3. INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA CIDADE DE JOÃO PESSOA	39
4.3.1. Economia	40
4.3.2. Educação.....	43
4.3.3. Energia.....	45

4.3.4.	Meio ambiente e mudanças climáticas	46
4.3.5.	Finanças	49
4.3.6.	Governança.....	52
4.3.7.	Saúde	53
4.3.8.	Habitação	57
4.3.9.	População e condições sociais.....	59
4.3.10.	Recreação	62
4.3.11.	Segurança.....	64
4.3.12.	Resíduos sólidos.....	66
4.3.13.	Esporte e cultura	68
4.3.14.	Telecomunicação	69
4.3.15.	Transporte	70
4.3.16.	Agricultura local/urbana e segurança alimentar	72
4.3.17.	Planejamento urbano.....	73
4.3.18.	Esgotos.....	77
4.3.19.	Água.....	78
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
	APÊNDICE A - Memorial de Cálculo dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para a cidade de João Pessoa	94

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A população mundial tem crescido de maneira exponencial desde a Revolução Industrial. Segundo estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU), a população humana chegou à marca de 1 bilhão de pessoas no ano de 1804. Apenas 123 anos depois, em 1927, esse número dobrou para 2 bilhões. Esse ritmo acelerou-se ainda mais com os avanços na ciência e tecnologia aplicados a diversas áreas e mais bilhões de pessoas passaram a compor a população mundial em intervalos de tempo cada vez menores: 33 anos adiante, em 1960, chegou-se a 3 bilhões de pessoas; em 1974 (14 anos depois), 4 bilhões; em 1987 (13 anos depois), 5 bilhões; em 1998 (11 anos depois), 6 bilhões; em 2011 (13 anos depois), 7 bilhões (UNITED NATIONS, 2014).

Em seu relatório *World Population Prospects* de 2019, a ONU também afirma que a população mundial continuará a crescer, embora em um ritmo mais lento do que experienciamos desde 1950, devido principalmente à redução nas taxas de fertilidade. A população mundial total atual é estimada em 7,7 bilhões de pessoas, e as projeções indicam que esse valor pode crescer para cerca de 8,5 bilhões em 2030; 9,7 bilhões em 2050; e 10,9 bilhões em 2100 (UNITED NATIONS, 2019).

Sob a perspectiva das cidades, percebe-se também o crescimento contínuo da população urbana ao redor do mundo e uma expansão acelerada das áreas urbanas acompanhando esse movimento populacional. De forma geral, mais pessoas vivem em áreas urbanas do que em áreas rurais atualmente.

Ainda é preciso avaliar se a pandemia do COVID-19, pior crise sanitária do século, trará como consequência mudanças demográficas significativas. Segundo o *Relatório Mundial das Cidades 2020*, da UN – Habitat, as projeções a longo prazo permanecem apontando para um mundo cada vez mais urbanizado, de 56,2% da população mundial atual para 60,4% até 2030, pelo menos por enquanto (UN - HABITAT, 2020).

Esse crescimento populacional acelerado traz consigo muitas demandas para as cidades, que vão desde combate à pobreza e geração de emprego e renda para todos ao enfrentamento de consequências negativas de mudanças climáticas. A busca por um desenvolvimento sustentável, que contemple os aspectos econômicos, sociais e ambientais das cidades é complexa e desafiadora.

O relatório *Visão 2050: A nova agenda para as empresas*, publicado pelo *World Business Council for Sustainable Development*, relata que a urbanização irá oferecer oportunidades de negócio em todo o mundo, principalmente em países que estarão passando pela transição de economias centradas na agricultura para economias que oferecem produtos e serviços. Algumas estimativas sugerem que, em 2030, será necessário investir 40 bilhões de dólares em infraestruturas urbanas em todo o mundo (WBCSD, 2010).

Tendo muito a se fazer, as cidades que desejam prosperar de maneira sustentável precisam ser capazes de diagnosticar suas lacunas, desenhar caminhos eficientes para resolver seus problemas e priorizar suas ações. Nesse contexto, é de suma importância a criação e monitoramento de indicadores relativos a cidades e comunidades sustentáveis.

Indicadores são um elemento fundamental para viabilizar uma análise assertiva, baseada em fatos e dados, acerca da qualidade dos serviços urbanos oferecidos à população e da qualidade de vida do ambiente. Estabelecendo padrões para esses indicadores, é possível acompanhar as ações e a evolução do espaço urbano ao longo do tempo, assim como comparar os desempenhos de cidades e comunidades que possuam perfis semelhantes.

1.2. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo aplicar a norma ABNT NBR ISO 37120:2021 “Cidades e comunidades sustentáveis – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida” para o desenvolvimento sustentável na cidade de João Pessoa. Essa norma tem por metodologia a definição de um conjunto de 128 indicadores, segmentados em 19 temas que abordam os principais aspectos econômicos, sociais e ambientais das cidades. Assim, este estudo visa permitir, através da definição e obtenção desses indicadores, que diversos atores possam analisar de maneira embasada e estruturada os serviços urbanos e a qualidade de vida da cidade em questão.

1.3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho consistiu, em sua primeira parte, em pesquisa bibliográfica para o estudo sobre os temas de desenvolvimento urbano, cidades sustentáveis, indicadores de sustentabilidade e a relação deles com a norma ABNT ISO 37120.

Para a aplicação da norma técnica na cidade de João Pessoa, a metodologia consistiu em pesquisa documental de dados econômicos, sociais e ambientais da cidade. Esses dados foram obtidos através de informações disponibilizadas em pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como a PNAD, de relatórios disponibilizados no âmbito da Prefeitura da cidade de João Pessoa, do Governo do Estado da Paraíba, de Ministérios Nacionais e de órgãos e agências relacionados.

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo trata-se de uma introdução ao tema, contemplando considerações iniciais, objetivos e metodologia adotada no estudo.

O segundo capítulo promove uma contextualização sobre o assunto a ser tratado, trazendo conceitos importantes relacionados ao desenvolvimento sustentável, indicadores e suas aplicações.

O terceiro capítulo trata especificamente sobre a norma ABNT NBR ISO 37120:2021, explicando o contexto de sua criação, sua relevância e objetivos, além de trazer a composição de seus indicadores de maneira simplificada.

No quarto capítulo são apresentados os resultados da aplicação da norma técnica NBR ISO 37120 para a cidade de João Pessoa, obtidos através de pesquisa documental, além de discussões e observações complementares sobre o perfil do município.

No quinto capítulo serão feitas considerações finais sobre o processo de aplicação da norma para João Pessoa.

Por fim, no Apêndice A é apresentado o memorial de cálculo dos indicadores de desenvolvimento sustentável para a cidade de João Pessoa calculados de acordo com a NBR ISO 37120:2021.

2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS

2.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A crença de que o nosso planeta é um ecossistema frágil e de que é responsabilidade da humanidade preservá-lo (em prol até da sua própria sobrevivência) é relativamente recente na história. Foi em 1972 que a ONU convocou a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (Suécia). A Conferência produziu em sua

Declaração um Manifesto Ambiental contendo 19 princípios para questões como direitos humanos, prevenção da poluição e até a necessidade de se abolir as armas de destruição em massa. Assim, o evento é considerado um marco por ter iniciado o que hoje chamamos de agenda ambiental, ter instituído o direito ambiental internacional e estimulado os 113 países presentes a elaborar uma nova concepção de desenvolvimento aliado à preservação do meio ambiente.

Ainda em 1972, criou-se também a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que foi responsável pela elaboração de documentos importantes sobre o tema. Um deles, o relatório *Nosso futuro comum*, traz o conceito de desenvolvimento sustentável mais bem aceito mundo afora. Segundo o documento, o desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a possibilidade das futuras gerações de atenderem a suas próprias necessidades. O mesmo relatório também afirma que, na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas (ONU-BR, 2020).

Foi também essa Comissão que recomendou a convocação de uma 2ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Ela aconteceu no Rio de Janeiro em 1992 e foi a culminância de duas décadas de trabalhos sobre o tema. A “Cúpula da Terra”, como também ficou conhecida, adotou um programa de ações a serem tomadas global, nacional e localmente chamado de “Agenda 21”.

Já em setembro de 2000, na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque, com o apoio de 191 nações, foi adotada a Declaração do Milênio da ONU. Ao analisar os maiores problemas mundiais, a ONU propôs oito metas, chamadas de Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), para tornar o mundo melhor e mais justo até 2015. Os objetivos incluíam erradicar a pobreza e a fome, proporcionar educação básica universal e combater HIV/AIDS, malária e outras doenças.

Outro evento mais recente e que merece destaque pelos resultados que produziu foi a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, ocorrido em setembro de 2015, também na sede da ONU, quando a Organização comemorou seu septuagésimo aniversário. Nesse encontro, todos os países da ONU definiram os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Eles foram construídos sobre o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e visam concluir o que estes não conseguiram alcançar. Com prazo para 2030, mas com o trabalho começando de imediato, essa agenda é conhecida como a Agenda 2030 para o

Desenvolvimento Sustentável (ONU-BR, 2020). São 169 metas associadas que especificam 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável descritos abaixo:

- Objetivo 1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- Objetivo 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
- Objetivo 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades;
- Objetivo 4: Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos;
- Objetivo 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
- Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos;
- Objetivo 7: Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos;
- Objetivo 8: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos;
- Objetivo 9: Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- Objetivo 10: Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
- Objetivo 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- Objetivo 12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
- Objetivo 13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;
- Objetivo 14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- Objetivo 15: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
- Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; e

- Objetivo 17: Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

A Figura 2.1 a seguir ilustra os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:



Figura 2.1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: ONU-BR (2015)

A primeira Cúpula das Nações Unidas depois da adoção da Agenda 2030 foi a Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável, a Habitat III, realizada em Quito, no Equador, em outubro de 2016. Nela, os 170 países presentes adotaram a chamada Nova Agenda Urbana. Trata-se de um documento conciso e orientado a ações, que visa traduzir a estratégia de urbanização sustentável das Nações Unidas para os vinte anos seguintes.

Ao redirecionar a forma como as cidades devem ser planejadas, projetadas, financiadas, desenvolvidas, governadas e administradas, a Nova Agenda Urbana tem como objetivos: acabar com a pobreza e a fome em todas as suas formas e dimensões; reduzir as desigualdades; promover crescimento econômico sustentável e inclusivo; alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas, a fim de aproveitar plenamente sua contribuição vital para o desenvolvimento sustentável; melhorar a saúde e o bem-estar humanos; promover resiliência; e proteger o meio ambiente (ONU, 2017).

2.2. CIDADES SUSTENTÁVEIS E DESENVOLVIMENTO URBANO

Com a expansão das áreas urbanas ao redor do mundo, a responsabilidade e o poder de influência que as cidades e os governos locais terão para garantir o dito desenvolvimento

sustentável, contemplando os aspectos econômicos, sociais e ambientais, estão cada vez maiores. A Habitat III discutiu e reconheceu o papel de liderança das cidades, vilas e governos locais para a implementação e gerenciamento de objetivos de desenvolvimento sustentável. A necessidade do envolvimento e aproximação de diversos atores, como governos locais, Estados-Membros, sociedade civil e iniciativa privada para a efetividade e potencialização das ações também foi reconhecida.

Um crescimento urbano, se bem planejado e bem gerenciado, pode gerar bastante valor através de sua alta densidade demográfica: melhorar a eficiência do uso de recursos, como de energia; evitar o aumento da exploração de terras, contribuindo na preservação de áreas naturais; alavancar o crescimento econômico dos seus residentes e do país. No entanto, se mal gerenciado, pode ampliar desigualdades e aumentar a vulnerabilidade social nas cidades. Segundo o *Relatório Mundial das Cidades 2020*, da UN - Habitat, níveis crescentes de desigualdade social e exclusão são tendências que ainda persistem na análise dos indicadores das áreas urbanas ao redor do mundo. O mesmo relatório aponta que a desigualdade de renda aumentou em mais de dois terços da população urbana mundial desde 1980.

O desafio de promover o desenvolvimento sustentável nas cidades se intensifica quando observamos a situação dos países em desenvolvimento. Segundo a ONU (2019), os 47 países designados como menos desenvolvidos do mundo estão entre os que possuem projeção de maior crescimento populacional (alguns irão dobrar sua população entre 2019 e 2050), pressionando sistemas já tensionados e desafiando políticas que têm como meta alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e garantir que todos os cidadãos serão contemplados.

Para garantir os benefícios da urbanização para todos, as políticas governamentais para gerenciar o crescimento da população urbana precisam garantir acesso a infraestrutura e serviços sociais para todos, focando nas necessidades da população mais pobre e outros grupos vulneráveis para habitação, educação, saúde, trabalho e segurança (UNITED NATIONS, 2018).

2.3. INDICADORES

O termo indicador é originário do Latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar (HAMMOND, 1995). Em seu relatório, a Agência Europeia do Ambiente (EEA) (2005, p. 7) define indicador como sendo: “(...) uma medida, geralmente quantitativa,

que pode ser usada para ilustrar e comunicar um conjunto de fenômenos complexos de uma forma simples, incluindo tendências e progressos ao longo do tempo.” (EEA, 2005, p. 7).

O termo também é conceituado pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que traz a definição de indicador como parâmetro, ou valor calculado a partir de parâmetros, fornecendo indicações sobre ou descrevendo o estado de um fenômeno, do meio ambiente ou de uma zona geográfica, de uma amplitude superior às informações diretamente ligadas ao valor de um parâmetro (OCDE, 2002).

Para Gallopín (1996), os indicadores, num nível mais concreto, devem ser entendidos como variáveis. Assim como essa, outras definições colocam o conceito de indicador como uma variável que mantém uma relação com outra variável que não pode ser observada de maneira direta. Assim, a variável não é o atributo em si, mas uma representação ou abstração do atributo real.

Também segundo Gallopín (1996), os indicadores mais desejados são aqueles que resumam ou, de outra maneira, simplifiquem as informações relevantes fazendo com que certos fenômenos que ocorrem na realidade se tornem mais aparentes, aspecto este que é particularmente importante no processo de gestão. Nesta área é necessário especificamente que se quantifiquem, se meçam e se comuniquem ações relevantes. Essa definição é semelhante à de Holling (1978) de que um indicador é uma medida do comportamento do sistema em termos de atributos expressivos e perceptíveis.

Considerando que aspectos sociais, econômicos, ambientais, políticos e culturais possuem características múltiplas e diversas possibilidades de análise, os indicadores são, portanto, uma importante ferramenta de tradução de fenômenos complexos de maneira simplificada e objetiva.

Tunstall (1994) observa os indicadores a partir de suas funções e elenca como principais as seguintes:

- Avaliação de condições e tendências;
- Comparação entre lugares e situações;
- Avaliação de condições e tendências em relação às metas e aos objetivos;
- Promoção de informações de advertência;
- Antecipação de futuras condições e tendências.

Embora muitas vezes os indicadores sejam apresentados na forma gráfica ou estatística, eles são basicamente distintos dos dados primários. Dados são medidas, ou observações no caso de dados qualitativos, dos valores da variável em diferentes tempos, locais, população ou a combinação destes (GALLOPÍN, 1996).

Quando os dados são tratados e agregados, de modo que a informação seja cada vez mais condensada, surgem os indicadores e índices. Trazendo menos detalhes, esses valores agregados trazem clareza e facilidade de comunicação. Essa relação entre dados primários e indicadores está representada na Figura 2.2, denominada de Pirâmide de Informações.

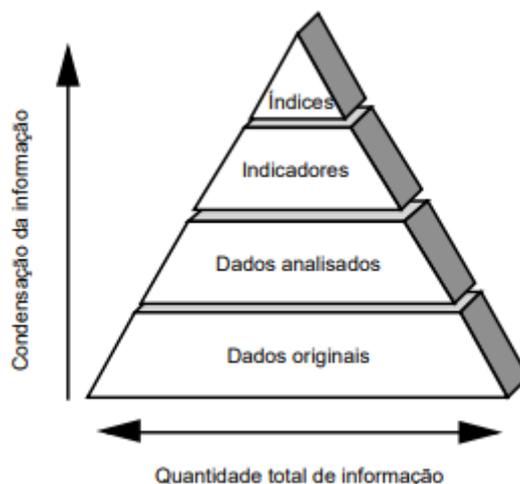


Figura 2.2: Pirâmide de Informações

Fonte: Adaptado de Gouzee et al., 1995 e Braat, 1991 apud DGA (2000)

Meadows (1998) afirma que a utilização de indicadores é uma maneira intuitiva de monitorar complexos sistemas que a sociedade considera importantes e que seja necessário controlar. Ela também utiliza a analogia do termômetro, que é utilizado para medir a temperatura do paciente e mesmo não medindo um sistema específico do corpo humano, é capaz de transmitir uma informação sobre a sua saúde.

Assim, os indicadores são um modelo simplificado da realidade. Embora não sejam a realidade de fato, devem seguir uma metodologia coerente, confiável e auditável. Se utilizados dessa forma, podem atuar como sistema de apoio à tomada de decisões e facilitadores de comunicação sobre fenômenos complexos.

2.4. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

2.4.1. Conceituação

Historicamente, os indicadores mais utilizados e difundidos foram desenvolvidos para mensurar aspectos restritos: indicadores econômicos, indicadores ambientais ou indicadores de saúde, por exemplo.

Entretanto, os desafios complexos do tema de desenvolvimento sustentável requerem sistemas de indicadores interconectados ou a agregação de diversos indicadores. Ainda existem poucos sistemas de indicadores voltados ao desenvolvimento sustentável de maneira sistêmica, e muitos deles ainda estão sendo aplicados em caráter experimental.

Sendo considerados o principal componente da avaliação do progresso em relação a um desenvolvimento dito sustentável, os indicadores podem ser um instrumento adequado para compatibilizar o crescimento econômico com a preservação ambiental e justiça social, principalmente porque nestes sistemas de indicadores estão contidas todas as informações pertinentes à situação econômica, social, e ambiental de um espaço geográfico em um determinado período (LIRA, 2008).

Em seu documento de Proposta para um Sistema de Indicadores Sustentáveis, a Direção Geral de Ambiente de Portugal afirma que a utilização de indicadores vem ganhando um peso crescente nas metodologias utilizadas para resumir a informação de caráter técnico e científico na forma original ou "bruta", permitindo transmiti-la numa forma sintética, preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas as variáveis que melhor servem os objetivos e não todas as que podem ser medidas ou analisadas. A informação é assim mais facilmente utilizável por decisores, gestores, políticos, grupos de interesse ou público em geral (DGA, 2000).

Jannuzzi (2009) defende que, se bem empregados, os indicadores sociais podem enriquecer a interpretação empírica da realidade social e orientar de forma mais competente a análise, formulação e implementação de políticas sociais.

Para Gallopín (1996) os indicadores de sustentabilidade podem ser considerados os principais componentes da avaliação do progresso em relação a um desenvolvimento dito sustentável. Para este autor, a utilização de indicadores de sustentabilidade deve se dar em função da disponibilidade dos mesmos e do custo de sua obtenção.

Gallopín (1996) sugere ainda que sistemas de indicadores de desenvolvimento devem seguir alguns requisitos universais:

- Os valores dos indicadores devem ser mensuráveis (ou observáveis);
- Deve existir disponibilidade dos dados;
- A metodologia para a coleta e o processamento dos dados, bem como para a construção dos indicadores, deve ser limpa, transparente e padronizada;
- Os meios para construir e monitorar os indicadores devem estar disponíveis, incluindo capacidade financeira, humana e técnica;
- Os indicadores ou grupo de indicadores devem ser financeiramente viáveis; e

- Deve existir aceitação política dos indicadores no nível adequado; indicadores não legitimados pelos tomadores de decisão são incapazes de influenciar as decisões.

A Organização das Nações Unidas (ONU) ressalta a função dos indicadores enquanto ferramenta cidadã. Segundo a entidade, os indicadores não devem servir apenas aos interesses do Poder Público, para avaliar a eficiência e eficácia das políticas adotadas, mas devem servir também aos interesses dos cidadãos, tornando-se instrumento de cidadania, pois eles podem informar o estado do meio ambiente e da qualidade de vida (SANTOS; CÂMARA, 2002).

Para Dahl (1997) o maior desafio dos indicadores é fornecer um retrato da situação de sustentabilidade, de uma maneira simples, apesar da incerteza e da complexidade. O autor destaca ainda as diferenças entre países e seus níveis de desenvolvimento, além de diferenças culturais, como importantes fatores na concepção dos indicadores.

Dadas as possíveis perdas de informação nas simplificações adotadas e as complexidades que envolvem a generalização de informações através de um sistema de indicadores, podem surgir discordâncias técnicas. Na Tabela 2.1 abaixo, podemos verificar uma síntese de algumas das principais vantagens e limitações da aplicação destes métodos.

Tabela 2.1: Síntese de algumas vantagens e limitações da aplicação de indicadores de desenvolvimento sustentável

Vantagens	Limitações
<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação dos níveis de desenvolvimento sustentável; - Capacidade de sintetizar a informação de caráter técnico/científico; - Identificação das variáveis-chave do sistema; - Facilidade de transmitir a informação; - Bom instrumento de apoio à decisão e aos processos de gestão ambiental; - Sublinhar a existência de tendências; - Possibilidade de comparação com padrões e/ou metas pré-definidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistência de informação base; - Dificuldades na definição de expressões matemáticas que melhor traduzam os parâmetros selecionados; - Perda de informação nos processos de agregação dos dados; - Diferentes critérios na definição dos limites de variação do índice em relação às imposições estabelecidas; - Ausência de critérios robustos para seleção de alguns indicadores; - Dificuldades na aplicação em determinadas áreas como o ordenamento do território e a paisagem.

Fonte: DGA, 2000

2.4.2. Aplicação

Com a conceituação de desenvolvimento sustentável e a popularização do tema, que ocorreu principalmente após a 2ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), iniciou-se o processo de desenvolvimento de indicadores adequados para fornecer auxílio no diagnóstico e acompanhamento das ações. A *Agenda 21*, documento contendo um programa de ações lançado na Rio-92, evidenciou essa necessidade ao tratar nos capítulos 8 e 40 da relação entre meio ambiente, desenvolvimento sustentável e informações para a tomada de decisões.

Foi instituída após a Conferência então a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CSD), responsável pela elaboração de indicadores de desenvolvimento sustentável. O dito Programa de Trabalho deve um prazo de cinco anos (1995-2000) e foi segmentado em três fases, sendo apoiado por diversas organizações governamentais e não-governamentais (ONU, 2001). O documento publicado, conhecido como *Blue Book* (Livro Azul, em português), apresentou um conjunto de 134 indicadores em 1996, que foram posteriormente reduzidos a 57 indicadores no ano 2000. Todos foram acompanhados por diretrizes e fichas metodológicas para sua correta utilização.

Em 1993, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) sistematizou os indicadores ambientais no modelo de Pressão-Estado-Resposta, o mais popular dos sistemas de indicadores ambientais. Nele, os indicadores são divididos em três categorias (LIRA, 2008):

- Indicadores da pressão ambiental: descrevem as pressões das atividades humanas sobre o ambiente, incluindo a quantidade e qualidade dos recursos naturais;
- Indicadores das condições ambientais ou de estado: referem-se à qualidade do ambiente e à qualidade e quantidade dos recursos naturais. Eles devem fornecer uma visão da situação do ambiente e sua evolução no tempo, não das pressões sobre ele;
- Indicadores das respostas sociais: são medidas que mostram a resposta da sociedade às mudanças ambientais, podendo estar relacionadas à prevenção dos efeitos negativos da ação do homem sobre o ambiente, à paralisação ou reversão de danos causados ao meio, e à preservação e conservação da natureza e dos recursos naturais.

A Agência de Proteção do Ambiente Norte-Americana (USEPA) apresentou, em 1996, uma modificação do modelo PER. Chamado de modelo Pressão-Estado-Resposta-Efeitos, ele

traz a categoria de efeito, essencialmente relacionado ao impacto gerado sobre o meio ambiente em cada ação das três variáveis originais (pressão, estado e resposta).

Destaca-se também a adaptação realizada pela Agência Europeia do Ambiente (EEA) com um modelo Motrizes-Pressões-Estado-Impactos-Respostas. Esse modelo considera que as atividades humanas (motrizes), nomeadamente a indústria e os transportes, produzem Pressões no ambiente, tais como emissões de poluentes, as quais vão degradar o Estado do ambiente, que por sua vez poderá originar Impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a que a sociedade emita Respostas através de medidas políticas, tais como normas legais, taxas e produção de informação, as quais podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema (DGA, 2000).

Neste processo de construção de indicadores de desenvolvimento sustentável, Quiroga-Martinez (2003) identificou três gerações:

- Primeira geração: neste primeiro período, os indicadores costumaram ser os ambientais mais populares e não havia interrelações entre os componentes de um sistema. Alguns exemplos são indicadores relacionados a emissões de CO₂, desmatamento, erosão e qualidade das águas;
- Segunda geração: nesta fase, os indicadores foram classificados em quatro dimensões: econômica, social, institucional e ambiental. Ainda assim, os temas não possuíam vínculo entre si. O maior exemplo desse tipo de iniciativa foi a publicação do *Blue Book* pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CSD) em 1996.
- Terceira geração: segundo Quiroga-Martinez (2003), são os indicadores que se tem buscado desde 1996. Eles correspondem aos indicadores vinculantes, sinérgicos e transversais, que incorporam simultaneamente vários atributos ou dimensões do desenvolvimento sustentável, diferentemente de listas de indicadores como os de segunda geração. As variáveis escolhidas têm que possuir correlação muito clara com os demais, pois fazem parte de um mesmo sistema.

O Brasil também participou dos esforços internacionais para a implementação das ações discutidas na “Cúpula da Terra”. O processo de elaboração da Agenda 21 brasileira foi conduzido pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional (CPDS). Tratou-se de um processo de planejamento participativo, reunindo representantes da sociedade civil organizada e ministérios relacionados às questões de desenvolvimento e de meio ambiente. Com início dos trabalhos em 1996, o documento foi

denominado *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável* (IDS) e concluído em 2002, sendo seguido de outras edições em 2004, 2008, 2010, 2012, 2015 e 2017.

Segundo o IBGE, no seu conjunto, o IDS é uma das mais importantes fontes de informações sistematizadas sobre os aspectos ambientais, sociais, econômicos e institucionais do desenvolvimento brasileiro. Especialmente em relação às informações ambientais, o IDS se destaca como fonte organizada de dados, onde os mesmos podem ser analisados e relacionados entre si, e com dados sociais, econômicos e institucionais (IBGE, 2017).

Outros sistemas de indicadores sustentáveis foram surgindo com a difusão do tema. No cenário brasileiro, pode-se destacar o Programa Município Verde Azul (PMVA) e o Programa Cidades Sustentáveis. O Programa Município Verde Azul (PMVA) é uma iniciativa do estado de São Paulo, lançada em 2007, e tem o propósito de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental com a descentralização e valorização da agenda ambiental nos municípios (SÃO PAULO, 2020). O programa conta com a adesão de 100% dos municípios paulistas, embora uma baixa parcela desses municípios atinja a pontuação mínima para a certificação. Em 2020, foram 100 cidades certificadas (cerca de 15% do total).

Já o Programa Cidades Sustentáveis (PCS) é uma agenda de sustentabilidade urbana que incorpora as dimensões social, ambiental, econômica, política e cultural no planejamento municipal e possui abrangência nacional. O programa é alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), das Nações Unidas e possui 12 eixos temáticos. Mais de 90 municípios são signatários e prefeitos de qualquer município podem aderir.

Os critérios de sustentabilidade também podem ser aplicados em sistemas de certificação voltados não para cidades, mas para edificações. É o caso do *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED), um sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações utilizado em mais de 160 países. O LEED tem por objetivo incentivar a transformação dos projetos, obra e operação das edificações, sempre com foco na sustentabilidade. No Brasil, quem fornece essa certificação, adaptada de acordo com as condições e realidade do país, é o *Green Building Council Brasil* (GBC Brasil).

Outra certificação de destaque é a AQUA. Trata-se de um processo de gestão total do projeto para obter alta qualidade ambiental em empreendimentos. A Certificação AQUA de construção sustentável foi desenvolvida em 2008 a partir da certificação francesa *Démarche HQE* (*Haute Qualité Environnementale*) e adaptada às necessidades e normas brasileiras (VANZOLINI, 2020).

Principal certificação nesse contexto de sustentabilidade desenvolvida no Brasil, o Selo Caixa Azul foi criado pela Caixa Econômica Federal para a classificação dos projetos

habitacionais financiados por ela. O Selo Casa Azul CAIXA é um instrumento de classificação ASG (Ambiental, Social e Governança) destinado a propostas de empreendimentos habitacionais que adotem soluções eficientes na concepção, execução, uso, ocupação e manutenção das edificações. A adesão é voluntária e são elegíveis projetos novos em fase de análise ou já analisados e contratados (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2021).

Ainda não havia no Brasil antes de 2017, no entanto, uma norma técnica que tratasse de sustentabilidade nas cidades e comunidades urbanas. A NBR ISO 37120, ao traduzir a ISO 37120 e adaptá-la à realidade brasileira, por meio de notas, permitiu ao país ter acesso a um sistema de indicadores sustentáveis já amplamente discutido, desenvolvido por uma entidade que reúne quase todos os países do mundo e que possui muita credibilidade.

3. NORMA ABNT NBR ISO 37120:2021

3.1. RELEVÂNCIA E OBJETIVOS

A ISO 37120 foi a primeira norma internacional que tratou sobre sustentabilidade das cidades e teve sua primeira versão publicada em 2014, durante a Cúpula das Cidades Globais (*Global Cities Summit*). Essa norma teve sua segunda versão publicada em 2018, que cancela e substitui a versão anterior, e é composta por 128 indicadores categorizados em 19 temas.

A ISO 37120 é aplicável a qualquer cidade ou governo local, de qualquer tamanho, localizada em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, e não estabelece valores de referência ou patamares quantitativos para os resultados encontrados. A conformidade com a norma não implica em nenhum status ou julgamento a respeito dos valores encontrados. O objetivo é que haja comprometimento com a medição dos indicadores. Cabe a cada cidade, de acordo com o seu contexto, estabelecer seus objetivos e metas.

Segundo a Organização Internacional para Padronização, conhecida também pelo termo ISO (2014), indicadores padronizados possibilitam às cidades acessar sua performance e mensurar seu progresso ao longo do tempo, além de promover aprendizado através da comparação com outras cidades de maneira local ou global. Essa padronização também auxilia na construção de políticas, no planejamento e no gerenciamento de múltiplos setores e partes interessadas.

Os objetivos visados com a norma estão diretamente relacionados à padronização dos indicadores de desenvolvimento sustentável, assim, a ISO (2014) listou outros benefícios advindos da aplicação da ISO 37120, como:

- Maior eficácia da governança e dos serviços ofertados;
- Disponibilidade de metas e parâmetros internacionais para comparação;
- Incentivo ao desenvolvimento de valores de referência locais e planejamento;
- Tomada de decisão mais consciente por parte de políticos e gestores;
- Troca de experiências entre as cidades;
- Reconhecimento por parte de entidades internacionais e governos, atraindo investimentos e financiamentos;
- Criação de referências para o desenvolvimento sustentável;
- Aumento da transparência das informações, atraindo investimentos;
- Confiabilidade na adoção de indicadores, dada a credibilidade e abrangência da entidade, o que também permite uma visão global do posicionamento das cidades umas em relação às outras.

A Cúpula das Cidades Globais, além de ter sido o evento no qual houve a apresentação da ISO 37120, também deu início ao *World Council on City Data* (WCCD). Em parceria com organizações internacionais como agências da ONU - *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* (UNDRR) e *United Nations Environment Programme* (UNEP) -, a associação da região Ásia-Pacífico *CityNet*, a rede *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) e outras instituições, esse conselho gerencia uma plataforma de dados das cidades ao redor do mundo e apresenta um sistema de certificação de cidades pela ISO 37120. A Figura 3.1 mostra os níveis de certificação do WCCD.



Figura 3.1: Certificações fornecidas pelo WCCD

Fonte: WCCD (2021)

Os critérios para cada uma das certificações são os seguintes:

- Aspirante: entre 30 e 44 indicadores essenciais;
- Bronze: entre 46 e 59 indicadores, sendo 45 ou mais indicadores essenciais e de 0 a 14 indicadores de apoio;

- Prata: entre 60 a 74 indicadores, sendo 45 ou mais indicadores essenciais e de 15 a 29 indicadores de apoio;
- Ouro: 75 a 89 indicadores, sendo 45 ou mais indicadores essenciais e de 30 a 44 indicadores de apoio;
- Platina: 90 a 104 indicadores, sendo 45 ou mais indicadores essenciais e de 45 a 59 indicadores de apoio.

No momento de elaboração deste estudo, o site da plataforma *Open City Data* não se encontra acessível. Assim, não foi possível consultar a lista de cidades participantes dessa rede e seus respectivos países e níveis de certificação atualizados. Ainda assim, é possível ter acesso à dimensão dos dados através de outros trabalhos. Em sua tese, Iara Negreiros (2018) relata que até julho de 2018 já eram 58 cidades certificadas pela ISO 37120:2014 (em vigor na época). Nenhuma cidade brasileira havia sido submetida ao processo de certificação do WCCD até então, como é possível observar no mapa abaixo.



Figura 3.2: Mapa com as 58 cidades que receberam certificação pela ISO 37120:2014 do WCCD

Fonte: WCCD (2015) apud Negreiros (2018)

3.2. A NORMA BRASILEIRA

A ABNT NBR ISO 37120 é uma adoção idêntica, em conteúdo técnico, estrutura e redação, à ISO 37120. Ela foi publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e elaborada pela Comissão de Estudo Especial de Cidades e Comunidades Sustentáveis (ABNT/CEE-268).

A sua primeira versão foi publicada em 2017. A tradução da norma internacional ISO 37120:2014 (com a adaptação de seus termos e acréscimo de notas brasileiras que auxiliam a sua aplicação local), tratou-se da primeira norma técnica brasileira sobre cidades sustentáveis. Em 2018, a norma internacional ISO 37120 foi revisada, e a ABNT NBR ISO 37120 também apresentou sua segunda edição em março de 2021, cancelando e substituindo a anterior.

Segundo Prof. Alex Abiko, coordenador da Comissão de Estudo Especial de Cidades e Comunidades Sustentáveis 268 (CEE-268), a NBR ISO 37120:2021 foi revisada para se integrar ao conjunto das 3 Normas ISO de indicadores urbanos, que compreende também as Normas NBR ISO 37122:2020 – “Cidades e comunidades sustentáveis – Indicadores para cidades inteligentes” e NBR ISO 37123:2021 – “Cidades e comunidades sustentáveis – Indicadores para cidades resilientes”, que foram publicadas depois da primeira versão da ISO 37120. A Figura 3.3 ilustra a integração dos indicadores propostos na NBR ISO 37120 entre a família de normas de indicadores urbanos.



Figura 3.3: Desenvolvimento sustentável de comunidades – Relação entre a família de normas de indicadores urbanos

Fonte: ABNT NBR ISO 37120:2021

O documento foi concebido para auxiliar cidades a direcionar e avaliar a gestão de serviços urbanos e toda a prestação de serviços, assim como a qualidade de vida. A sustentabilidade é considerada como seu princípio geral, e inteligência e resiliência como conceitos orientadores do desenvolvimento das cidades (ABNT NBR ISO 37120:2021).

3.3. TERMOS E DEFINIÇÕES

É fundamental que seja garantida a completa compreensão dos conceitos e termos que a norma técnica traz para permitir que sua aplicação seja feita de forma adequada e coerente, com suas metodologias e padrões respeitados, mesmo tratando-se de uma norma internacional.

Assim, o documento estabelece que os termos e definições da ABNT NBR ISO 37101 “Desenvolvimento sustentável de comunidades – Sistema de gestão para desenvolvimento sustentável – Requisitos com orientações para uso” são aplicáveis também à ABNT NBR ISO 37120. Além disso, a norma definiu outros conceitos relevantes para a sua compreensão. Dentre eles, destacam-se:

- Cidade; municipalidade; governo local: os três termos fazem referência a uma comunidade urbana sob uma delimitação administrativa específica;
- Comunidade: grupo de pessoas com um arranjo de responsabilidades, atividades e relacionamentos;
- Indicador: uma medida quantitativa, qualitativa ou descritiva. É fundamental o entendimento de que existem três tipos de indicadores na norma:
 - a) Indicadores essenciais: indicadores que são requeridos para demonstrar o desempenho da prestação de serviços urbanos e qualidade de vida;
 - b) Indicadores de apoio: indicadores que são recomendados para demonstrar o desempenho da prestação de serviços urbanos e qualidade de vida. Estes indicadores podem ser selecionados de acordo com os objetivos da cidade;
 - c) Indicadores de perfil: indicadores que são recomendados para fornecer estatísticas básicas e informações do contexto para auxiliar as cidades a realizar comparações entre pares. Indicadores de perfil são utilizados como uma referência informativa.
- Força de trabalho; mão de obra: termos que se referem a todas as pessoas com empregabilidade dentro de uma limitação geográfica específica;
- Ameaça natural: fenômeno geológico ou meteorológico que pode causar danos à infraestrutura física ou perda de vidas nas cidades;
- Ensino primário; ensino fundamental: ambos os termos se referem a etapa educacional que é considerada como primeiro estágio do ensino básico. Tipicamente compreende seis anos de escolaridade em ensino integral e crianças com idade entre 5 a 12 anos;
- Ensino secundário: a etapa educacional que é considerada como segundo estágio do ensino básico e marca o final do ensino obrigatório onde ele existe. Os estudantes geralmente ingressam na idade entre 10 e 13 anos (sendo 12 anos o mais comum).

Também se refere ao 6º ano (ou 7º) até o 12º ano, conforme definido pelos sistemas educacionais locais;

- Ensino terciário: etapa educacional prestada por universidades ou outras instituições de ensino superior, em continuidade ao ensino secundário.

3.4. ESTRUTURA

A ABNT NBR ISO 37120:2021 apresenta 128 indicadores, categorizados em 19 temas, entre as seções 5 e 23 da norma. O sequenciamento das seções não carrega consigo hierarquia e serve apenas para estruturar a disposição dos dados de acordo com os diferentes setores e tipos de serviço prestados no município.

Já os indicadores, como descrito anteriormente, possuem diferenciação entre si. Os indicadores ditos essenciais são considerados indispensáveis para o direcionamento e avaliação da gestão de desempenho da cidade. Já os indicadores de apoio têm a adoção recomendada, e os de perfil têm por objetivo oferecer contexto para a análise dos resultados da cidade, tendo, portanto, um caráter informativo. De um total de 128 indicadores, a norma elenca 45 indicadores essenciais, 59 indicadores de apoio e 24 indicadores de perfil.

A versão anterior da norma, de 2017, possuía 100 indicadores e 17 temas, sendo 46 indicadores essenciais e 54 indicadores de apoio. Os indicadores de perfil estavam apresentados em um apêndice na versão anterior, e não classificados entre os temas. Destaca-se também como mudanças em relação à versão de 2017 a inclusão de três novos temas ("População e Condições Sociais", "Esporte e Cultura" e "Agricultura Urbana/Local e Segurança Alimentar") e a incorporação de indicadores no tema "Segurança".

A metodologia para o cálculo de cada indicador está apresentada de maneira simplificada abaixo, nos quadros de 3.1 a 3.20, utilizando a mesma divisão apresentada pela norma por seções. A classificação dos indicadores está indicada nas tabelas através da coluna "Tipo", na qual os indicadores essenciais são representados pela letra "E", os indicadores de apoio pela letra "A", e os de perfil pela letra "P".

Quadro 3.1: Indicadores da Seção 5 - Economia (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 5 - Economia			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
5.1	Taxa de desemprego da cidade	E	$\frac{\text{População em idade ativa desempregada}}{\text{Força de trabalho total}} \times 100$
5.2	Valor de avaliação de propriedades comerciais e industriais como porcentagem do valor de avaliação total de todas as propriedades	A	$\frac{\text{Valor total estimado de imóveis comerciais e industriais}}{\text{Valor total estimado de todas as propriedades}} \times 100$
5.3	Porcentagem da população com emprego em tempo integral	A	$\frac{\text{Número de pessoas com emprego em tempo integral}}{\text{Força de trabalho}} \times 100$
5.4	Taxa de desemprego de jovens	A	$\frac{\text{Número total de jovens desempregados}}{\text{Força de trabalho juvenil}} \times 100$
5.5	Número de empresas por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de empresas}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
5.6	Número de novas patentes por 100.000 habitantes por ano	A	$\frac{\text{Número total de novas patentes concedidas a pessoas e corporações}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
5.7	Número anual de estadias (pernoites) de visitantes por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Soma de pernoites de visitantes}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
5.8	Conectividade aérea (número de partidas de voos comerciais sem escalas)	A	Soma de todos os voos comerciais sem escala (isto é, programadas), partindo de todos os aeroportos que servem a cidade
5.9.1	Renda familiar média (US\$)	P	$\frac{\text{Soma da renda total recebida durante o ano civil por todos os domicílios dentro dos limites da cidade}}{\text{Número total de domicílios dentro dos limites da cidade}}$
5.9.2	Taxa anual de inflação baseada na média dos últimos cinco anos	P	$\frac{\text{Soma das taxas de inflação dos últimos cinco anos}}{5}$
5.9.3	Produto da cidade <i>per capita</i> (US\$)	P	Deve ser calculado usando os métodos A ou B, conforme descrito na norma.

Quadro 3.2: Indicadores da Seção 6 - Educação (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 6 - Educação			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
6.1	Porcentagem da população feminina em idade escolar matriculada em escolas	E	$\frac{\text{Número de mulheres em idade escolar nos níveis primário e secundário nas escolas públicas e particulares}}{\text{Total de mulheres em idade escolar}} \times 100$
6.2	Porcentagem de estudantes com ensino primário completo: taxa de sobrevivência	E	$\frac{\text{Número de estudantes que completaram o último ano do ensino primário}}{\text{Total de estudantes da cidade originalmente matriculados no 1º ano do ensino primário}} \times 100$
6.3	Porcentagem de estudantes com ensino secundário completo: taxa de sobrevivência	E	$\frac{\text{Número de estudantes que completaram o último ano do ensino secundário}}{\text{Total de estudantes da cidade originalmente matriculados no 1º ano do ensino secundário}} \times 100$
6.4	Relação estudante/professor no ensino primário	E	$\frac{\text{Número de estudantes matriculados no ensino primário}}{\text{Número equivalente de professores de ensino primário em tempo integral}}$
6.5	Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas	A	$\frac{\text{Número de pessoas em idade escolar nos níveis primário e secundário em escolas públicas e particulares}}{\text{Total da população em idade escolar}} \times 100$
6.6	Número de indivíduos com ensino superior completo por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número de pessoas com ensino superior completo}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$

Quadro 3.3: Indicadores da Seção 7 - Energia (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 7 - Energia			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
7.1	Consumo final total de energia <i>per capita</i> (GJ/ano)	E	$\frac{\text{Consumo final total de energia por uma cidade}}{\text{População total da cidade}}$
7.2	Porcentagem da energia total final proveniente de fontes renováveis	E	$\frac{\text{Consumo total de energia produzida a partir de fontes renováveis}}{\text{Consumo total de energia}} \times 100$

Seção 7 - Energia			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
7.3	Porcentagem de habitantes da cidade com fornecimento regular de energia elétrica (residencial)	E	$\frac{\text{Número de habitantes com ligação regular à rede de distribuição}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
7.4	Número de conexões de serviço de distribuição de gás por 100.000 habitantes (residencial)	E	$\frac{\text{Número de pessoas na cidade com conexões de serviço de distribuição de gás}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
7.5	Consumo final de energia de edifícios públicos por ano (GJ/m ²)	E	$\frac{\text{Consumo total final de energia elétrica em edifícios públicos (GJ) da cidade}}{\text{Área total destes edifícios (m}^2\text{)}}$
7.6	Consumo de energia elétrica da iluminação de vias públicas por quilômetro de via iluminada (kWh/ano)	A	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica da iluminação de vias públicas}}{\text{Distância total das vias públicas onde a iluminação está presente}}$
7.7	Duração média das interrupções de energia elétrica em horas por domicílio por ano	A	$\frac{\text{Somatório total das horas de interrupção multiplicada pelo número de domicílios impactados}}{\text{Número total de domicílios}}$
7.8.1	Graus-dia de aquecimento	P	Calcula-se subtraindo a temperatura média diária do ar da temperatura de linha de base padrão, e então somado para cada dia do ano para encontrar um total anual.
7.8.2	Graus-dia de resfriamento	P	Calcula-se subtraindo a temperatura média diária do ar da temperatura de linha de base padrão, e então somado para cada dia do ano para encontrar um total anual.

Quadro 3.4: Indicadores da Seção 8 - Meio ambiente e mudanças climáticas (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 8 - Meio ambiente e mudanças climáticas			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
8.1	Concentração de material particulado fino (PM 2.5)	E	$\frac{\text{Massa total de partículas coletadas com diâmetro igual ou menor que } 2,5 \mu\text{m}}{\text{Volume de ar amostrado em metros cúbicos padrão } (\mu\text{g/m}^3)}$
8.2	Concentração de material particulado (PM 10)	E	$\frac{\text{Massa total de partículas coletadas, em microgramas, na escala de medida do PM 10}}{\text{Volume de ar amostrado em metros cúbicos padrão } (\mu\text{g/m}^3)}$

Seção 8 - Meio ambiente e mudanças climáticas			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
8.3	Emissão de gases de efeito de estufa medida em toneladas <i>per capita</i>	E	$\frac{\text{Quantidade total de gases de efeito estufa, em toneladas, gerada durante um ano civil por todas as atividades dentro da cidade}}{\text{População atual da cidade}}$
8.4	Porcentagem de áreas designadas para proteção natural	A	$\frac{\text{Área territorial designada para a proteção natural e/ou da biodiversidade}}{\text{Área territorial total da cidade}} \times 100$
8.5	Concentração de NO ₂ (dióxido de nitrogênio)	A	$\frac{\text{Soma das concentrações diárias para o ano todo}}{365 \text{ dias}}$
8.6	Concentração de SO ₂ (dióxido de enxofre)	A	$\frac{\text{Soma das concentrações diárias para o ano todo}}{365 \text{ dias}}$
8.7	Concentração de O ₃ (ozônio)	A	$\frac{\text{Soma das concentrações diárias para o ano todo}}{365 \text{ dias}}$
8.8	Poluição sonora	A	$\frac{\text{População exposta à poluição sonora}}{\text{População total da cidade}}$
8.9	Variação percentual em número de espécies nativas	A	$\frac{\text{Variação total da rede de espécies}}{\text{Número total de espécies dos 5 grupos taxonômicos da pesquisa mais recente}} \times 100$

Quadro 3.5: Indicadores da Seção 9 - Finanças (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 9 - Finanças			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
9.1	Taxa de endividamento (gasto do serviço da dívida como uma porcentagem da receita própria do município)	E	$\frac{\text{Custo total do serviço da dívida de longo prazo}}{\text{Total das receitas de fontes próprias}} \times 100$
9.2	Despesas de capital como porcentagem de despesas totais	E	$\frac{\text{Total das despesas em ativos fixos do ano anterior}}{\text{Total de despesas no mesmo período (operacional e capital)}} \times 100$

Seção 9 - Finanças			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
9.3	Porcentagem da receita própria em função do total das receitas	A	$\frac{\text{Total dos fundos obtidos por taxas de funcionamento, cobranças por utilização de serviços públicos ao usuário e impostos coletados pela cidade com destino a ela própria somente}}{\text{Total de rendimentos operacionais ou recorrentes, incluindo aquelas providas por outras esferas governamentais, transferidos à cidade}} \times 100$
9.4	Porcentagem dos impostos arrecadados em função dos impostos cobrados	A	$\frac{\text{Total de receita gerada pela arrecadação de impostos}}{\text{Volume de impostos cobrados}} \times 100$
9.5.1	Orçamento bruto de custeio <i>per capita</i> (US\$)	P	$\frac{\text{Valor bruto orçado para custeio}}{\text{População da cidade}}$
9.5.2	Orçamento bruto de capital <i>per capita</i> (US\$)	P	$\frac{\text{Valor bruto orçado de capital}}{\text{População da cidade}}$

Quadro 3.6: Indicadores da Seção 10 - Governança (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 10 - Governança			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
10.1	Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade	E	$\frac{\text{Número total destes cargos a serem ocupados pelas mulheres eleitas}}{\text{Número total de cargos da gestão da cidade}} \times 100$
10.2	Número de condenações de agentes públicos da cidade por corrupção e/ou suborno por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de condenações de servidores municipais por corrupção e/ou suborno}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
10.3	Número de eleitores registrados como porcentagem da população com idade para votar	A	$\frac{\text{Número de eleitores registrados como porcentagem da população com idade para votar}}{\text{População com idade para votar}} \times 100$
10.4	Participação dos eleitores nas últimas eleições municipais (como porcentagem dos eleitores registrados)	A	$\frac{\text{Número de pessoas que votaram na última eleição municipal}}{\text{Número de eleitores registrados}} \times 100$

Quadro 3.7: Indicadores da Seção 11 - Saúde (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 11 - Saúde			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
11.1	Expectativa média de vida	E	Valor médio de anos a ser vivido por um grupo de pessoas nascidas no mesmo ano, se as condições de saúde e de vida no momento de seu nascimento permaneceram as mesmas durante toda a vida.
11.2	Número de leitos hospitalares por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número total de leitos de hospitares públicos e privados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
11.3	Número de médicos por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número de médicos de clínica geral ou especializado, cujo local de trabalho seja na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
11.4	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1.000 nascidos vivos	E	Probabilidade de uma criança nascida em um ano específico morrer antes de completar cinco anos de idade.
11.5	Número de pessoas da equipe de enfermagem e obstetrícia por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de enfermeiros e obstetras}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
11.6	Taxa de suicídio por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de mortes relatadas por suicídio}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$

Quadro 3.8: Indicadores da Seção 12 - Habitação (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 12 - Habitação			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
12.1	Porcentagem da população da cidade vivendo em moradias inadequadas	E	$\frac{\text{Número de pessoas vivendo em moradias inadequadas}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
12.2	Porcentagem da população vivendo em moradias economicamente acessíveis	E	$\frac{\text{Total de domicílios que não ultrapasse os regulamentos municipais, estaduais ou nacionais de moradias economicamente acessíveis baseado na porcentagem do gasto dos moradores sobre a renda}}{\text{Número total de domicílios}} \times 100$

Seção 12 - Habitação			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
12.3	Número de sem-teto por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de pessoas sem – teto}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
12.4	Porcentagem de moradias sem títulos de propriedade registrados	A	$\frac{\text{Número de moradias existentes e sem registro legal de propriedade}}{\text{Número total de moradias}} \times 100$
12.5.1	Número total de domicílios	P	Soma de todos os domicílios individuais dentro dos limites da cidade.
12.5.2	Pessoas por domicílio	P	$\frac{\text{Número total de pessoas morando na cidade}}{\text{Número total de domicílios na cidade}}$
12.5.3	Taxa de desocupação	P	$\frac{\text{Número de domicílios desocupados}}{\text{Número total de domicílios na cidade}}$
12.5.4	Espaço habitável (por metro quadrado) por pessoa	P	$\frac{\text{Área total de todos os domicílios na cidade}}{\text{Número total de pessoas vivendo nos domicílios}}$
12.5.5	Taxa de residência secundária	P	$\frac{\text{Número de domicílios secundários}}{\text{Número total de domicílios na cidade}}$
12.5.6	Domicílios para locação residencial como porcentagem do total de domicílios	P	$\frac{\text{Número total de domicílios para locação residencial na cidade}}{\text{Número total de domicílios na cidade}} \times 100$

Quadro 3.9: Indicadores da Seção 13 - População e condições sociais (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 13 - População e condições sociais			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
13.1	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha internacional de pobreza	E	$\frac{\text{Número de pessoas que vivem abaixo do limite internacional de extrema pobreza definido pelas Nações Unidas}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.2	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha nacional de pobreza	A	$\frac{\text{Número de pessoas que vivem abaixo da linha nacional de pobreza estabelecida pelo país}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.3	Coefficiente Gini de desigualdade	A	$\frac{\text{Área entre a Curva de Lorenz da distribuição e a linha de distribuição uniforme}}{\text{Área sob a linha de distribuição uniforme}}$
13.4.1	Variação populacional anual	P	$\frac{\text{População atual da cidade menos a população da cidade no ano anterior}}{\text{População da cidade no ano anterior}} \times 100$

Seção 13 - População e condições sociais			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
13.4.2	Porcentagem da população que é estrangeira	P	$\frac{\text{Número total de pessoas que nasceram em um país que não seja o da cidade}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.4.3	Dados demográficos	P	Deve ser calculada e registrada de acordo com a o quadro x abaixo.
13.4.4	Porcentagem da população que são novos imigrantes	P	$\frac{\text{População total de novos imigrantes da cidade}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.4.5	População de não cidadãos da população da cidade	P	$\frac{\text{População total de não cidadãos da cidade}}{\text{População total da cidade}}$
13.4.6	Número de estudantes universitários por 100.000 habitantes	P	$\frac{\text{Número total de estudantes universitários em período integral e parcial}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$

Quadro 3.10: informações requeridas para o indicador 13.4.3: Dados demográficos - população por categoria de idade e gênero

Dados Demográficos	Homens	Mulheres	Total
Densidade populacional (por quilômetro quadrado)			
Porcentagem da população do país			
Porcentagem infantil da população (0 - 14 anos)			
Porcentagem jovem da população (15 - 24 anos)			
Porcentagem adulta da população (25 - 64 anos)			
Porcentagem idosa da população (+65 anos)			
População total			
Razão de dependência			

Quadro 3.11: Indicadores da Seção 14 - Recreação (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 14 - Recreação			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
14.1	Metros quadrados de espaços públicos de recreação cobertos <i>per capita</i>	A	$\frac{\text{Soma de metros quadrados de espaços públicos de recreação cobertos}}{\text{População total da cidade}}$
14.2	Metros quadrados de espaços públicos de recreação ao ar livre <i>per capita</i>	A	$\frac{\text{Soma de metros quadrados de espaços públicos de recreação ao ar livre}}{\text{População total da cidade}}$

Quadro 3.12: Indicadores da Seção 15 - Segurança (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 15 - Segurança			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
15.1	Número de bombeiros por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número total de bombeiros em tempo integral equivalente, certificados e remunerados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.2	Número de mortes relacionadas a incêndios por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número total de mortes de cidadãos relacionadas a incêndios registradas em um período de 12 meses}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.3	Número de mortes relacionadas a desastres naturais por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número total de mortes relacionadas a desastres naturais registradas em um período de 12 meses}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.4	Número de agentes de polícia por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número de agentes oficiais de polícia em dedicação plena e em tempo integral}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.5	Número de homicídios por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número de homicídios registrados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.6	Número de bombeiros voluntários e em tempo parcial por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de bombeiros voluntários e em tempo parcial}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.7	Tempo de resposta dos serviços de emergência a partir do primeiro chamado	A	$\frac{\text{Tempo decorrido desde o chamado inicial de socorro até o momento da chegada do pessoal e do equipamento de emergência ao local, em minutos e segundos, somados no ano}}{\text{Número de atendimentos a emergências no mesmo ano}}$
15.8	Crimes contra a propriedade por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de todos os crimes registrados contra a propriedade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.9	Número de mortes causadas por acidentes industriais por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Soma das mortes causadas por acidentes industriais nos últimos 12 meses}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
15.10	Número de crimes violentos contra a mulher por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de crimes violentos contra a mulher}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$

Quadro 3.13: Indicadores da Seção 16 - Resíduos sólidos (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 16 - Resíduos sólidos			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
16.1	Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)	E	$\frac{\text{Número de pessoas dentro da cidade atendidas por coleta de resíduos sólidos}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
16.2	Total de coleta de resíduos sólidos municipais <i>per capita</i>	E	$\frac{\text{Quantidade total de resíduos sólidos (doméstico e comercial) gerados em toneladas}}{\text{População total da cidade}}$
16.3	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados	E	$\frac{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos reciclados}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.4	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários	E	$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.5	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos tratados em usinas de geração de energia a partir de resíduos	E	$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos nestas instalações}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.6	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são biologicamente tratados e utilizados como compostos ou biogás	A	$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos que é compostada ou digerida anaerobicamente, subtraída do refugo de resíduos das usinas de compostagem e digestão anaeróbica}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.7	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em lixões a céu aberto	A	$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos que são dispostos em lixões a céu aberto}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.8	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios	A	$\frac{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.9	Geração de resíduos perigosos <i>per capita</i> (toneladas)	A	$\frac{\text{Quantidade total anual de resíduos perigosos, em toneladas}}{\text{População total da cidade}}$

Seção 16 - Resíduos sólidos			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
16.10	Porcentagem de resíduos urbanos perigosos que são reciclados	A	$\frac{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos perigosos que é reciclada}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos perigosos que é gerada}} \times 100$

Quadro 3.14: Indicadores da Seção 17 - Esporte e cultura (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 17 - Esporte e cultura			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
17.1	Número de instituições de cultura e instalações esportivas por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Número total de instituições culturais e instalações esportivas na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
17.2	Porcentagem do orçamento municipal alocado para instalações culturais e esportivas	A	$\frac{\text{Total das despesas com instituições de cultura e instalações esportivas}}{\text{Orçamento bruto de custeio total municipal}} \times 100$
17.3	Número anual de eventos culturais por 100.000 habitantes (por exemplo, exposições, festivais, concertos)	A	$\frac{\text{Número de eventos culturais}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$

Quadro 3.15: Indicadores da Seção 18 - Telecomunicação (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 18 - Telecomunicação			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
18.1	Número de acessos à internet por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número de acessos à internet na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
18.2	Número de acessos à telefonia móvel por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Número total de acessos à telefonia móvel na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$

Quadro 3.16: Indicadores da Seção 19 - Transporte (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 19 - Transporte			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
19.1	Quilômetros de sistema de transporte público por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Comprimento total (em quilômetros) de sistema de transporte público operando dentro da cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$

Seção 19 - Transporte			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
19.2	Número anual de viagens em transporte público <i>per capita</i>	E	$\frac{\text{Número total anual de viagens por transporte público que se originam dentro da cidade} - \text{"usuários de transporte público"}}{\text{População total da cidade}}$
19.3	Porcentagem de passageiros que se deslocam para o trabalho de forma alternativa ao automóvel privado	A	$\frac{\text{Número de passageiros que trabalham na cidade que utilizam um meio de transporte que não seja um transporte individual motorizado (SOV) como sua principal forma de se deslocar para o trabalho}}{\text{Todas as viagens para o trabalho, independentemente do modo}} \times 100$
19.4	Quilômetros de ciclovias e ciclofaixas por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Comprimento total (em quilômetros) de ciclovias e ciclofaixas}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
19.5	Mortes no trânsito por 100.000 habitantes	A	$\frac{\text{Quantidade de mortes relacionadas com o trânsito de qualquer tipo, dentro dos limites administrativos da cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
19.6	Porcentagem da população que vive em um raio de até 0,5 km de oferta de transportes públicos, disponíveis ao menos a cada 20 min durante os períodos de pico	A	$\frac{\text{Número total de habitantes que vivem em um raio de até 0,5 km de distância da oferta de transportes públicos, disponíveis com frequência de até 20 min durante os períodos de pico}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
19.7	Tempo médio de deslocamento	A	Tempo médio em horas e minutos que um trabalhador leva para se deslocar de casa até o local de trabalho
19.8.1	Número de automóveis privados <i>per capita</i>	P	$\frac{\text{Número total de automóveis privados registrados em uma cidade}}{\text{População total da cidade}}$
19.8.2	Número de veículos motorizados de duas rodas <i>per capita</i>	P	$\frac{\text{Quantidade total de veículos motorizados de duas rodas na cidade}}{\text{População total da cidade}}$

Quadro 3.17: Indicadores da Seção 20 - Agricultura local/urbana e segurança alimentar (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 20 - Agricultura local/urbana e segurança alimentar			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
20.1	Total da área agrícola urbana por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Total de área designada para agricultura urbana utilizada para a produção de alimentos localizada dentro dos limites da cidade}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
20.2	Quantidade de alimentos produzidos localmente como porcentagem do total de alimentos fornecidos à cidade	A	$\frac{\text{Peso do alimento produzido localmente, fornecido para uma área urbana, em toneladas}}{\text{Total de alimentos fornecidos à cidade, em toneladas}}$
20.3	Porcentagem da população da cidade desnutrida	A	$\frac{\text{Número total da população da cidade desnutrida}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
20.4	Porcentagem da população da cidade com sobrepeso ou obesa - Índice de Massa Corporal (IMC)	A	$\frac{\text{Número total da população da cidade com sobrepeso ou obesa}}{\text{População total da cidade}} \times 100$

Quadro 3.18: Indicadores da Seção 21 - Planejamento urbano (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 21 - Planejamento urbano			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
21.1	Áreas verdes (hectares) por 100.000 habitantes	E	$\frac{\text{Área verde total (em hectares) na cidade}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
21.2	Porcentagem de área de assentamentos informais em função da área total da cidade	A	$\frac{\text{Área de assentamentos informais dentro dos limites da cidade (em quilômetros quadrados)}}{\text{Área da cidade em quilômetros quadrados}} \times 100$
21.3	Relação empregos/habitação	A	$\frac{\text{Número total de empregos}}{\text{Número total de unidades habitacionais}}$
21.4	Proximidade a serviços básicos	A	$\frac{\text{Número de habitantes que vivem perto de ao menos um serviço básico}}{\text{População total da cidade}}$
21.5.1	Densidade populacional (por quilômetro quadrado)	P	$\frac{\text{População total da cidade}}{\text{Área territorial da cidade}}$
21.5.2	Número de árvores por 100.000 habitantes	P	$\frac{\text{Número total de árvores na cidade}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$

Seção 21 - Planejamento urbano			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
21.5.3	Densidade de urbanização	P	$\frac{\text{Área construída total, em metros quadrados (de todos os edifícios)}}{\text{Área total da cidade, em metros quadrados, subtraída da área verde, em metros quadrados}}$

Quadro 3.19: Indicadores da Seção 22 - Esgotos (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 22 - Esgotos			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
22.1	Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto	E	$\frac{\text{Número de pessoas dentro da cidade que são atendidas por coleta de esgoto}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
22.2	Porcentagem do esgoto da cidade que recebe tratamento centralizado	E	$\frac{\text{Volume total do esgoto coletado na cidade, para tratamentos primário, secundário e terciário em estações centralizadas de tratamento de esgoto}}{\text{Volume total de esgoto produzido na cidade}} \times 100$
22.3	Porcentagem da população da cidade com acesso a saneamento melhorado	E	$\frac{\text{Número total de pessoas que utilizam instalações sanitárias melhoradas}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
22.4	Taxa de conformidade do tratamento de esgoto	A	$\frac{\text{Número de testes conformes requerido pela regulamentação local}}{\text{Número de testes realizados como requerido pela regulamentação local}}$

Quadro 3.20: Indicadores da Seção 23 - Água (ABNT NBR ISO 37120:2021)

Seção 23 - Água			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
23.1	Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável	E	$\frac{\text{Número total de pessoas com serviço de abastecimento de água potável}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
23.2	Porcentagem da população da cidade com acesso sustentável a uma fonte de água adequada para o consumo	E	$\frac{\text{Total da população com acesso a uma fonte de água melhorada}}{\text{População total da cidade}} \times 100$

Seção 23 - Água			
Nº	Indicador	Tipo	Fórmula
23.3	Consumo doméstico total de água <i>per capita</i> (litros por dia)	E	$\frac{\text{Quantidade total do consumo de água da cidade, em litros por dia, para uso doméstico}}{\text{População total da cidade}}$
23.4	Taxa de conformidade da qualidade da água potável	E	$\frac{\text{Soma do número de testes conformes}}{\text{Número total de testes de qualidade da água tratada realizados}}$
23.5	Consumo total de água <i>per capita</i> (litros por dia)	A	$\frac{\text{Quantidade total do consumo de água da cidade em litros por dia}}{\text{População total da cidade}}$
23.6	Duração média de interrupção do abastecimento de água em horas por domicílio por ano	A	$\frac{\text{Soma de horas de interrupção, multiplicada pelo número de domicílios impactados}}{\text{Número total de domicílios}}$
23.7	Porcentagem de perdas de água (água não faturada)	A	$\frac{\text{Volume de água fornecido menos o volume de água utilizado}}{\text{Volume total de água fornecido}}$

4. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DA ABNT NBR ISO 37120:2021 PARA JOÃO PESSOA

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA

A cidade de João Pessoa é a capital do estado da Paraíba, situada na região nordeste do Brasil. Sua fundação ocorreu no dia 5 de agosto de 1585, em uma estratégia da coroa portuguesa de consolidar sua presença na capitania da Paraíba. Chamada inicialmente de Nossa Senhora das Neves (nome da santa do dia da fundação) e renomeada em outubro do mesmo ano como Filipéia de Nossa Senhora das Neves, já foi fundada na condição de cidade, sem receber a designação de vila, povoado ou aldeia, como era comum na época. Isso faz João Pessoa ser considerada a terceira cidade mais antiga do país.

Nascida às margens do Rio Sanhauá, a capital expandiu em direção ao mar. João Pessoa conta hoje com cerca de 30 quilômetros de praias, sendo um dos destinos turísticos mais procurados no nordeste do Brasil (BID, 2014). Dentre elas está a praia de Ponta do Seixas, o local mais próximo do Oriente de todo o continente americano, e por isso também conhecido como Ponto Oriental da Américas.

Com população estimada em cerca de 825.796 pessoas pelo IBGE em 2021, João Pessoa figurou no último Censo Demográfico do IBGE, em 2010, como o município mais populoso do estado e o 24º mais populoso do Brasil. Tendo 210,044 km² de área territorial, sua densidade demográfica era a 29º maior do país em 2010, também de acordo com o Censo.

O ritmo de expansão demográfica da cidade foi bastante expressivo entre 2000 e 2010, classificado como o 2º maior crescimento populacional do Nordeste (perdendo apenas para Aracaju). A sua população total, que era de 597.934 habitantes em 2000, passou a 723.515 habitantes em 2010, representando uma taxa de crescimento decenal de 21,0% (BID, 2014). As estimativas de população do IBGE mais recentes apontam para a continuação desse crescimento demográfico, ainda que em um menor ritmo. Nesse contexto, cabe destacar como fator contribuinte dessa expansão que, com a instalação crescente de indústrias e empresas no eixo João Pessoa – Recife nos últimos anos, a cidade tem se mostrado bastante atrativa para novos trabalhadores como local de residência, por sua facilidade de acesso e qualidade de vida (PMJP, 2021).

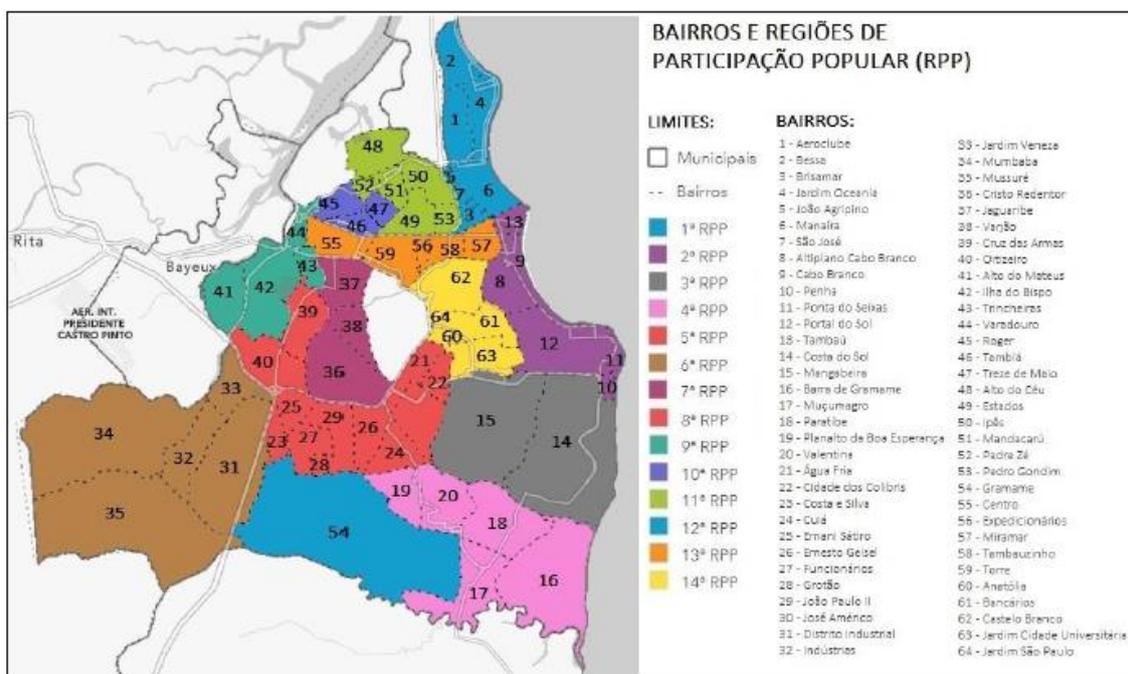


Figura 4.1: Bairros e Regiões de Participação Popular do município de João Pessoa

Fonte: PMJP (2021)

Em relação ao arranjo espacial da população pessoense, os munícipes estão distribuídos em 64 bairros legalmente delimitados, os quais abrigam cerca de 150 comunidades e 40 conjuntos habitacionais. Conforme ilustrado na Figura 4.1, esses bairros estão agrupados em 14 Regiões de Participação Popular, que consistem nas regiões orçamentárias instituídas pelo

Poder Público Municipal (PMJP, 2021). Os limites municipais possuem as cidades de Cabedelo ao norte, Conde ao Sul, Bayeux e Santa Rita a oeste, e o Oceano Atlântico a leste.

O clima de João Pessoa é definido como tropical úmido, com temperaturas médias em torno de 25°C, de acordo com a classificação de Köppen. A cidade é marcada por uma estação seca no verão, com a ausência de períodos frios. O município também apresenta uma elevada umidade relativa do ar, cuja média anual é de 80%, podendo atingir até 87% nos períodos chuvosos (PMJP, 2021). A figura 4.2 traz o perfil de temperaturas máximas e mínimas e de precipitações nos últimos 30 anos. Esse perfil climático é reflexo do bioma da Mata Atlântica no qual o município está inserido. As principais características desse bioma são as altas temperaturas, o alto índice de precipitação e uma exuberância de espécies de fauna e flora (Barbosa, 2015).

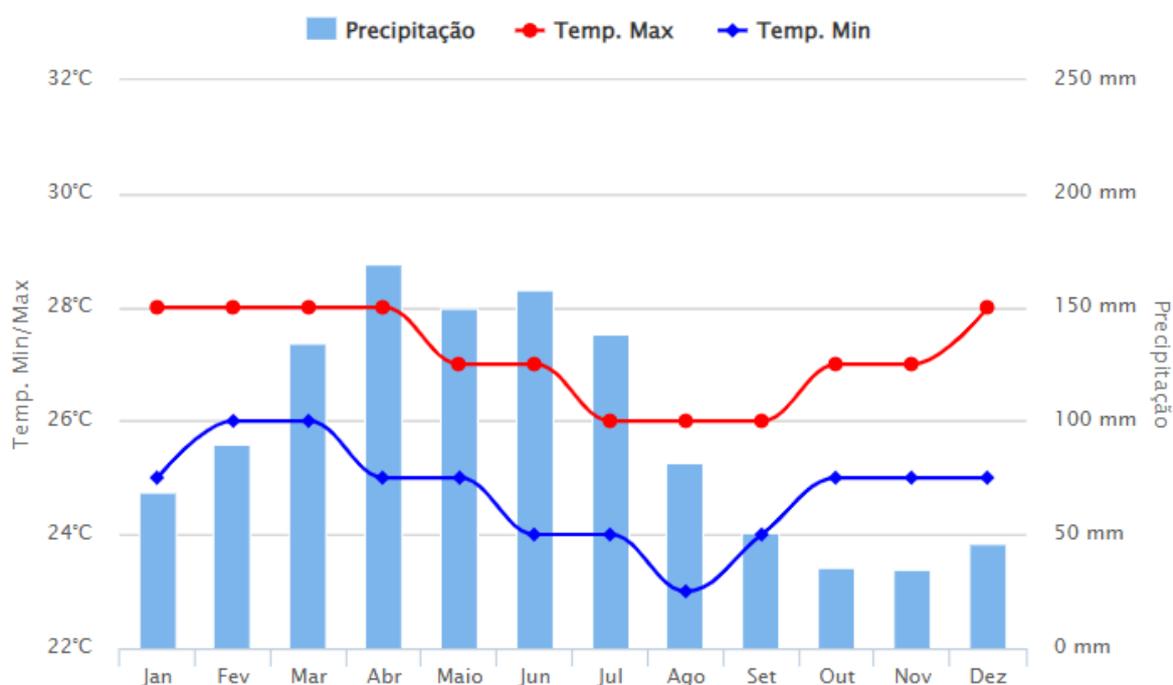


Figura 4.2: Comportamento de precipitação e temperatura ao longo do ano do município de João Pessoa, a partir de uma série de dados de 30 anos

Fonte: Climatempo (2021)

O território da cidade apresenta uma topografia plana com apenas alguns trechos semicolinosos, com uma predominância de cotas entre 0 e 10m, podendo conter cotas de 20m, caracterizando as áreas de planícies fluviais, situadas na baixada litorânea (Barbosa, 2015). Em relação à declividade, a maior parte do município apresenta valores que variam entre 0 a 12%, caracterizando o típico relevo tabular com extensas áreas de topos aplainados, amplos terraços e planícies marinhas (PMJP, 2021).

O Produto Interno Bruto (PIB) da cidade, no ano de 2018, chegou à marca dos 20 milhões de reais (IBGE, 2018). O setor com maior participação é o de serviços, impulsionado principalmente pelo turismo, seguido pelos setores da indústria e da agropecuária.

Além de ser capital do estado, a cidade é polo de uma microrregião formada por seis municípios: a própria João Pessoa, Cabedelo, Santa Rita, Bayeux, Lucena e Conde. Esta microrregião cresce em importância por contar com 27% da população total do estado da Paraíba, mesmo que possuindo apenas 2,2% do seu território (BID, 2014).

João Pessoa pertence também a uma região metropolitana composta por nove municípios. A Região Metropolitana de João Pessoa foi criada em 30 de dezembro de 2003, conforme a Lei Complementar nº 59, sendo integrada por, além dos municípios já citados que formam a microrregião de João Pessoa, Cruz do Espírito Santo, Mamanguape e Rio Tinto. A Região Metropolitana foi alterada pela Lei Complementar nº 90/2009 e, posteriormente, pela Lei Complementar nº 93/2009. Seus integrantes atuais são: Bayeux, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Lucena, Rio Tinto, Santa Rita, Alhandra, Caaporã, Pedras de Fogo e Pitimbu.

4.2. LEVANTAMENTO DE DADOS

Para o processo de levantamento dos dados da cidade de João Pessoa que compõe esse estudo, várias fontes de dados foram consultadas, nos âmbitos municipal, estadual e nacional. As estatísticas públicas disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram fundamentais para que ele fosse viável.

Publicações, relatórios e bancos de dados da prefeitura de João Pessoa e de diversos órgãos também foram consultados. Pode-se citar como destaques o Ministério das Cidades, através da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, fornecendo dados sobre água, esgotos e resíduos sólidos; o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), na área de educação; o Ministério da Saúde, através dos dados disponibilizados na plataforma DATASUS, com dados relacionados a saúde e mortalidade; o Tribunal Superior Eleitoral (TSE), para a seção de governança; e a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), para os dados relacionados a telecomunicação. Além disso, utilizou-se os Serviços de Informação ao Cidadão (SIC) da cidade de João Pessoa e do Estado da Paraíba.

Buscando refletir condições mais atuais da cidade de João Pessoa, este trabalho adotou como referência o ano de 2019. Assim, durante o levantamento, houve um esforço para que os

dados tivessem como referência o ano de 2019 ou o mais próximo temporalmente possível dele. A Figura 4.3 traz o resultado dessa distribuição: 56% dos dados têm como referência o ano de 2019, e 81% estão distribuídos entre 2018 e 2020. Vale destacar que, como consequência disso, a grande maioria dos dados são anteriores à pandemia de COVID-19. Nesse sentido, este trabalho não é capaz de traduzir os primeiros efeitos da pandemia, cujas consequências são em alguma medida ainda imprevisíveis.

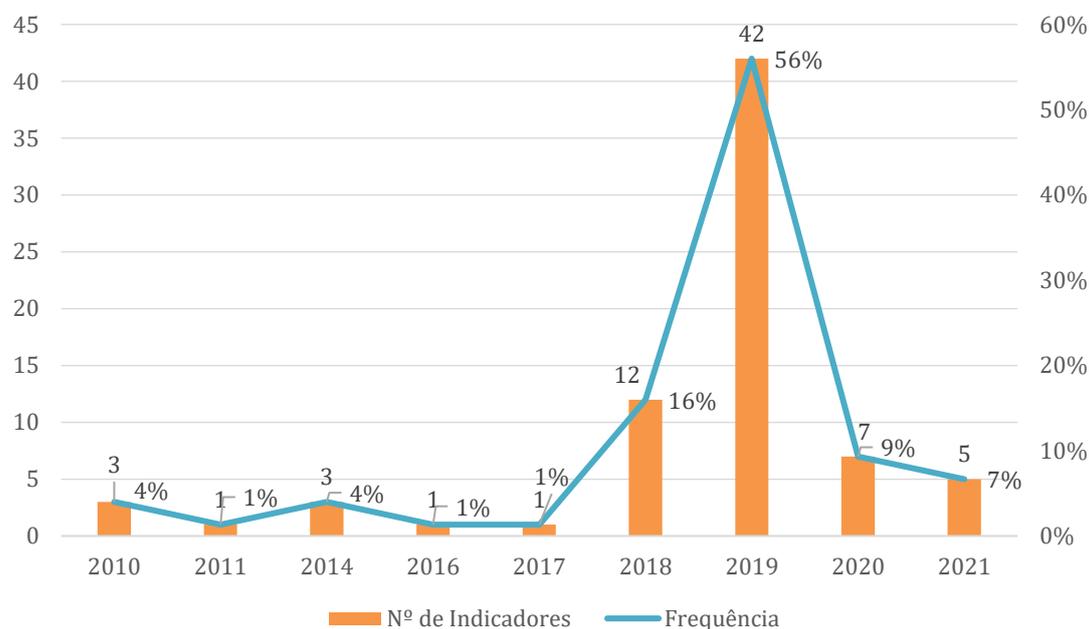


Figura 4.3: Distribuição temporal dos dados

O detalhamento de cálculo de cada indicador adotado está no Apêndice A, contendo não apenas os valores utilizados para cálculo, como também fontes e ano de referência. Busca-se, com isso, garantir que os resultados apresentados sejam críveis e auditáveis.

4.3. INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA CIDADE DE JOÃO PESSOA

Os valores apresentados no presente estudo foram calculados seguindo a metodologia da norma ABNT NBR ISO 37120:2021. Dentre os 128 indicadores descritos pela norma, foram coletados 75 indicadores neste estudo. Deste total, foram encontrados 36 indicadores essenciais (dentre os 45 definidos na norma), 26 indicadores de apoio (dentre os 59 definidos) e 13 indicadores de perfil (dentre os 24 definidos). Segundo o *World Council on City Data* (WCCD), é necessário que a cidade tenha no mínimo 30 indicadores essenciais coletados para ser

certificada como aspirante. Portanto, a cidade de João Pessoa estaria apta a cumprir esse requisito. A Tabela 4.1 mostra o resumo do quantitativo de indicadores coletados em cada seção.

Tabela 4.1: Quantitativo de indicadores coletados por seção

Nº	Seção	Indicadores								
		Essenciais (E)		Apoio (A)		Perfil (P)		Total (E + A + P)		
		Existentes	Coletados	Existentes	Coletados	Existentes	Coletados	Existentes	Coletados	% Coletados
5	Economia	1	1	7	5	3	2	11	8	72,7%
6	Educação	4	4	2	2	0	0	6	6	100,0%
7	Energia	5	2	2	1	2	0	9	3	33,3%
8	Meio ambiente e mudanças climáticas	3	1	6	1	0	0	9	2	22,2%
9	Finanças	2	2	2	1	2	2	6	5	83,3%
10	Governança	1	1	3	2	0	0	4	3	75,0%
11	Saúde	4	4	2	2	0	0	6	6	100,0%
12	Habitação	2	2	2	0	6	2	10	4	40,0%
13	População e condições sociais	1	1	2	2	6	3	9	6	66,7%
14	Recreação	0	0	2	0	0	0	2	0	0,0%
15	Segurança	5	4	5	0	0	0	10	4	40,0%
16	Resíduos sólidos	5	5	5	3	0	0	10	8	80,0%
17	Esporte e cultura	1	1	2	0	0	0	3	1	33,3%
18	Telecomunicação	0	0	2	2	0	0	2	2	100,0%
19	Transporte	2	2	5	2	2	2	9	6	66,7%
20	Agricultura local/urbana e segurança alimentar	1	0	3	1	0	0	4	1	25,0%
21	Planejamento urbano	1	1	3	0	3	2	7	3	42,9%
22	Esgotos	3	3	1	0	0	0	4	3	75,0%
23	Água	4	2	3	2	0	0	7	4	57,1%
	Total	45	36	59	26	24	13	128	75	58,6%

Os resultados estão apresentados nas tabelas das seções abaixo, utilizando a mesma divisão por seções realizada na norma. A classificação dos indicadores está indicada nas tabelas através da coluna “Tipo”, na qual os indicadores essenciais são representados pela letra “E”, os indicadores de apoio pela letra “A”, e os de perfil pela letra “P”. Para o caso de indicadores cujo valor não foi possível obter, a sinalização foi feita na coluna “Valor” pelo termo “Não encontrado”.

4.3.1. Economia

Tabela 4.2: Indicadores levantados da seção de Economia para João Pessoa

Seção 5 - Economia				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
5.1	Taxa de desemprego da cidade	E	12,08%	2019
5.2	Valor de avaliação de propriedades comerciais e industriais como porcentagem do valor de avaliação total de todas as propriedades	A	Não encontrado	-

Seção 5 - Economia				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano

5.3	Porcentagem da população com emprego em tempo integral	A	60,73%	2019
5.4	Taxa de desemprego de jovens	A	32,13%	2019
5.5	Número de empresas por 100.000 habitantes	A	2.495,12/100.000 hab	2018
5.6	Número de novas patentes por 100.000 habitantes por ano	A	Não encontrado	-
5.7	Número anual de estadias (pernoites) de visitantes por 100.000 habitantes	A	83.787,84/100.000 hab	2019
5.8	Conectividade aérea (número de partidas de voos comerciais sem escalas)	A	6.398	2019
5.9.1	Renda familiar média (US\$)	P	Não encontrado	-
5.9.2	Taxa anual de inflação baseada na média dos últimos cinco anos	P	5,57%*	2019
5.9.3	Produto da cidade <i>per capita</i> (US\$)	P	US\$ 6.851,24	2018

*Dado referente ao Brasil, já que não há desagregação por município ou unidade de federação.

A economia de João Pessoa é fortemente dominada pelo setor de serviços, responsável por quase 74% do valor adicionado. A indústria responde por cerca de 26% e a contribuição da agropecuária é inexpressiva (BID, 2014). Segundo o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), são de elevado potencial no município e merecem destaque as atividades econômicas: educação, saúde, turismo, fabricação de produtos cerâmicos, fabricação de produtos têxteis e atividades dos serviços de tecnologia da informação. Cabe ressaltar que a menor expressão do setor da agropecuária é um fenômeno comum em municípios demograficamente médios e grandes, sobre recortes territoriais não extensos (PMJP, 2021).

O potencial turístico da cidade é evidente. Mesmo em uma conjuntura de queda do PIB do município, em decorrência da crise que atinge a economia brasileira desde 2014, o Fluxo Global de Turismo, no período 2017-2019, aumentou de forma expressiva e manteve o mesmo padrão de sazonalidade mensal, o que indica a vitalidade e potencial da “indústria do turismo” no município (PMJP, 2021). A Figura 4.4 demonstra esse comportamento do turismo do município.

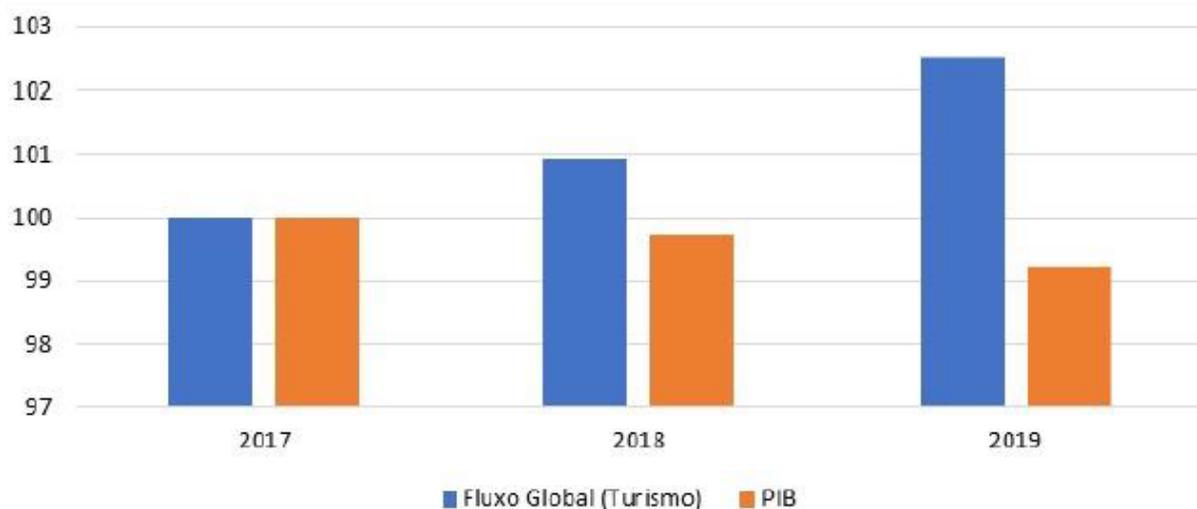


Figura 4.4: Fluxo Global de Turismo em João Pessoa, 2017-2019 (anual)

Fonte: Consórcio PDMJP (2021)

Já a criação e formalização de empregos no mercado de forma geral sofre forte influência do PIB. A Figura 4.5 apresenta as trajetórias do número de vínculos de empregos formais, conforme informado pela Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), e do Produto Interno Bruto do município de João Pessoa, no período 2006-2018. A referência é dada pelo ano de 2006 (representado pelo número 100 na escala). Observa-se através do gráfico da Figura 4.5 que as trajetórias se assemelham, sendo ascendentes até 2014, quando passam a descender, acompanhando o agravamento da crise econômica brasileira.

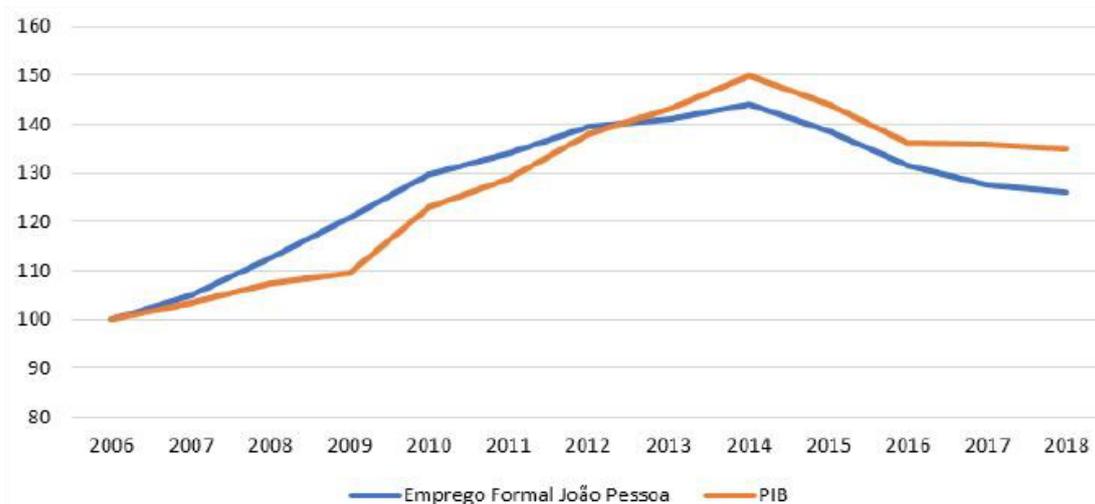


Figura 4.5: Evolução do PIB e do Emprego Formal em João Pessoa

Fonte: Consórcio PDMJP (2021)

Portanto, a crise econômica brasileira recente ajuda bastante a explicar as flutuações que a taxa de desemprego da cidade vem sofrendo. Se em 2010 o desemprego estava em 9,92% (IBGE, 2010) e em 2013 chegou a 4,73% (BID, 2014), a taxa de desemprego reportada neste trabalho de 2019 trazida pelo IBGE é de 12,08%. Assim, os indicadores encontrados mostraram-se coerentes com a análise realizada acerca do cenário econômico da cidade.

4.3.2. Educação

Tabela 4.3: Indicadores levantados da seção de Educação para João Pessoa

Seção 6 - Educação				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
6.1	Porcentagem da população feminina em idade escolar matriculada em escolas	E	97,01%	2019
6.2	Porcentagem de estudantes com ensino primário completo: taxa de sobrevivência	E	57,28%	2018
6.3	Porcentagem de estudantes com ensino secundário completo: taxa de sobrevivência	E	16,96%	2018
6.4	Relação estudante/professor no ensino primário	E	19,04	2018
6.5	Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas	A	95,52%	2019
6.6	Número de indivíduos com ensino superior completo por 100.000 habitantes	A	19.777,14/100.000 hab	2019

O município de João Pessoa, de acordo com o Censo Escolar de 2019, possui 499 escolas se somadas as redes privada, municipal, estadual e federal, e todos os segmentos de ensino. Isso totaliza 170 mil matrículas, 65% delas em escolas públicas. A educação na cidade tem apresentado melhoras, mas ainda possui grandes desafios.

Os resultados do IDEB, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, posicionam João Pessoa como apenas a 21ª capital do Brasil nos anos iniciais e 17ª capital nos anos finais. Quando analisados os componentes do IDH-M do município, que são renda, longevidade e educação, é esse último que continua apresentando a menor contribuição, segundo o *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil* de 2013.

No tocante ao nível de instrução da população, percebe-se que houve avanços positivos desde os resultados do Censo de 2010, assim como no estado da Paraíba de forma geral. Ainda assim, os índices de escolaridade são baixos, como pode ser observado na Figura 4.6.

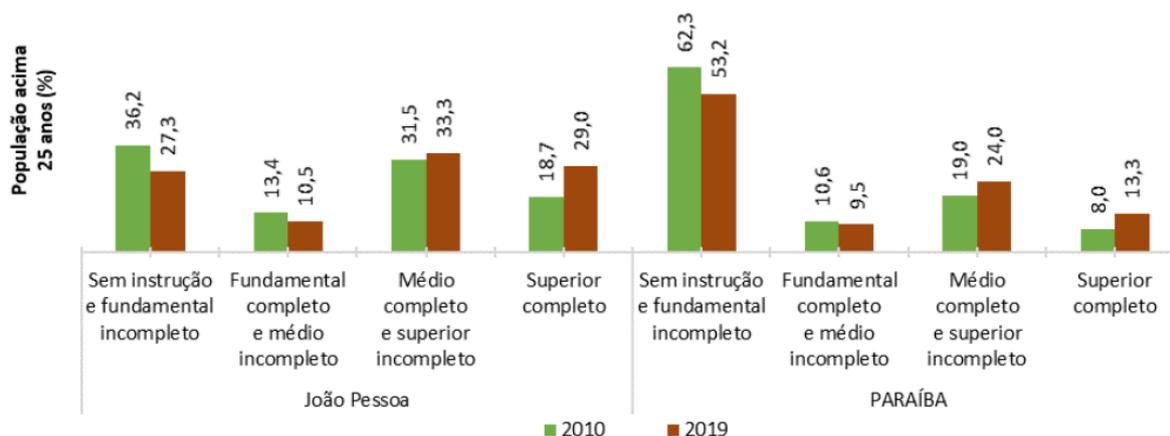


Figura 4.6: Evolução do percentual da população acima de 25 anos, por nível de instrução, do município de João Pessoa e do estado da Paraíba

Fonte: Consórcio PDMJP (2021)

As taxas de desempenho escolar (proporção de alunos aprovados, reprovados ou desistentes) e de distorção idade-série (proporção de alunos com idade superior a recomendada às etapas de ensino) são sinais da dificuldade encontrada pelos estudantes de concluir o ensino básico. Reflexo disso são os valores encontrados nos indicadores 6.2 e 6.3. Ainda assim, cabe destacar a evolução conseguida nessas taxas também comparando-se os resultados de 2019 com os de 2010, como evidencia a Figura 4.7.

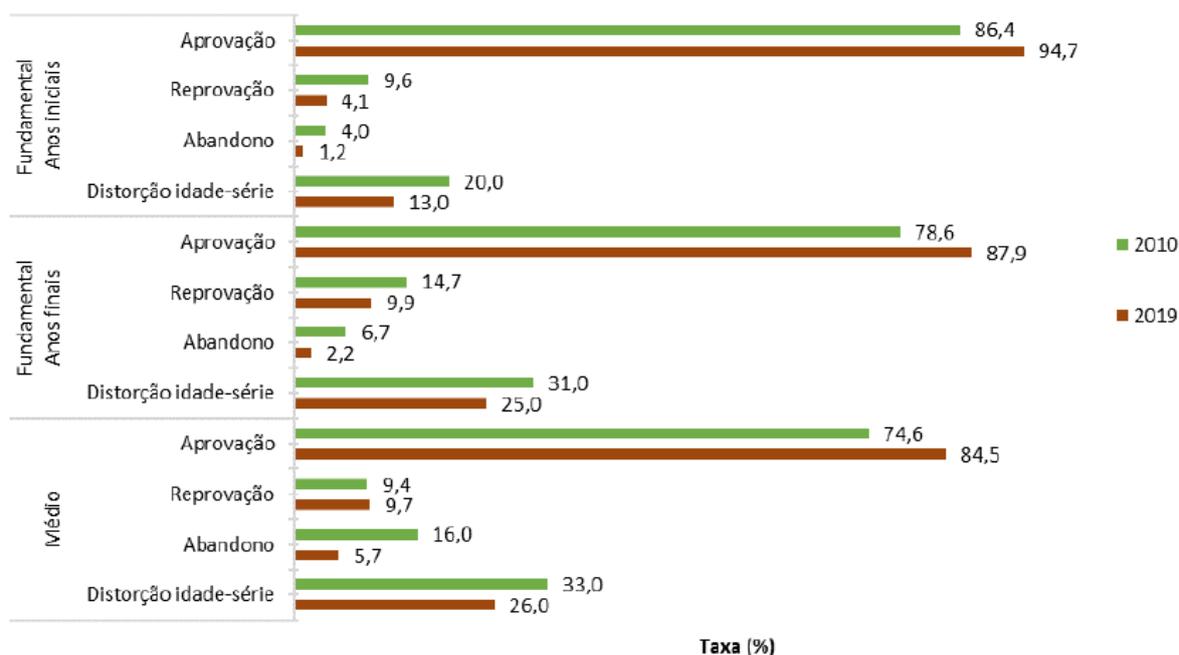


Figura 4.7: Evolução das taxas de desempenho escolar e de distorção idade-série, por etapa de ensino, do município de João Pessoa - 2010, 2019

Fonte: Consórcio PDMJP (2021)

Em relação aos investimentos no setor, segundo o relatório *Panoramas da Educação Básica*, elaborado pela organização Todos Pela Educação, João Pessoa tem um dos menores valores aluno/ano para a educação básica. Em 2015, o valor estimado foi de R\$ 5,1 mil, o que a coloca em 22º lugar entre as capitais.

Os indicadores encontrados mostraram-se, portanto, coerentes com a análise realizada em relação ao cenário educacional de João Pessoa. Sugere-se para trabalhos futuros, como complemento, a análise dos impactos da pandemia do COVID-19 na cidade, avaliando os possíveis retrocessos em relação aos dados de 2019.

4.3.3. Energia

Tabela 4.4: Indicadores levantados da seção de Energia para João Pessoa

Seção 7 - Energia				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
7.1	Consumo final total de energia <i>per capita</i> (GJ/ano)	E	Não encontrado	-
7.2	Porcentagem da energia total final proveniente de fontes renováveis	E	100%	2014
7.3	Porcentagem de habitantes da cidade com fornecimento regular de energia elétrica (residencial)	E	99,70%	2018
7.4	Número de conexões de serviço de distribuição de gás por 100.000 habitantes (residencial)	E	Não encontrado	-
7.5	Consumo final de energia de edifícios públicos por ano (GJ/m ²)	E	Não encontrado	-
7.6	Consumo de energia elétrica da iluminação de vias públicas por quilômetro de via iluminada (kWh/ano)	A	Não encontrado	-
7.7	Duração média das interrupções de energia elétrica em horas por domicílio por ano	A	6,48h	2014
7.8.1	Graus-dia de aquecimento	P	Não encontrado	-
7.8.2	Graus-dia de resfriamento	P	Não encontrado	-

O sistema elétrico da cidade é operado pelo Grupo Energisa. A cobertura oferecida é bastante satisfatória. Segundo o relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* (2014), o sistema possui 100% dos domicílios com ligação autorizada à rede. Ainda assim, foi reportada no indicador 7.3 da tabela 4.4 acima um valor um pouco mais conservador, de 99,70%, baseado no resultado da PNAD contínua de 2018.

A cobertura energética de João Pessoa é bastante completa, abarcando a totalidade da demanda. As interrupções acontecem 2,16 vezes ao ano, com duração média de 3 horas por cliente (BID, 2014), resultando no valor de 6,48h por domicílio por ano reportado no indicador 7.7. O relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* (2014) classifica esse cenário como baixo nível de interrupção.

Ainda assim, deve haver uma preocupação com a sustentabilidade de médio e longo prazos, como o próprio relatório reconhece, já que o município não apresenta normas eficazes referentes à eficiência energética, nem realiza seu monitoramento. Evidência dessa falha é que os consumos de energia elétrica totais da cidade, os relativos a prédios públicos e os relativos à iluminação pública não foram encontrados, inviabilizando o cálculo dos indicadores 7.1, 7.5 e 7.6.

Já a sua matriz energética é toda de fonte hidrelétrica e, portanto, renovável, conforme reportado no indicador 7.2. Entretanto, deve-se considerar a exceção de eventual uso de usinas térmicas em tempos de escassez no fornecimento. Com a crise hídrica e consequentemente energética que o país inteiro tem enfrentado em 2021 e deve continuar enfrentando pelo menos no início de 2022, os malefícios financeiros e ambientais na adoção de termelétricas para provisão de energia têm ganhado cada vez mais destaque. Assim, sugere-se que se investigue em trabalhos futuros o impacto de crises hídricas na matriz energética da cidade no indicador 7.2. Os demais indicadores encontrados apresentaram coerência com a análise realizada.

4.3.4. Meio ambiente e mudanças climáticas

Tabela 4.5: Indicadores levantados da seção de Meio ambiente e mudanças climáticas para João Pessoa

Seção 8 - Meio ambiente e mudanças climáticas				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
8.1	Concentração de material particulado fino (PM 2.5)	E	Não encontrado	-
8.2	Concentração de material particulado (PM 10)	E	Não encontrado	-
8.3	Emissão de gases de efeito de estufa medida em toneladas <i>per capita</i>	E	3,63 tCO ₂ eq/ <i>per capita</i>	2014
8.4	Porcentagem de áreas designadas para proteção natural	A	3,38%	2016
8.5	Concentração de NO ₂ (dióxido de nitrogênio)	A	Não encontrado	-
8.6	Concentração de SO ₂ (dióxido de enxofre)	A	Não encontrado	-
8.7	Concentração de O ₃ (ozônio)	A	Não encontrado	-

Seção 8 - Meio ambiente e mudanças climáticas				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
8.8	Poluição sonora	A	Não encontrado	-
8.9	Variação percentual em número de espécies nativas	A	Não encontrado	-

Em 2014, a prefeitura de João Pessoa apresentou o seu primeiro *Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa* (GEE). O estudo apontou que as emissões de GEE na cidade correspondem a 2.837.499 t CO₂eq, o que representa 3,63 tCO₂eq/*per capita* (como trazido no indicador 8.3). A maioria das emissões é proveniente do setor energia estacionária, que tem como subsectores edifícios residenciais, edifícios comerciais e institucionais, indústria de energia, indústrias de manufatura e construção, dentre outros. Esse setor totaliza 62,61% das emissões. Em seguida aparece o setor de transporte (terrestre, ferroviário, hidroviário, aviação e transporte off-road) com 23,10%. Por fim, e resíduos (resíduos sólidos, tratamentos biológicos, incineração e tratamento de efluentes líquidos) são responsáveis por 14,29% das emissões. O estudo comparou esse resultado com outras cidades brasileiras que tivessem seus inventários elaborados pela mesma metodologia. A Tabela 4.5 abaixo traz a comparação.

Cidade	tCO ₂ eq	População*	tCO ₂ eq/hab	Área* (km ²)	tCO ₂ eq/km ²	Ano Base
<u>Belo Horizonte</u>	4.400.000	2.460.000	1,79	331,401	13.276,97	2013
<u>João Pessoa</u>	2.837.499	780.738	3,63	211,475	13.417,66	2014
<u>Londrina</u>	1.105.964	537.566	2,06	1.652,57	669,24	2013
<u>Recife</u>	3.120.426	1.537.704	2,03	218,435	14.285,37	2012

*Dados: IBGE (<https://goo.gl/hJrhNh>)

Tabela 4.6: Índices de emissões *per capita* e área entre cidades brasileiras

Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (2014)

De acordo com o *Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa* (2014), o alto índice de emissões apresentado por João Pessoa, se comparada às outras cidades, é explicado pela atividade de uma usina termelétrica. Ele é resultado de queima de óleo combustível para geração de energia. Se considerarmos a abordagem BASIC e não incluirmos essas emissões para geração de energia, esse índice passa a ser de 1,99 tCO₂eq/*per capita*. Além disso, nesta nova análise, o perfil de emissões passa a ser: 42,26% do setor de transporte, 31,60% por energia estacionária e 26,14% por resíduos.

A Figura 4.8 apresenta a contribuição de CO₂, CH₄ e N₂O em CO₂eq. O CO₂ foi o gás de efeito estufa predominante, correspondendo a 84,21% do total emitido. O CH₄ contribuiu com 14,53% das emissões, e o N₂O com 1,26%. O relatório não cita os gases NO₂ (dióxido de nitrogênio), SO₂ (dióxido de enxofre) e O₃ (ozônio), por isso os indicadores 8.5, 8.6 e 8.7 não foram encontrados.

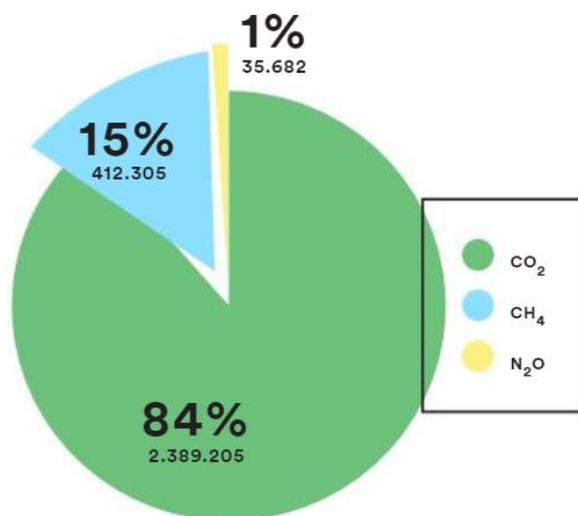


Figura 4.8: Emissões de CO₂, CH₄ e N₂O apresentadas em toneladas de CO₂eq

Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (2014)

Em relação a áreas de proteção natural, segundo o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), o município abriga as seguintes unidades de conservação em âmbito federal, estadual e municipal: Refúgio de Vida Silvestre Mata do Buraquinho, Parque Estadual das Trilhas, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo e Parque Natural Municipal do Cuiá. São elas que totalizam 3,38% da área do município, como reportado no indicador 8.4. Há ainda a pretensão de instituir uma UC de proteção da vida marinha, denominada Parque Estadual Marinho do Naufrágio Queimado.

Assim, os dois indicadores encontrados nesta seção são coerentes com a análise realizada. O principal entrave em relação ao tema de Meio ambiente e mudanças climáticas foi a falta de coleta de indicadores (sete dentre nove indicadores não foram encontrados).

4.3.5. Finanças

Tabela 4.7: Indicadores levantados da seção de Finanças para João Pessoa

Seção 9 - Finanças				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
9.1	Taxa de endividamento (gasto do serviço da dívida como uma porcentagem da receita própria do município)	E	3,71%	2019
9.2	Despesas de capital como porcentagem de despesas totais	E	15,69%	2019
9.3	Porcentagem da receita própria em função do total das receitas	A	35,69%	2019
9.4	Porcentagem dos impostos arrecadados em função dos impostos cobrados	A	Não encontrado	2020
9.5.1	Orçamento bruto de custeio <i>per capita</i> (US\$)	P	US\$ 741,72	2019
9.5.2	Orçamento bruto de capital <i>per capita</i> (US\$)	P	US\$ 138,08	2019

No contexto de finanças municipais, o Índice CFA de Governança Municipal (IGM-CFA), métrica lançada em 2016, busca trazer uma visão mais ampliada sobre a relação entre as dimensões fiscal, gestão e desempenho. O IGM-CFA classifica os municípios em grupos, de acordo com o tamanho da sua população e o seu PIB *per capita*. João Pessoa, inserida no grupo 7, alcançou a nota 6,93 em 2021, valor relativamente expressivo em comparação ao melhor resultado do grupo (8,27). Essa nota a posiciona na 34ª posição dentre os 163 municípios do grupo. A cidade vem melhorando seu índice, e sua relação com o melhor do grupo tanto de forma global quanto segmentada por áreas pode ser observada nas Figuras 4.9 e 4.10.

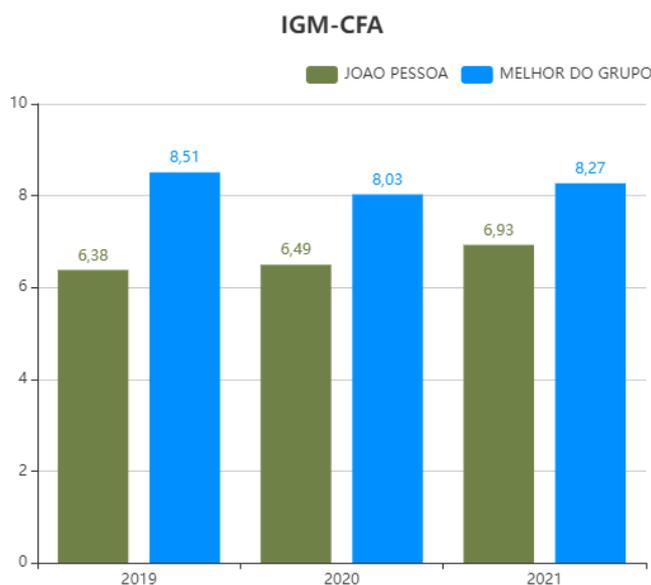


Figura 4.9: Comparativo do IGM-CFA - João Pessoa e o melhor do grupo

Fonte: CFA (2021)

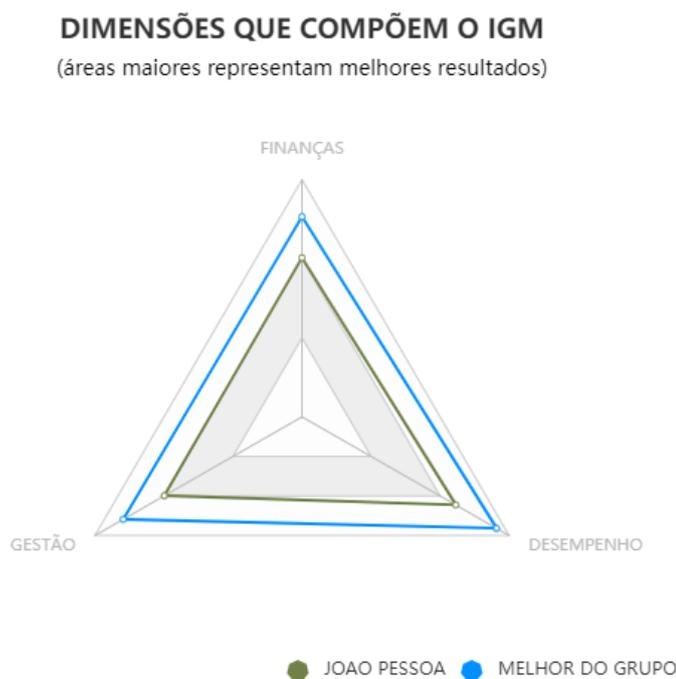


Figura 4.10: Dimensões que compõe o IGM/CFA – João Pessoa e o melhor do grupo

Fonte: CFA (2021)

Mais especificamente na dimensão de finanças, João Pessoa apresentou uma nota de 6,71, o que a coloca na 37^a posição do grupo de 163 municípios. Os valores dos índices relativos às variáveis dessa dimensão podem ser observados na Figura 4.11. Destaca-se como ponto positivo a melhora conseguida no indicador de equilíbrio previdenciário no ano de 2021. E como ponto negativo, o alto custo do Legislativo, dado pelo gasto *per capita* das despesas empenhadas na conta do legislativo. Enquanto o gasto foi de R\$ 74,60 *per capita*, a meta reportada pelo CFA era de R\$ 39,18.

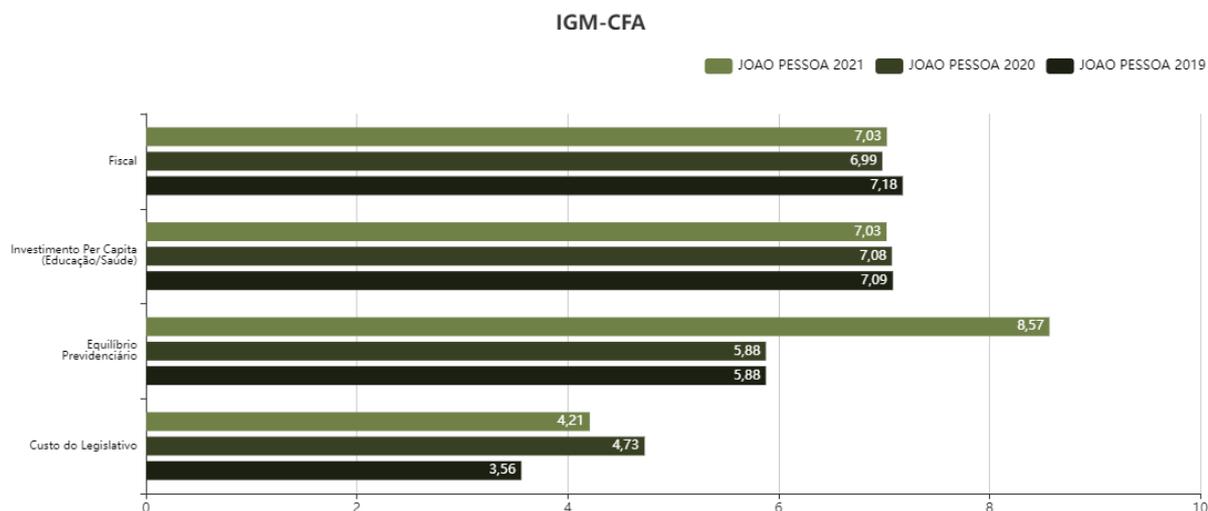


Figura 4.11: IGM – Dimensão Finanças

Fonte: CFA (2021)

Outra referência relevante é a classificação da Capacidade de Pagamento (CAPAG) dos municípios pleiteantes de garantia ou aval da União. Ela é determinada com base na análise de três indicadores econômico-financeiros: endividamento, poupança corrente e liquidez.

A cada indicador é atribuída uma qualificação (A, B ou C) que representa a classificação parcial do município no respectivo indicador, conforme o enquadramento nas faixas de valores apresentadas no Quadro 4.1, e a classificação final da capacidade de pagamento do município é determinada a partir da combinação das classificações parciais dos três indicadores.

Indicador	Sigla	Faixas de valores	Classificação Parcial
Endividamento	DC	DC < 60%	A
		60% ≤ DC < 150%	B
		DC ≥ 150%	C
Poupança corrente	PC	PC < 90%	A
		90% ≤ PC < 95%	B
		PC ≥ 95%	C
Liquidez	IL	IL < 1	A
		IL ≥ 1	C

Quadro 4.1: Faixas de qualificação dos indicadores econômico-financeiros referentes à CAPAG dos municípios pleiteantes de garantia ou aval da União

Fonte: Ministério da Fazenda (Portaria nº 501, de 24/11/2017)

De acordo com as informações divulgadas pela Secretaria do Tesouro Nacional (2021), João Pessoa possui conceito A nas três classificações parciais: endividamento (dívida consolidada/receita corrente líquida), com 18,88%; poupança corrente (despesa corrente/receita corrente ajustada), com 88,87%; e liquidez (obrigações financeiras/disponibilidade de caixa), com 2,02%. Esse resultado leva a classificação final de Capacidade de Pagamento de João Pessoa a um conceito também A, indicando que o município atende a um dos requisitos necessários à garantia ou aval da União em suas operações de crédito.

A Secretaria do Tesouro Nacional informa, adicionalmente, que o município se encontra em situação de regularidade relativa à adimplência financeira em empréstimos e financiamentos concedidos pela União; cumpre com a aplicação mínima de recursos em saúde

e em educação; mas se encontra acima do limite no que se refere à relação despesa total com pessoal/receita corrente líquida (55,77%). Conclui-se que os indicadores reportados nesta seção são coerentes com a análise realizada acerca das finanças do município.

4.3.6. Governança

Tabela 4.8: Indicadores levantados da seção de Governança para João Pessoa

Seção 10 - Governança				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
10.1	Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade	E	3,57%	2020
10.2	Número de condenações de agentes públicos da cidade por corrupção e/ou suborno por 100.000 habitantes	A	Não encontrado	-
10.3	Número de eleitores registrados como porcentagem da população com idade para votar	A	83,85%	2020
10.4	Participação dos eleitores nas últimas eleições municipais (como porcentagem dos eleitores registrados)	A	78,72%	2020

A Câmara Municipal de João Pessoa (CMJP) conta com 27 vereadores. Destes 27 postos, foi eleita apenas uma mulher nas eleições de 2020. Foram duas a menos do que em 2016, quando foram eleitas três vereadoras na capital (G1, 2020). Além disso, o cargo de prefeito também continuou sendo ocupado por um homem, o que leva ao baixíssimo percentual de 3,57% de mulheres dentre os eleitos apresentado no indicador 10.1. Essa baixa participação das mulheres no cenário político municipal contrasta com o perfil do eleitorado. Segundo os dados do TSE (2020), 55,5% dos eleitores de João Pessoa são mulheres.

Já o número de eleitores aptos a votar cresceu em número absoluto desde as últimas eleições, como mostra a Figura 4.12. Essa evolução parece acompanhar o crescimento populacional. Enquanto a população aumentou em cerca de 10,1% entre 2012 e 2020, segundo as estimativas da população do IBGE, o número de eleitores aptos a votar cresceu em quase 9%.

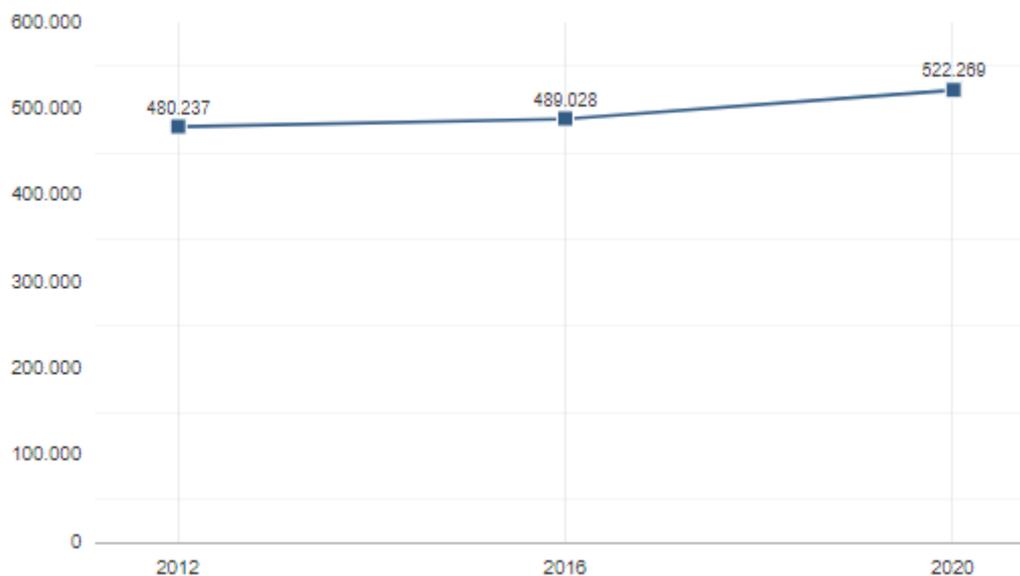


Figura 4.12: Evolução do eleitorado

Fonte: TSE (2020)

O comparecimento dos eleitores, que foi registrado em 78,72% dos eleitores aptos a votar (como apresentado no indicador 10.4), caiu em relação às eleições municipais de 2016, nas quais 88,63% dos eleitores registrados votaram. Assim, todos os indicadores reportados mostraram-se coerentes com a análise realizada.

4.3.7. Saúde

Tabela 4.9: Indicadores levantados da seção de Saúde para João Pessoa

Seção 11 - Saúde				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
11.1	Expectativa média de vida	E	74,89	2010
11.2	Número de leitos hospitalares por 100.000 habitantes	E	373,70/100.000 hab	2020
11.3	Número de médicos por 100.000 habitantes	E	343,73/100.000 hab	2020
11.4	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1.000 nascidos vivos	E	12,25	2018
11.5	Número de pessoas da equipe de enfermagem e obstetrícia por 100.000 habitantes	A	687,70/100.000 hab	2020
11.6	Taxa de suicídio por 100.000 habitantes	A	4,19 óbitos/100.000 hab	2017

Segundo os resultados do IDH-M, João Pessoa apresenta índice elevado no componente longevidade, o que sugere boas condições de saúde e salubridade locais (PNUD, IPEA E FJP, 2013). A esperança de vida ao nascer, indicador que norteia esse componente, foi de 74,89 anos em 2010, como apresentado no indicador 11.1. A evolução desse indicador foi notável: em 1991, a expectativa de vida em João Pessoa era de 64,6 anos; e em 2000, de 68,2 anos. Foi um aumento de 10,3 anos nas últimas duas décadas. Em 2010, o estado paraibano tinha uma expectativa de vida de 72,0 anos, e o país, de 73,9 anos.

Em relação ao número de leitos hospitalares, o município presenciou uma queda na razão de leitos se comparado à situação de 10 anos atrás. De 4,3 por mil habitantes em 2010, em 2020 a razão registrada é de 3,7 leitos por mil habitantes (valor adaptado e reportado no indicador 11.2). Ainda assim, João Pessoa possui uma situação melhor se comparada à proporção do estado paraibano, de 2,2 leitos por mil habitantes em 2020. A Figura 4.13 traz detalhes sobre esse cenário.

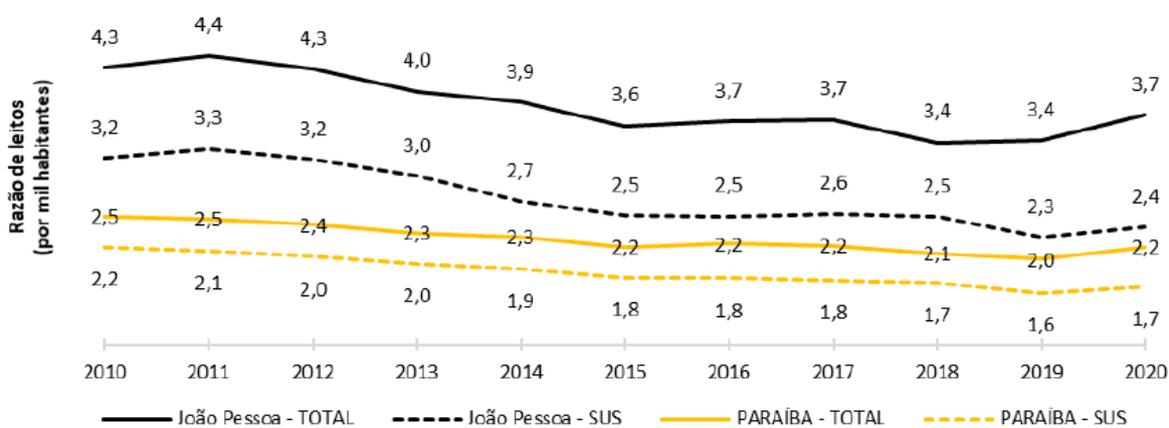


Figura 4.13: Evolução da razão de leitos hospitalares, total e com atendimento no SUS, do município de João Pessoa e do estado da Paraíba - 2010 a 2020

Fonte: PMJP (2021)

Já em relação à disponibilidade de médicos, como pode ser observado na Figura 4.14, a capital e o estado evoluíram constantemente desde 2010, tanto em relação ao total de profissionais, como em relação aos profissionais que atendem ao SUS.

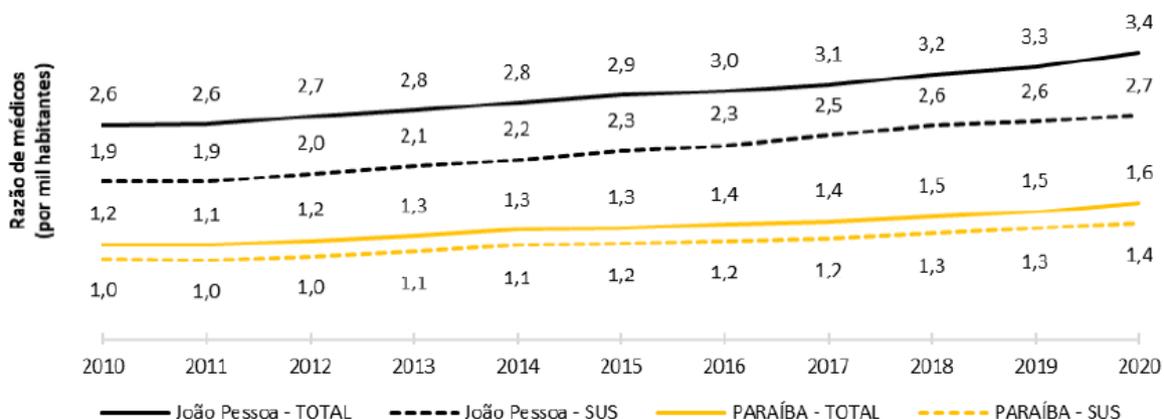


Figura 4.14: Evolução da razão de médicos, total e com atendimento no SUS, do município de João Pessoa e do estado da Paraíba - 2010 a 2020

Fonte: PMJP (2021)

A mortalidade até 5 anos de idade também foi um indicador que apresentou grandes avanços. Se no Censo de 1991 essa mortalidade era de 65,9 óbitos por mil nascidos vivos e no Censo de 2000 era de 51,3, em 2010 essa mortalidade passou para 13,3. Em 2018, o Governo da Paraíba divulgou uma taxa ainda menor, de 12,25 óbitos por mil nascidos vivos, como trazido no indicador 11.4.

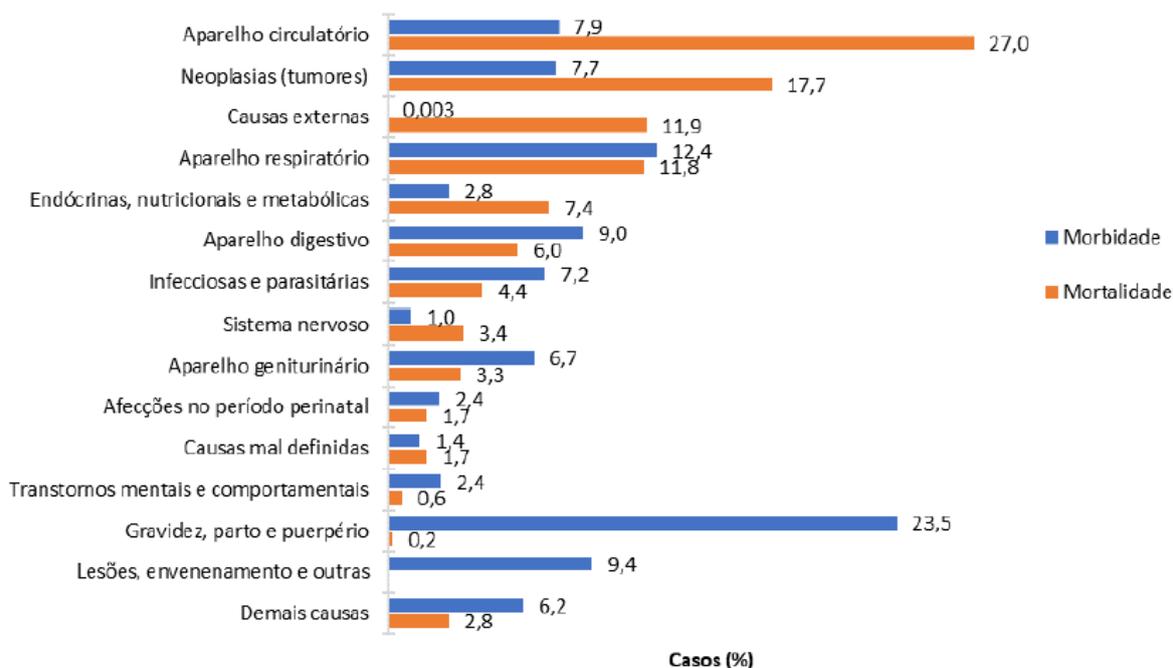


Figura 4.15: Distribuição percentual de casos de morbidade e mortalidade, por grupo de doenças/causas, do município de João Pessoa - 2015/2019

Fonte: PMJP (2021)

Com relação ao coeficiente de mortalidade, em João Pessoa o valor médio de coeficiente registrado entre os anos 2015 e 2019 foi de 6,3 óbitos/mil habitantes, índice ligeiramente inferior ao paraibano (6,8 óbitos/mil habitantes), de acordo com os dados do DATASUS (2021). A distribuição desses casos por doenças e causas pode ser observada na Figura 4.15.

De acordo com o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), no que diz respeito à rede de assistência à saúde, a capital paraibana conta com 1.809 equipamentos. Destes, 259 possuem atendimento no SUS, compondo a rede pública, dos quais: 231 (89,2%) são de gestão municipal; 21 (8,1%) de gestão estadual; 6 (2,3%) de gestão dupla; e um (0,4%) de gestão federal. A sua distribuição por tipo de atendimento pode ser encontrada na Figura 4.16.

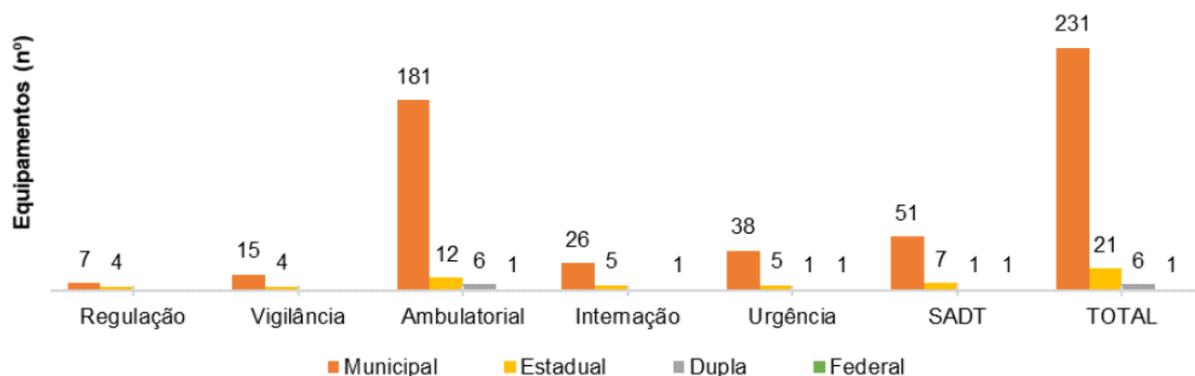


Figura 4.16: Número de equipamentos da rede pública de saúde, por gestão administrativa e atendimento, do município de João Pessoa - 2021

Nota: SADT = Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia

Fonte: PMJP (2021)

No tocante ao atendimento no nível da Atenção Primária, de acordo com as informações levantadas pela prefeitura junto à Secretaria Municipal de Saúde (SMS), iniciou-se um processo de mapeamento e reorganização dos territórios de planejamento. Isso porque, considerando-se o limite máximo de habitantes atendidos por equipes (4 mil cidadãos), neste momento não se faz necessária a implantação de novas equipes, e sim de reajustes territoriais, com a redistribuição espacial das equipes existentes. Quanto às condições de atendimento dos equipamentos, a maioria apresenta estrutura física deficitária e mobiliários antigos e obsoletos, sendo que as Unidades de Saúde da Família carecem de informatização e, conseqüentemente, de prontuário eletrônico. A Secretaria também destaca problemas de déficit do abastecimento

de medicamentos básicos e de equipamentos de proteção individual, assim como de vacância de profissionais, principalmente de médicos (PMJP, 2021).

No que diz respeito às condições de atendimento nos níveis de Atenção Secundária e Terciária, de acordo com a SMS, o município também enfrenta problemas relacionados à vacância de profissionais – neste caso, principalmente de angiologistas, cardiologistas e pediatras –, e às condições de materiais, mobiliários e estruturas físicas dos equipamentos (PMJP, 2021).

É importante ressaltar que a rede hospitalar da capital paraibana é uma referência regional e estadual. Por isso, acaba por atender populações de outros municípios, o que naturalmente sobrecarrega o sistema. Assim, embora os dados estejam coerentes com a metodologia prevista pela norma, sugere-se para trabalhos futuros a análise da disponibilidade de equipamentos de saúde e equipes médicas (indicadores 11.2, 11.3 e 11.5) por 100.000 habitantes considerando a população não apenas de João Pessoa, mas também de municípios próximos que usufruem do sistema de saúde da capital. Dessa forma, pode-se obter dados mais próximos da realidade.

4.3.8. Habitação

Tabela 4.10: Indicadores levantados da seção de Habitação para João Pessoa

Seção 12 - Habitação				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
12.1	Porcentagem da população da cidade vivendo em moradias inadequadas	E	12,63%	2010
12.2	Porcentagem da população vivendo em moradias economicamente acessíveis	E	94,56%*	2019
12.3	Número de sem-teto por 100.000 habitantes	A	Não encontrado	-
12.4	Porcentagem de moradias sem títulos de propriedade registrados	A	Não encontrado	-
12.5.1	Número total de domicílios	P	273.000	2019
12.5.2	Pessoas por domicílio	P	3,00	2019
12.5.3	Taxa de desocupação	P	Não encontrado	-
12.5.4	Espaço habitável (por metro quadrado) por pessoa	P	Não encontrado	-
12.5.5	Taxa de residência secundária	P	Não encontrado	-
12.5.6	Domicílios para locação residencial como porcentagem do total de domicílios	P	Não encontrado	-

* Dado referente à região metropolitana de João Pessoa

Dentre os 64 bairros do município de Joao Pessoa, núcleos urbanos informais (nomenclatura adotado pelo IBGE para favelas) estão presentes em 59 deles, correspondendo a 100 mil pessoas vivendo em condições subnormais. Esta é uma situação que desafia o planejamento urbano municipal, que convive com uma situação de carências sociais, mas também de falta de clarezas legais para o adequado uso do solo urbano municipal e escassos recursos de fiscalização que também contribuem para esse cenário (PMJP, 2021).

O déficit habitacional atinge 12,63% segundo os dados do Censo de 2010 do IBGE, como reportado acima no indicador 12.1. Também segundo o órgão, esse déficit concentra-se entre as famílias com renda abaixo de três salários mínimos. Os dados trazidos pela Fundação João Pinheiro (FJP) acerca do perfil da região metropolitana de João Pessoa em 2019 revelam que cerca de 50% desse déficit habitacional se concentra no componente de ônus excessivo com aluguel. Foi este o critério adotado por este trabalho para classificar os domicílios como economicamente acessíveis e obter o indicador 12.2 trazido acima. De acordo com a FJP, entende-se como ônus excessivo a destinação de mais de 30% da renda domiciliar de até três salários mínimos com despesa de aluguel.

A Prefeitura de Joao Pessoa possui um financiamento aprovado do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para custear o Programa Joao Pessoa Sustentável. Especificamente no tocante ao tema de habitação, o financiamento prioriza o Projeto do Complexo Beira Rio, que se destaca dentre as áreas de subhabitação da cidade.

Segundo o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), o projeto prevê a urbanização de oito comunidades: Santa Clara, Tito Silva, Miramar, Vila Tambauzinho, Cafofo-Liberdade, Brasília de Palha, Padre Hildon Bandeira e São Rafael, e aproximadamente 2.000 famílias, que podem ser observadas na Figura 4.17. Essas comunidades compõem o Complexo Beira Rio e receberão usos e projetos de requalificação do Programa. Como contrapartida do projeto, e com financiamento do programa Minha Casa Minha Vida, o município implantou os conjuntos habitacionais: Saturnino de Brito (Bairro Trincheiras), Colinas de Gramame (Bairro Gramame) e São José (Bairro Manaíra), e ainda está implantando o Conjunto Habitacional Vista Alegre (Bairro Gramame). Por fim, de forma geral, os indicadores reportados nesta seção estão coerentes com a análise realizada.



Figura 4.17: Comunidades Integrantes do Complexo Beira Rio

Fonte: Consórcio PDMJP (2021)

4.3.9. População e condições sociais

Tabela 4.11: Indicadores levantados da seção de População e condições sociais para João Pessoa

Seção 13 - População e condições sociais				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
13.1	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha internacional de pobreza	E	5,40%	2018
13.2	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha nacional de pobreza	A	25,75%	2019
13.3	Coefficiente Gini de desigualdade	A	0,592	2019
13.4.1	Variação populacional anual	P	1,09%	2019
13.4.2	Porcentagem da população que é estrangeira	P	0,19%	2010
13.4.3	Dados demográficos	P	Tabela x abaixo	2019
13.4.4	Porcentagem da população que são novos imigrantes	P	Não encontrado	-
13.4.5	População de não cidadãos da população da cidade	P	Não encontrado	-
13.4.6	Número de estudantes universitários por 100.000 habitantes	P	Não encontrado	-

Tabela 4.12: informações coletadas para o indicador 13.4.3 - Dados demográficos - população por categoria de idade e gênero

Dados Demográficos	Homens	Mulheres	Total
Densidade populacional (por quilômetro quadrado)			3.852
Porcentagem da população do país	0,37%	0,40%	0,39%
Porcentagem infantil da população (0 - 14 anos)	76.000	79.000	155.000
Porcentagem jovem da população (15 - 24 anos)	63.000	58.000	121.000
Porcentagem adulta da população (25 - 64 anos)	197.000	248.000	444.000
Porcentagem idosa da população (+65 anos)	35.000	54.000	89.000
População total	371.000	439.000	809.000
Razão de dependência	0,43	0,43	0,43

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de João Pessoa, em 2010, foi de 0,763. Isso coloca o município acima da média nacional e da região nordeste (BID, 2014) e o enquadra na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDH-M entre 0,700 e 0,799). A cidade teve uma evolução constante ao longo dos anos neste índice, ocupando a 320ª posição em relação aos 5.565 municípios do Brasil. A Figura 4.18, a seguir, traz uma comparação da evolução de João Pessoa com a média brasileira, a média paraibana e com as cidades com maior e menor índice no Brasil. O *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil* destaca que o hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDH-M do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 47,22% entre 1991 e 2010 (PNUD, IPEA E FJP, 2013).

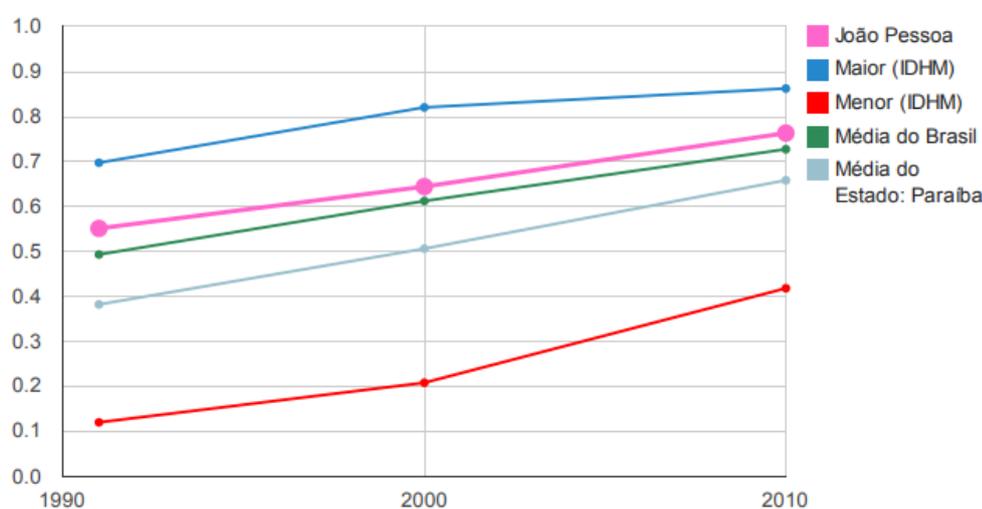


Figura 4.18: Evolução do IDM-H – João Pessoa (PB)

Fonte: PNUD, Ipea e FJP (2013)

Ainda assim, os resultados dos indicadores 13.1 e 13.2 e a crise recente em decorrência da pandemia de COVID-19 trazem preocupação. Se em 2019 a cidade já possuía um quarto de sua população abaixo da linha nacional de pobreza, o cenário ficou ainda pior em 2020, mostrando que a cidade tem um longo caminho a percorrer até a erradicação da pobreza, Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 1 da Agenda 2030.

O dimensionamento desse contingente da população em situação de vulnerabilidade econômica pode ser realizado com base nas informações do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. O CadÚnico, como também é chamado, é atualmente o principal instrumento do país de identificação e caracterização socioeconômica das famílias de baixa renda. Em setembro de 2020, João Pessoa contabilizou 105.520 famílias inscritas no Cadastro Único, somando 257.754 pessoas, o que corresponde a mais de 30% da população pessoense estimada para 2020. Além disso, do total de inscritos, vale destacar que aproximadamente 60% eram mulheres e cerca de 75% pessoas (autodeclaras) pardas ou pretas, como mostra a figura 4.19 abaixo.

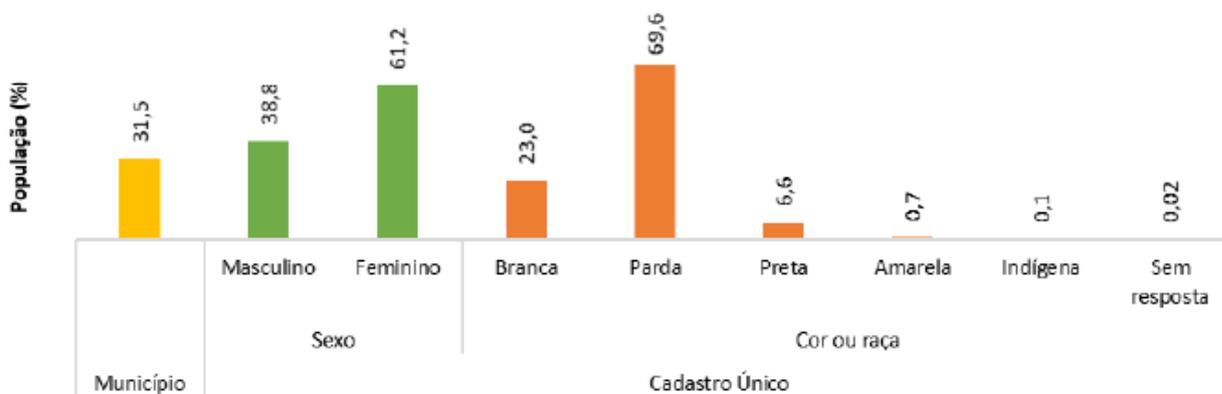


Figura 4.19: Percentual estimado da população residente inscrita no Cadastro Único e participação relativa em relação ao total de inscritos, por sexo e autodeclaração de cor ou raça, do município de

João Pessoa - 2020

Fonte: PMJP (2021)

Quanto à distribuição de renda, João Pessoa não tem um retrato diferente do triste histórico brasileiro. A desigualdade existente na cidade pode ser observada através do Índice de Gini. Esse índice que relaciona a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais pobres com a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais ricos. Grosso modo, o índice reporta um valor que oscila entre zero e um, sendo que o zero representa uma situação de igualdade plena, e, no outro extremo, o valor um reflete uma situação de extrema desigualdade. Apesar da redução na última década, o índice de Gini de João Pessoa continua elevado (0,592) e acima da média estadual, como reportado no indicador 13.3. A Figura 4.20

traz maior detalhamento sobre a distribuição da renda familiar em João Pessoa e na Paraíba e sua variação entre 2010 e 2019.

Indicador	João Pessoa			PARAÍBA			
	2010	2019	Varição 2010/2019	2010	2019	Varição 2010/2019	
Índice de Gini	0,620	0,592	-0,028	0,610	0,559	-0,051	
Renda domiciliar <i>per capita</i> (R\$) ⁽¹⁾	Total	964,82	1.698,46	76,0%	474,94	908,68	91,3%
	20% mais pobres	122,35	207,70	69,8%	51,98	118,87	128,7%
	40% mais pobres	262,23	352,56	34,4%	145,48	215,26	48,0%
	20% mais ricos	3.210,60	5.416,67	68,7%	1.546,19	2.711,60	75,4%
	10% mais ricos	4.879,21	7.943,89	62,8%	2.386,40	4.036,28	69,1%

Figura 4.20: Índice de Gini, renda domiciliar *per capita* e razão de renda de João Pessoa e do estado da Paraíba - 2010, 2019

Fonte: IBGE (2010, 2019)

Assim, os indicadores reportados se mostraram coerentes com a análise realizada. Sugere-se para trabalhos futuros o estudo do impacto da pandemia do COVID-19 nos indicadores reportados nesta seção.

4.3.10. Recreação

Tabela 4.13: Indicadores levantados da seção de Recreação para João Pessoa

Seção 14 - Recreação				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
14.1	Metros quadrados de espaços públicos de recreação cobertos <i>per capita</i>	A	Não encontrado	-
14.2	Metros quadrados de espaços públicos de recreação ao ar livre <i>per capita</i>	A	Não encontrado	-

Não foram encontradas neste estudo informações suficientes sobre as metragens quadradas totais de espaços públicos de recreação da cidade, tanto ao ar livre quanto cobertos, o que impossibilitou o cálculo dos indicadores 14.1 e 14.2 acima, tal como recomenda a norma.

Entretanto, o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021) informa que o município dispõe de 185 praças, que incluem diversas tipologias, e de 15 parques, importantes espaços de lazer e convívio, preservação e conservação ambiental (e de turismo). A quantidade e a tipologia desses espaços e de outros equipamentos voltados para esporte, cultura e lazer estão apresentados na Figura 4.21.

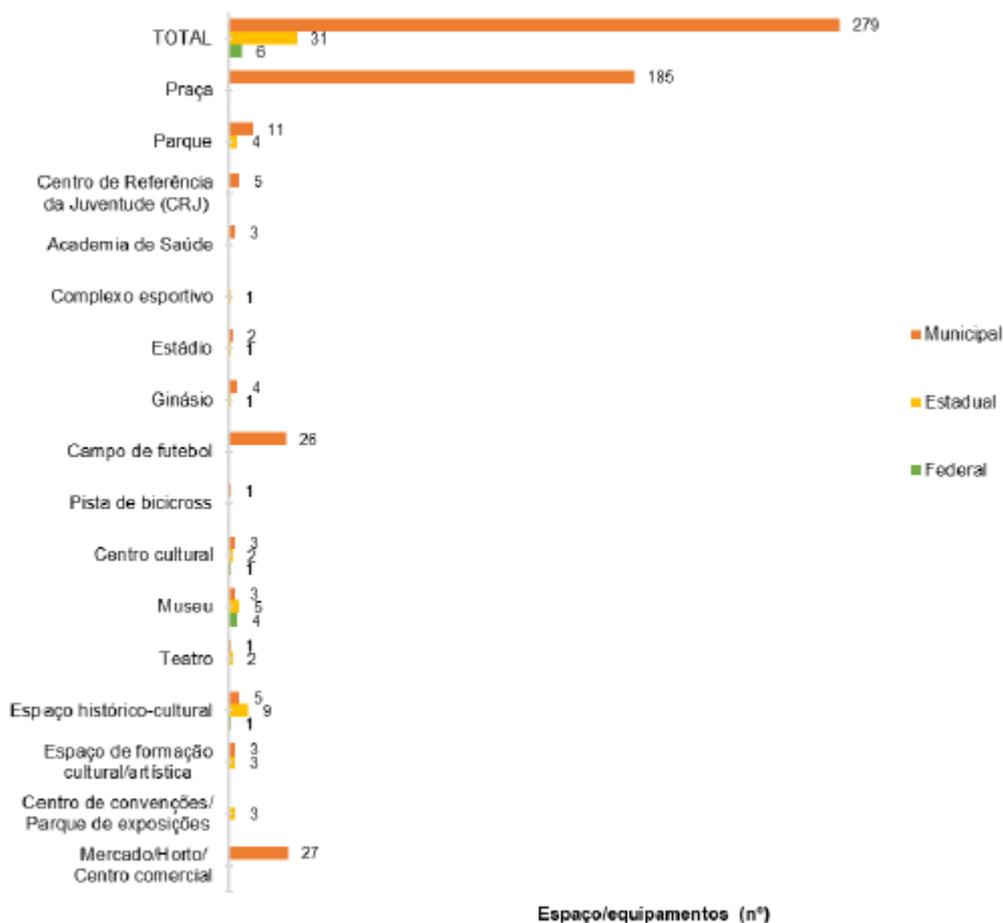


Figura 4.21: Número de espaços e equipamentos públicos de cultura, esporte e lazer, por tipologia e esfera administrativa, do município de João Pessoa

Fonte: PMJP (2021)

Nesse contexto, é importante destacar o Projeto João Pessoa Vida Saudável, que tem como objetivo a promoção de atividades físicas orientadas por profissionais de educação física, atendendo cidadãos de todas as idades. Em uma parceria entre a Secretaria Municipal de Saúde (SMS), a Secretaria de Juventude, Esporte e Recreação (SEJER) e a Secretaria de Educação (SEDEC), o projeto hoje está presente em 23 praças e 16 espaços públicos, como Unidades de Saúde da Família (USF), Academias da Saúde e Escolas, totalizando 39 polos do projeto em toda a capital pessoense (PMJP, 2021).

4.3.11. Segurança

Tabela 4.14: Indicadores levantados da seção de Segurança para João Pessoa

Seção 15 - Segurança				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
15.1	Número de bombeiros por 100.000 habitantes	E	59,7/100.000 hab	2021
15.2	Número de mortes relacionadas a incêndios por 100.000 habitantes	E	0,37/100.000 hab	2019
15.3	Número de mortes relacionadas a desastres naturais por 100.000 habitantes	E	Não encontrado	-
15.4	Número de agentes de polícia por 100.000 habitantes	E	559,77/100.000 hab	2019
15.5	Número de homicídios por 100.000 habitantes	E	31,9/100.000 hab	2018
15.6	Número de bombeiros voluntários e em tempo parcial por 100.000 habitantes	A	Não encontrado	-
15.7	Tempo de resposta dos serviços de emergência a partir do primeiro chamado	A	Não encontrado	-
15.8	Crimes contra a propriedade por 100.000 habitantes	A	Não encontrado	-
15.9	Número de mortes causadas por acidentes industriais por 100.000 habitantes	A	Não encontrado	-
15.10	Número de crimes violentos contra a mulher por 100.000 habitantes	A	Não encontrado	-

O *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021) traz o diagnóstico de que João Pessoa apresenta índices expressivos de criminalidade e violência quando comparada às médias das capitais brasileiras. No que diz respeito aos crimes violentos letais intencionais (CVLI), entre os anos 2014 e 2019, o município registrou uma média de 42,6 ocorrências por/cem mil habitantes, índice bem acima da (também elevada) média das capitais brasileiras, de 28,3 ocorrências/cem mil habitantes. Comparações com as capitais brasileiras em relação a outros tipos de crime são também apresentadas na figura 4.22.

Quanto ao número de agentes de polícia, também de acordo com o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), o município conta com as forças das polícias Civil e Militar. A Polícia Civil, no âmbito das atividades investigativas e vinculada ao poder público estadual, atua por meio de 27 unidades operacionais – as quais incluem 9 Delegacias Distritais, duas Centrais (de Polícia e de Flagrantes) e 16 Delegacias Especializadas –, e conta com a unidade de ensino Academia de Polícia Civil (ACADEPOL), e contava com o efetivo de 1.016 profissionais na ativa em 2019. Já a Polícia Militar, encarregada do policiamento ostensivo e

da preservação da ordem pública, atua por meio de 10 unidades operacionais – as quais incluem o 1º e o 5º Batalhões de Polícia Militar da Paraíba e 5 Batalhões Especializados –, e conta com as unidades de ensino Academia de Polícia Militar do Cabo Branco e Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças. Eram 3.464 profissionais da Polícia Militar na ativa em 2019 na capital. É a soma desses efetivos que compõem o indicador 15.4 deste estudo.

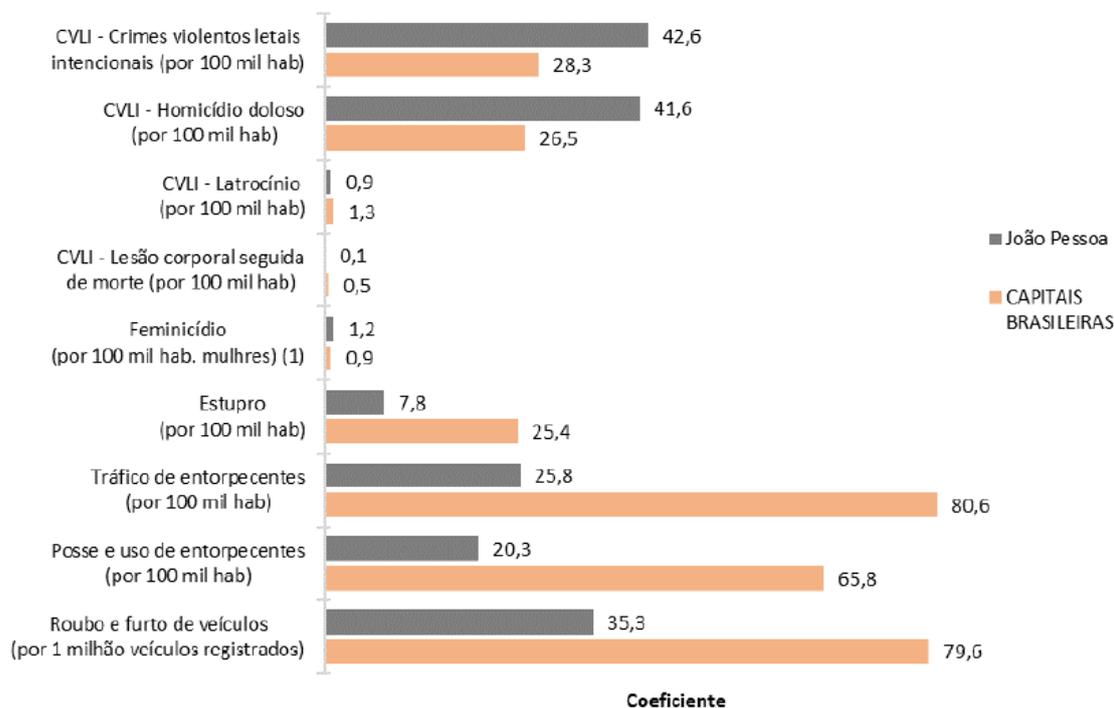


Figura 4.22: Média dos coeficientes de criminalidade, por tipologia criminal, do município de João Pessoa e das capitais brasileiras (2014/2019)

Fonte: Consórcio PDMJP

No âmbito das atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndios, proteção, busca e salvamento, o Corpo de Bombeiros Militar atua por meio de 3 unidades operacionais – que consistem no 1º Batalhão de Bombeiro Militar e nas unidades especializadas Batalhão de Atendimento Pré-Hospitalar e Batalhão de Busca e Salvamento –, e conta com a unidade de ensino Academia de Bombeiro Militar Aristarcho. Segundo informações *do Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), o município dispunha de 375 combatentes na ativa em 2019. Já o Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba reportou, em atendimento à solicitação de informação ao cidadão realizada pela autora deste trabalho, que a corporação possui 493 bombeiros militares trabalhando na cidade em 2021, o que resulta na proporção de 59,7 bombeiros a cada 100.000 habitantes apresentada no indicador 15.1. O aumento em mais de 30% do efetivo no intervalo de cerca de dois anos causa estranheza e indica incoerência em algumas das duas fontes de informação. Sugere-se para trabalhos futuros uma investigação

mais detalhada sobre o valor do indicador 15.1. Os demais indicadores apresentados nesta seção são coerentes com a análise realizada.

4.3.12. Resíduos sólidos

Tabela 4.15: Indicadores levantados da seção de Resíduos sólidos para João Pessoa

Seção 16 – Resíduos sólidos				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
16.1	Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)	E	100%	2019
16.2	Total de coleta de resíduos sólidos municipais <i>per capita</i>	E	0,32 t <i>per capita</i>	2019
16.3	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados	E	4,57%	2019
16.4	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários	E	79,68%	2019
16.5	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos tratados em usinas de geração de energia a partir de resíduos	E	0% (não possui)	2019
16.6	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são biologicamente tratados e utilizados como compostos ou biogás	A	0% (não possui)	2019
16.7	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em lixões a céu aberto	A	0% (não possui)	2019
16.8	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios	A	15,67%	2019
16.9	Geração de resíduos perigosos <i>per capita</i> (toneladas)	A	Não encontrado	-
16.10	Porcentagem de resíduos urbanos perigosos que são reciclados	A	Não encontrado	-

O serviço de limpeza urbana de João Pessoa é de competência da municipalidade por meio da Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana – EMLUR. O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o qual foi elaborado em 2014 e aprovado por meio da Lei Municipal nº 12.957 de 29 de dezembro de 2014 (PMJP, 2021). Os dados do SNIS apontam que o índice de atendimento da coleta de resíduos sólidos domiciliares no município corresponde a 100%, como indicado no indicador 16.1. A coleta ocorre com uma frequência de 2 a 3 vezes por semana para 83,6% da população e 16,4% é atendida pelo serviço diariamente.

Tendo por objetivo o gerenciamento e a destinação final dos resíduos, implantou-se na cidade em 2003 o Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa (ASMJP). A implementação do aterro metropolitano foi realizada por meio de um consórcio intermunicipal com mais seis municípios circunvizinhos: Bayeux, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, Lucena e Santa Rita (BID, 2014) e possibilitou o encerramento das atividades de seis lixões antigos, inclusive do lixão Roger, em João Pessoa (PMJP, 2021).

Segundo os dados do SNIS, em 2019 foram 244.426,2 toneladas de resíduos depositados no aterro metropolitano, representando os 79,68% do total reportado no indicador 16.4. Outros 15,67%, trazidos no indicador 16.8, são referentes aos resíduos recebidos na unidade de manejo de galhadas e podas, na unidade de tratamento RSS (por microondas ou autoclave) e na unidade de reciclagem de RCC (reciclagem de entulho).

É importante ressaltar que o Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa já possui 18 anos da vida útil, inicialmente prevista em 25 anos. Segundo o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), em notícia publicada em março deste ano no site da Prefeitura Municipal de João Pessoa, foi divulgado que a Secretaria de Planejamento – SEPLAN e a EMLUR estão acompanhando a elaboração de estudos para verificar a capacidade e a vida útil atual do aterro, além de analisar as possibilidades de expansão.

A reciclagem ocorre com 4,57% dos resíduos, que são recebidos na unidade de triagem (coleta seletiva ASMJP), como trazido no indicador 16.3. Apesar do baixo percentual, cabe pontuar que apenas 0,42% dos resíduos eram recuperados em 2003. Ainda assim, é importante que a evolução seja acelerada.

Também segundo informações disponibilizados pelo SNIS (relativos ao ano de 2019), o valor arrecadado pela EMLUR é insuficiente para custear as despesas dos serviços. A receita advinda da cobrança da população pelos serviços de manejo de resíduos sólidos, a qual é realizada por meio de boleto específico, equivale a R\$ 34,80 por habitante. Enquanto isso, a despesa *per capita* com o manejo de resíduos sólidos urbanos corresponde a R\$ 130,64. Dessa forma, verifica-se que o índice de autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos do município de João Pessoa é igual a 26,6%. Por fim, conclui-se que os indicadores apresentados nesta seção estão condizentes com a pesquisa realizada.

4.3.13. Esporte e cultura

Tabela 4.16: Indicadores levantados da seção de Esporte e cultura para João Pessoa

Seção 17 – Esporte e cultura				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
17.1	Número de instituições de cultura e instalações esportivas por 100.000 habitantes	E	9,81	2021
17.2	Porcentagem do orçamento municipal alocado para instalações culturais e esportivas	A	Não encontrado	-
17.3	Número anual de eventos culturais por 100.000 habitantes (por exemplo, exposições, festivais, concertos)	A	Não encontrado	-

A população pessoense dispõe de 81 instituições de cultura e instalações esportivas, o que resulta em uma razão de 9,81 equipamentos por 100.000 habitantes, conforme reportado no indicador 17.1. Foram consideradas nesta soma os seguintes equipamentos urbanos: complexo esportivo, estádio, ginásio, campo de futebol, pista de bicicross, centro cultural, museu, teatro, espaço histórico-cultural, espaço de formação cultural/artística e centro de convenções/parque de exposições. A quantidade e a tipologia desses espaços e de outros equipamentos voltados para esporte, cultura e lazer estão apresentados na Figura 4.21 da seção 4.3.10 - Recreação.

No que tange a espaços e equipamentos voltados principalmente às atividades desportivas, destaca-se a presença do complexo esportivo Vila Olímpica Parahyba, do Ginásio Poliesportivo Ronaldo Cunha Lima (“Ronaldão”) e do Estádio José Américo de Almeida Filho (“Almeidão”). São todos administrados pelo poder público estadual e considerados importantes sedes de eventos desportivos com abrangência regional.

A cidade também conta com centros culturais de destaque, tais como: a Estação Cabo Branco – Ciência, Cultura e Artes, projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer, sendo um dos principais espaços culturais (e turísticos) do município; o Centro Cultural de Mangabeira Tenente Lucena e o Centro de Artes e Esportes Unificados Adeilton Pereira Dias, que de acordo com o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), são espaços de relevância comunitária, onde são promovidas as mais diversas atividades, tais como oficinas, cursos, exibição de filmes, entre outros; o Museu do Artesanato – Casa do Artista Popular; o Teatro Pedra do Reino; o Teatro Santa Roza; o Teatro Ednaldo de Egipto; e o recém inaugurado Museu da Cidade de João Pessoa.

Quanto aos espaços destinados à realização de encontros/eventos de grandes proporções, João Pessoa dispõe de importantes locais administrados poder público estadual: o Parque de Exposição Henrique Vieira de Melo, o Centro de Convenções Poeta Ronaldo Cunha Lima e o Espaço Cultural José Lins do Rêgo (PMJP, 2021). Dessa forma, o indicador apresentado nesta seção está condizente com a pesquisa realizada.

4.3.14. Telecomunicação

Tabela 4.17: Indicadores levantados da seção de Telecomunicação para João Pessoa

Seção 18 - Telecomunicação				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
18.1	Número de acessos à <i>internet</i> por 100.000 habitantes	A	21.560,42 acessos/100.000 hab	2019
18.2	Número de acessos à telefonia móvel por 100.000 habitantes	A	199.942,52 acessos/100.000 hab	2019

O relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* apontava, em 2014, que a cidade já tinha bons índices de conectividade. Ao fim de 2019, segundo os dados da Anatel, eram 174k acessos a banda larga fixa no município. Isso resulta no valor de 21.560,42 acessos/100.000 hab, como reportado no indicador 18.1, e em uma densidade de 69,0 acessos a cada 100 domicílios. No estado da Paraíba, essa densidade é de apenas 32,67 acessos, enquanto a média brasileira é de 46,9 acessos a cada 100 domicílios. João Pessoa está posicionada como tendo a 226ª melhor densidade de acesso dentre a lista de 5570 municípios, com densidade ainda inferior às cidades de Florianópolis – SC (121,2), Belo Horizonte – MG (97,0), São Paulo – SP (82,3) e Rio de Janeiro – RJ (72,7), por exemplo.

Quanto a acessos à telefonia móvel, eram 1,6 milhões de acessos à telefonia móvel no fim de 2019. Isso resulta no valor de 199.942,52 acessos/100.000 hab, como reportado no indicador 18.2, e em uma densidade de 161,1 acessos a cada 100 domicílios. Essa densidade também é superior às médias paraibana (79,81) e brasileira (96,1) e posiciona João Pessoa como a cidade com a 39ª melhor densidade de acessos à telefonia móvel dentre os 5570 municípios listados pela Anatel no fim de 2019. Dentre as capitais, a densidade é a 6ª mais alta, ficando atrás de Palmas – TO (188,5), São Luís – MA (173,7), Recife – PE (169,4), Belém – PA (166,8) e Cuiabá – MT (166,1). Os indicadores apresentados nesta seção estão, portanto, condizentes com a pesquisa realizada.

4.3.15. Transporte

Tabela 4.18: Indicadores levantados da seção de Transporte para João Pessoa

Seção 19 - Transporte				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
19.1	Quilômetros de sistema de transporte público por 100.000 habitantes	E	260,20 km/100.000 hab	2021
19.2	Número anual de viagens em transporte público <i>per capita</i>	E	62,30	2019
19.3	Porcentagem de passageiros que se deslocam para o trabalho de forma alternativa ao automóvel privado	A	Não encontrado	-
19.4	Quilômetros de ciclovias e ciclofaixas por 100.000 habitantes	A	11,50 km/100.000 hab	2021
19.5	Mortes no trânsito por 100.000 habitantes	A	22,87/100.000 hab	2019
19.6	Porcentagem da população que vive em um raio de até 0,5 km de oferta de transportes públicos, disponíveis ao menos a cada 20 min durante os períodos de pico	A	Não encontrado	-
19.7	Tempo médio de deslocamento	A	Não encontrado	-
19.8.1	Número de automóveis privados <i>per capita</i>	P	0,50	2019
19.8.2	Número de veículos motorizados de duas rodas <i>per capita</i>	P	0,15	2019

A hierarquia viária do município é composta por: Via Arterial, Via Coletora, Via Expressa e Via Local, com destaque para as vias arteriais: Av. Hilton Souto Maior, Av. Senador Ruy Carneiro, Av. Pres. Epitácio Pessoa, Av. Pedro II, Av. Tancredo Neves, Av. 2 de Fevereiro, Acesso Oeste, Av. Cruz das Armas e Av. Ministro José Américo de Almeida (Beira Rio) (PMJP, 2021).

Em relação às escolhas dos modais, 49,9% da população opta pelo uso de transporte individual. Ao relacionar a escolha do modo de transporte e a renda, observa-se uma clara intensificação de uso de automóvel nas faixas mais altas, como mostra a Figura 4.23. Como assume o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), esse cenário indica que se faz necessária uma urgente revitalização do sistema de transporte coletivo e qualificação das estruturas para caminhabilidade e ciclomobilidade, buscando incentivar a mudança de hábitos nos deslocamentos da população e tornando as alternativas ao transporte individual atrativas, seguras e competitivas.

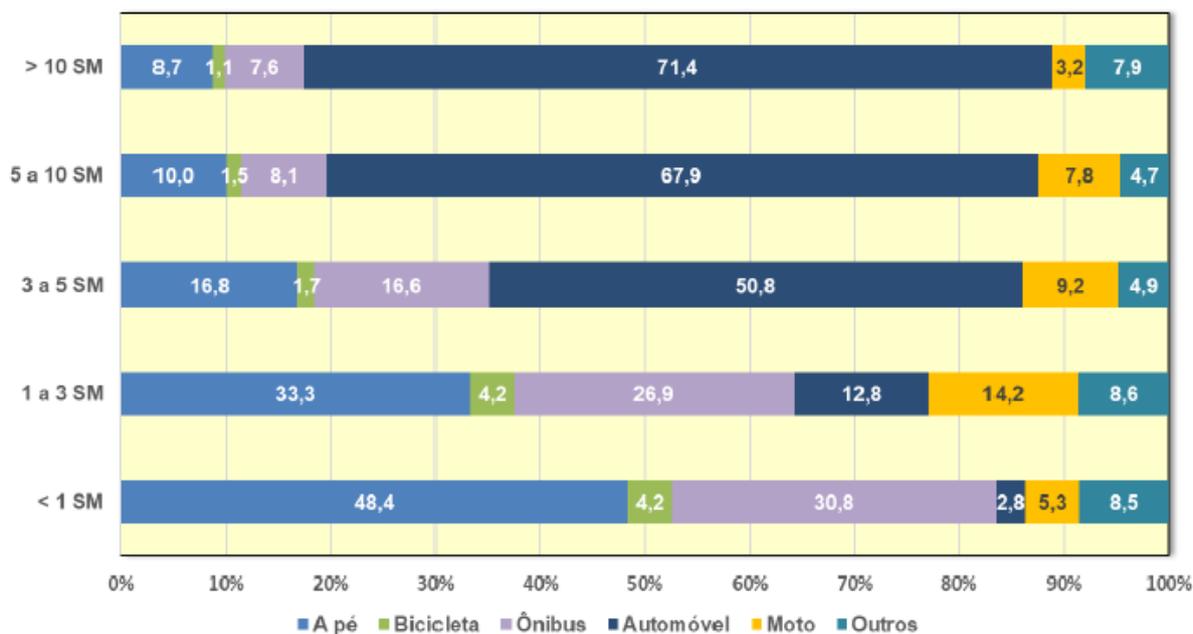


Figura 4.23: Viagens por faixa de renda e modo de transporte

Fonte: Planmob (2020)

Análises apresentadas no Planmob, *Plano de Mobilidade Urbana de João Pessoa* (2020), identificaram alguns aspectos negativos do sistema de transporte público atual que impactam na opção da população por este modal, como por exemplo: longo tempo de espera, frequente excesso de lotação nos veículos, manutenção deficiente, falta de limpeza e climatização nos ônibus, operação em altas velocidades gerando insegurança aos usuários, descaso dos funcionários com idosos e deficientes, ineficiência do aplicativo JampaBus (resultando em falta de credibilidade no sistema de informação aos usuários) e ainda abrigos que não oferecem proteção contra intempéries, conforto e informação sobre o sistema.

Cabe destacar que, apesar de possuir 95 km de ciclovias e ciclofaixas (valor apresentado no indicador 19.4 quando calculado por 100.000 habitantes), segundo o relatório o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), os trechos são dispersos e desconectados, sem nenhuma estrutura que possibilite integração com o transporte público, como paraciclos próximos aos terminais ou a possibilidade de transportar a bicicleta dentro do ônibus ou trem. Também não existem estruturas voltadas ao uso de bicicletas próximo aos Polos Geradores de Viagens, equipamentos públicos e outras estruturas de uso da população.

Assim, sugere-se em trabalhos futuros um aprofundamento sobre a qualidade da malha cicloviária pessoense e um cálculo detalhado sobre quais trechos estão realmente aptos para atender a população em suas necessidades de mobilidade, culminando na revisão do indicador

19.4 para que ele represente melhor a realidade da população. Os demais indicadores encontrados nesta seção apresentaram coerência com a análise realizada.

4.3.16. Agricultura local/urbana e segurança alimentar

Tabela 4.19: Indicadores levantados da seção de Agricultura local/urbana e segurança alimentar para João Pessoa

Seção 20 - Agricultura local/urbana e segurança alimentar				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
20.1	Total da área agrícola urbana por 100.000 habitantes	E	Não encontrado	-
20.2	Quantidade de alimentos produzidos localmente como porcentagem do total de alimentos fornecidos à cidade	A	Não encontrado	-
20.3	Porcentagem da população da cidade desnutrida	A	Não encontrado	-
20.4	Porcentagem da população da cidade com sobrepeso ou obesa - Índice de Massa Corporal (IMC)	A	54,70%	2019

Muito pouco foi encontrado neste trabalho a respeito do tema Agricultura local/urbana e segurança alimentar em João Pessoa. Quanto ao combate à insegurança alimentar, o relatório *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021) elenca que o município possui seis cozinhas comunitárias, dois restaurantes populares e um banco de alimentos.

As cozinhas comunitárias são destinadas ao fornecimento gratuito de alimentação à população em situação de vulnerabilidade social, garantindo sua segurança alimentar e nutricional, e ao incentivo à criação de grupos de produção nos moldes da Economia Solidária. Os restaurantes populares são também voltados à garantia da segurança alimentar e nutricional, com oferta de refeições a preços acessíveis à toda população. Por fim, o banco de alimentos é destinado à coleta de doações de gêneros alimentícios fora dos padrões de comercialização e sem restrição de caráter sanitário (que ainda sirvam para o consumo humano), e à sua redistribuição para organizações filantrópicas, movimentos sociais e comunitários e famílias em situação de vulnerabilidade social (PMJP, 2021).

No tocante à população com sobrepeso ou obesa, João Pessoa possui uma porcentagem de 54,70% das pessoas com essas condições (como relatado no indicador 20.4). No conjunto das 26 capitais do país e do Distrito Federal, a frequência de excesso de peso foi de 55,4%, segundo o relatório *Vigitel Brasil 2019*, o que deixa a cidade com resultado bem em linha com

a média das capitais. A frequência de adultos com excesso de peso variou entre 49,1%, em Vitória, e 60,9%, em Manaus (Ministério da Saúde, 2019). O resultado encontrado no indicador 20.4 é, portanto, coerente com a pesquisa realizada.

4.3.17. Planejamento urbano

Tabela 4.20: Indicadores levantados da seção Planejamento urbano de para João Pessoa

Seção 21 - Planejamento urbano				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
21.1	Áreas verdes (hectares) por 100.000 habitantes	E	471,10/100.000 hab	2021
21.2	Porcentagem de área de assentamentos informais em função da área total da cidade	A	Não encontrado	-
21.3	Relação empregos/habitação	A	Não encontrado	-
21.4	Proximidade a serviços básicos	A	Não encontrado	-
21.5.1	Densidade populacional (por quilômetro quadrado)	P	3.892,09 pessoas/km ²	2020
21.5.2	Número de árvores por 100.000 habitantes	P	10.229,76/100.000 hab	2011
21.5.3	Densidade de urbanização	P	Não encontrado	-

João Pessoa se destaca pela quantidade de áreas verdes urbanas que possui. Elas correspondem a cerca de 30,67% do território do município, o que é equivalente a 47,11 metros quadrados de área verde por habitante (valor adequado à metodologia da norma e trazido no indicador 21.1). A Figura 4.24 traz a disposição geográfica das áreas verdes e da mancha urbana da cidade.

Em 2019, a cidade recebeu o prêmio Arbor & Urbe por ter o maior percentual de áreas verdes urbanas entre as capitais do Norte e Nordeste. A premiação é reflexo de projetos realizados pela prefeitura, como o programa “João Pessoa, Cidade Jardim”, no qual mais de 200 mil mudas foram plantadas nos últimos sete anos, além da área de cobertura vegetal preservada (G1, 2019).

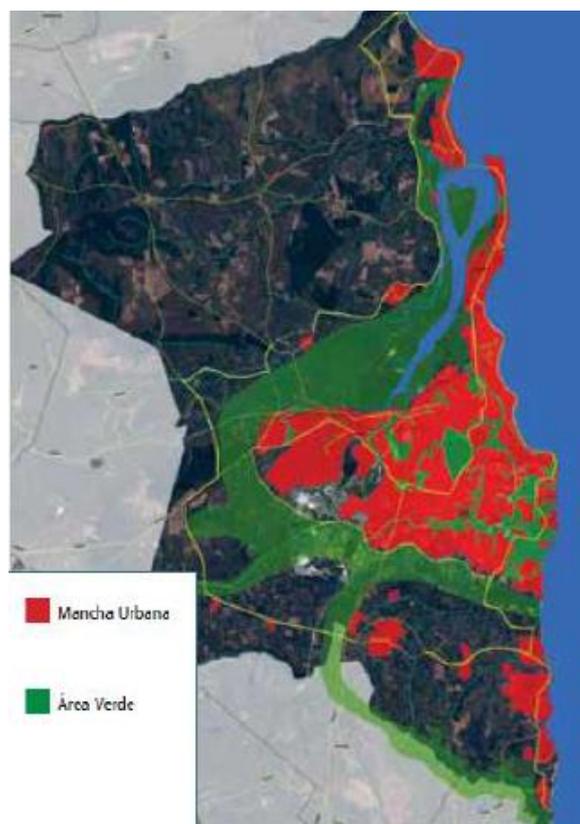


Figura 4.24: Mancha urbana e de áreas verdes de João Pessoa

Fonte: IDOM-COBRAPE (2014) apud PMJP (2021)

Quanto à oferta de serviços básicos, embora não tenha sido possível encontrar informações suficientes para calcular o indicador 21.4 da norma, conseguiu-se os quantitativos de centros que garantem proteção social aos cidadãos pessoenses. São 55 equipamentos de proteção social básica e 37 equipamentos de proteção social especial, somados os centros geridos pelas esferas municipal, estadual e pelo terceiro setor. A tipologia desses equipamentos e sua distribuição por esferas de administração são apresentadas na Figura 4.25. Em conjunto com as informações sobre os serviços de saúde, educação, cultura e outros aspectos apresentados em outras seções, esses dados ajudam a compor o cenário de oferta de serviços para o cidadão.

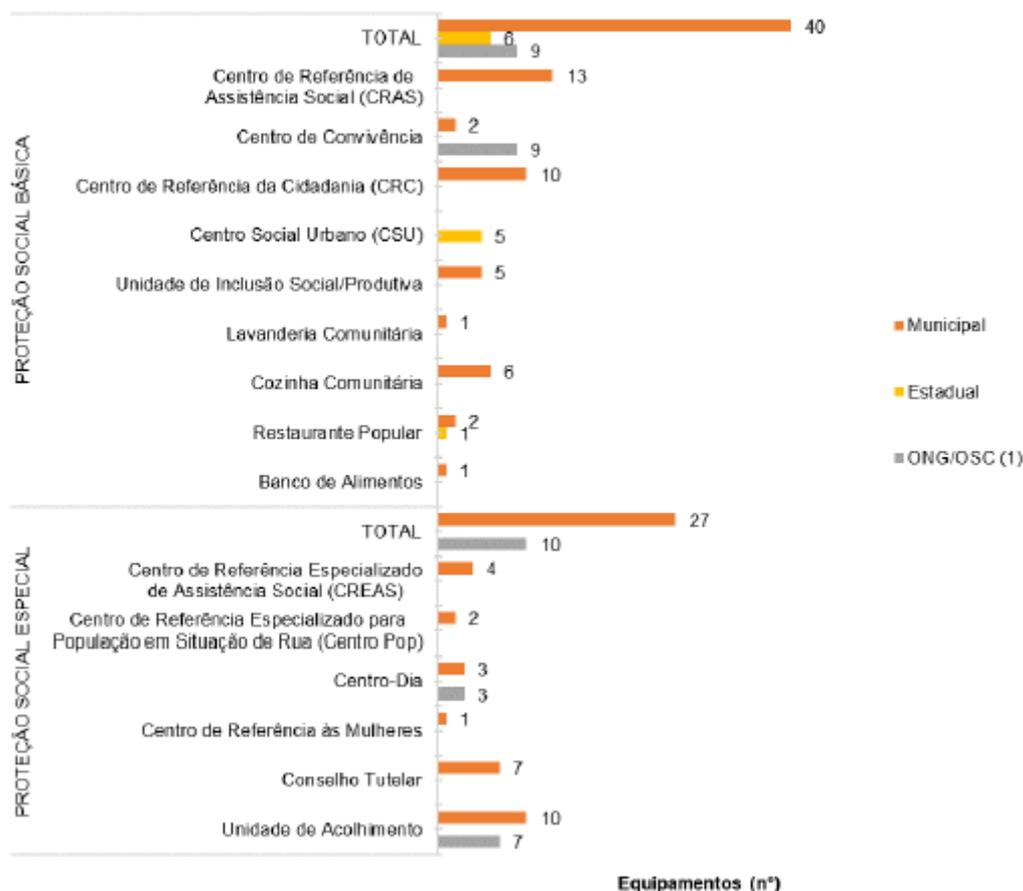


Figura 4.25: Número de equipamentos de Proteção Social Básica da rede pública socioassistencial, por nível de Proteção Social, tipologia e esfera administrativa, do município de João Pessoa

Fonte: Consórcio PDMJP (2021)

Embora a densidade demográfica média da cidade seja de 3.892,09 pessoas/km², como apresentado no indicador 21.5.1, há áreas da cidade que apresentam densidades superiores a 11.500 habitantes/km². Há nessa faixa áreas consolidadas com maior verticalização (como Jardim Cidade Universitária, Brisamar e Manaíra) e localidades com baixa verticalização (como Expedicionários e Anatólia). A maior densidade demográfica por setor censitário é encontrada entre os bairros Tambaú e Manaíra, com valor superior a 20.000 habitantes/km². Densidades de 7.000 a 11.500 habitantes/km² podem ser observadas nos bairros Bessa, Tambaúzinho, Bancários, Mangabeira, José Américo, Ernesto Geisel e Cruz das Armas, por exemplo. E as baixas densidades, abaixo de 7.000 habitantes/km², concentram-se nos bairros do Varadouro, Centro, Jaguaribe, Torre, dos Estados e dos Ipês (PMJP, 2021). A Figura 4.26 abaixo apresenta as densidades demográficas por setor censitário do município.

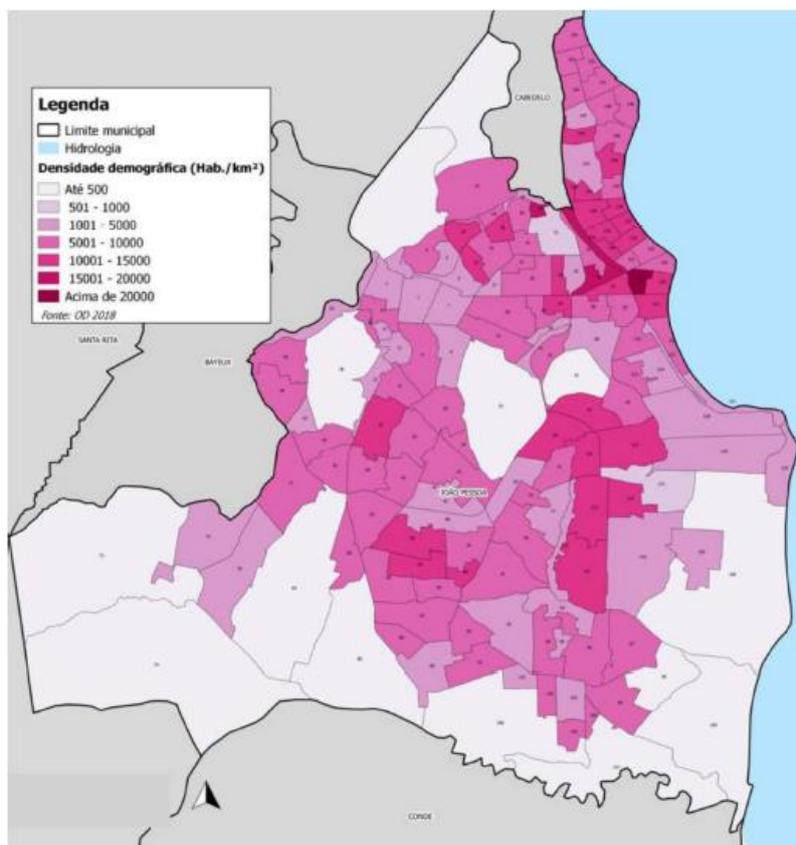


Figura 4.26: densidade demográfica por setor censitário - 2018

Fonte: Planmob (2020)

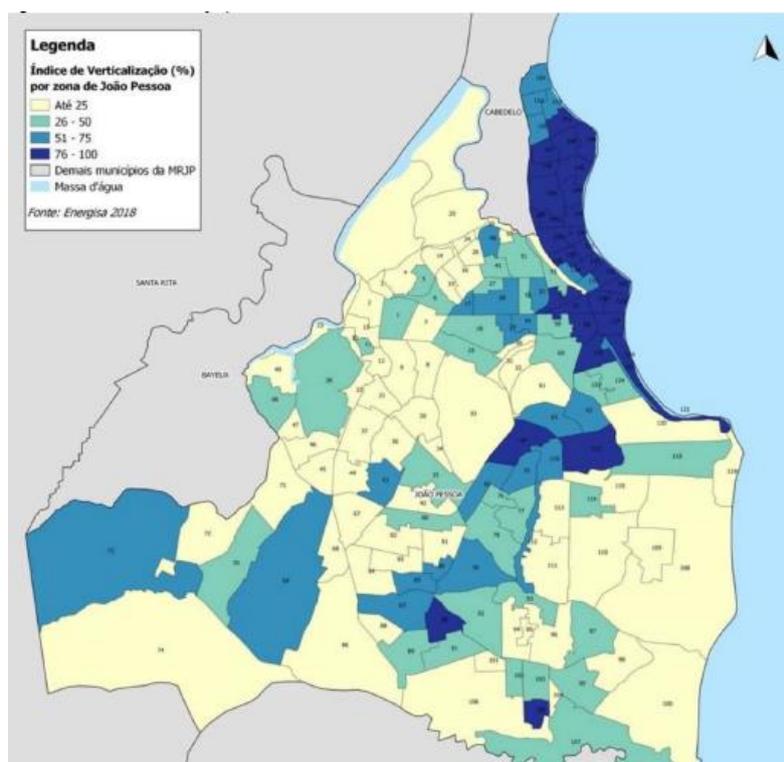


Figura 4.27: Índice de Verticalização - 2018

Fonte: Planmob (2020)

E ainda que a densidade de urbanização (indicador 21.5.3) não tenha sido obtida, já que a área construída total de todos os edifícios não foi encontrada, é possível observar a existência de áreas verticalizadas de maneira dispersa na cidade, com poucos locais concentradores de edifícios mais altos, através Índice de Verticalização por zonas trazido na Figura 4.27.

Assim, de forma geral, os resultados encontrados nesta seção são coerentes com a pesquisa realizada acerca do planejamento urbano da cidade.

4.3.18. Esgotos

Tabela 4.21: Indicadores levantados da seção de Esgotos para João Pessoa

Seção 22 - Esgotos				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
22.1	Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto	E	80,61%	2019
22.2	Porcentagem do esgoto da cidade que recebe tratamento centralizado	E	100%	2019
22.3	Porcentagem da população da cidade com acesso a saneamento melhorado	E	99,4%	2018
22.4	Taxa de conformidade do tratamento de esgoto	A	Não encontrado	-

As atividades de captação e tratamento de esgoto de João Pessoa são responsabilidade da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa). Trata-se de uma empresa de economia mista, tendo como principal acionista o Governo do Estado da Paraíba (99,9%).

O índice de atendimento total de esgoto relatado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) em 2019 foi de 80,61%, como apresentado no indicador 22.1, o que não é satisfatório. Entretanto, vale destacar que no relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* (2014), foi apresentado que o sistema atendia 66,8% dos domicílios da cidade, evidenciando que houve avanço considerável de cobertura nos últimos anos. A extensão da rede coletora de esgoto entre os anos de 1997 e 2019 passou de 357,2 km para 654,28 km, como mostra a Figura 4.28, o que confirma essa evolução. Além disso, segundo o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero* (2021), há projeto de universalização de atendimento até o ano de 2027.



Figura 4.28: Atendimento do sistema de esgotamento sanitário no município de João Pessoa

Fonte: Consórcio PDMJP (2021)

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) também informa que todo o esgoto coletado na cidade recebe tratamento conforme as normas nacionais pertinentes, como reportado acima no indicador 22.2. Contudo, segundo o relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* (2014), em visitas às estações de tratamento de esgoto dos dois sistemas, o Polo de tratamento Baixo Roger e Polo de tratamento de Mangabeira, observou-se que as mesmas não executam o tratamento de forma adequada, lançando o esgoto no sistema efluente sem a devida qualidade no tratamento. Há, com isso, o risco de agravamento da poluição dos corpos d'água receptores e de todo o sistema hídrico interligado da cidade. Foi destacado, ainda, o lançamento de esgoto nas vias públicas e no sistema de drenagem pluvial em áreas não atendidas por sistemas de captação apropriados.

A falta de informação sobre a taxa de conformidade do tratamento de esgoto (indicador 22.4) reforça o alerta sobre a necessidade de acompanhamento dessa questão. Portanto, sugere-se para trabalhos futuros uma investigação mais aprofundada acerca do resultado do indicador 22.2. Os demais indicadores estão em conformidade com a pesquisa realizada.

4.3.19. Água

Tabela 4.22: Indicadores levantados da seção de Água para João Pessoa

Seção 23 - Água				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
23.1	Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável	E	97,20%	2018
23.2	Porcentagem da população da cidade com acesso sustentável a uma fonte de água adequada para o consumo	E	99,70%	2018

Seção 23 - Água				
Nº	Indicador	Tipo	Valor	Ano
23.3	Consumo doméstico total de água <i>per capita</i> (litros por dia)	E	Não encontrado	-
23.4	Taxa de conformidade da qualidade da água potável	E	Não encontrado	-
23.5	Consumo total de água <i>per capita</i> (litros por dia)	A	145,71 litros por dia	2019
23.6	Duração média de interrupção do abastecimento de água em horas por domicílio por ano	A	Não encontrado	-
23.7	Porcentagem de perdas de água (água não faturada)	A	24,85%	2019

As atividades de captação, tratamento e distribuição de água de João Pessoa são responsabilidade da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa), assim como acontece com a captação e tratamento de esgoto. Segundo o relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* (2014), o sistema de abastecimento de água em funcionamento possui 100% de moradias com conexões domiciliares ligadas à rede de água da cidade. Entretanto, foi reportado nos indicadores 23.1 e 23.2 valores um pouco mais conservadores, de 97,20% e 99,70%, baseados no resultado da PNAD contínua de 2018.

Os principais mananciais superficiais em operação são: o Rio Gramame/Mamoaba; o rio Marés; e rio Mumbaba, com uma capacidade total de exploração da ordem de 3.320 litros por segundo (l/s) (PMJP, 2021). Diante das reservas disponíveis, o relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* (2014) também ressalta que a cidade possui 25 anos de saldo hídrico positivo, uma situação bastante confortável se comparada a outras cidades do Brasil e da América Latina e Caribe. O sistema de tratamento do município é constituído de duas estações: Marés e Gramame. Ele opera integrado com os sistemas dos municípios de Cabedelo, Bayeux e o distrito de Várzea Nova, em Santa Rita (PMSB-JP, 2015).

A porcentagem de perdas de água (água não faturada) é relatada como um grande desafio a ser enfrentado pela Cagepa no relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* (2014), que apresenta um percentual de perda de 47%. O número contrasta bastante com a porcentagem de 24,85% apresentada no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) em 2019 e reportada no indicador 23.7. Isso indica ou uma evolução substancial no enfrentamento a este problema na cidade, ou alguma divergência quanto a mensuração do

indicador. Assim, recomenda-se, em trabalhos futuros, um aprofundamento a respeito do indicador 23.7. Os demais indicadores mostraram-se coerentes com a pesquisa realizada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de aplicação dos indicadores de desenvolvimento sustentável da norma NBR ISO 37120:2021 para a cidade de João Pessoa mostrou-se desafiador. Foi possível coletar 75 indicadores dentre os 128 apontados pela norma, ou seja, menos de 60% do total. Quando analisados os 45 destes indicadores que a norma classifica como essenciais, foram obtidos apenas 36. Isso seria suficiente para habilitar João Pessoa a ser certificada no menor nível de certificação do *World Council on City Data* (WCCD), que é o de aspirante, já que o mínimo é de 30 indicadores. Entretanto, para todas as demais categorias de certificação (bronze, prata, ouro e platina), é esperado que a cidade seja capaz de coletar todos os 45 indicadores ditos essenciais, cenário muito distante da realidade atual da cidade.

Quanto à coleta de indicadores sob a perspectiva de seus temas, destacaram-se as áreas de educação, saúde e telecomunicação, nas quais todas as informações pedidas pela norma foram encontradas. Já os quatro temas com maior insuficiência quanto a obtenção de informações, de maneira absoluta, foram: meio ambiente e mudanças climáticas, segurança, energia e habitação.

Cabe ressaltar três aspectos que trouxeram bastante dificuldade para a obtenção de dados neste estudo: nível de detalhamento, temporalidade e padronização. Quanto ao nível de detalhamento, percebeu-se que muitas informações requeridas pela norma não são sempre disponibilizadas a nível de cidades, sendo limitadas a valores com abrangência nacional, estadual ou restritas às principais regiões metropolitanas do Brasil, o que não inclui a região metropolitana de João Pessoa. O cenário é ainda mais difícil para cidades que não são capitais. Percebeu-se que várias informações conseguidas se devem ao fato de João Pessoa ser a capital do Estado da Paraíba, ou seja, ser uma dentre as 27 capitais de unidades de federação do Brasil. Exemplos disso são os indicadores de taxa de desemprego de jovens e de porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha internacional de pobreza. Isso revela uma limitação em relação a aplicação da norma nos mais de cinco mil municípios brasileiros. Para viabilizar a aplicação da norma no Brasil de maneira escalável, é necessário que o poder público e, em especial, os órgãos públicos responsáveis por levantamentos de informações no país, disponibilizem mais dados a nível de município.

Uma segunda dificuldade foi a temporalidade. O último levantamento censitário do Brasil promovido pelo IBGE é relativo ao ano de 2010, quase 11 anos atrás, já que o Censo previsto para 2020 não foi realizado. Ainda que existam outras pesquisas confiáveis recentes, como a PNAD, há dados relevantes atualizados a nível municipal apenas através do Censo Demográfico. Exemplos disso são o indicador de expectativa de vida ao nascer e a métrica de população total da cidade. Enquanto que, para o primeiro indicador, este trabalho utilizou o valor de 2010 (e, portanto, defasado), no caso da métrica de população da cidade, foram utilizadas estimativas fornecidas pelo próprio IBGE.

Por fim, destaca-se a dificuldade de padronização de indicadores de desempenho. A norma traz uma metodologia a ser adotada e muitos documentos encontrados, apesar de possuírem dados importantes sobre o município, não seguiam os mesmos requisitos pedidos pela norma. É preciso que haja um trabalho nos órgãos de adequação de metodologia de cálculo à norma.

É importante salientar que a constatação de que faltaram informações em João Pessoa para a aplicação plena da norma não desconsidera o fato de que a cidade tem realizado outros diagnósticos objetivando avaliar a sustentabilidade do seu desenvolvimento, como o *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* e o *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero*. Esses relatórios citados foram, inclusive, importantes fontes complementares de análise, como pode-se constatar nas discussões trazidas a cada seção do item 4.3 deste estudo.

Ainda assim, eles nem sempre são suficientes, como a aplicação da ISO 37120 para João Pessoa apontou. Podemos tomar como exemplo a seção 8 da norma, que trata de Meio ambiente e mudanças climáticas. Embora a cidade tenha realizado um estudo específico a respeito do tema, o *Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)*, 7 dentre os 9 indicadores elencados pela norma não foram coletados.

Análises complementares e adicionais são enriquecedoras, mas diagnosticar a cidade através dos parâmetros definidos pela NBR ISO 37120:2021 confere ao estudo credibilidade e abrangência ímpares. Credibilidade por se tratar de indicadores definidos pela ISO, instituição respeitada mundialmente, o que mitiga vieses na escolha de indicadores (e na metodologia adotada para calculá-los) e auxilia no reconhecimento do diagnóstico por parte de outras instâncias governamentais e órgãos internacionais. E abrangência por tratar-se de um conjunto de indicadores que permite à cidade comparar-se com outras comunidades mundo afora, definindo parâmetros locais e globais e aprendendo com as que possuem as melhores práticas.

Quanto a trabalhos futuros a respeito do tema, sugere-se, além da aplicação da própria norma NBR ISO 37120:2021 em outras cidades brasileiras, a aplicação das outras normas da família de normas de indicadores urbanos: a NBR ISO 37122, que mensura o progresso na

direção de cidades inteligentes, e a NBR ISO 37123, que promove a resiliência em cidades, para a obtenção de indicadores adicionais para a cidade de João Pessoa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 37120:2021 - Cidades e comunidades sustentáveis – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida**. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ANATEL - AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Painéis de Dados**. Disponível em: <<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos>>. Acesso em: 20 set. 2021.

BARBOSA, Tamires Silva et al. **Geomorfologia urbana e mapeamento geomorfológico do município de João Pessoa–PB, Brasil**. 2015.

BID – BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. ICES Brasil - Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis. **Plano de Ação João Pessoa Sustentável**. João Pessoa, 05 out. 2014. Disponível em: <<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/projeto/produrbis-2/>>. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Portaria nº 501, de 23 de novembro de 2017**. Resolve a nova metodologia de classificação da capacidade de pagamento (Capag) dos estados, Distrito Federal e municípios. Brasília: Diário Oficial da União, 24 nov. 2017. Disponível em:<https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19414630/do1-2017-11-24-portaria-n-501-de-23-de-novembro-de-2017-19414502>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES/DATASUS**. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>>. Acesso em: 17 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10pb.def>>. Acesso em: 14 set. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos/residuos-solidos>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: Diagnóstico dos serviços de Água e Esgotos 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos/agua-e-esgotos>>. Acesso em: 26 dez. 2020.

BRASIL. Tesouro Nacional Transparente. Ministério da Economia. Secretaria do Tesouro Nacional. **Capacidade de Pagamento (CAPAG)**: estados e municípios. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/capacidade-de-pagamento-capag>>. Acesso em: 27 nov. 2021.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul + CAIXA**. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/negocios-sustentaveis/selo-casa-azul-caixa/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

CLIMATEMPO. **Climatologia e histórico de previsão do tempo em João Pessoa, BR**. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/256/joaopessoa-pb>>. Acesso em: 26 jan. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DA PARAÍBA. **Serviço de Informação ao Cidadão (SIC)**. Processo nº 00099.002211/2021-8. Mensagem recebida por <camillamazevedo@poli.ufrj.br> em 23 set. 2021.

DAHL, A. L. **The big picture**: comprehensive approaches. In: MOLDAN G.; BILHARZ, S. (Eds.) Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.

DETRAN/PB - Departamento Estadual de Trânsito da Paraíba. **Seção de Estudos e Estatísticas**. Disponível em: <<http://detran.pb.gov.br/estatisticas>>. Acesso em: 15 set. 2021.

DGA - DIREÇÃO GERAL DO AMBIENTE. **Proposta para um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável**. Amadora, Portugal, 2000.

DIAS, Nadja. Semob-JP promove atividades educativas no Dia Nacional do Ciclista. **Prefeitura de João Pessoa**. João Pessoa, 19 ago. 2021. Notícias. Disponível em: <<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/semob-jp-promove-atividades-educativas-no-dia-nacional-do-ciclista/>>. Acesso em: 15 set. 2021.

EEA – EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY. **EEA core set of indicators: Guide**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005. 38p. (EEA Technical Report n° 1/2005). Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2005_1/file>. Acesso em: 7 ago. 2021

ESTADO DA PARAÍBA. **Lei Complementar de nº 53, de 30 de dezembro de 2003**. Cria a Região Metropolitana de João Pessoa, o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano e dá outras Providências. Diário Oficial do Estado da Paraíba. João Pessoa, dez. 2003.

ESTADO DA PARAÍBA. **Lei Complementar de nº 90, de 23 de setembro de 2009**. Dá nova redação ao Art. 1º, do Capítulo I, da Lei Complementar nº. 59, de 30 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Paraíba. João Pessoa, 24 set. 2009.

ESTADO DA PARAÍBA. **Lei Complementar de nº 93, de 11 de dezembro de 2009**. Dá nova redação ao Art. 1º da Lei Complementar nº 59, de 30 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Paraíba. João Pessoa, 13 dez. 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Diretoria de Estatística e Informações (Direi). **Déficit Habitacional no Brasil - 2016-2019**. Belo Horizonte: FJP, 2021. Disponível em: <<http://fjp.mg.gov.br/deficit-habitacional-no-brasil/>>. Acesso em: 8 set. 2021.

G1 PB (João Pessoa). **Prêmio reconhece João Pessoa como capital com área urbana mais verde do Norte e Nordeste**: Prêmio Arbor & Urbe foi entregue no Congresso Brasileiro Ibero-Americano de Arborização Urbana no domingo (24). G1, João Pessoa, PB, 25 nov. 2019. Paraíba, p. 1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/11/25/premio-reconhece-joao-pessoa-como-capital-com-area-urbana-mais-verde-do-norte-e-nordeste.ghtml>>. Acesso em: 28 nov. 2021.

G1 PB (João Pessoa). **Veja os 27 vereadores eleitos em 2020 e composição da Câmara Municipal de João Pessoa**. G1, João Pessoa, PB, 15 nov. 2020. Paraíba, p. 1. Disponível em: <

<https://g1.globo.com/pb/paraiba/eleicoes/2020/noticia/2020/11/15/veja-os-27-vereadores-eleitos-em-2020-e-composicao-da-camara-municipal-de-joao-pessoa.ghtml>>. Acesso em: 27 nov. 2021

GALLOPÍN, G. C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators**. A system approach. *Environmental Modelling & Assessment*. 1: 101-117, 1996.

GOVERNO DA PARAÍBA. **Portal de informações em saúde do Estado da Paraíba**. Governo da Paraíba, 2019. Disponível em: <<https://infosaudepb.saude.pb.gov.br>>. Acesso em: 17 fev. 2021.

HAMMOND, Allen L.; WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington, DC: World Resources Institute, 1995.

HOLLING, Crawford S. **Adaptive environmental assessment and management**. John Wiley & Sons, 1978.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010: Amostra - Migração**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/pesquisa/23/24007>>. Acesso em: 13 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010: Universo – Aglomerados Subnormais**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/pesquisa/23/25359>>. Acesso em: 8 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Estimativas de População**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 13 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Gerência de Estudos e Análises

da Dinâmica Demográfica. **Taxa de mortalidade por suicídio**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/grafico>>. Acesso em: 17 fev. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Cadastros e Classificações, Cadastro Central de Empresas 2018. **Estatísticas do Cadastro Central de Empresas - CEMPRE**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 27 ago. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE - Cidades@. **Sistema agregador de informações sobre os municípios e estados do Brasil – João Pessoa**. Área territorial brasileira. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/panorama>>. Acesso em: 16 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Edição 2017**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ids/tabelas>>. Acesso em: 26 out. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC)**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1736>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Monografias municipais: Nordeste – João Pessoa (PB)**. Aspectos Ambientais – Áreas Protegidas. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=72979>>. Acesso em: 07 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) 2016-2018**. Características Gerais dos Domicílios. IBGE, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao/17270-pnad-continua.html?edicao=27258&t=sobre/>>. Acesso em: 24 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual – Educação 2019**. Estudantes, por sexo e grupo de idade. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/7136>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual – Educação 2019**. Pessoas de 14 anos ou mais de idade, por sexo e grupamentos de nível de instrução. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/7267>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual**. População residente, por sexo e grupos de idade - Pirâmide etária. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/6706>>. Acesso em: 20 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual**. População residente, por sexo e grupo de idade. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/7109>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral (PNAD Contínua)**. Pessoas de 14 anos ou mais de idade, por condição em relação à força de trabalho e condição de ocupação. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/4092>>. Acesso em: 26 ago. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral (PNAD Contínua)**. Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por grupos de horas habitualmente trabalhadas por semana no trabalho principal. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/6325>>. Acesso em: 26 ago. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral (PNAD Contínua)**. Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, e respectivas taxas e níveis, por grupo de idade. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4094>>. Acesso em: 26 ago. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral (PNAD Contínua)**. Número médio de moradores, por domicílio. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/6578>>. Acesso em: 26 ago. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual (PNAD Contínua)**. Rendimento real médio mensal *per capita* nos domicílios (Reais). Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/7395>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/pesquisa/38/46996>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de Indicadores Sociais (SIS)**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 5 ago. 2021.

ÍNDICE DE GOVERNANÇA MUNICIPAL. **Explorando: João Pessoa – PB**. Conselho Federal de Administração. Disponível em: <<https://igm.cfa.org.br/dimensao/MjgwMjA=/MS5wbmc=>>>. Acesso em: 27 nov. 2021.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da Educação Básica**. Indicadores educacionais. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2018**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

INFRAERO AEROPORTOS. **Anuário Estatístico Operacional 2018**. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://transparencia.infraero.gov.br/estatisticas/>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

IPEADATA. **Taxa de câmbio comercial para venda: real (R\$) / dólar americano (US\$) – média**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31924>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 37120 briefing note: the first ISO International Standard on city indicators**. 2014. Disponível em: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/37120_briefing_note.pdf>. Acesso em: 27 set. 2021.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas.** 2009. Disponível em: <<https://sinapse.gife.org.br/download/indicadores-sociais-na-formulacao-e-avaliacao-de-politicas-publicas>>. Acesso em: 14 ago. 2021.

JOÃO PESSOA. **Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa:** Consolidação do Diagnóstico da Mobilidade. João Pessoa, mar. 2020. Prefeitura Municipal de João Pessoa. SEMOB/SEPLAN. 415 p. Disponível em <http://www.planmob.joaopessoa.pb.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/15.-Progn%C3%B3stico_FINAL.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

JP tem uma árvore para cada dez habitantes. **Jornal da Paraíba.** João Pessoa, 11 set. 2011. Vida urbana. Disponível em: <https://jornaldaparaiba.com.br/vida_urbana/jp-tem-uma-arvore-para-cada-dez-habitantes.html>. Acesso em: 15 set. 2021.

LIRA, Waleska Silveira et al. **Sistema de gestão do conhecimento para indicadores de sustentabilidade-Sigecis:** proposta de uma metodologia. 2008.

MEADOWS, Donella H. et al. **Indicators and information systems for sustainable development.** 1998.

MORAES, Juneldo. João Pessoa tem mais de 47 metros quadrados de área verde por habitante. **Prefeitura de João Pessoa.** João Pessoa, 29 mai. 2021. Notícias. Disponível em: <<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/joao-pessoa-tem-mais-de-47-metros-quadrados-de-area-verde-por-habitante/>>. Acesso em: 16 set. 2021.

NEGREIROS, Iara. **Retrofit urbano: uma abordagem para apoio de tomada de decisão.** 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Rumo a um Desenvolvimento Sustentável - Indicadores Ambientais.** Tradução de Ana Maria S. F. Teles. Salvador, série Cadernos de Referência Ambiental v. 9, 2002. Disponível em: <<https://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/2345364.pdf>>. Acesso em: 7 ago. 2021.

ONU-BR - NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **A ONU e o meio ambiente.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>>. Acesso em: 13 out. 2021.

ONU-BR - NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 14 out. 2021.

ONU-BR - NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/>>. Acesso em: 2 out. 2021.

PBTUR - EMPRESA PARAIBANA DE TURISMO. Diretoria de Economia e Fomento, Subcoordenadoria de Estatística. **Fluxo Global Estimado.** Disponível em: <<https://www.pbtur.pb.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/Fluxo-Global-Dezembro-2019.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2021.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FJP - FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **João Pessoa - Paraíba.** Disponível em: <http://ideme.pb.gov.br/servicos/perfis-do-idhm/atlasidhm2013_perfil_joaopessoa_pb.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2021.

PREFEITURA DE JOÃO PESSOA. **Perfil do Município de João Pessoa.** Secretaria de Planejamento, 2004. Disponível em: <<http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/perfiljpa.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

PREFEITURA DE JOÃO PESSOA. **Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero.** Revisão do Plano Diretor Municipal – 2021 / 2022. Relatório de Diagnóstico Técnico – Fase 2. João Pessoa, out. 2021. Disponível em: <<http://pdjp.com.br/>>. Acesso em: 25 nov. 2021.

PREFEITURA DE JOÃO PESSOA. Secretaria das Finanças, Diretoria de Contabilidade Geral do Município. **Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO).** João Pessoa, 30 jan. 2020. Disponível em: <<https://transparencia.joaopessoa.pb.gov.br/#/planejamento/prestacao-contas>>. Acesso em: 25 set. 2021.

PREFEITURA DE JOÃO PESSOA. Secretaria de Meio Ambiente. **Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de João Pessoa - 2014.** João Pessoa, fev. 2018.

Disponível em: <<http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semam/inventario-gee/>>. Acesso em: 08 set. 2021.

QUIROGA-MARTINEZ, R. **Los indicadores de desarrollo sostenible: estado del arte**. Santiago do Chile: CEPAL, 2003. (Curso-Taller Indicadores de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe).

SANTOS, Thereza Christina Carvalho; CÂMARA, João Batista Drummond. **Geo Brasil 2002: perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília, DF: IBAMA, 2002., 2002.

SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. **Programa Município VerdeAzul 2020 certifica 100 cidades do Estado de São Paulo**. São Paulo, 17 dez 2020. Notícias. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/2020/12/programa-municipio-verdeazul-2020-certifica-100-municipios-do-estado-de-sao-paulo/>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

SEMOB - SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA DE MOBILIDADE URBANA DE JOÃO PESSOA. **Dados sobre o Sistema de Transporte Coletivo Convencional**. Disponível em: <<https://servicos.semobjp.pb.gov.br/institucional/onibus/>>. Acesso em: 20 set. 2021.

SEMOB - SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA DE MOBILIDADE URBANA DE JOÃO PESSOA. Fale conosco. Protocolo nº 13092/2021. Mensagem recebida por <camillamazevedo@poli.ufrj.br> em 17 set. 2021.

THE WORLD BANK. **World Development Indicators: Size of the economy**. Disponível em: <<http://wdi.worldbank.org/table/WV.1>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Panoramas da Educação Básica – João Pessoa (PB)**. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/512.pdf?1714523904>. Acesso em 25 nov. 2021.

TSE – TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **Estatísticas Eleitorais 2020**. Disponível em: <<https://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/estatisticas-eleitorais>>. Acesso em: 07 set. 2021.

TUNSTALL, D. **Developing and using indicators of Sustainable Development in Africa: an overview**. (Draft paper). Prepared for the Network for Environment and Sustainable

Development in Africa (NESDA). Thematic Workshop on Indicators of Sustainable Development, Banjul, The Gambia, May 16-18, 1994.

UN – UNITED NATIONS. UN Commission on Sustainable Development. **Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies**. New York, 2001. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2021.

UN-HABITAT - UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. **World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization**. 2020.

UNITED NATIONS. **About Habitat III**. Disponível em: <<https://habitat3.org/the-conference/about-habitat-3/>>. Acesso em: 13 out. 2021.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs - Population Division. **World Urbanization Prospects: The 2014 Revision**. 2014.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs - Population Division. **World Urbanization Prospects 2018 - Highlights**. 2018.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs - Population Division. **World Urbanization Prospects 2019 - Highlights**. 2019.

UNITED NATIONS. **The New Urban Agenda**. Disponível em: <<https://habitat3.org/the-new-urban-agenda/>>. Acesso em: 13 out. 2021.

VANZOLINI. **Certificação AQUA-HQE**. Vanzolini. Disponível em: <<https://vanzolini.org.br/produto/aqua-hqe/>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

WBCSD – WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ed.). **Vision 2050 – the new agenda for business**. Conches-Geneva: WBCSD, 2010.

APÊNDICE A - Memorial de Cálculo dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para a cidade de João Pessoa

Sempre que o cálculo for direto, a população total adotada é a estimativa do IBGE para o ano de referência.

Seção 5: Economia

5.1. Taxa de desemprego da cidade

- Fórmula: $\frac{\text{População em idade ativa desempregada}}{\text{Força de trabalho total}} \times 100\%$
- Dado:
Taxa de desocupação de João Pessoa: 12,08%
- Indicador: 12,08%
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: este indicador é denominado pelo IBGE como taxa de desocupação, correspondendo à porcentagem de pessoas na força de trabalho que estão desempregadas. Participam da força de trabalho as pessoas que têm idade para trabalhar (14 anos ou mais) e que estão trabalhando ou procurando trabalho (ocupadas e desocupadas). Apesar da diferente nomenclatura, a taxa de desocupação é calculada de maneira similar à taxa de desemprego descrita pela norma.
- Nota₂: dado que os dados dessa pesquisa são obtidos trimestralmente, a taxa de desocupação adotada é a média dos valores dos 4 trimestres de 2019.

5.2. Valor de avaliação de propriedades comerciais e industriais como uma porcentagem do valor de avaliação total de todas as propriedades

- Indicador não encontrado

5.3. Porcentagem da população com emprego em tempo integral

- Fórmula: $\frac{\text{Número de pessoas com emprego em tempo integral}}{\text{Força de trabalho}} \times 100\%$
- Dados:
1º Trimestre de 2019:

Número de pessoas com jornada igual ou superior a 40h semanais: 244.000 pessoas

Força de trabalho total (ocupada + desocupada): 402.000 pessoas

Porcentagem da população com emprego em tempo integral: 60,70%

2º Trimestre de 2019:

Número de pessoas com jornada igual ou superior a 40h semanais: 250.000 pessoas

Força de trabalho total (ocupada + desocupada): 415.000 pessoas

Porcentagem da população com emprego em tempo integral: 60,24%

3º Trimestre de 2019:

Número de pessoas com jornada igual ou superior a 40h semanais: 241.000 pessoas

Força de trabalho total (ocupada + desocupada): 407.000 pessoas

Porcentagem da população com emprego em tempo integral: 59,21%

4º Trimestre de 2019:

Número de pessoas com jornada igual ou superior a 40h semanais: 251.000 pessoas

Força de trabalho total (ocupada + desocupada): 400.000 pessoas

Porcentagem da população com emprego em tempo integral: 62,75%

- Indicador: 60,73%
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: a norma estabelece que, para ser considerado emprego em tempo integral, o trabalhador deve dedicar no mínimo 35h por semana para esse fim. A PNAD Contínua, no entanto, segmenta os grupos de horas habitualmente trabalhadas por semana em: até 14 horas; 15 a 39 horas; 40 a 44 horas; 45 a 48 horas; 49 horas ou mais. Dessa forma, adotou-se para a obtenção desse indicador que os empregos em tempo integral seriam aqueles com jornada igual ou superior a 40h semanais.
- Nota₂: os dados dessa pesquisa são obtidos trimestralmente. Assim, o valor adotado é a média dos valores dos 4 trimestres de 2019.

5.4. Taxa de desemprego de jovens

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de jovens desempregados}}{\text{Força de trabalho juvenil}} \times 100\%$

- Dado:

Taxa de desocupação das pessoas de 18 a 24 anos no 1º Trimestre de 2019: 32,7%

Taxa de desocupação das pessoas de 18 a 24 anos no 2º Trimestre de 2019: 34,2%

Taxa de desocupação das pessoas de 18 a 24 anos no 3º Trimestre de 2019: 31,1%

Taxa de desocupação das pessoas de 18 a 24 anos no 4º Trimestre de 2019: 30,5%

- Indicador: 32,13%
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: a norma define como pertencentes à força de trabalho juvenil aqueles indivíduos acima da idade legal para trabalhar e menores de 24 anos de idade. Assim, o presente estudo utilizou a taxa de desocupação do grupo de idade de 18 a 24 anos.
- Nota₂: dado que os dados dessa pesquisa são obtidos trimestralmente, a taxa de desocupação adotada é a média dos valores dos 4 trimestres de 2019.

5.5. Número de empresas por 100.000 habitantes

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número total de empresas}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$$
- Dados:
Número total de empresas: 19.969
100.000^a parte da população total: $\frac{800.323}{100.000} = 8,00323$
- Indicador: $\frac{19.969}{8,00323} = 2.495,12$ empresas por 100.000 habitantes
- Fonte: IBGE - Estatísticas do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE)
- Ano de Referência: 2018

5.6. Número de novas patentes por 100 000 habitantes por ano

- Indicador não encontrado

5.7. Número anual de estadias (pernoites) de visitantes por 100.000 habitantes

- Fórmula:
$$\frac{\text{Soma de pernoites de visitantes}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Fluxo global estimado em João Pessoa em 2019: 1.278.974
 - Tipo de hospedagem: em média 38% do Fluxo fica em hotéis, 47% em casa de parentes ou amigos e 15% em outros meios de hospedagem
 - 100 000^a parte da população total (2019): $\frac{809.015}{100.000} = 8,09015$

- Indicador: $\frac{1.278.974 (1-0,47)}{8,09015} = 83.787,84$ estadias por 100.000 habitantes
- Fonte: Empresa Paraibana de Turismo (PBTUR) - Diretoria de Economia e Fomento - Subcoordenadoria de Estatística
- Ano de Referência: 2019
- Nota: a Empresa Paraibana de Turismo (PBTUR) fornece o dado de fluxo global e estimativa que em média 38% do fluxo fica em hotéis, 47% em casa de parentes ou amigos e 15% em outros meios de hospedagem. Já a norma especifica que a estadia de visitantes deve se referir a acomodações pagas e que pernoite com família e amigos, em casas ou chalés privados, não estão incluídos. Assim, descontou-se do fluxo global informado a parcela de 47% estimada com estadia em casa de parentes ou amigos.

5.8. Conectividade aérea (número de partidas de voos comerciais sem escalas)

- Fórmula: soma de todos os voos comerciais sem escala (isto é, programadas), partindo de todos os aeroportos que servem a cidade.
- Dados:
Decolagens no Ano de Transporte Regular (voos nacionais e internacionais) no Aeroporto Internacional de João Pessoa - Presidente Castro Pinto: 6.398
- Indicador: 6.398
- Fonte: Infraero Aeroportos - Superintendência de Gestão da Operação - DOGP
- Ano de Referência: 2019

5.9.1 Renda familiar média (US\$)

- Indicador não encontrado

5.9.2 Taxa anual de inflação baseada na média dos últimos cinco anos

- Fórmula: $\frac{\text{Soma das taxas de inflação dos últimos cinco anos}}{5}$
- Dados:
Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) - Variação acumulada no ano:
INPC 2019: 4,48%
INPC 2018: 3,43%
INPC 2017: 2,07%

INPC 2016: 6,58%

INPC 2015: 11,28%

- Indicador: $\frac{(4,48\%+3,43\%+2,07\%+6,58\%+11,28\%)}{5} = 5,57\%$
- Fonte: IBGE - Índice Nacional de Preços ao Consumidor
- Ano de Referência: 2019
- Nota: o IBGE disponibiliza o índice apenas agregado tendo o Brasil como unidade territorial.

5.9.3 Produto da cidade *per capita* (US\$)

- Fórmula: a norma descreve duas maneiras de calcular esse indicador, usando os métodos chamados de A ou B, e neste estudo o B foi adotado. Segundo a norma, o método B consiste em utilizar os valores de renda familiar da cidade e por multiplicar a razão do produto nacional bruto (PNB) à renda familiar total no nível nacional.
- Dados:
 - Produto nacional bruto (PNB) – Brasil: US\$ 1.926,3 bilhões;
 - Rendimento real médio mensal *per capita* nos domicílios (Reais) – João Pessoa (PB): R\$ 1.334,00;
 - População de João Pessoa: 809.015 pessoas;
 - Rendimento real médio mensal *per capita* nos domicílios (Reais) – Brasil: R\$ 1.420,00;
 - População brasileira: 210.147.125 pessoas
- Indicador: $(R\$ 1.334,00 \times 809.015 \text{ pessoas}) \times \frac{US\$ 1.926.300.000.000,00}{R\$ 1.420,00 \times 210.147.125 \text{ pessoas}} = 1.079.266.010 \times US\$ 6,4552360437 = US\$ 6.966.916.848,47 = US\$ 6.966,9 \text{ milhões}$
- Fontes:
 - Banco Mundial – Indicadores Globais de Desenvolvimento: Tamanho da economia
 - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: o Banco Mundial explicita que o cálculo do produto nacional bruto (PNB) foi realizado de acordo com o método Atlas.
- Nota₂: os valores de renda familiar da cidade e total no nível nacional foram obtidos multiplicando-se as variáveis de rendimento médio mensal *per capita* e população local.

Seção 6: Educação

6.1. Porcentagem da população feminina em idade escolar matriculada em escolas

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de mulheres em idade escolar nos níveis primário e secundário nas escolas públicas e particulares}}{\text{Total de mulheres em idade escolar}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Número de estudantes mulheres:
 - Entre 6 a 14 anos: 50.000
 - Entre 15 a 17 anos: 15.000
 - Número de mulheres em idade escolar:
 - Entre 6 a 9 anos: 20.000
 - Entre 10 a 14 anos: 30.000
 - Entre 15 a 17 anos: 17.000
- Indicador:
$$\frac{50.000 + 15.000}{(20.000 + 30.000 + 17.000)} \times 100\% = 97,01\%$$
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): Educação
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: o nível primário de escolaridade definido pela norma equivale aos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) no sistema educacional brasileiro, compreendendo alunos de 6 a 10 anos de idade. O nível secundário da norma equivale à junção dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e o ensino médio, compreendendo alunos de 11 a 14 e de 15 a 17 anos de idade, respectivamente.
- Nota₂: os valores englobam escolas públicas e privadas.

6.2. Porcentagem de estudantes com ensino primário completo: taxa de sobrevivência

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de estudantes de uma cidade, pertencentes a uma comunidade escolar, que completaram o último ano do ensino primário}}{\text{Total de estudantes da cidade pertencentes a uma comunidade escolar, isto é, aqueles originalmente matriculados no primeiro ano do ensino primário}} \times 100\%$$
- Dados:
 - 2018/2017: 5º ano: taxa de promoção de 89,5%
 - 2016/2017: 4º ano: taxa de promoção de 87,4%
 - 2015/2016: 3º ano: taxa de promoção de 84,3%
 - 2014/2015: 2º ano: taxa de promoção de 93,6%
 - 2013/2014: 1º ano: taxa de promoção de 92,8%

- Indicador: $89,5\% \times 87,4\% \times 84,3\% \times 93,6\% \times 92,8\% = 57,28\%$
- Fonte: INEP - Censo da Educação Básica
- Ano de Referência: 2018
- Nota₁: a taxa de promoção calculada pelo INEP reflete a proporção de alunos que em determinado ano estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental) e no ano seguinte se matriculam em série superior a k. Essa taxa é obtida subtraindo-se do total de alunos aqueles que:
 - a) estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental) e no ano seguinte se matriculam em série igual ou inferior a k (de onde se obtém a taxa de repetência);
 - b) estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental) e no ano seguinte não estavam matriculados (de onde se obtém a taxa de evasão);
 - c) estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental) e no ano seguinte estavam matriculados na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (de onde se obtém a taxa migração para EJA);
- Nota₂: os valores englobam escolas públicas e privadas.

6.3. Porcentagem de estudantes com ensino secundário completo: taxa de sobrevivência

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de estudantes de uma cidade, pertencentes a uma comunidade escolar, que completaram o último ano do ensino secundário}}{\text{Total de estudantes da cidade pertencentes a uma comunidade escolar, isto é, aqueles originalmente matriculados no primeiro ano do ensino secundário}} \times 100\%$$
- Dados:
 - 2018/2017: 3ª série: 89,4%
 - 2016/2017: 2ª série: 74,9%
 - 2015/2016: 1ª série: 66,7%
 - 2014/2015: 9º ano: 81,1%
 - 2013/2014: 8º ano: 81,1%
 - 2012/2013: 7º ano: 77,9%
 - 2011/2012: 6º ano: 74,1%
- Indicador: $89,4\% \times 74,9\% \times 66,7\% \times 81,1\% \times 81,1\% \times 77,9\% \times 74,1\% = 16,96\%$
- Fonte: INEP - Censo da Educação Básica
- Ano de Referência: 2018

- Nota₁: a taxa de promoção calculada pelo INEP reflete a proporção de alunos que em determinado ano estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental ou médio) e no ano seguinte se matriculam em série superior a k. No caso da 3ª série do ensino médio, reflete a proporção de alunos que em 2017 concluíram a 3ª série ou avançaram para a 4ª série do ensino médio ou para a educação profissional subsequente em 2018. Essa taxa de promoção é obtida subtraindo-se do total de alunos aqueles que:
 - a) estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental ou médio) e no ano seguinte se matriculam em série igual ou inferior a k (de onde se obtém a taxa de repetência);
 - b) estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental ou médio) e no ano seguinte não estavam matriculados (de onde se obtém a taxa de evasão);
 - c) estavam matriculados na série k (etapa de ensino seriada do ensino fundamental ou médio) e no ano seguinte estavam matriculados na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (de onde se obtém a taxa migração para EJA);
- Nota₂: os valores englobam escolas públicas e privadas.

6.4. Relação estudante/professor no ensino primário

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de alunos matriculados em escolas primárias}}{\text{Número equivalente de professores de escolas primárias em tempo integral}} \times 100\%$$
- Dados:

Número de alunos matriculados em escolas primárias:

 - 1º ano: 4.903
 - 2º ano: 5.291
 - 3º ano: 6.635
 - 4º ano: 6.516
 - 5º ano: 6.491

Número de docentes:

 - Ensino fundamental - Anos iniciais: 1.567
- Indicador:
$$\frac{4.903 + 5.291 + 6.635 + 6.516 + 6.491}{1.567} = 19,04$$
- Fonte: INEP - Sinopse Estatística da Educação Básica
- Ano de Referência: 2018

- Nota₁: conforme requerido pela norma, considerou-se para o cálculo desse indicador apenas os dados de escolas públicas (das esferas Municipal, Estadual e Federal), excluindo-se os dados das escolas privadas.
- Nota₂: o nível primário de escolaridade definido pela norma equivale aos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) no sistema educacional brasileiro, compreendendo alunos de 6 a 10 anos de idade.

6.5. Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de pessoas em idade escolar nos níveis primário e secundário nas escolas públicas e particulares}}{\text{Total da população em idade escolar}} \times 100\%$$
- Dados:

Número de estudantes:

 - 6 a 14 anos: 98.000
 - 15 a 17 anos: 30.000

População em idade escolar:

 - 6 a 9 anos: 39.000
 - 10 a 14 anos: 60.000
 - 15 a 17 anos: 35.000
- Indicador:
$$\frac{98.000 + 30.000}{(39.000 + 60.000 + 35.000)} = 95,52\%$$
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua - Educação
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: o nível primário de escolaridade definido pela norma equivale aos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) no sistema educacional brasileiro, compreendendo alunos de 6 a 10 anos de idade. O nível secundário da norma equivale à junção dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e o ensino médio, compreendendo alunos de 11 a 14 e de 15 a 17 anos de idade, respectivamente.
- Nota₂: os valores englobam escolas públicas e privadas.

6.6. Número de indivíduos com ensino superior completo por 100.000 habitantes

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de pessoas com ensino superior completo}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}} \times 100\%$$
- Dados:

Pessoas com ensino superior completo: 160.000 pessoas

População total (2019): 809.015 pessoas

100 000ª parte da população total (2019): $\frac{809.015}{100.000} = 8,09015$

- Indicador: $\frac{160.000}{8,09015} = 19.777,14$
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - 2º trimestre
- Ano de Referência: 2019

Seção 7: Energia

7.1. Consumo final total de energia *per capita* (GJ/ano)

- Indicador não encontrado

7.2. Porcentagem da energia total final proveniente de fontes renováveis

- Fórmula: $\frac{\text{Consumo total de energia elétrica produzida a partir de fontes renováveis}}{\text{Consumo total de energia}} \times 100\%$
- Dados:
- O Relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* estabelece que “a matriz energética da cidade é toda renovável, de fonte hidrelétrica, excetuando-se o ocasional recurso às térmicas em tempos de escassez no fornecimento.”
- Indicador: 100%
- Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) - Relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável*
- Ano de Referência: 2014

7.3. Porcentagem de habitantes da cidade com fornecimento regular de energia elétrica (residencial)

- Fórmula: $\frac{\text{Número de habitantes com ligação regular à rede de distribuição}}{\text{População total da cidade}} \times 100\%$
- Dado:
Percentual de moradores em domicílios com disponibilidade da rede elétrica geral em tempo integral: 99,70%
- Indicador: 99,70%
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)

- Ano de Referência: 2018

7.4. Número de conexões de serviço de distribuição de gás por 100.000 habitantes (residencial)

- Indicador não encontrado

7.5. Consumo final de energia de edifícios públicos por ano (GJ/m²)

- Indicador não encontrado

7.6. Consumo de energia elétrica da iluminação de vias públicas por quilômetro de via iluminada (kWh/ano)

- Indicador não encontrado

7.7. Duração média das interrupções de energia elétrica em horas por domicílio por ano

- Fórmula:
$$\frac{\text{Somatório total das horas de interrupção multiplicada pelo número de domicílios impactados}}{\text{Número total de domicílios}} \times 100\%$$

- Dados:

O Relatório *Plano de Ação João Pessoa Sustentável* afirma que, “em termos gerais, a cidade apresenta uma cobertura energética bastante completa, abarcando a totalidade da demanda, contando com baixos níveis de interrupções (2,16 ao ano, com duração média de 3 horas por cliente)”.

- Indicador: $2,16 \times 3h = 6,48h$ por domicílio por ano
- Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) - Relatório do *Plano de Ação João Pessoa Sustentável*
- Ano de Referência: 2014

7.8.1. Graus-dia de aquecimento

- Indicador não encontrado

7.8.2. Graus-dia de resfriamento

- Indicador não encontrado

Seção 8: Meio ambiente e mudanças climáticas

8.1. Concentração de material particulado fino (PM 2.5)

- Indicador não encontrado

8.2. Concentração de material particulado (PM 10)

- Indicador não encontrado

8.3. Emissão de gases de efeito de estufa, medida em toneladas *per capita*

- Fórmula:

$$\frac{\text{Quantidade total de gases de efeito estufa em toneladas (unidades equivalentes de dióxido de carbono), gerada durante um ano civil por todas as atividades dentro da cidade, incluindo-se emissões indiretas fora dos limites da cidade}}{\text{População atual da cidade}}$$

- Dado:

Quantidade de emissões: 2.837.499 tCO₂eq

População de João Pessoa: 780.738

- Indicador: 3,63 tCO₂eq/*per capita*
- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - Secretaria de Meio Ambiente - Inventário de Gases do Efeito Estufa de João Pessoa
- Ano de Referência: 2014
- Nota: segundo o *Inventário de Gases do Efeito Estufa*, o alto índice de emissão *per capita* observado em João Pessoa é resultado da queima de combustível para geração de energia elétrica. Excluindo sua contribuição da análise, o índice *per capita* correspondente é de 1,99 ton CO₂eq/habitante.

8.4. Porcentagem de áreas designadas para proteção natural

- Fórmula: $\frac{\text{Área territorial designada para a proteção natural e/ou da biodiversidade}}{\text{Área territorial total da cidade}} \times 100\%$

- Dados:

Porcentagem de área protegida na cidade do tipo Proteção Integral: 0%

Porcentagem de área protegida na cidade do tipo Uso Sustentável: 3,38%

Total de áreas protegidas = 0% + 3,38% = 3,38%

- Indicador: 3,38%
- Fonte: Ministério do Meio Ambiente - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
- Ano de Referência: 2016

8.5. Concentração de NO₂ (dióxido de nitrogênio)

- Indicador não encontrado

8.6. Concentração de SO₂ (dióxido de enxofre)

- Indicador não encontrado

8.7. Concentração de O₃ (ozônio)

- Indicador não encontrado

8.8. Poluição sonora

- Indicador não encontrado

8.9. Variação percentual em número de espécies nativas

- Indicador não encontrado

Seção 9: Finanças

9.1. Taxa de endividamento (gasto do serviço da dívida como uma porcentagem da receita própria do município)

- Fórmula: $\frac{\text{Custo total do serviço da dívida de longo prazo}}{\text{Total das receitas de fontes próprias}} \times 100\%$

- Dados:

- Juros e Encargos da Dívida: R\$ 3.498.168,00
- Amortização da dívida: R\$ 33.652.771,00
- Receitas totais: R\$ 2.803.687.166,00
- Transferências Correntes: R\$ 1.589.475.764,00
- Transferências de Capital: R\$ 213.480.530,00

- Indicador: $\frac{(3.498.168,00 + 33.652.771,00)}{(2.803.687.166,00 - 1.589.475.764,00 - 213.480.530,00)} \times 100\% = 3,71\%$

- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - Secretaria das Finanças

- Ano de Referência: 2019

- Nota₁: o custo do serviço da dívida de longo prazo foi calculado somando-se os juros e encargos da dívida e a sua amortização.

- Nota₂: o total de receitas de fontes próprias foi calculado subtraindo-se da receita total da cidade as transferências correntes e de capital realizadas por entidades como: União, Estados, outros municípios, dentre outras.
- Nota₃: considerou-se a previsão atualizada (ou dotação atualizada, no caso de despesas) desses valores disponibilizada no Relatório Resumido de Execução Orçamentária referente ao ano de 2019 e publicado em 30 de janeiro de 2020.

9.2. Despesas de capital como porcentagem de despesas totais

- Fórmula:
$$\frac{\text{Total das despesas em ativos fixos do ano anterior}}{\text{Total de despesas (operacional e capital) no mesmo período}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Despesas correntes: R\$ 2.367.320.007,02
 - Despesas de capital: R\$ 440.690.683,13
- Indicador:
$$\frac{440.690.683,13}{(2.367.320.007,02 + 440.690.683,13)} = 15,69\%$$
- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - Secretaria das Finanças
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: o total de despesas em ativos foi considerado neste estudo como total de despesas de capital.
- Nota₂: considerou-se a dotação atualizada desses valores disponibilizada no Relatório Resumido de Execução Orçamentária referente ao ano de 2019 e publicado em 30 de janeiro de 2020.

9.3. Porcentagem da receita própria em função do total das receitas

- Fórmula:
$$\frac{\text{Total dos fundos obtidos por taxas de funcionamento, cobranças por utilização de serviços públicos ao usuário e impostos coletados pela cidade com destino a ela própria somente}}{\text{Total de rendimentos operacionais ou recorrentes, incluindo aquelas providas por outras esferas governamentais, transferidos à cidade}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Receitas totais: R\$ 2.803.687.166,00
 - Transferências Correntes: R\$ 1.589.475.764,00
 - Transferências de Capital: R\$ 213.480.530,00
- Indicador:
$$\frac{(2.803.687.166,00 - 1.589.475.764,00 - 213.480.530,00)}{2.803.687.166,00} \times 100\% = 35,69\%$$
- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - Secretaria das Finanças
- Ano de Referência: 2019

- Nota: as transferências correntes e de capital realizadas são realizadas por entidades como: União, Estados, outros municípios, dentre outras; e por isso não são incluídas no total de fundos obtidos pela própria cidade.

9.4. Porcentagem dos impostos recolhidos em função dos impostos cobrados

- Indicador não encontrado

9.5.1. Orçamento bruto de custeio *per capita* (US\$)

- Fórmula: $\frac{\text{Valor bruto orçado para custeio}}{\text{População da cidade}}$
- Dados:
 - Valor bruto orçado para custeio: R\$ 2.367.320.007,02
 - População total (2019): 809.015 pessoas
 - Taxa de câmbio comercial média para venda: real (R\$) / dólar americano (US\$)
– média 2019: 3,9451
- Indicador: $\frac{(2.367.320.007,02 \div 3,9451)}{809.015} = \text{US\$ } 741,72$
- Fontes:
 - Prefeitura de João Pessoa - Secretaria das Finanças
 - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) - Ipeadata
- Ano de Referência: 2019

9.5.2. Orçamento bruto de capital *per capita* (US\$)

- Fórmula: $\frac{\text{Valor bruto orçado de capital}}{\text{População da cidade}}$
- Dados:
 - Valor bruto orçado de capital: R\$ 440.690.683,13
 - População total (2019): 809.015 pessoas
 - Taxa de câmbio comercial média para venda: real (R\$) / dólar americano (US\$)
– média 2019: 3,9451
- Indicador: $\frac{(440.690.683,13 \div 3,9451)}{809.015} = \text{US\$ } 138,08$
- Fontes:
 - Prefeitura de João Pessoa - Secretaria das Finanças
 - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) - Ipeadata
- Ano de Referência: 2019

Seção 10: Governança

10.1. Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade

- Fórmula: $\frac{\text{Número total destes cargos a serem ocupados pelas mulheres eleitas}}{\text{Número total de cargos da gestão da cidade}} \times 100\%$
- Dados:
 - Número de mulheres eleitas: 1
 - Número total de cargos eleitos da cidade: 28
- Indicador: $\frac{1}{28} \times 100\% = 3,57\%$
- Fonte: Tribunal Superior Eleitoral (TSE) - Estatísticas Eleitorais - Candidatos
- Ano de Referência: 2020

10.2. Número de condenações de agentes públicos da cidade por corrupção e/ou suborno por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

10.3. Número de eleitores registrados como porcentagem da população com idade para votar

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de eleitores registrados, como determinado pelo registro oficial de eleitores}}{\text{População com idade para votar}} \times 100$
- Dados:
 - Quantidade de eleitores com 18 anos ou mais: 520.729 pessoas
 - População com idade para votar (18 anos ou mais): 621.000 pessoas
- Indicador: $\frac{520.729}{621.000} = 83,85\%$
- Fonte: Tribunal Superior Eleitoral (TSE) - Estatísticas Eleitorais - Eleitorado
- Ano de Referência: 2020
- Nota: Considerou-se os eleitores a partir de 18 anos, idade a partir da qual o voto é obrigatório no Brasil. Os eleitores de 16 anos e 17 anos registrados não foram considerados.

10.4. Porcentagem de participação dos eleitores nas últimas eleições municipais em função do total de eleitores aptos a votar

- Fórmula: $\frac{\text{Número de pessoas que votaram na última eleição municipal}}{\text{População apta a votar}} \times 100\%$

- Dados:
 - Número de eleitores que compareceram na eleição: 411.149
 - Número de eleitores aptos: 522.269
- Indicador: $\frac{411.149}{522.269} \times 100\% = 78,72\%$
- Fonte: Tribunal Superior Eleitoral (TSE) - Estatísticas Eleitorais - Comparecimento/Abstenção
- Ano de Referência: 2020

Seção 11: Saúde

11.1. Expectativa média de vida

- Fórmula: Valor médio de anos a ser vivido por um grupo de pessoas nascidas no mesmo ano, se as condições de saúde e de vida no momento de seu nascimento permanecerem as mesmas durante toda a vida.
- Dado:
 - Expectativa de vida ao nascer: 74,89 anos
- Indicador: 74,89 anos
- Fonte: IBGE – Censo demográfico 2010
- Ano de Referência: 2010
- Nota: utilizou-se o dado do Censo demográfico de 2010 por não haver atualização mais recente desse indicador a nível municipal.

11.2. Número de leitos hospitalares por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de leitos de hospitares públicos e privados}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}} \times 100\%$
- Dados:
 - Número total de leitos de internação: 3.055
 - População total (2020): 817.511 pessoas
 - 100 000^a parte da população total: $\frac{817.511}{100.000} = 8,17511$
- Indicador: $\frac{3.055}{8,17511} = 373,70$ leitos por 100.000 habitantes
- Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES/DATASUS
- Ano de Referência: 2020

11.3. Número de médicos por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número de médicos de clínica geral ou especializado, cujo local de trabalho seja na cidade}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}} \times 100\%$
- Dados:
 - CNES - Recursos Humanos - Profissionais - Categoria Médicos: 2.810
 - População total (2020): 817.511 pessoas
 - 100 000ª parte da população total: $\frac{817.511}{100.000} = 8,17511$
- Indicador: $\frac{2.810}{8,17511} = 343,73$ médicos por 100.000 habitantes
- Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES/DATASUS
- Ano de Referência: 2020

11.4. Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1.000 nascidos vivos

- Fórmula: probabilidade de uma criança nascida em um ano específico morrer antes de completar cinco anos de idade.
- Dados:
 - Taxa de mortalidade em menores de 5 anos: 12,25 óbitos por mil nascidos vivos
- Indicador: 12,25 óbitos por mil nascidos vivos
- Fonte: Governo da Paraíba - Portal de informações em saúde do Estado da Paraíba
- Ano de Referência: 2018

11.5. Número de pessoas da equipe de enfermagem e obstetrícia por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de enfermeiros e obstetizas}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}} \times 100\%$
- Dados:
 - CNES - Recursos Humanos - Profissionais - Enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem: 5.622
 - População total (2020): 817.511 pessoas
 - 100 000ª parte da população total: $\frac{817.511}{100.000} = 8,17511$
- Indicador: $\frac{5.622}{8,17511} = 687,70$ enfermeiros por 100.000 habitantes
- Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES/DATASUS

- Ano de Referência: 2020
- Nota: considerou-se para o cálculo do indicador as categorias de: enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem, como indica a norma. No sistema do DATASUS não encontrou-se obstetrizes (parteiras) cadastradas no município de João Pessoa.

11.6. Taxa de suicídio por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de mortes relatadas por suicídio}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}} \times 100\%$
- Dados:
 - Taxa de mortalidade por suicídio: 4,19 óbitos por 100.000 habitantes
- Indicador: 4,19 óbitos por 100.000 habitantes
- Fonte: PNUD, Ipea e FJP. Dados do IBGE e de registros administrativos.
- Ano de Referência: 2017

Seção 12: Habitação

12.1. Porcentagem da população da cidade vivendo em moradias inadequadas

- Fórmula: $\frac{\text{Número de pessoas vivendo em moradias inadequadas}}{\text{População total da cidade}} \times 100\%$
- Dados:
 - População residente em aglomerados subnormais: 91.351 pessoas
 - População total (2010): 723.515
- Indicador: $\frac{91.351}{723.515} \times 100\% = 12,63\%$
- Fonte: IBGE – Censo demográfico 2010
- Ano de Referência: 2010
- Nota: utilizou-se o dado do Censo demográfico de 2010 por não haver atualização mais recente desse indicador a nível municipal.

12.2. Porcentagem da população vivendo em moradias economicamente acessíveis

- Fórmula: $\frac{\text{Total de domicílios que não ultrapasse os regulamentos municipais, estaduais ou nacionais de moradias economicamente acessíveis baseado na porcentagem do gasto dos moradores sobre a renda}}{\text{Número total de domicílios}} \times 100\%$
- Dados:

- Déficit habitacional por ônus excessivo com aluguel na região metropolitana de João Pessoa: 23.897
- Total de Domicílios na região metropolitana de João Pessoa: 439.000
- Indicador: $\frac{439.000 - 23.897}{439.000} = 94,56\%$
- Fontes:
 - Fundação João Pinheiro - Diretoria de Estatística e Informações (Direi)
 - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - 1ª visita
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: Utilizou-se nesse trabalho o conceito adotado pela Fundação João Pinheiro de ônus excessivo para classificar os domicílios como economicamente acessíveis. De acordo com a Fundação, entende-se como ônus excessivo a destinação de mais de 30% da renda domiciliar de até três salários mínimos com despesa de aluguel.
- Nota₂: Dados referentes à região metropolitana de João Pessoa.

12.3. Número de sem-teto por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

12.4. Porcentagem de moradias sem títulos de propriedade registrados

- Indicador não encontrado

12.5.1. Número total de domicílios

- Fórmula: soma de todos os domicílios individuais dentro dos limites da cidade.
- Dados:
 - Domicílios (mil unidades) em João Pessoa (PB): 273
- Indicador: 273.000 domicílios
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - 1ª visita
- Ano de Referência: 2019

12.5.2. Pessoas por domicílio

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de pessoas morando na cidade}}{\text{Número total de domicílios na cidade}}$
- Dados:
 - Número médio de moradores (pessoas) em João Pessoa (PB): 3,0
- Indicador: 3,0 pessoas por domicílio

- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - 1ª visita
- Ano de Referência: 2019

12.5.3. Taxa de desocupação

- Indicador não encontrado

12.5.4. Espaço habitável (por metro quadrado) por pessoa

- Indicador não encontrado

12.5.5. Taxa de residência secundária

- Indicador não encontrado

12.5.6. Domicílios para locação residencial como porcentagem do total de domicílios

- Indicador não encontrado

Seção 13: População e condições sociais

13.1. Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha internacional de pobreza

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de pessoas que vivem abaixo do limite internacional de extrema pobreza definido pelas Nações Unidas}}{\text{População total da cidade}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Percentual de pessoas com rendimento domiciliar *per capita* inferior a US\$ 1,9 PPC 2011: 5,40%
- Indicador: 5,40%
- Fonte: IBGE - Síntese de Indicadores Sociais (SIS)
- Ano de Referência: 2018
- Nota₁: Este indicador do IBGE mede a linha de extrema pobreza pelo rendimento domiciliar *per capita* inferior a US\$ 1,9 PPC 2011 (taxa de conversão da paridade de poder de compra para consumo privado, R\$ 1,66 para US\$ 1,00 PPC 2011), de acordo com a referência de Linha de Extrema Pobreza do Banco Mundial para países de renda baixa. Os valores diários foram tornados mensais e inflacionados pelo IPCA para anos recentes e os rendimentos foram deflacionados para reais médios do próprio ano.
- Nota₂: PPC é a sigla utilizada pelo IBGE para paridade do poder de compra.

- Nota₃: Não foram encontrados dados de acordo com a orientação da norma, à luz da definição das Nações Unidas como aquelas pessoas que vivem com menos de US\$ 1,25 por dia.

13.2. Porcentagem da população abaixo da linha de pobreza

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número de pessoas que vivem abaixo da linha nacional de pobreza estabelecida pelo país}}{\text{População total}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Número de pessoas que vivem abaixo da linha da pobreza: 208.298 pessoas
 - População total (2019): 809.015 pessoas
- Indicador: $\frac{208.298}{809.015} \times 100\% = 25,75\%$
- Fonte: IBGE - Síntese de Indicadores Sociais (SIS)
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: Este indicador do IBGE mede a pobreza pela linha de rendimento domiciliar *per capita* inferior a US\$ 5,5 PPC 2011 (taxa de conversão da paridade de poder de compra para consumo privado, R\$ 1,66 para US\$ 1,00 PPC 2011). Os valores diários foram tornados mensais e inflacionados pelo IPCA para anos recentes e os rendimentos foram deflacionados para reais médios do próprio ano.
- Nota₂: PPC é a sigla utilizada pelo IBGE para paridade do poder de compra.

13.3. Coeficiente Gini de desigualdade

- Fórmula:
$$\frac{\text{Área entre a Curva de Lorenz da distribuição e a linha de distribuição uniforme}}{\text{Área sob a linha de distribuição uniforme}}$$
- Dados:
 - Índice de Gini da distribuição do rendimento domiciliar *per capita*: 0,592
- Indicador: 0,592
- Fonte: IBGE - Síntese de Indicadores Sociais (SIS)
- Ano de Referência: 2019
- Nota: Valores de 2010 deflacionados para 2019, pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

13.4.1. Variação populacional anual

- Fórmula:
$$\frac{\text{População atual da cidade menos a população da cidade no ano anterior}}{\text{População da cidade no ano anterior}} \times 100\%$$

- Dados:
 - População total (2019): 809.015 pessoas
 - População total (2018): 800.323 pessoas
- Indicador: $\frac{809.015 - 800.323}{809.015} = 1,09\%$
- Fonte: IBGE - Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais (COPIs) - Estimativas de População
- Ano de Referência: 2019

13.4.2. Porcentagem da população que é estrangeira

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de pessoas que nasceram em um país que não seja o da cidade}}{\text{População total da cidade}} \times 100\%$
- Dados:
 - População residente em João Pessoa com nacionalidade estrangeira: 1.152 pessoas
 - População total (2010): 723.515 pessoas
- Indicador: $\frac{1.152}{723.515} = 0,19\%$
- Fonte: IBGE - Censo Demográfico - Amostra - Migração
- Ano de Referência: 2010
- Nota: utilizou-se o dado do Censo demográfico de 2010 por não haver atualização mais recente desse indicador a nível municipal.

13.4.3. Dados demográficos

- Fórmula: devem ser calculados e registrados de acordo com a tabela abaixo:
- Dados:
- Indicador:

Tabela 2 - População por categoria de idade e gênero			
Dados Demográficos	Homens	Mulheres	Total
Densidade populacional (por quilômetro quadrado)			3,85
Porcentagem da população do país	0,37%	0,40%	0,39%
Porcentagem infantil da população (0 - 14 anos)	76.000	79.000	155.000
Porcentagem jovem da população (15 - 24 anos)	63.000	58.000	121.000
Porcentagem adulta da população (25 - 64 anos)	197.000	248.000	444.000
Porcentagem idosa da população (+65 anos)	35.000	54.000	89.000

População total	371.000	439.000	809.000
Razão de dependência	0,43	0,43	0,43

- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - PNADC/A
- Ano de Referência: 2019

13.4.4. Porcentagem da população que são novos imigrantes

- Indicador não encontrado

13.4.5. População de não cidadãos da população da cidade

- Indicador não encontrado

13.4.6. Número de estudantes universitários por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

Seção 14: Recreação

14.1. Metros quadrados de espaços públicos de recreação cobertos *per capita*

- Indicador não encontrado

14.2. Metros quadrados de espaços públicos de recreação ao ar livre *per capita*

- Indicador não encontrado

Seção 15: Segurança

15.1. Número de bombeiros por 100.000 habitantes

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número total de bombeiros em tempo integral equivalente, certificados e remunerados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$$
- Dados:
 - Número total de bombeiros militares que trabalham em João Pessoa: 493
 - População total (2021): 825.796 pessoas
 - 100 000ª parte da população total: $\frac{825.796}{100.000} = 8,25796$

- Indicador: $\frac{493}{8,25796} = 59,70$ bombeiros por 100.000 habitantes
- Fonte: Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba
- Ano de Referência: 2021

15.2. Número de mortes relacionadas a incêndios por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de mortes de cidadãos relacionadas a incêndios registradas em um período de 12 meses}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
- Dados:
 - Óbitos no município de João Pessoa cuja causa foi classificada pelo Ministério da Saúde como “Exposição à fumaça, ao fogo e às chamas”: 3
 - População total (2019): 809.015 pessoas
 - 100 000^a parte da população total: $\frac{809.015}{100.000} = 8,09015$
- Indicador: $\frac{3}{8,09015} = 0,37$ óbitos por 100.000 habitantes
- Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM
- Ano de Referência: 2019

15.3. Número de mortes relacionadas a desastres naturais por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

15.4. Número de agentes de polícia por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número de agentes oficiais de polícia em dedicação plena e em tempo integral}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}} \times 100\%$
- Dados:
 - Efetivo da Polícia Civil: 1.016 profissionais na ativa
 - Efetivo da Polícia Militar: 3.464 profissionais na ativa
 - População total (2019): 809.015 pessoas
 - 100 000^a parte da população total: $\frac{809.015}{100.000} = 8,09015$
- Indicador: $\frac{(1.016 + 3.464)}{8,09015} = 559,77$ por 100.000 habitantes
- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero*
- Ano de Referência: 2019

15.5. Número de homicídios por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número de homicídios registrados}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}} \times 100\%$
- Dados:
 - Número de homicídios registrados: 255
 - População total (2018): 800.323 pessoas
 - 100 000ª parte da população total: $\frac{800.323}{100.000} = 8,00323$
- Indicador: $\frac{255}{8,00323} = 31,9$ homicídios por 100.000 habitantes
- Fonte: Governo da Paraíba - Portal de informações em saúde do Estado da Paraíba
- Ano de Referência: 2018

15.6. Número de bombeiros voluntários e em tempo parcial por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

15.7. Tempo de resposta dos serviços de emergência a partir do primeiro chamado

- Indicador não encontrado

15.8. Crimes contra a propriedade por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

15.9. Número de mortes causadas por acidentes industriais por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

15.10. Número de crimes violentos contra a mulher por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

Seção 16: Resíduos sólidos

16.1. Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)

- Fórmula: $\frac{\text{Número de pessoas dentro da cidade atendidas por coleta de resíduos sólidos}}{\text{População total}} \times 100\%$
- Dados:
 - Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à pop. total: 100%
- Indicador: 100%

- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019
- Nota: RDO é a sigla utilizada nos indicadores para resíduo doméstico

16.2. Total de coleta de resíduos sólidos municipais *per capita*

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade total de resíduos sólidos (doméstico e comercial) gerados em toneladas}}{\text{População total}}$$
- Dados:
 - Massa [RDO+RPU] coletada *per capita* em relação à pop. total atendida: 0,87 Kg/(hab.x dia)
- Indicador: $0,87\text{Kg}/(\text{hab.x dia}) \times 365 \text{ dias} \times 0,001 \text{ t/kg} = 0,32 \text{ t per capita}$
- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: RDO é a sigla utilizada pela fonte para se referir a resíduo doméstico.
- Nota₂: RPU é a sigla utilizada pela fonte para se referir a resíduo público urbano.

16.3. Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos reciclados}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Quantidade de materiais recuperados (reciclados), exceto material orgânico e rejeito: 11.712,2 toneladas
 - Quantidade total de resíduos coletados: 256.138,4 toneladas
- Indicador: $\frac{11.712,2}{256.138,4} \times 100\% = 4,57\%$
- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: a quantidade total de resíduos coletados da fonte se refere a soma das categorias de resíduo doméstico e de resíduo público urbano. As categorias de: resíduos sólidos de serviços de saúde; resíduos sólidos da construção civil (entulho) e resíduos sólidos de serviços de poda de árvores da cidade não são reportados nas informações sobre coleta de resíduos.

- Nota₂: considerou-se no cálculo a quantidade de resíduos sólidos efetivamente recuperados no processo de reciclagem. Contudo, se considerássemos a quantidade recolhida de material encaminhada para reciclagem, seriam 14.270 toneladas, levando o indicador acima a um resultado de 5,57%.

16.4. Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Quantidade de resíduos recebidos em aterros sanitários: 244.426,2 toneladas
 - Quantidade total de resíduos recebidos em alguma unidade de processamento da cidade: 306.779,0 toneladas, dos quais:
 - 258.696,2 toneladas referentes a resíduos domiciliares e públicos;
 - 689,4 toneladas referentes a resíduos sólidos de serviços de saúde;
 - 30.562,6 toneladas referentes a resíduos sólidos da construção civil (entulho);
 - 16.830,8 toneladas referentes a resíduos sólidos de serviços de poda de árvores.
- Indicador: $\frac{244.426,2}{306.779,0} \times 100\% = 79,68\%$
- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: a quantidade total de resíduos recebidos em alguma unidade de processamento se refere a soma das categorias: resíduo doméstico; resíduo público urbano; resíduos sólidos de serviços de saúde; resíduos sólidos da construção civil (entulho); resíduos sólidos de serviços de poda de árvores. Dado que abrange mais categorias, esse total de resíduos recebidos em unidades de processamento se apresenta 19,77% maior do que o total de resíduos coletados apresentado no indicador anterior.
- Nota₂: apesar das informações pertencerem à mesma fonte, a quantidade de resíduos doméstico e público urbano coletados reportados é de 256.138,4 toneladas, enquanto a quantidade de resíduos doméstico e público urbano recebidos em unidades de processamento reportados é de 258.696,2 toneladas (diferença percentual de cerca de 1%).

16.5. Porcentagem de resíduos sólidos urbanos tratados em usinas de geração de energia a partir de resíduos

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos nestas instalações}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100\%$$
- Dados: não há nenhuma unidade de processamento de geração de energia a partir de resíduos em operação na cidade. As unidades de processamento em operação na cidade são: Aterro sanitário; Unidade de manejo de galhadas e podas; Unid. tratamento por microondas ou autoclave; Unidade de triagem (galpão ou usina) e Área de reciclagem de RCC (reciclagem de entulho).
- Indicador: 0% (não possui)
- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019

16.6. Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são biologicamente tratados e utilizados como compostos ou biogás

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos que é compostada ou digerida anaerobicamente, subtraída do refugo de resíduos das usinas de compostagem e digestão anaeróbica}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos na cidade}} \times 100\%$$
- Dados: não há nenhuma unidade de processamento de usinas de compostagem e digestão anaeróbica em operação na cidade. As unidades de processamento em operação na cidade são: Aterro sanitário; Unidade de manejo de galhadas e podas; Unid. tratamento por microondas ou autoclave; Unidade de triagem (galpão ou usina) e Área de reciclagem de RCC (reciclagem de entulho).
- Indicador: 0% (não possui)
- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019

16.7. Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em lixões a céu aberto

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos que são dispostos em lixões a céu aberto}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100\%$$

- Dados: não há nenhuma unidade de processamento que dispõe resíduos a céu aberto em operação na cidade. As unidades de processamento em operação na cidade são: Aterro sanitário; Unidade de manejo de galhadas e podas; Unid. tratamento por microondas ou autoclave; Unidade de triagem (galpão ou usina) e Área de reciclagem de RCC (reciclagem de entulho).
- Indicador: 0% (não possui)
- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019

16.8. Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Quantidade de resíduos recebidos na unidade de manejo de galhadas e podas: 16.830,8 toneladas
 - Quantidade de resíduos recebidos na unidade de tratamento por microondas ou autoclave: 689,4 toneladas
 - Quantidade de resíduos recebidos na unidade de reciclagem de RCC (reciclagem de entulho): 30.562,6 toneladas
 - Quantidade de resíduos dispostos por outros meios: 16.830,8 t + 689,4 t + 30.562,6 t = 48.082,8 toneladas
 - Quantidade total de resíduos recebidos em alguma unidade de processamento da cidade: 306.779,0 toneladas
- Indicador: $\frac{48.082,8}{306.779,0} \times 100\% = 15,67\%$
- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
- Ano de Referência: 2019

16.9. Geração de resíduos perigosos *per capita* (toneladas)

- Indicador não encontrado

16.10. Porcentagem de resíduos urbanos perigosos que são reciclados

- Indicador não encontrado

Seção 17: Esporte e cultura

17.1. Número de instituições de cultura e instalações esportivas por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de instituições culturais e instalações esportivas na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100\%$
- Dados:
 - Número total de instituições culturais e instalações esportivas na cidade: 81
 - População total (2021): 825.796 pessoas
 - 100 000^a parte da população total: $\frac{825.796}{100.000} = 8,25796$
- Indicador: $\frac{81}{8,25796} = 9,81$
- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - *Plano Diretor João Pessoa – A cidade que eu quero*
- Ano de Referência: 2021
- Nota: foram consideradas instituições de cultura e instalações esportivas os seguintes equipamentos urbanos: complexo esportivo, estádio, ginásio, campo de futebol, pista de bicicross, centro cultural, museu, teatro, espaço histórico-cultural, espaço de formação cultural/artística e centro de convenções/parque de exposições.

17.2. Porcentagem do orçamento municipal alocado para instalações culturais e esportivas

- Indicador não encontrado

17.3. Número anual de eventos culturais por 100.000 habitantes (por exemplo, exposições, festivais, concertos)

- Indicador não encontrado

Seção 18: Telecomunicação

18.1. Número de acessos à *internet* por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número de acessos à internet na cidade}}{100\ 000^{\text{a}} \text{ parte da população total}}$
- Dados:
 - Número de acessos à internet na cidade: 174.427

- População total (2019): 809.015 pessoas
- 100 000ª parte da população total (2019): $\frac{809.015}{100.000} = 8,09015$
- Indicador: $\frac{174.427}{8,09015} = 21.560,42$ conexões / 100.000 habitantes
- Fonte: Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) - Painéis de Dados
- Ano de Referência: 2019
- Nota: os dados apresentados referem-se aos acessos de Banda Larga Fixa (Serviço de Comunicação Multimídia – SCM), enviados pelas prestadoras do serviço.

18.2. Número de acessos à telefonia móvel por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de acessos à telefonia móvel na cidade}}{100\ 000^{\text{ª}} \text{ parte da população total}}$
- Dados:
 - Número de conexões de telefone celular na cidade: 1.617.565
 - População total (2019): 809.015 pessoas
 - 100 000ª parte da população total (2019): $\frac{809.015}{100.000} = 8,09015$
- Indicador: $\frac{1.617.565}{8,09015} = 199.942,52$ conexões / 100.000 habitantes
- Fonte: Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) - Painéis de Dados
- Ano de Referência: 2019
- Nota: os dados apresentados referem-se aos acessos de Telefonia Móvel (Serviço Móvel Pessoal – SMP), enviados pelas prestadoras do serviço.

Seção 19: Transporte

19.1. Quilômetros de sistema de transporte público por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Comprimento total (em quilômetros) de sistema de transporte público operando dentro da cidade}}{100.000^{\text{ª}} \text{ parte da população total da cidade}}$
- Dados:
 - Extensão total do sistema de transporte público de João Pessoa: 2.148,7km
 - População total (2021): 825.796 pessoas
 - 100 000ª parte da população total (2021): $\frac{825.796}{100.000} = 8,25796$
- Indicador: $\frac{2.148,7}{8,25796} = 260,20$ km por 100.000 habitantes

- Fonte: Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa – SEMOB - JP
- Ano de Referência: 2021

19.2. Número anual de viagens em transporte público *per capita*

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número total anual de viagens por transporte público que se originam dentro da cidade - "usuários de transporte público"}}{\text{População total}}$$
- Dados:
 - Passageiros transportados por mês pelo Sistema de Transporte Coletivo Convencional: 4,2 milhões
 - População total (2019): 809.015 pessoas
- Indicador:
$$\frac{4.200.000 \text{ viagens/mês}}{809.015} \times 12 \text{ meses/ano} = 62,3 \text{ viagens por ano por pessoa}$$
- Fonte: Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa – SEMOB - JP
- Ano de Referência: 2019

19.3. Porcentagem de passageiros que se deslocam para o trabalho de forma alternativa ao automóvel privado

- Indicador não encontrado

19.4. Quilômetros de ciclovias e ciclofaixas por 100.000 habitantes

- Fórmula:
$$\frac{\text{Comprimento total (em quilômetros) de ciclovias e ciclofaixas}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$$
- Dados:
 - Comprimento total de ciclovias e ciclofaixas: 95 km
 - População total (2021): 825.796 pessoas
 - 100 000^a parte da população total (2021): $\frac{825.796}{100.000} = 8,25796$
- Indicador:
$$\frac{95 \text{ km}}{8,25796} = 11,50 \text{ km por } 100.000 \text{ habitantes}$$
- Fonte: Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa – SEMOB - JP
- Ano de Referência: 2021

19.5. Mortes no trânsito por 100.000 habitantes

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade de mortes relacionadas com o trânsito de qualquer tipo, dentro dos limites administrativos da cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total}}$$
- Dados:
 - Óbitos por acidente de transporte: 185 óbitos
 - População total (2019): 809.015 pessoas
 - 100 000ª parte da população total (2019): $\frac{809.015}{100.000} = 8,09015$
- Indicador: $\frac{185}{8,09015} = 22,87$ óbitos por 100.000 habitantes
- Fonte: DATASUS - Ministério da Saúde - MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM
- Ano de Referência: 2019

19.6. Porcentagem da população que vive em um raio de até 0,5 km de oferta de transportes públicos, disponíveis ao menos a cada 20 min durante os períodos de pico

- Indicador não encontrado

19.7. Tempo médio de deslocamento

- Indicador não encontrado

19.8.1. Número de automóveis privados *per capita*

- Fórmula:
$$\frac{\text{Número total de automóveis privados registrados em uma cidade}}{\text{População total}}$$
- Dados:
 - Frota de veículos registrada em 2019: 406.905
 - População total (2019): 809.015 pessoas
- Indicador: $\frac{406.905}{809.015} = 0,50$ veículos por habitante
- Fonte: DETRAN/PB - Seção de Estudos e Estatísticas
- Ano de Referência: 2019

19.8.2. Número de veículos motorizados de duas rodas *per capita*

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade total de veículos motorizados de duas rodas na cidade}}{\text{População total}}$$
- Dados:
 - Frota de motocicletas registrada em 2019: 124.706
 - População total (2019): 809.015 pessoas

- Indicador: $\frac{124.706}{809.015} = 0,15$ motocicletas por habitante
- Fonte: DETRAN/PB - Seção de Estudos e Estatísticas
- Ano de Referência: 2019

Seção 20: Agricultura local/urbana e segurança alimentar

20.1. Total da área agrícola urbana por 100.000 habitantes

- Indicador não encontrado

20.2. Quantidade de alimentos produzidos localmente como porcentagem do total de alimentos fornecidos à cidade

- Indicador não encontrado

20.3. Porcentagem da população da cidade desnutrida

- Indicador não encontrado

20.4. Porcentagem da população da cidade com sobrepeso ou obesa - Índice de Massa Corporal (IMC)

- Fórmula: $\frac{\text{Número total da população da cidade com sobrepeso ou obesa}}{\text{População total da cidade}} \times 100\%$
- Dados:
 - Percentual de adultos (≥ 18 anos) com excesso de peso (IMC ≥ 25 kg/m²): 54,70%
- Indicador: 54,70%
- Fonte: Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis
- Ano de Referência: 2019
- Nota₁: O percentual foi ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019.
- Nota₂: o intervalo de confiança do valor é de 95%.

Seção 21: Planejamento urbano

21.1. Áreas verdes (hectares) por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Área verde total (em hectares) na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total}}$
- Dados:
Levantamento da Secretaria Municipal do Meio Ambiente afirma que João Pessoa possui 47,11 metros quadrados de área verde por habitante
- Indicador: $\frac{47,11m^2}{hab} \times \frac{0,0001hectare}{m^2} \times 100.000 hab = 471,10 \text{ hectares por } 100.000 \text{ habitantes}$
- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Semam)
- Ano de Referência: 2021

21.2. Porcentagem de área de assentamentos informais em função da área total da cidade

- Indicador não encontrado

21.3. Relação empregos/habitação

- Indicador não encontrado

21.4. Proximidade a serviços básicos

- Indicador não encontrado

21.5.1. Densidade populacional (por quilômetro quadrado)

- Fórmula: $\frac{\text{População total da cidade}}{\text{Área territorial da cidade}}$
- Dados:
 - População total (2020): 817.511 pessoas
 - Área da unidade territorial: 210.044 km²
- Indicador: $\frac{817.511 \text{ pessoas}}{210,044 \text{ km}^2} = 3.892,09 \text{ pessoas/km}^2$
- Fonte: IBGE Cidades - João Pessoa - Panorama
- Ano de Referência: 2020

21.5.2. Número de árvores por 100.000 habitantes

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de árvores na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
- Dados:

- Levantamento da Secretaria Municipal do Meio Ambiente afirma que João Pessoa possui, somente em calçadas e passarelas de 35 bairros, mais de 75 mil árvores.
- População total (2011): 733.155 pessoas
- 100 000ª parte da população total (2011): $\frac{733.155}{100.000} = 7,33155$

árvores.

- Indicador: $\frac{75000}{7,33155} = 10.229,76$ árvores por 100.000 habitantes
- Fonte: Prefeitura de João Pessoa - Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Semam)
- Ano de Referência: 2011

21.5.3. Densidade de urbanização

- Indicador não encontrado

Seção 22: Esgotos

22.1. Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto

- Fórmula: $\frac{\text{Número de pessoas dentro da cidade que são atendidas por coleta de esgoto}}{\text{População total}} \times 100\%$
- Dados:
 - Índice de atendimento total de esgoto (referido aos municípios atendidos com água): 80,61%
- Indicador: 80,61%
- Fonte: Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos serviços de Água e Esgotos
- Ano de Referência: 2019

22.2. Porcentagem do esgoto da cidade que recebe tratamento centralizado

- Fórmula: $\frac{\text{Volume total do esgoto coletado na cidade, para tratamentos primário, secundário e terciário em estações centralizadas de tratamento de esgotos}}{\text{Quantidade total de esgoto produzido na cidade}} \times 100\%$
- Dados:

- Índice de tratamento de esgoto: 100%
- Indicador: 100%
- Fonte: Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos serviços de Água e Esgotos
- Ano de Referência: 2019

22.3. Porcentagem da população da cidade com acesso a saneamento melhorado

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de pessoas que utilizam instalações sanitárias melhoradas}}{\text{População total da cidade}} \times 100\%$
- Dados:
 - Percentual de moradores em domicílios com esgotamento sanitário categorizado como "Rede geral ou fossa ligada à rede": 73,5%
 - Percentual de moradores em domicílios com esgotamento sanitário categorizado como " Fossa não ligada à rede ": 25,9%
 - Percentual de moradores em domicílios com esgotamento sanitário categorizado como " Outra forma de esgotamento ": 0,6%
- Indicador: 73,5% + 25,9% = 99,4%
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)
- Ano de Referência: 2018
- Nota: Porcentagem correspondente à soma das categorias de esgotamento sanitário "Rede geral ou fossa ligada à rede" e "Fossa não ligada à rede"

22.4. Taxa de conformidade do tratamento de esgoto

- Indicador não encontrado

Seção 23: Água

23.1. Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável

- Fórmula: $\frac{\text{Número total de pessoas com serviço de abastecimento de água potável}}{\text{População total}} \times 100\%$
- Dados: Percentual de moradores em domicílios ligados à rede geral de distribuição: 97,20%
- Indicador: 97,20%

- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)
- Ano de Referência: 2018

23.2. Porcentagem da população da cidade com acesso sustentável a uma fonte de água adequada para o consumo

- Fórmula: $\frac{\text{Total da população com acesso a uma fonte de água melhorada}}{\text{População total}} \times 100\%$
- Dados:
 - Percentual de moradores em domicílios ligados à rede geral de distribuição: 97,20%
 - Percentual de moradores em domicílios ligados a poço profundo ou artesiano: 2,50%
 - Percentual de moradores em domicílios ligados a poço raso, freático ou cacimba: 0,20%
 - Percentual de moradores em domicílios ligados a fonte ou nascente: 0,00%
 - Percentual de moradores em domicílios ligados a outra forma de abastecimento: 0,10%
- Indicador: $97,20\% + 2,50\% + 0,00\% = 99,70\%$
- Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)
- Ano de Referência: 2018
- Nota: uma fonte de água melhorada, segundo a norma, refere-se a serviços de rede de água, torneira pública, poço ou bomba, quiosques públicos, nascentes protegidas ou água da chuva. Como não há detalhamento sobre o acesso sustentável de fornecimento de água nas categorias “poço raso, freático ou cacimba” e sobre as “outras formas de abastecimento” que a fonte contabilizou, esses percentuais não foram considerados.

23.3. Consumo doméstico total de água *per capita* (litros por dia)

- Indicador não encontrado

23.4. Taxa de conformidade da qualidade da água potável

- Indicador não encontrado

23.5. Consumo total de água *per capita* (litros por dia)

- Fórmula:
$$\frac{\text{Quantidade total do consumo de água da cidade em litros por dia}}{\text{População total}}$$
- Dados:
 - Consumo médio *per capita* de água: 145,71 l/hab.dia
- Indicador: 145,71 litros por dia
- Fonte: Ministério das Cidades - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos serviços de Água e Esgotos
- Ano de Referência: 2019

23.6. Duração média de interrupção do abastecimento de água em horas por domicílio por ano

- Indicador não encontrado

23.7. Porcentagem de perdas de água (água não faturada)

- Fórmula:
$$\frac{\text{Volume de água fornecido menos o volume de água utilizado}}{\text{Volume total de água fornecido}} \times 100\%$$
- Dados:
 - Índice de faturamento de água: 75,15%
- Indicador: $100\% - 75,15\% = 24,85\%$
- Fonte: Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos serviços de Água e Esgotos
- Ano de Referência: 2019