



**Mestrado Profissional em Economia do Setor Público**  
Face – Departamento de Economia  
Universidade de Brasília

**UNIVERSIDADE NACIONAL DE BRASÍLIA – UnB**

**Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia – FACE**

**Departamento de Economia - ECO**

**Mestrado em Economia do Setor Público - MESP**

**A APLICAÇÃO DOS INDICADORES PARA MEDIÇÕES DO NÍVEL DE  
DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS NA PERIFERIA METROPOLITANA  
DE BRASÍLIA SOB A TEMÁTICA DE CIDADES INTELIGENTES: UMA  
ABORDAGEM PARA A GESTÃO MUNICIPAL**

**Janaína Gonçalves de Oliveira**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Andrea Felipe Cabello**

**Brasília-DF**

**Agosto de 2023**

# **A aplicação dos indicadores para medições do nível de desenvolvimento dos municípios na periferia metropolitana de Brasília sob a temática de cidades inteligentes: uma abordagem para a gestão municipal**

## **Resumo**

Com o desenvolvimento urbano, as cidades se tornaram centros de bem-estar, caracterizados pelo aumento dos índices de desenvolvimento humano, avanços na educação, elevação da renda e expansão da expectativa de vida. Nas últimas duas décadas, o progresso tecnológico evoluiu a um ritmo acelerado, resultando em novas modalidades de trabalho e comunicação. Essa evolução tecnológica impactou significativamente a interação entre cidadãos e ambientes urbanos, evidenciado notadamente por meio da ascensão de aplicativos de compartilhamento de veículos, exemplificado pelo Uber, que reformulou substancialmente os paradigmas de mobilidade urbana, apresentando-se como uma alternativa viável para mitigar os desafios de deslocamento em metrópoles densamente povoadas. A qualificação de uma cidade como "inteligente" permanece, contudo, um conceito que demanda maior definição e precisão. Cidades genuinamente inteligentes têm potencial para desempenhar um papel crucial na realização dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), abrangendo desde o combate à pobreza até a gestão eficiente dos recursos naturais para a proteção da biodiversidade, promovendo simultaneamente o crescimento econômico e a redução das disparidades sociais. A revolução tecnológica imprimiu um ímpeto aos governos em todos os níveis, forçando a aceleração da transformação digital e a adaptação dos processos e serviços públicos aos novos paradigmas sociais. A região conhecida como Periferia Metropolitana de Brasília (PMB) ostenta uma interdependência palpável com o Distrito Federal e os municípios contíguos. Cotidianamente, observa-se uma intensa mobilidade de veículos na direção da periferia metropolitana em direção ao Distrito Federal, refletindo uma dependência desses centros urbanos em relação à capital federal tanto em termos de busca por oportunidades de trabalho quanto na busca por bens e serviços oferecidos na região central. As normas ISO 37122 e 37120, que delineiam e definem um conjunto de indicadores para cidades inteligentes, oferecem uma ferramenta instrumental na avaliação da maturidade urbana e podem contribuir significativamente para a eficácia da gestão dos municípios goianos na PMB.

Palavras-chave: Cidade Inteligente, Tecnologias e Cidades, Indicadores, ISO 37122 e 37120.

# **The Application of Indicators for Measuring the Level of Development of Municipalities in the Metropolitan Periphery of Brasília under the Theme of Smart Cities: An Approach to Municipal Management**

## **Abstract**

With urban development, cities have become centers of well-being, characterized by increasing human development indices, advances in education, rising incomes, and extended life expectancy. Over the past two decades, technological progress has evolved at an accelerated pace, resulting in new modes of work and communication. This technological evolution has significantly impacted the interaction between citizens and urban environments, notably evidenced by the rise of vehicle-sharing applications, exemplified by Uber, which has substantially reshaped urban mobility paradigms, presenting itself as a viable alternative to address the challenges of commuting in densely populated metropolises. However, the qualification of a city as "smart" remains a concept that demands further definition and precision. Truly smart cities have the potential to play a crucial role in achieving all 17 Sustainable Development Goals (SDGs), ranging from poverty alleviation to the efficient management of natural resources for biodiversity protection, while simultaneously promoting economic growth and reducing social disparities. The technological revolution has compelled governments at all levels to accelerate digital transformation and adapt public processes and services to new societal norms. The region known as the Metropolitan Periphery of Brasília (PMB) exhibits a tangible interdependence with the Federal District and adjacent municipalities. Daily, there is intense vehicular mobility from the metropolitan periphery toward the Federal District, reflecting a dependency of these urban centers on the federal capital, both in terms of seeking employment opportunities and accessing goods and services offered in the central region. The ISO 37122 and 37120 standards, which delineate and define a set of indicators for smart cities, provide an instrumental tool for evaluating urban maturity and can significantly contribute to the effectiveness of municipal management in the Goiás municipalities within PMB.

Keywords: Smart City, Technologies and Cities, Indicators, ISO 37122, ISO37120.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da Região Metropolitana de Brasília.....	17
Figura 2: Mapa da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal (RME) .....	18
Figura 3: Mapa da Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno (RIDE). .....	19
Figura 4: Nuvem de palavras formada pelos conceitos abordados sobre cidade inteligente .....	35
Figura 5: Objetivos Desenvolvimento Sustentável ONU.....	38
Figura 6: Número de Municípios Contemplados pelo Programa Cidades Digitais (2008- 2023).....	52
Figura 7: Desenvolvimento Sustentável de Comunidades – Relação Entre Famílias de Normas para indicadores de Cidades .....	61
Figura 8: Painel Interativo – Mapa de Governo Digital .....	64
Figura 9: Painel SENATRAN .....	96

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Publicações sobre Cidades Inteligentes na base científica “Science Direct” em diferentes áreas do conhecimento.....	25
Gráfico 2: Publicações sobre Cidades Inteligentes na base científica “Science Direct” na área de Ciências Sociais .....	26
Gráfico 3 – População Brasileira por tamanho dos municípios - 2022.....	37
Gráfico 4 – Análise Comparativa da Cidade de Londres e São Paulo .....	49
Gráfico 5 - Porcentagem de jovens que não trabalham e não estudam por faixa de idade na Ride.....	69
Gráfico 6 – Índice de desenvolvimento da Educação Básica – Anos Iniciais - 2021.....	71
Gráfico 7 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Anos Finais - 2021.....	71
Gráfico 8 - Percentual de municípios do Estado de Goiás de acordo com a Capacidade de Pagamento .....	77
Gráfico 9 - Percentual da população que trabalha no DF segundo o transporte utilizado para ida ao trabalho.....	94
Gráfico 10 - Transporte utilizado para ida ao trabalho no Plano Piloto (% da população) .....	94

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Marcos significativos da evolução tecnológica dos últimos 20 anos .....	24
Quadro 2 - Definições de uma Cidade Inteligente .....	29
Quadro 3 – Programas e Iniciativas Câmara das Cidades 4.0.....	54
Quadro 4: Capacidade de Pagamento (CAPAG) dos Municípios da RME – 2021.....	77

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ranking Connected Smart Cities.....	48
Tabela 2 - Ranking IESE – Cities in Motion.....	49
Tabela 3 – Principais marcos regulatórios – Evolução das Cidades Inteligentes.....	50
Tabela 5 – Indicadores levantados da seção de Economia para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	66
Tabela 6 – Indicadores levantados da seção de Economia para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	67
Tabela 7 – Indicadores do Mercado de Trabalho.....	68
Tabela 8 – Indicadores levantados da seção de Educação para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	69
Tabela 9 – Indicadores levantados da seção de Educação para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	70
Tabela 10 – Percentual da população com 25 anos ou mais segundo nível de escolaridade.....	72
Tabela 11 – Indicadores levantados da seção de Energia para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	72
Tabela 12 – Indicadores levantados da seção de Energia para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	73
Tabela 13 – Indicadores levantados da seção de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	74
Tabela 14 – Indicadores levantados da seção de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	75
Tabela 15 – Indicadores levantados da seção Finanças de PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	75
Tabela 16 – Indicadores levantados da seção de Finanças para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	76
Tabela 17 – Indicadores levantados da seção de Governança para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	78
Tabela 18 – Indicadores levantados da seção de Governança para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	79
Tabela 19 – Indicadores levantados da seção de Saúde para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	79

Tabela 20 – Indicadores levantados da seção de Saúde para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	80
Tabela 21 – Indicadores levantados da seção de Habitação para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	81
Tabela 22 – Indicadores levantados da seção de Habitação da PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	81
Tabela 23 – Indicadores levantados da seção de População e Condições Sociais para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	82
Tabela 24 – Indicadores levantados da seção de População e Condições Sociais para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	83
Tabela 25 - Informações coletadas para o indicador 13.4.3 - Dados demográficos - população por categoria de idade e gênero.....	84
Tabela 26 – Indicadores levantados da seção de Recreação para Águas Lindas de Goiás – GO (ABNT NBR ISO 37122:2020) .....	84
Tabela 27 – Indicadores levantados da seção de Recreação para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	84
Tabela 28 – Indicadores levantados da seção de Segurança para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	85
Tabela 29 – Indicadores levantados da seção de Segurança para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	85
Tabela 30 – Indicadores Segurança Estado de Goiás .....	86
Tabela 31 – Indicadores levantados da seção de Resíduos Sólidos para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020) .....	86
Tabela 32 – Indicadores levantados da seção de Resíduos sólidos para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020) .....	87
Tabela 33 – Indicadores levantados da seção de Esporte e Cultura para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020) .....	89
Tabela 34 – Indicadores levantados da seção de Esporte e Cultura para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020) .....	89
Tabela 35 – Indicadores levantados da seção de Telecomunicações para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	90
Tabela 36 – Indicadores levantados da seção de Telecomunicações para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	90

Tabela 37 – Indicadores levantados da seção de Transporte para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	91
Tabela 38 – Indicadores levantados da seção de Transporte para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	92
Tabela 39 - Percentual da população segundo o transporte utilizado para ida ao trabalho .....	93
Tabela 40 – Percentual da população por transporte utilizado para ida ao trabalho segundo o tempo de deslocamento .....	94
Tabela 41 – Indicadores levantados da seção de Agricultura local/ Urbana e Segurança Alimentar para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020) .....	97
Tabela 42 – Indicadores levantados da seção de Transporte para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	97
Tabela 43 – Indicadores levantados da seção de Planejamento Urbano para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020) .....	98
Tabela 44 – Referente ao indicador 21.4 .....	98
Tabela 45 – Indicadores levantados da seção de Planejamento Urbano para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020) .....	99
Tabela 46 – Indicadores levantados da seção de Esgotos para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	99
Tabela 47 – Indicadores levantados da seção de Esgotos para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	100
Tabela 48 – Indicadores levantados da seção de Água para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020).....	100
Tabela 49 – Indicadores levantados da seção de Águas para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020).....	101
Tabela 50 - Resumo do quantitativo de indicadores coletados em cada seção.....	102
Tabela 51 – Indicadores de Gestão, Infraestrutura e Oferta .....	103
Tabela 52 – Termômetro de Gestão, Infraestrutura e Oferta – Mapa Governo Digital .....	106

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas e Técnicas
- ACT** – Acordo de Cooperação Técnica
- AMAB** – Associação dos Municípios Adjacentes à Brasília
- AMB** – Área Metropolitana de Brasília
- ARIES** – Agência Recife para Inovação e Estratégia
- AV** – Realidade Virtual Aumentada
- BNDES** – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CAPEs** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CGEE** – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
- CIN** – Carteira Nacional de Identidade
- CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CODEPLAN** – Companhia de Planejamento do Distrito Federal
- EMBRAPII** – Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
- ENCTI** – Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e informação
- FINEP** – Financiadora de Estudos e Projetos
- IA** – Inteligência Artificial
- ICN** – Identificação Civil Nacional
- ICTs** – Instituições Científicas e de Inovação Tecnológicas
- IOT** – Internet das Coisas
- IQM** – Índice de Qualidade Mercadológica
- ISO** – International Organization for Standardization
- MLCTI** – Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação
- NBR** – Norma Brasileira
- ODS** – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- PMB** – Periferia Metropolitana de Brasília
- PMDA** – Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílio
- PNUMA** – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
- RIDE** – Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno
- RME** – Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal
- SEMA** – Secretária do Meio Ambiente
- SENATRAN** – Secretaria Nacional de Trânsito

**SERPRO** – Serviço Federal de Processamento de Dados

**SM** – Salário-Mínimo

**SNCTI** – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

**TICs** – Tecnologias de Informação e Comunicação

**VR** - Realidade Virtual

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
OBJETIVO GERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	17
RELEVÂNCIA DO ESTUDO .....	20
METODOLOGIA.....	21
CAPÍTULO 1 – CIDADES INTELIGENTES.....	23
1.1. História (onde surgiu) .....	23
1.2. Conceitos .....	27
1.3. Por que ser uma Cidade Inteligente? .....	35
1.4. Tecnologias e Cidades Inteligentes.....	38
1.4.1. IOT – (Internet das Coisas) .....	39
1.4.2. Big Data.....	40
1.4.3. Computação em Nuvem .....	41
1.4.4. Redes de comunicação.....	42
1.4.5. TIC.....	42
1.4.6. Infraestruturas de rede .....	43
CAPÍTULO 2 – A EVOLUÇÃO.....	45
2.1 Evolução do conceito cidade inteligente a nível global e a nível Brasil; .....	45
2.1.1. A Perspectiva Global .....	45
2.1.2. A Perspectiva Brasileira .....	45
2.2 - Ranking Smart Cities no Brasil e no Mundo .....	47
2.3 - Marcos regulatórios.....	50
2.3.1 – Programa de incentivo a Cidades Digitais do Governo Federal.....	52
CAPÍTULO 3 – CONTEXTUALIZANDO AS CIDADES DA PMB .....	56
3.1 - Caracterização da população urbana.....	57
CAPÍTULO 4 – OS INDICADORES .....	60
4.1 – Referencias Normativas, Termos e Definições .....	61
4.2 – Indicadores de Gestão, Infraestrutura e Demanda.....	63
CAPÍTULO 5 – APLICAÇÃO DOS INDICADORES NAS CIDADES DA PMB.....	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO .....	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	110

ANEXO A – PERFIL IBGE.....	121
ANEXO B – DADOS INDICADOR ECONOMIA.....	122
ANEXO C – DADOS INDICADOR EDUCAÇÃO.....	124
ANEXO D – DADOS INDICADOR ENERGIA.....	125
ANEXO E – DADOS INDICADOR GOVERNANÇA.....	127
ANEXO F – DADOS COMPLEMENTARES TEMA FINANÇAS.....	128
ANEXO G – DADOS INDICADOR SAÚDE.....	129
ANEXO H – DADOS INDICADOR HABITAÇÃO.....	130
ANEXO I – DADOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	131
ANEXO J – DADOS INDICADOR TELECOMUNICAÇÕES.....	132
ANEXO I – DADOS INDICADOR TRANSPORTE.....	133
ANEXO L – INDICADOR DE GESTÃO, INFRAESTRUTURA E OFERTA – MAPA GOVERNO DIGITAL.....	134
ANEXO M: A METODOLOGIA DE CÁLCULO DE CADA INDICADOR DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 37122:2020 e ABNT NBR 37120:2020	158
ANEXO N: INDICADORES GESTÃO, INFRAESTRUTURA E OFERTA – MAPA DE GOVERNO DIGITAL.....	199

## INTRODUÇÃO

A urbanização acelerada nas últimas décadas tem dado origem a desafios multifacetados para os gestores municipais em todo o mundo. Em particular, os municípios localizados na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB), uma região caracterizada por sua proximidade com a capital do Brasil e sua crescente importância econômica e populacional, enfrentam a complexa tarefa de gerenciar o rápido crescimento urbano enquanto buscam melhorar a qualidade de vida de seus habitantes.

No contexto da gestão municipal moderna, a ascensão do conceito de "cidades inteligentes" oferece uma nova perspectiva para abordar esses desafios urbanos. De acordo com Depiné e Teixeira (2021), cidades inteligentes são aquelas que aplicam inovações tecnológicas e estratégias sustentáveis para melhorar a eficiência operacional, a qualidade dos serviços públicos, a participação cívica e a qualidade geral de vida de seus cidadãos.

Uma característica fundamental dessas cidades é a medição sistemática do desenvolvimento urbano por meio de indicadores específicos. A aplicação de indicadores para medir o nível de desenvolvimento dos municípios sob a temática de cidades inteligentes pode ser uma ferramenta valiosa na gestão dos municípios goianos da Periferia Metropolitana de Brasília (PMB). Isso porque os indicadores permitem avaliar o progresso e o desempenho de uma cidade em diversas áreas-chave relacionadas à inteligência urbana.

Os indicadores de Desenvolvimento Sustentável em Comunidades - Indicadores para Serviços Urbanos e Qualidade de Vida (ABNT ISO 37120, 2014) são aplicáveis a qualquer cidade, município ou governo local que se comprometa a medir seu desempenho de forma comparável e verificável, independentemente do seu tamanho e localização. O uso de indicadores pode fornecer base objetiva para avaliar o desempenho dos municípios em áreas como infraestrutura, mobilidade, serviços públicos, qualidade de vida, sustentabilidade e inovação.

Com indicadores sólidos, os tomadores de decisão podem tomar medidas embasadas em dados concretos buscando o engajamento da que é fundamental para o sucesso das cidades inteligentes.

Os indicadores também podem ser usados para rastrear o progresso em direção a metas de desenvolvimento sustentável, como as estabelecidas pela Agenda 2030 das Nações Unidas garantindo a atração de investimentos, empresas e talentos, impulsionando a economia local.

Para que essa abordagem seja eficaz, é fundamental que os indicadores sejam cuidadosamente selecionados, relevantes para as necessidades específicas dos municípios da PMB. O presente trabalho utilizará indicadores sociais, de infraestrutura e econômicos como guias para identificar áreas de atuação e ações sugeridas visando aprimorar a gestão desses municípios.

## **OBJETIVO GERAL**

O objetivo principal desta pesquisa é avaliar o nível de inteligência das cidades goianas na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB) diante das realidades enfrentadas, que incluem o crescimento populacional urbano e os desafios na gestão municipal. A pesquisa utilizará indicadores sociais, de infraestrutura e econômicos como guias para identificar áreas de atuação e ações sugeridas visando aprimorar a gestão desses municípios. Ao concluir a pesquisa, buscar-se-á responder à seguinte questão: "A aplicação de indicadores para medir o nível de desenvolvimento dos municípios sob a temática de cidades inteligentes pode efetivamente contribuir para a gestão eficaz dos municípios goianos na PMB (Periferia Metropolitana de Brasília)?"

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos desta pesquisa visam descrever e analisar a relação entre o uso dos indicadores como mecanismo para definição das ações prioritárias nos municípios citados, como:

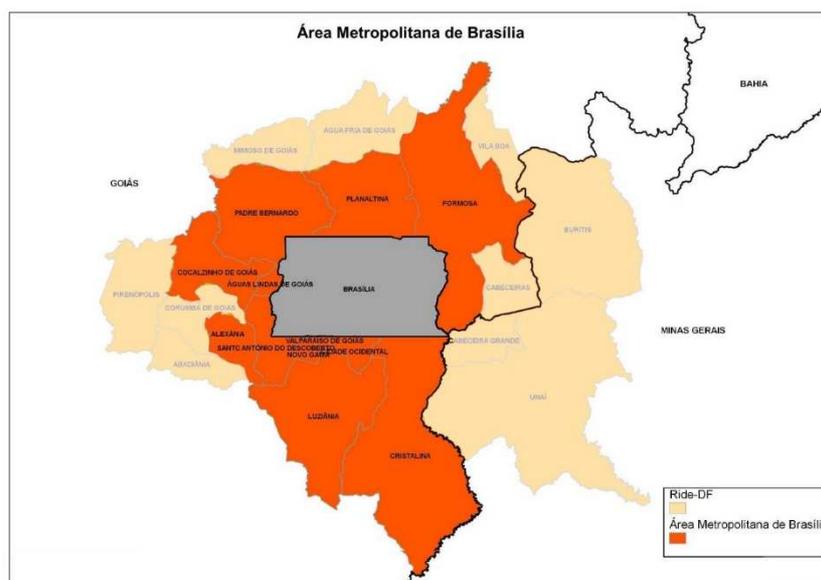
- Apresentar a evolução do conceito cidade inteligente a nível global e a nível Brasil;
- Apontar os indicadores que poderão ser utilizados para avaliação das cidades goianas da PMB frente ao conceito de cidade inteligente;
- Compreender qual o nível de desenvolvimento das cidades goianas do entorno de Brasília em comparação ao Brasil em relação aos indicadores avaliados;
- Medir o nível de aplicação dos indicadores para cidades inteligentes nos municípios Goianos do entorno de Brasília;

## DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo está limitado a apresentar a aplicação dos indicadores para medição do nível de desenvolvimento dos municípios sobre a temática de cidades inteligentes, com o objetivo de definir as prioridades a serem adotadas na governança dessas cidades. A limitação dessa pesquisa se dá dentro da AMB (Área Metropolitana de Brasília), que é constituída segundo Nota Técnica (NT) nº 001/2013 da CODEPLAN (Companhia de Planejamento do Distrito Federal), por 12 municípios goianos limítrofes ou próximos ao Distrito Federal, além do município de Brasília que está apresentada na figura 1. Dentro desta limitação geográfica encontra-se a PMB (Periferia Metropolitana de Brasília) que conforme NT nº 001/2014 é formada pelo arranjo territorial que engloba os 12 municípios da AMB, que são os objetos desta pesquisa.

Brasília polariza diretamente uma região muito mais ampla, envolvendo 59 municípios de cinco microrregiões geográficas goianas e mineiras, mas aqueles com os quais mantém relações metropolitanas limitam-se a 12 municípios goianos: Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás. Essas relações metropolitanas possuem ligações de natureza socioeconômicas relevantes, como fluxo migratórios, acesso ao mercado de trabalho e acesso aos serviços públicos nas áreas de saúde e de educação.

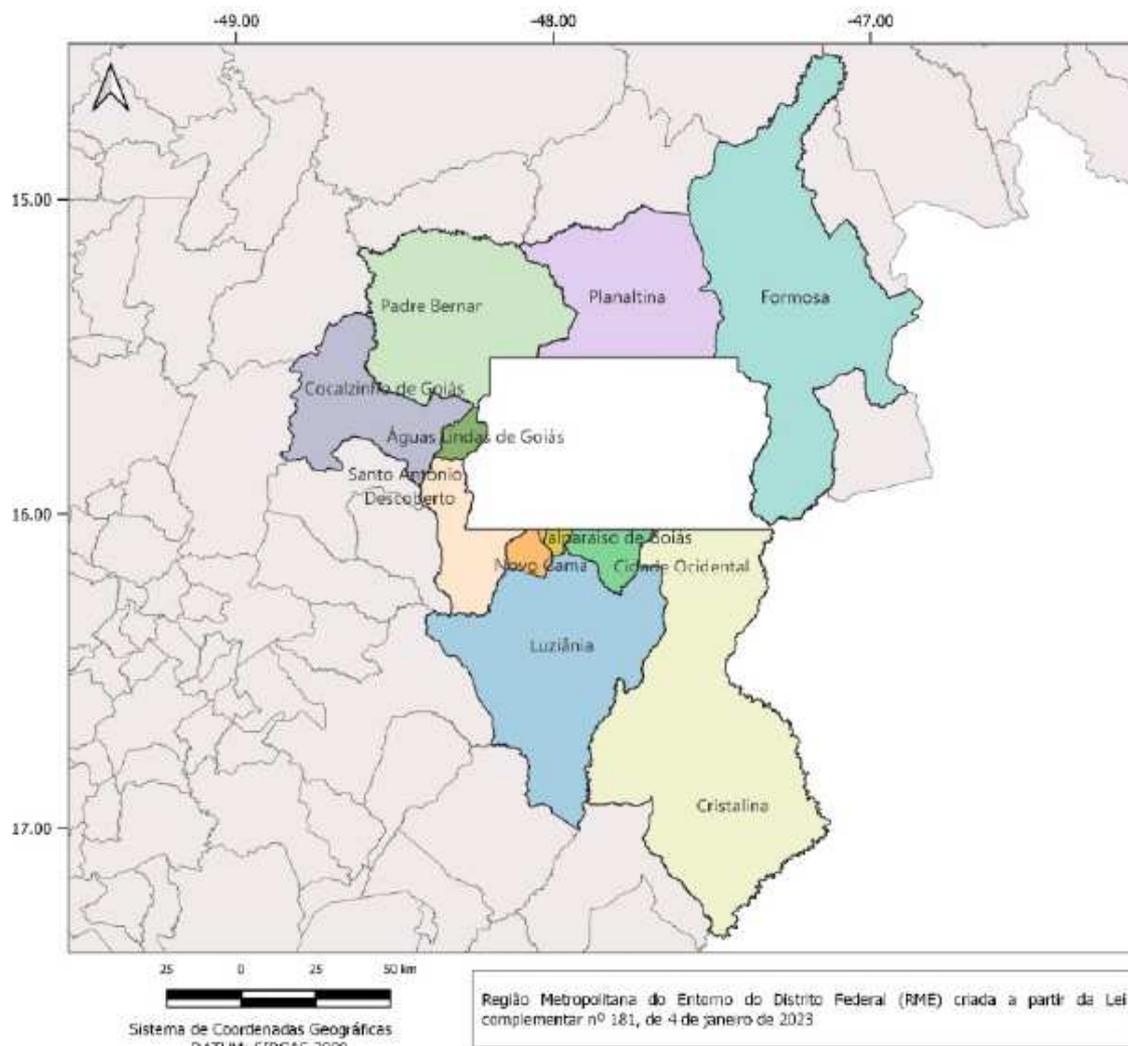
**Figura 1: Mapa da Região Metropolitana de Brasília**



Fonte: CODEPLAN, 2023.

Em 05 de janeiro de 2023, foi sancionada pelo Estado de Goiás a lei complementar nº 181 que cria a Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal (RME). De acordo com o Boletim da Criação da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal (2023), definiu-se a RME composta por 11 municípios goianos conforme mostra a figura 2. Os mesmos municípios da PMB com exceção o município de Alexânia (GO). Essa medida teve como objetivo a busca de soluções para problemas históricos da região. A criação desta Região foi realizada após o início desse estudo.

**Figura 2: Mapa da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal (RME)**



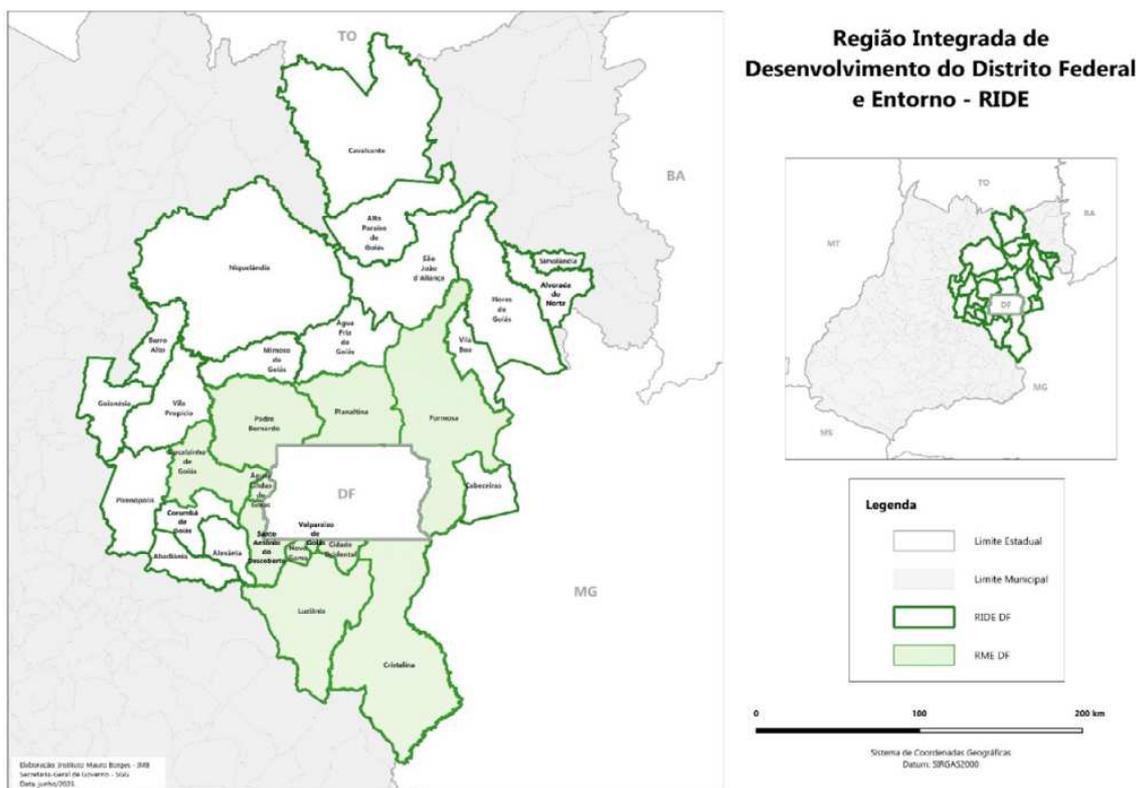
Fonte: Lima e Cruvinel, 2023

Alguns indicadores serão descritos com a área de abrangência nos municípios que estão considerados na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB) e em outros casos a Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno (RIDE) ou a Região Metropolitana do

Entorno (RME). Isso se deve ao fato de algumas informações não apresentarem dados para cada município.

O objetivo da RIDE é organizar o planejamento conjunto de serviços públicos comuns a esses entes federados, que mantêm relações diretas metropolitanas com o DF, em especial referente a infraestrutura e a criação de empregos.

**Figura 3: Mapa da Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno (RIDE).**



Fonte: Lima e Cruvinel, 2023

São 32 municípios (dentre eles dos estados de Goiás e Minas Gerais) que pertencem a RIDE, são eles: Abadiânia (GO), Água Fria de Goiás (GO), Águas Lindas de Goiás (GO), Alexânia (GO), Alto Paraíso de Goiás (GO), Alvorada do Norte (GO), Arinos (MG), Barro Alto (GO), Buriti (MG), Cabeceiras (GO), Cabeceira Grande (MG), Cavalcante (GO), Cidade Ocidental (GO), Cocalzinho de Goiás (GO), Corumbá de Goiás, Cristalina (GO), Flores de Goiás (GO), Formosa (GO), Goianésia (GO), Luziânia (GO), Mimoso de Goiás (GO), Niquelândia (GO), Novo Gama (GO), Padre Bernardo (GO), Pirenópolis (GO), Planaltina (GO), Santo Antônio do Descoberto (GO), São João d'Aliança (GO), Simolândia (GO), Unaí (GO), Valparaíso de Goiás (GO), Vila Boa e Vila Propício (GO).

## **RELEVÂNCIA DO ESTUDO**

O presente estudo é relevante pois é de grande urgência abordar os desafios da gestão municipal na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB) em um contexto de crescimento populacional e pela importância de explorar estratégias baseadas em indicadores para promover um desenvolvimento urbano mais inteligente, inclusivo e sustentável.

Aliado a isso, o conceito de cidades inteligentes oferece uma abordagem promissora para a melhoria da qualidade de vida urbana. No entanto, sua implementação eficaz requer ferramentas sólidas de medição e avaliação, o que justifica a pesquisa detalhada sobre o uso de indicadores nesse contexto.

A PMB, por sua proximidade com a capital do Brasil e seu crescimento econômico e demográfico contínuo, desempenha um papel estratégico na região. O desenvolvimento sustentável dessa área é essencial para o bem-estar e o progresso das cidades e da população. O estudo dos indicadores ajudará os gestores municipais a adotarem medidas melhores para planejamento e a oferta de serviços públicos neste cenário complexo.

Considerando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a necessidade de promover cidades mais sustentáveis, a pesquisa sobre cidades inteligentes e a utilização de indicadores torna-se ainda mais relevante, pois pode contribuir para o alcance dessas metas globais.

## **METODOLOGIA**

A metodologia adotada nesta pesquisa foi caracterizada por sua abordagem qualitativa, exploratória e descritiva. De acordo com Marconi e Lakatos (2009), pesquisas qualitativas exploratórias e descritivas têm três principais finalidades: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para aprofundamento futuro, e clarificar conceitos. Nesse contexto, esta pesquisa visa descrever como a aplicação de indicadores para medir o nível de desenvolvimento dos municípios sob a temática de cidades inteligentes pode contribuir para a gestão dos municípios goianos da Periferia Metropolitana de Brasília (PMB).

Para atingir os objetivos traçados, foi empregada uma pesquisa documental que envolveu o levantamento bibliográfico do conceito de "cidades inteligentes". Além disso, realizou-se uma análise documental das leis relacionadas ao uso de tecnologias de comunicação, juntamente com o estudo dos indicadores definidos nas Normas Técnicas ABNT NBR ISO 37122 e ABNT NBR ISO 37120.

O desenvolvimento deste estudo foi organizado em capítulos:

### **Capítulo 1 - Contextualização e Conceitos**

Neste capítulo, foi apresentada a história do surgimento das "cidades inteligentes", a evolução tecnológica até os dias atuais, os conceitos e abordagens utilizados para definir uma cidade inteligente, bem como a importância de se tornar uma cidade inteligente e as tecnologias envolvidas nesse processo.

### **Capítulo 2 - Evolução das Cidades Inteligentes**

Neste capítulo, foi abordada a evolução das cidades inteligentes e apresentados casos de sucesso na implantação desse conceito no Brasil e em outros lugares do mundo. Também foram examinados os marcos regulatórios e programas de incentivo às Cidades Digitais do Governo Federal.

### **Capítulo 3 - Contextualização da PMB**

Este capítulo contextualizou as cidades goianas da Periferia Metropolitana de Brasília (PMB), destacando suas características e desafios específicos.

## **Capítulo 4 - Indicadores e Normas Técnicas**

Neste capítulo, foram apresentados os indicadores definidos nas Normas Técnicas ABNT NBR ISO 37122:2020 e ABNT NBR ISO 37120:2020. Esses indicadores estão alinhados com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) para o modelo de cidade inteligente. Além disso, este capítulo explorou os indicadores do Mapa de Governo Digital, que evidenciam a gestão, infraestrutura e oferta de serviços digitais nos municípios.

Os indicadores utilizados e as fórmulas de cálculo encontram-se no Anexo M.

## **Capítulo 5 - Aplicação dos Indicadores nas Cidades da PMB**

Neste capítulo, foi demonstrada a aplicação dos indicadores nas cidades da Periferia Metropolitana de Brasília (PMB) e os resultados obtidos.

Para coletar os dados das cidades da PMB, foram utilizadas fontes de dados nos âmbitos municipal, estadual e nacional. As estatísticas públicas disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) desempenharam um papel fundamental nesse processo. Além disso, publicações, relatórios e bancos de dados do Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB) e de outros órgãos também foram consultados.

Os principais órgãos e fontes de dados incluíram o Ministério das Cidades, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Ministério da Saúde (plataforma DATASUS), o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Os dados foram referenciados para o ano de 2022 ou o período temporal mais próximo possível deste ano.

Os resultados da pesquisa foram apresentados em tabelas nas seções correspondentes, seguindo a mesma estrutura das normas técnicas. No caso de indicadores para os quais não foi possível obter valores, a coluna "Valor" foi preenchida com a indicação "Não encontrado".

Para enriquecer a análise, foram utilizados dados referentes à Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno (RIDE), à Periferia Metropolitana de Brasília (PMB), à Região Metropolitana de Goiânia (RME) e ao Estado de Goiás. Quando disponíveis, detalhes adicionais sobre os indicadores aplicados às cidades da delimitação geográfica deste estudo serão apresentados em anexos à pesquisa.

## **CAPÍTULO 1 – CIDADES INTELIGENTES**

### **1.1. História (onde surgiu)**

Um dos marcos significativos na trajetória da humanidade reside na emergência de grandes aglomerações urbanas, como ocorreu na Mesopotâmia, um fenômeno catalisado pelo aumento substancial da população e da atividade econômica na região. Esse desenvolvimento de uma sociedade que anteriormente era predominantemente nômade criou as condições para a Revolução Urbana, que teve início no alvorecer da Idade do Bronze (4.000 a.C.). Estas cidades desempenharam papéis centrais nas esferas política, econômica, religiosa e cultural da região (Rosa, 2012).

Seguindo a perspectiva de Munford (2004, p. 38), para que uma aldeia se transformasse em uma verdadeira cidade, não era suficiente apenas o crescimento populacional; as pessoas precisavam de um propósito que transcendesse a mera subsistência. Assim, o excedente agrícola adquiriu uma importância fundamental, uma vez que permitiu que as preocupações com a mera sobrevivência fossem superadas, desencadeando, assim, o desenvolvimento das aldeias em centros urbanos.

Com a Revolução Industrial, a urbanização se intensificou, à medida que essa nova atividade econômica atraiu uma grande quantidade de pessoas para as cidades, uma vez que estas abrigavam as indústrias, dando origem ao fenômeno conhecido como êxodo rural.

A forma como as cidades se organizam passou a evoluir em consonância com o surgimento e o desenvolvimento de novas tecnologias. A utilização da conectividade como uma ferramenta para tomada de decisões descentralizadas e de menor custo é o catalisador da Revolução 4.0 e do surgimento das cidades inteligentes.

Jordão (2016) destaca as principais fases na evolução do conceito de cidades inteligentes. Inicialmente, há uma ênfase na eficiência que esse conceito pode proporcionar às áreas urbanas. Posteriormente, com o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e da Internet das Coisas (IoT), a tecnologia passa a desempenhar um papel central no contexto das "smart cities".

Nos últimos 20 anos, a tecnologia avançou de maneira vertiginosa, trazendo consigo mudanças significativas na maneira como vivemos, trabalhamos e nos comunicamos. Essas transformações têm tido um impacto profundo na relação dos cidadãos com as cidades. Um exemplo disso é a revolução na mobilidade urbana, impulsionada por aplicativos de compartilhamento de veículos e bicicletas, bem como

por serviços de transporte como o Uber, que têm transformado a forma como as pessoas se deslocam, representando alternativas para enfrentar os desafios de mobilidade nas grandes cidades. Além disso, sistemas de vigilância com câmeras e tecnologia de reconhecimento facial desempenham um papel fundamental na monitorização das atividades em espaços públicos e na prevenção de crimes.

Essa evolução também trouxe um maior envolvimento dos cidadãos na gestão urbana. Plataformas digitais e aplicativos permitem que os residentes relatem problemas, apresentem ideias e participem ativamente dos processos de tomada de decisão.

### Quadro 1 – Marcos significativos da evolução tecnológica dos últimos 20 anos

<b>Tecnologia</b>	<b>Descrição</b>
Telefones Celulares	Nos anos 2000, os telefones celulares se tornaram mais comuns e acessíveis, e logo se transformaram em smartphones. Tornou-se possível enviar mensagens de texto, e-mails e chamadas de vídeo de qualquer lugar.
Redes Sociais	No final dos anos 2000, as redes sociais como Facebook, Twitter e Instagram se tornaram extremamente populares permitindo o compartilhamento de informações e conteúdo.
Streaming de vídeo	O início dos anos 2010 viu o surgimento da Netflix e outras plataformas de streaming, mudando a forma de assistirmos Tv.
Inteligência Artificial (IA)	Permite que os computadores tomem decisões com base em dados.
Internet das Coisas (Iot)	A Internet das coisas – permite o compartilhamento de dados com objetos do nosso cotidiano.
Realidade Virtual e Aumentada	A Realidade Virtual (VR) permite que as pessoas experimentem mundos virtuais imersivos, e a Realidade Aumentada (AR) permite que objetos digitais sejam sobrepostos no mundo real.
Computação na Nuvem	Permite que as empresas armazenem e acessem dados e aplicativos remotamente, em servidores remotos, em vez de em seus próprios computadores facilitando o gerenciamento e o compartilhamento de informações.

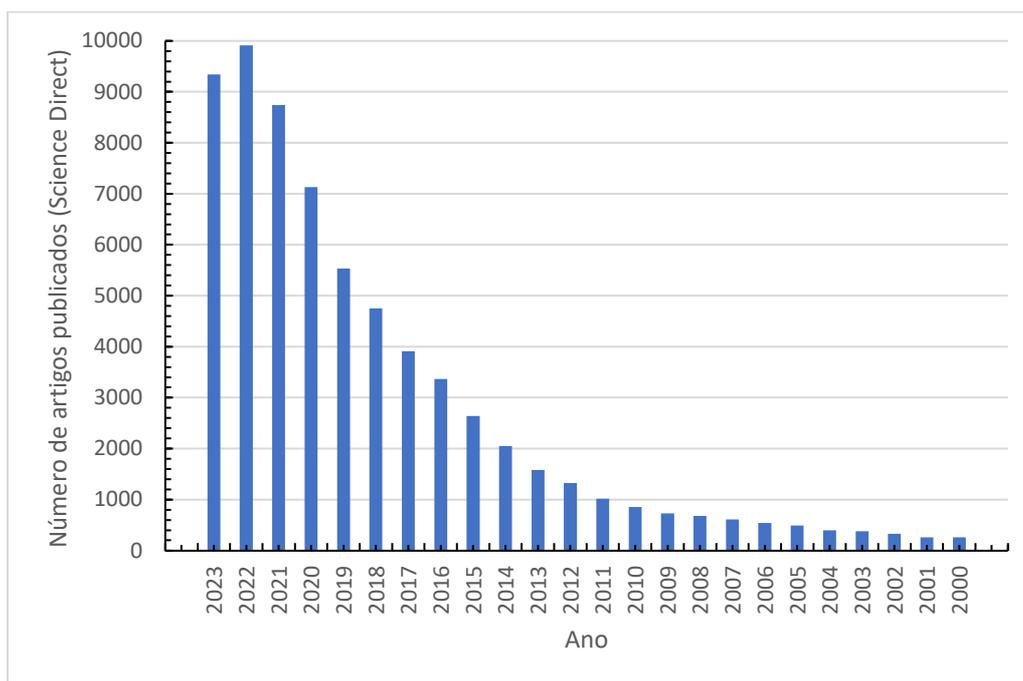
Fonte: Própria Autora.

O interesse dos pesquisadores em compreender como viabilizar eficazmente o desenvolvimento de cidades inteligentes tem aumentado com o passar dos anos, em conjunto com o aumento do número de cidades que buscam transformar-se em cidades inteligentes. Elas exploram as oportunidades proporcionadas pelas soluções relacionadas à Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para enfrentar os desafios urbanos (Mora; Deakin; Reid, 2019).

No início, as pesquisas sobre cidades inteligentes eram limitadas e incipientes. Os primeiros estudos se concentravam em conceituar o que exatamente constitui uma cidade inteligente e em explorar as possibilidades tecnológicas. À medida que as cidades começaram a implementar soluções inteligentes, surgiram as primeiras análises de casos de estudo e avaliações de impacto.

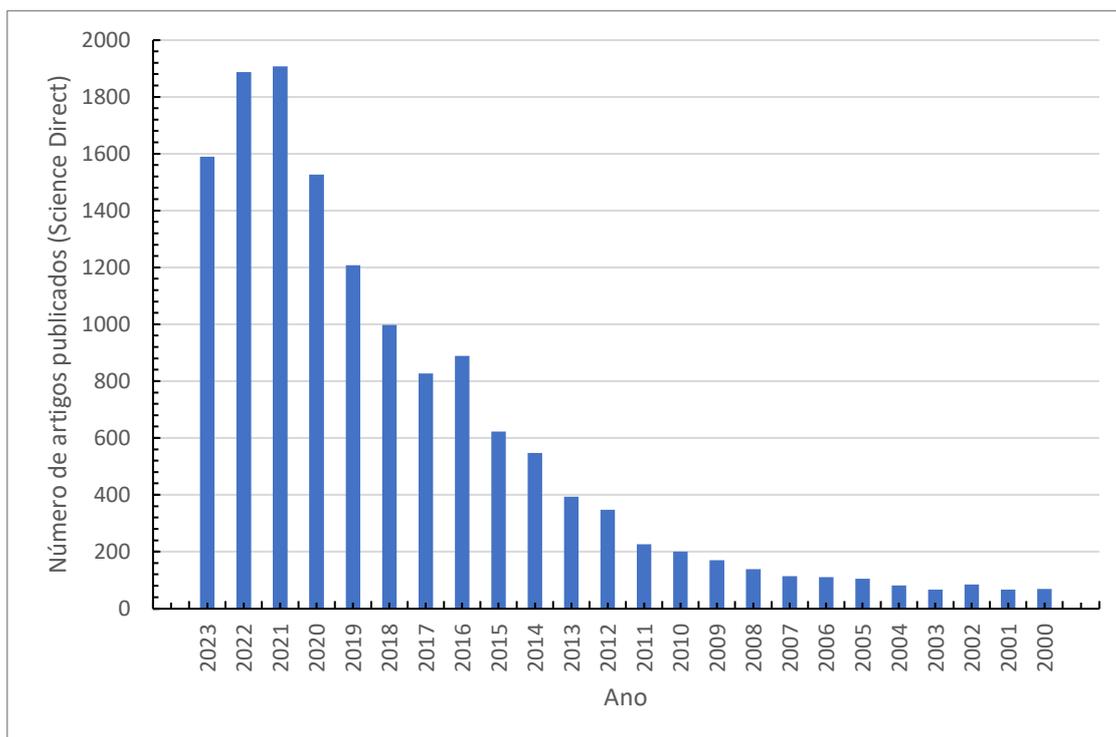
Conforme as tecnologias digitais, como IoT, Big Data e Inteligência Artificial, se tornaram mais acessíveis e avançadas, as publicações científicas sobre “*smart cities*” passaram a abordar questões mais complexas e o número de publicações científicas aumentou significativamente. O gráfico 1 mostra o número de publicações ao longo dos anos sobre o tema extraídos na base de dados do site “Science direct” nas diferentes áreas do conhecimento. O gráfico 2 mostra os mesmos resultados apenas para a área de Ciências Sociais.

**Gráfico 1: Publicações sobre Cidades Inteligentes na base científica “Science Direct” em diferentes áreas do conhecimento**



Fonte: Dados: Science Direct, 2023. Gráfico: elaborado pela autora.

**Gráfico 2: Publicações sobre Cidades Inteligentes na base científica “Science Direct” na área de Ciências Sociais**



Fonte: Dados: Science Direct, 2023. Gráfico: elaborado pela autora.

Por meio dos gráficos, é nítido o pico de produção de publicações em 2021 durante a pandemia de COVID-19, demonstrando que a necessidade de encontrar novas soluções para manter a sociedade funcionando em um momento de crise levou a uma rápida evolução em diversas áreas, o que impactou uma maior contribuição para esse tema durante esse ano.

O aumento substancial nas publicações científicas durante a pandemia de COVID-19 destaca a importância crucial da inovação tecnológica e da inteligência aplicada às cidades, visto que a gestão eficaz da crise sanitária dependeu em grande medida da utilização de tecnologias avançadas para monitoramento, rastreamento de casos, análise de dados e tomada de decisões ágeis, elementos essenciais também no contexto das cidades inteligentes para enfrentar os desafios urbanos complexos, como mobilidade, segurança e sustentabilidade.

## 1.2. Conceitos

O termo "cidade inteligente" é caracterizado por sua natureza abrangente e ambígua. Ele não se enquadra em um modelo uniforme nem possui uma definição universalmente aceita. Essa ambiguidade conceitual tem sido uma característica distintiva desse campo de estudo e prática, desafiando a formulação de uma estrutura única e uma definição consensual para cidades inteligentes.

Segundo Albino, Berardi e Dangelico (2015) o termo “smart” foi primeiramente utilizado na década de 90, com o objetivo de demonstrar quais seriam as infraestruturas necessárias para suportar a tecnologia da informação e comunicação necessárias no meio urbano e que estavam surgindo nas cidades, entretanto foi o Instituto de Comunidade Inteligentes da Califórnia (*California Institute for Smart Communities*) que explorou o conceito inteligente no contexto das comunidades, e como as cidades poderiam implementar tecnologia da informação no seu território.

Ainda segundo Albino, Berardi e Dangelico (2015), existem termos análogos a “cidades inteligentes” que aumentam a cacofonia de termos relacionados a esse fenômeno. No entanto, também vem da confusão com outros termos semelhantes, como cidade digital, inteligente, virtual ou ubíqua. Esses termos se referem a níveis mais específicos e menos inclusivos de uma cidade, de modo que os conceitos de cidades inteligentes geralmente os incluem.

De acordo com Batty, *et al.* (2012), uma cidade inteligente utiliza as TIC para oferecer um conjunto de serviços inteligentes que aprimoram o desenvolvimento humano, econômico e cultural da comunidade, tanto individual como coletivamente. A implantação de projetos de cidades inteligentes, como destaca Simão (2010), requer infraestrutura de telecomunicações, apoio da Administração Pública e a participação ativa dos cidadãos.

Tornar-se uma cidade digital é o primeiro passo para se tornar uma cidade inteligente, mas a distinção crucial entre os dois conceitos reside na conectividade dos serviços digitais. Em cidades inteligentes, os serviços digitais são interconectados, criando uma rede de informações que pode ser acessada e usada de maneira eficiente para melhorar a qualidade de vida urbana. Esses serviços digitais variam de acordo com as necessidades específicas de cada cidade, mas geralmente incluem recursos como um portal de transparência, atendimento ao cidadão, serviços online, informações sobre transporte público, segurança pública, educação, saúde, cultura e turismo.

O conceito de "cidade inteligente" representa uma resposta aos desafios ambientais, econômicos e sociais enfrentados pelas cidades modernas. Cidades mais inteligentes adotam tecnologias de TIC e inovações sociais e econômicas para abordar esses desafios de forma sustentável (Nick, Pongrácz e Radács, 2018).

Embora os termos “cidade digital” e “cidade inteligente” sejam usados como sinônimos frequentemente, os dois tem significados bem distintos. Ser uma cidade digital significa ser uma cidade ou região que utiliza as tecnologias da informação e da comunicação (TICs) para melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos e a eficiência dos serviços públicos.

Todas as cidades inteligentes são digitais, porém, nem toda cidade digital é inteligente. Isso porque, para que uma cidade possa ser considerada inteligente, seus serviços digitais precisam estar conectados entre si. Os serviços digitais oferecidos por uma cidade podem variar de acordo com a sua localização e necessidades específicas, e desempenham um papel crucial na transformação das cidades em ambientes mais eficazes e acessíveis para os cidadãos (Nam e Pardo, 2011).

Uma análise detalhada revela a diversidade desses serviços, incluindo o Portal da Transparência, que proporciona aos cidadãos acesso a informações cruciais sobre finanças governamentais e licitações, promovendo transparência e responsabilidade. O Atendimento ao Cidadão, como um canal de comunicação direta com a prefeitura, permite que os residentes solicitem serviços e expressem suas preocupações. Os Serviços Online oferecem uma ampla gama de conveniências, como emissão de documentos, agendamento de consultas e pagamento de taxas. Aplicativos de Transporte Público facilitam o acesso a informações sobre horários e rotas, melhorando a mobilidade urbana. Sistemas de Segurança Pública, incluindo vigilância por câmeras e análise de dados, são essenciais para a prevenção de crimes e a segurança dos cidadãos. Plataformas de Educação Pública e Saúde oferecem acesso a informações e serviços educacionais e de saúde, enquanto aplicativos de Cultura e Turismo promovem eventos culturais e oportunidades de lazer.

O quadro 2, adaptado de Albino, Berardi e Dangelico (2015), traz um resumo com os principais autores e seus conceitos sobre cidades inteligentes.

**Quadro 2 - Definições de uma Cidade Inteligente**

<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>	<b>Abordagem</b>
O termo “ <i>smart city</i> ” foi primeiramente mencionado em 1999. Naquela época, o foco era sobre o significado das novas TIC no que diz respeito a infraestruturas modernas envolvendo cidades.	Não referenciado (1999)	Integração de infraestruturas
São cidades que monitorizam e integram as condições de suas infraestruturas urbanas, sejam pontes, viadutos, estradas, túneis, trens, metrô, aeroportos, portos, prédios, tendo como objetivo a melhor utilização e otimização dos seus recursos, planejando atividades de manutenção preventiva e monitorar os aspectos de segurança, e maximizando os serviços aos seus cidadãos.	Hall (2000)	Integração de infraestruturas
São cidades com bom desempenho na economia, governança, mobilidade, meio ambiente, pessoas e modo de viver. O conceito é estruturado sobre a combinação de ações inteligentes entre os cidadãos, gerando soluções inteligentes que permitem que cidades se desenvolvam e busquem o melhoramento da qualidade dos serviços fornecidos na cidade.	Gifinger et al. (2007)	Foco no cidadão e qualidade de vida
São comunidades inteligentes, que buscam por implementar soluções conscientes em tecnologia, para resolver suas necessidades sociais e empresariais, focando na construção de infraestruturas de banda larga de alta velocidade, e com isso gerando oportunidades associadas à reconstrução e a renovação de suas cidades. O principal foco nesse conceito não corresponde a adoção/implementação da tecnologia, mas sim a promoção do desenvolvimento econômico e o crescimento da oferta de empregos, aumento da qualidade de vida. A tecnologia corresponde ao meio para reinventar as cidades para uma nova economia na sociedade.	Eger (2009)	Foco no cidadão e qualidade de vida
São cidades que aproveitam os seus recursos de comunicação e sensores existentes, para otimizar a infraestrutura elétrica, de transporte e de outras operações logísticas existentes e de apoio da dinâmica do território urbano, melhorando a qualidade de vida de todos nas cidades.	Chen (2010)	Tecnológica
São cidades onde ocorre a conexão da infraestrutura física, infraestrutura de TI, infraestrutura social e a infraestrutura de negócios com o objetivo de alavancar a inteligência coletiva da cidade.	Harrison et al. (2010)	Integração de infraestrutura
São cidades onde os usos de tecnologias de computação inteligentes são utilizados para ser o diferencial em pontos críticos da infraestrutura dos serviços, que incluem	Washburn et al. (2010)	Tecnológica

administração, educação, saúde, segurança e serviços públicos, e transporte, sendo todos interconectados e eficientes.		
Uma cidade é inteligente quando ocorrem investimentos em capital humano e social, assim como nos itens tradicionais como, por exemplo, o transporte, e na modernização (infraestrutura de informação e comunicação), pois se entende que esse investimento corresponde ao combustível para o crescimento sustentável da economia moderna e de alta qualidade de vida, com uma boa gestão dos recursos naturais, através de uma governação participativa	Caragliu et al. (2011)	Foco no cidadão, integração de infraestruturas e qualidade de vida
Uma cidade inteligente é baseada em trocas inteligentes de informações que fluem entre os seus muitos subsistemas existentes dentro do território. Este fluxo de informação é analisado e traduzido para o cidadão e os serviços comerciais. A cidade vai agir sobre este fluxo de informação para fazer seu ecossistema mais amplo, mais eficiente e sustentável. O intercâmbio de informações é sustentado em uma operação gerenciada por uma governança inteligente projetado para tornar a cidade sustentável.	Gartner (2011)	Sustentável
Uma cidade inteligente difunde informações em sua infraestrutura física para melhorar as conveniências, facilitar a mobilidade e eficiência, economizar energia, melhorar a qualidade do ar e da água, identificar problemas e atuando sobre eles com agilidade, recuperar rapidamente casos de desastres naturais, recolher dados para melhorar as tomadas de decisões críticas, implantar pesquisas eficazes e compartilhar dados para permitir a colaboração entre entidades e domínios.	Nam e Pardo (2011)	Integração de infraestrutura
Cidades inteligentes são territórios com alta capacidade de aprendizagem e inovação, que é construído na criatividade da sua população, suas instituições de criação de conhecimento, e sua população, sua infraestrutura digital para comunicação e gestão do conhecimento.	Komninos (2011)	Foco no conhecimento
Cidades criativas ou cidades inteligentes são aquelas destinadas a incentivar a economia criativa através do investimento em qualidade de vida que por sua vez atrai trabalhadores do conhecimento para viver e trabalhar em cidades inteligentes. São locais que se destaca pela vantagem competitiva, e, portanto, as pessoas deslocam-se para as regiões que podem gerar, reter e atrair os melhores talentos.	Thite (2011)	Foco no conhecimento

<p>Cidades inteligentes são cidades do futuro com políticas de desenvolvimento urbano sustentável, aonde todos os seus habitantes, incluindo as pessoas mais desprovidas de recursos, possam viver bem com condições de se desenvolverem e buscarem melhorar as suas condições, através de oportunidades de emprego, desenvolvimento educacional, moradia, e aonde as suas condições em viver em sociedade são preservadas. Cidades inteligentes são cidades que possuem elevada qualidade de vida, onde se defende um desenvolvimento económico sustentável através investimentos em infraestrutura tradicional e inovadora, comunicação humana.</p>	<p>Thuzar (2011)</p>	<p>Sustentável</p>
<p>São cidades como uma dinâmica avançada e intensiva aonde a tecnologia de ponta conecta pessoas as informações, obtendo elementos a fim de se criar uma cidade sustentável, mais verde, com comércio competitivo e inovador, e conseqüentemente com aumento da qualidade de vida.</p>	<p>Bakici et al. (2012)</p>	<p>Tecnológica, sustentabilidade e qualidade de vida</p>
<p>Ser uma cidade inteligente significa usar toda a tecnologia e recursos disponíveis de forma inteligente e coordenada para desenvolver centros urbanos integrados, habitável e sustentável.</p>	<p>Barrionuevo et ai. (2012)</p>	<p>Tecnológica</p>
<p>Duas áreas de estudo: 1) Cidades inteligentes devem fazer tudo relacionado a governança e a economia quebrando paradigmas velhos e construindo novos. 2) Cidades inteligentes corresponde a uma rede de sensores, dispositivos inteligentes, dados em tempo real e integração das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) em todos os aspectos da vida humana.</p>	<p>Cretu (2012)</p>	<p>Tecnológica</p>
<p>Cidades inteligentes correspondem ao resultado de estratégias de conhecimento-intensivos e criativos que visam melhorar o desempenho socioeconômico, ecológico, logístico e competitivo das cidades. Tais cidades inteligentes são baseadas em uma combinação promissora do capital humano (ex. força de trabalho qualificada), o capital de infraestrutura (ex. instalações de comunicação de alta tecnologia), o capital social (ex. ligações de rede intensas e abertas) e de capital empresarial (ex. criativa na tomada de decisão e dos assumindo nas atividades de negócio).</p>	<p>Kourtit e Nijkamp (2012)</p>	<p>Foco no conhecimento</p>
<p>Cidades inteligentes têm alta produtividade, uma vez que possui uma proporção relativamente elevada de pessoas altamente educadas, trabalhos voltados à geração de conhecimento, sistemas de planeamento orientados aos resultados e satisfação</p>	<p>Kourtit et al. (2012)</p>	<p>Foco no conhecimento</p>

da sua população, atividades criativas e iniciativas orientadas para a sustentabilidade		
Cidade inteligente refere-se a uma entidade local, um bairro, cidade, região ou país pequeno que tem uma abordagem holística para empregar tecnologias da informação com análise em tempo real, que estimula o desenvolvimento económico sustentável.	IDA (Intelligent Data Analysis) (2012)	Holística, tecnológica e sustentável
Corresponde a uma comunidade de tamanho mediano utilizando a tecnologia de maneira interligado e sustentável, confortável, atraente e segura.	Lazaroiu e Roscia (2012)	Sustentável
A aplicação da Tecnologia da Informação Comunicações (TIC), com enfoque na educação e no capital humano, capital social e relacional, e as questões ambientais.	Lombardi et al. (2012)	Tecnológica e sustentável
Uma cidade inteligente é entendida como certa capacidade intelectual que aborda vários aspectos socioeconômicos, tecnológicos e inovadores de crescimento. Estes aspectos entendem a cidade inteligente como sendo "verde", no que diz respeito a sua infraestrutura urbana para a proteção do meio ambiente (redução da emissão de CO2), interconectada com a revolução da economia da banda larga inteligente, produzindo uma capacidade de gerar informações de valor agregado, e na transmissão de dados em tempo real da cidade (através de sensores). No que diz respeito a inovação, são cidades do conhecimento e se referem indistintamente a capacidade da cidade em aumentar a inovação baseada em capital humano experiente e criativo.	Zygiaris (2013)	Sustentável, tecnológica e foco no conhecimento
[...] processos informatizados sensíveis ao contexto, lidando com um gigantesco volume de dados (Big Data), redes em nuvens e comunicação autônoma entre diversos objetos (Internet das Coisas). Inteligente aqui é sinônimo de uma cidade na qual tudo é sensível ao ambiente e produz, consome e distribui muitas informações em tempo real.	Lemos (2013)	Tecnológica
As iniciativas de Cidades Inteligentes tentam melhorar o desempenho urbano usando dados, informações e tecnologias de informação (TI) para fornecer serviços mais eficientes aos cidadãos, monitorar e otimizar a infraestrutura existente, aumentar a colaboração entre diferentes atores econômicos e incentivar modelos de negócios inovadores em ambos os setores público e privado.	Marsal-Llacuna et al. (2014)	Tecnológica
Define-se Cidade Inteligente aquela que tem infraestrutura física e de TIC, integrando, interativamente, os âmbitos social,	(Buhalis & Amaranggana,	Integração de Infraestruturas,

econômico e ambiental, por meio da inovação. Proporciona qualidade de vida a seus habitantes, com base na sustentabilidade, melhorando a eficiência, as operações urbanas e a governança dos serviços	2014; Nick, Pongrácz, & Radács, 2018; Gretzel et al., 2015).	foco no cidadão e qualidade de vida.
Define que o conceito de smart city tem se tornado incrivelmente popular, uma vez que se utiliza o termo sem a real concepção do seu significado. Aborda também a dificuldade em se chegar a uma definição única para o conceito, uma vez que ser inteligente corresponde a uma visão particular de cada uma das cidades, devido aos seus objetivos particulares, mas destaca que cidades inteligentes são locais onde se promove uma integração de desenvolvimento entre diferentes aspectos, sejam eles físicos ou virtuais. Em linhas gerais, muitas são as faces para cidade inteligente, mas que certamente nelas está incluída a qualidade de vida das pessoas em comunidade, assim com o uso da TIC.	Albino et al. (2015)	Integração de infraestruturas, tecnologia e foco no cidadão e qualidade de vida.
O termo Cidade Inteligente (Smart City em inglês) significa desenvolvimento, inovação tecnológica, qualidade de vida, otimização de recursos, gestão eficiente em padrões sustentáveis, fomentando a integração tecnológica, por meio da infraestrutura urbana.	(Gretzel, Sigala, Xiang & Koo, 2015).	Integração de infraestrutura, tecnologia e foco no cidadão e qualidade de vida.
Define “cidade inteligente”, e acrescenta muito bem a perspectiva de utilização da tecnologia na busca de melhor qualidade de vida para a população: [...] o espaço urbano inovador que utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência das operações e serviços urbanos e a competitividade, atendendo as necessidades das gerações atuais e futuras nos aspectos econômico, social e ambiental [...].	UARI (2017)	Tecnologia e foco no cidadão e qualidade de vida
Cidade inteligente é aquela que faz uso de tecnologias de informação e comunicação tais como câmeras, sensores, smartphones, aplicativos e plataformas digitais como instrumentos de gestão urbana para tornar-se mais eficiente e, em última instância, melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.	Ferraz (2017)	Tecnologia e foco no cidadão e qualidade de vida.

Fonte: ALBINO *et al.* (2015) adaptado.

Em contrapartida, mais além da questão tecnológica, o conceito de cidade inteligente agrega a perspectiva do desenvolvimento sustentável e do aumento da

qualidade de vida dos cidadãos (Caragliu, Del Bo e Nijkamp, 2011; Moon, Norris, e Choi, 2014; Alawadhi, e Zhou, 2012).

Como já dito anteriormente, o conceito de cidade inteligente tem sido objeto de discussões e transformações significativas nas últimas décadas. Diferentes pesquisadores e profissionais têm oferecido abordagens variadas, refletindo a complexidade e a dinâmica desse campo em constante evolução.

A abordagem de Hall (2000) enfatiza a integração de infraestruturas urbanas como elemento central das cidades inteligentes, visando otimizar recursos e serviços em benefício dos cidadãos. Em contrapartida, Gifinger (2007) destaca a colaboração entre cidadãos como um motor para o desenvolvimento urbano e a melhoria dos serviços.

Eger (2009) introduz a dimensão humanizada das cidades inteligentes, onde o foco no cidadão e na qualidade de vida assume um papel de destaque. Por outro lado, Chen (2010) ressalta a importância da tecnologia na otimização das infraestruturas urbanas e na melhoria da qualidade de vida.

A partir de 2011, novas dimensões emergem no conceito de cidade inteligente. Gartner (2011) enfatiza a troca inteligente de informações como base para uma cidade inteligente, priorizando eficiência e sustentabilidade. Kominos (2011) introduz a ideia de cidades inteligentes como territórios de aprendizagem e inovação, centrados na criatividade e no conhecimento.

Thuzar (2011) destaca a dimensão da sustentabilidade, enfatizando o desenvolvimento urbano econômico de maneira sustentável. Bakici et al. (2012), Barrionuevo et al. (2012) e Cretu (2012) concentram-se na tecnologia como facilitadora da integração de sistemas urbanos e da vida humana.

Kourlit e Nikamps (2012) enfatizam o conhecimento intensivo e criativo como catalisador do desempenho urbano. IDA (2012) adota uma abordagem holística, considerando cidades inteligentes como entidades locais que empregam tecnologias da informação em tempo real para estimular o desenvolvimento econômico e sustentável.

Lombardi et al. (2012) destacam a aplicação de TIC com foco na educação, capital humano, social e questões ambientais. Zygiaris (2013) enfoca a infraestrutura urbana "verde" e a proteção ambiental.

Albino et al. (2015) sublinham a integração de diferentes aspectos para promover o desenvolvimento. Gretzel, Sigala, Xiang e Koo (2015) sintetizam as dimensões: integração de infraestrutura, tecnologia, foco no cidadão e qualidade de vida.



vida. Seu surgimento facilitou o acesso e o compartilhamento de um conjunto de serviços e funções à sua população, tais como saúde e segurança. Por outro lado, o atual processo de urbanização, acelerado, desorganizado e inconsequente, tem trazido também impactos negativos para a vida dos habitantes, como desemprego, engarrafamentos, poluição, doenças e escassez de recursos, tornando-as, muitas vezes, locais difíceis ou desagradáveis de se viver.

Em sua pesquisa Depiné e Teixeira (2021), demonstra que Cidades são o centro dos principais problemas ambientais desde a revolução industrial. Elas consomem atualmente cerca de 70% dos recursos mundiais e, apenas em âmbito ambiental, intensificaram a escassez de recursos naturais, a poluição do ar, a degradação do solo e a redução da biodiversidade. Em âmbito econômico, desde os anos 80 a desigualdade de renda aumentou para mais de dois terços da população urbana mundial, fazendo com que cerca de 2,9 bilhões de pessoas vivam em cidades em que as desigualdades de renda são mais pronunciadas do que há uma geração.

Em 2022, havia 124,1 milhões de pessoas vivendo em concentrações urbanas, que são arranjos populacionais ou municípios isolados com mais de 100 mil habitantes. Comparado aos dados do Censo 2010, o aumento da população que vivia em concentrações urbanas foi de 9,2 milhões de pessoas, o que representa parte expressiva do crescimento do país. Cerca de 44,8% dos municípios brasileiros tinham até 10 mil habitantes, mas apenas 12,8 milhões de pessoas, ou 6,3% da população do país, viviam em cidades desse porte. Por outro lado, 115,6 milhões pessoas (ou 57,0% da população) residiam em apenas 319 municípios, evidenciando a concentração da população nos municípios com mais de 100 mil habitantes. (BRASIL, 2021).

O aumento populacional nas Concentrações Urbanas foi equivalente a 74,5% do incremento de população residente do país entre 2010 e 2022. Ainda que o crescimento populacional se mantenha na maioria das Concentrações Urbanas, a crescente urbanização sinaliza perda de dinamismo, apesar de continuar absorvendo contingentes populacionais e expandindo-se, numericamente, no território (BRASIL, 2021).

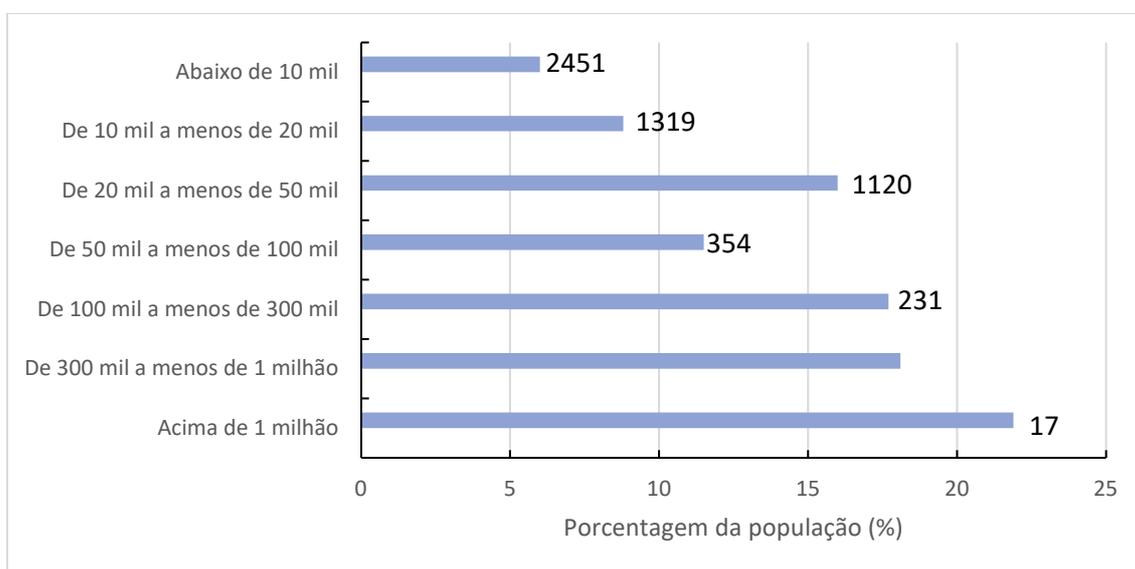
A macro urbanização evidencia uma desigualdade que se consubstancia na existência de 185 Concentrações Urbanas que se conformam de forma primaz no território. No outro extremo da escala urbana estão 4.218 municípios com menos de 25.000 habitantes representando 19,7% da população total do país (BRASIL, 2021).

Existe ainda uma variação de aspectos culturais, étnicos, ambientais, climáticos e econômicos, entre outros, que contribuem para a grande diversidade do país. Quanto à

desigualdade, quase 40% dos municípios tinham índice de vulnerabilidade social alto ou muito alto em 2010 – essas são as duas piores situações. A maior parte desses municípios, quase 70%, fica no Nordeste (BRASIL, 2021).

Segundo dados do IBGE de 2022, Goiás é o estado mais populoso do Centro-Oeste, com 7.055,228 milhões de habitantes e uma densidade demográfica 20,74 habitantes por quilômetro quadrado, dividido em 246 municípios (3,4% da população brasileira). É o estado que possui a sétima maior área territorial e o decimo primeiro mais populoso do Brasil.

**Gráfico 3 – População Brasileira por tamanho dos municípios - 2022**



Fonte: IBGE, Estimativas de população, 2022.

A vasta extensão do país revela uma notável diversidade cultural e territorial, acompanhada por disparidades socioeconômicas e espaciais evidentes. As diferenças entre os centros urbanos ilustram claramente essa realidade. Problemas como a dificuldade de acesso ao transporte público, o desperdício de recursos naturais e a exclusão digital de comunidades carentes destacam a necessidade de buscar soluções para essas questões.

Nesse contexto, o conceito de cidades inteligentes surge como uma abordagem destinada a reduzir essas desigualdades, visando à eficiência na gestão dos recursos ambientais, econômicos e de infraestrutura, com o objetivo de alcançar resultados ótimos com custos reduzidos.

Além disso, em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que consistem em 17 metas globais essenciais, ambiciosas e urgentes (figura 5) com o objetivo de moldar um mundo melhor até 2030. As cidades verdadeiramente inteligentes têm um papel significativo a desempenhar na consecução de todos os 17 ODS. Isso inclui a luta contra a pobreza, a utilização inteligente dos recursos ambientais para proteger a biodiversidade, o estímulo ao crescimento econômico e a redução das desigualdades sociais, demonstrando o impacto positivo que as cidades inteligentes podem ter na promoção do desenvolvimento sustentável.

**Figura 5: Objetivos Desenvolvimento Sustentável ONU**



Fonte: ICRH, 2021.

#### 1.4. Tecnologias e Cidades Inteligentes

A tecnologia desempenha um papel fundamental nas cidades inteligentes, abrangendo desde a infraestrutura de conectividade até a coleta de dados em tempo real por meio de sensores e dispositivos IoT. Ela possibilita a otimização do tráfego, a gestão eficiente de energia e recursos, a participação ativa dos cidadãos por meio de aplicativos e plataformas digitais, além de melhorias na segurança pública e na qualidade de vida. A transparência na administração municipal, a eficiência operacional e o suporte à saúde, educação e bem-estar também são áreas beneficiadas pela tecnologia nas cidades

inteligentes, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e uma melhor qualidade de vida urbana.

#### **1.4.1. IOT – (Internet das Coisas)**

A Internet das Coisas (IoT) representa a conexão de objetos do cotidiano, como semáforos, sensores ambientais e câmeras, à rede da Internet, sendo essencial para a infraestrutura das cidades inteligentes (Kon e Santana, 2016). A IoT abrange uma variedade de dispositivos, desde aparelhos eletrônicos pessoais até veículos e equipamentos urbanos, definindo "Coisas" como participantes ativos da rede que podem interagir e trocar informações entre si e com o ambiente (Kon e Santana, 2016).

Em um sistema de IoT, três componentes principais se destacam: (1) hardware, como sensores e dispositivos de comunicação; (2) middleware, responsável pelo processamento e armazenamento dos dados coletados e (3) uma camada de apresentação que permite aos usuários acessar, manipular e analisar esses dados (Kon e Santana, 2016). A IoT cria uma ponte entre o mundo digital e físico, acrescentando serviços e inteligência à internet sem intervenção humana direta.

Essa tecnologia desempenha um papel fundamental nas cidades inteligentes, possibilitando o gerenciamento eficaz dos milhares de dispositivos conectados em um ambiente urbano. Dados coletados na cidade são encaminhados para plataformas de software e aplicativos, onde são armazenados e processados para desenvolver serviços inovadores para a cidade (Kon e Santana, 2016). Exemplos incluem o SmartSantander, com mais de 20 mil sensores em Santander, o Padova Smart City, com mais de 300 sensores em Padova, e o Array of Things, que instala uma ampla rede de sensores em Chicago.

A aplicação da IoT em cidades inteligentes é abrangente e inclui o monitoramento de estruturas de prédios históricos, a detecção do nível de lixo em latas de lixo, o controle de ruído em áreas sensíveis, como escolas e hospitais, além do monitoramento de semáforos, iluminação pública e consumo de energia e água em residências inteligentes (Kon e Santana, 2016).

### 1.4.2. Big Data

O termo "Big Data" se refere a um conjunto de técnicas e ferramentas que visam lidar com volumes massivos de dados que não podem ser gerenciados eficazmente por tecnologias tradicionais, como bancos de dados relacionais e ferramentas de processamento sequencial (Kon e Santana, 2016). Esses dados apresentam quatro características distintas: volume, variedade, velocidade e veracidade (Kon e Santana, 2016). A abordagem do Big Data não se limita apenas à criação de estruturas de armazenamento modernas, como bancos de dados NoSQL, ou ao uso de ferramentas de processamento paralelo poderosas, como o Hadoop, mas representa uma transformação completa no ciclo de vida dos dados dentro de uma aplicação, abrangendo a coleta, armazenamento, processamento, análise e visualização de grandes conjuntos de dados.

Muitas iniciativas e plataformas de cidades inteligentes já estão incorporando ferramentas de Big Data em suas operações (Kon e Santana, 2016). Isso inclui o uso de bancos de dados como o MongoDB e o HBase, bem como ferramentas de processamento paralelo, como o Apache Hadoop e o Apache Spark, juntamente com processadores de fluxos de dados em tempo real, como o Apache Storm, e ferramentas de visualização de dados, como o RapidMiner (Kon e Santana, 2016).

Essas tecnologias são aplicadas em várias áreas das cidades inteligentes, incluindo o monitoramento de tráfego para identificar padrões e evitar congestionamentos, auxiliando na tomada de decisões dos administradores urbanos, prevendo o consumo de energia com base em dados históricos e fluxos de dados em tempo real, e até mesmo na detecção automática de problemas de segurança pública por meio da análise de dados de sensores e redes sociais (Kon e Santana, 2016).

Segundo Cunha (2016), vivemos em uma era em que gigantescos volumes de dados são gerados diariamente, sendo que 90% dos dados da história da humanidade foram criados nos últimos dois anos. Esse aumento exponencial dos dados levou ao desenvolvimento de ferramentas e tecnologias que podem extrair inteligência a partir dessas informações armazenadas. A capacidade de analisar dados em tempo real, tanto estruturados quanto não estruturados, tornou-se essencial em diversos campos, incluindo a gestão de desastres, assistência médica e projetos colaborativos (crowd-based). O conceito de "Big Data" tem sido aplicado em diversas áreas, aproveitando a análise de grandes volumes de dados provenientes de diversas fontes, tanto internas quanto externas, proporcionando maior agilidade e tempos de resposta reduzidos. O ambiente de "dados

abertos" (open data) está intrinsicamente ligado ao Big Data, juntamente com a computação em nuvem e o acesso facilitado a grandes volumes de dados em tempo real (Cunha, 2016).

### **1.4.3. Computação em Nuvem**

A Computação em Nuvem desempenha um papel fundamental no suporte às aplicações de Cidades Inteligentes, fornecendo uma infraestrutura flexível, robusta e altamente disponível para o armazenamento e processamento de dados, uma necessidade essencial em ambientes urbanos inteligentes (Kon e Santana, 2016). Em virtude da dinamicidade que caracteriza muitas cidades inteligentes, a computação em nuvem se destaca por sua capacidade de adaptação e reconfiguração automática da infraestrutura, facilitando a manutenção da eficiência operacional (Kon e Santana, 2016).

A convergência entre a Computação em Nuvem e a Internet das Coisas levou ao conceito de "Cloud of Things" (Nuvem das Coisas), onde os dados provenientes de redes IoT são armazenados e processados em ambientes de Computação em Nuvem, uma prática já comum em muitas iniciativas de cidades inteligentes (Kon e Santana, 2016). Além disso, o modelo de "Software como Serviço" (SaaS) é estendido para o contexto de Cidades Inteligentes, dando origem ao conceito de "Sensing as a Service" (Sensoreamento como Serviço), onde dados de sensores são disponibilizados para aplicações e serviços em uma infraestrutura de Computação em Nuvem (Pereira et al., 2015; Kon e Santana, 2016). A plataforma ClouT também segue essa abordagem, oferecendo funcionalidades como serviços na nuvem, sob as denominações de City Application Software as a Service (CSaaS) e City Platform as a Service (CPaaS) (Kon e Santana, 2016).

De acordo com Kon e Santana (2016), a Computação em Nuvem é a solução ideal para suportar o armazenamento e a execução de serviços em cidades inteligentes. A coleta de dados por meio de redes IoT pode ser encaminhada para a infraestrutura em nuvem, onde ferramentas de Big Data podem processar essas informações. Essa combinação oferece benefícios significativos em termos de escalabilidade, elasticidade e segurança, atendendo a importantes requisitos não funcionais em contextos urbanos inteligentes (Kon e Santana, 2016).

Podemos dizer que a Computação em Nuvem representa uma abordagem tecnológica que agiliza e flexibiliza a entrega de serviços aos clientes por meio de

soluções baseadas na Internet (Gartner, 2014). Essa infraestrutura moderna desempenha um papel crucial na criação de eficiências operacionais, reduzindo custos, permitindo a escalabilidade e promovendo modelos de negócios mais flexíveis em ambientes de cidades inteligentes, envolvendo cidadãos, empresas e as próprias cidades (Juniper, 2014).

#### **1.4.4. Redes de comunicação**

Segundo Sanchez, et al. (2019), redes de comunicação fornecem os recursos físicos e lógicos que permitem a interligação de servidores atuando como autênticos cérebros da cidade inteligente. Essas redes podem ser implantadas usando vários tipos de tecnologias de comunicação com wireless ou wireline.

A camada de redes compreende o caminho que conduz os dados ao processamento e análise. As redes de comunicação, com e sem fio, suportam a integração dos dados coletados em uma plataforma de comunicação, assim como a comunicação das informações entre os diferentes serviços da cidade. As plataformas são estruturas físicas ou virtuais de apoio (Depiné e Teixeira, 2021).

#### **1.4.5. TIC**

Uma das Tecnologias mais citadas no conceito de cidades inteligentes é o termo TICs, que se refere a junção de recursos tecnológicos e computacionais com a tecnologia das telecomunicações, e tem na internet sua expressão significativa. A forma com que as organizações se constituem e interagem com o mundo tem sido impactada de maneira singular com a evolução das tecnologias e informação e comunicação e a expansão da internet que aconteceu nas últimas décadas (Mesquita, 2019).

Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem ser definidas como o conjunto total de tecnologias que permitem a produção, o acesso e a propagação de informações, assim como tecnologias que permitem a comunicação entre pessoas. Com a evolução tecnológica, surgiram novas tecnologias, que se propagaram pelo mundo como formas de difusão de conhecimento e facilitaram a comunicação entre as pessoas, independentemente de distâncias geográficas (Rodrigues, 2016).

As TICs são utilizadas nas mais diversas áreas, como, por exemplo, na indústria, no comércio, no setor de investimentos e na educação. Em todas as possíveis aplicações

de TICs, o principal objetivo é proporcionar o acesso à automação da informação e comunicação. No que tange ao conjunto de tecnologias emergentes em TICs, são incluídos softwares e hardwares, para garantir a operacionalização da comunicação. A grande popularização das TICs ocorreu com o surgimento e a difusão da internet (Rodrigues, 2016).

#### **1.4.6. Infraestruturas de rede**

A Infraestrutura de Conectividade Multisserviços é o pilar fundamental que possibilita a entrega eficiente, eficaz e sustentável de uma variedade de serviços inteligentes, gerando benefícios para todo o ecossistema urbano, incluindo administração pública, concessionárias de serviços urbanos, empresas e cidadãos (FGV, 2022).

Conforme definido pela FGV (2022), essa infraestrutura representa uma rede unificada e integrada de telecomunicações, destinada a conectar tanto pessoas quanto máquinas, além de viabilizar o tráfego seguro de grandes volumes de dados entre essas entidades. Trata-se, essencialmente, de uma rede de banda ultralarga que suporta todos os serviços digitais característicos de uma cidade inteligente. Sua arquitetura é validada, segura, confiável e convergente, baseada em soluções de mercado aberto que possibilitam o desenvolvimento contínuo e dinâmico de capacidades e serviços.

É imperativo que essa arquitetura seja projetada para se adaptar à evolução prevista dos serviços de cidades inteligentes e às futuras demandas. A Infraestrutura de Conectividade Multisserviços deve ser concebida desde o início para atender à necessidade de digitalização do ambiente urbano, oferecendo suporte a uma ampla gama de casos de uso e serviços digitais, e deve incluir:

- Uma Internet pública que permita o acesso às plataformas de nuvem, serviços e conteúdo globais.
- Um Backbone Regional, uma infraestrutura de rede baseada em fibras ópticas, bem como tecnologias DWDM e IP/MPLS, que assegure a conectividade segura e de alta capacidade entre várias cidades inteligentes e a Internet.
- Uma Rede Metropolitana, que consiste em uma infraestrutura de redes metropolitanas, também baseada em fibras ópticas e tecnologias como Metro Ethernet, DWDM e IP/MPLS, fornecendo conectividade segura e de alta capacidade para regiões específicas das cidades inteligentes em relação ao Backbone Regional.

- Uma Rede de Acesso Óptica, que compreende uma infraestrutura de redes de acesso baseada em fibras ópticas e tecnologias FTTH/GPON, garantindo a conectividade segura e de alta capacidade das instalações dos usuários (como escolas, postos de saúde, unidades administrativas, praças públicas, etc.) com a Rede Metropolitana.

O dimensionamento adequado da Infraestrutura de Conectividade Multisserviços deve ser realizado com base no planejamento da quantidade de usuários, na quantidade e localização dos pontos de acesso individuais e públicos, na cobertura geográfica da rede multisserviços, nos serviços digitais oferecidos e na qualidade de serviço desejada (FGV, 2022).

## **CAPÍTULO 2 – A EVOLUÇÃO**

### **2.1 Evolução do conceito cidade inteligente a nível global e a nível Brasil;**

As cidades estão passando por uma transformação profunda e crescente em todo o mundo, impulsionada pela rápida urbanização e avanços tecnológicos. O conceito de "cidade inteligente" emergiu como uma resposta a esses desafios, buscando tornar as áreas urbanas mais eficientes, sustentáveis e habitáveis. Esta evolução do conceito de cidade inteligente pode ser observada tanto a nível global quanto no contexto brasileiro.

#### **2.1.1. A Perspectiva Global**

A ideia de cidades inteligentes ganhou destaque internacionalmente nas últimas décadas. Segundo Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2009), cidades inteligentes globais são caracterizadas pela integração de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas infraestruturas urbanas para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Essas cidades utilizam dados em tempo real para otimizar o uso de recursos, reduzir emissões de carbono e melhorar a eficiência dos serviços públicos.

Outro aspecto fundamental é a participação dos cidadãos no processo de tomada de decisões urbanas. Como destacado por Komninos (2009), cidades inteligentes promovem a inclusão e o envolvimento da comunidade na gestão urbana, permitindo que os residentes contribuam com informações e feedback.

#### **2.1.2. A Perspectiva Brasileira**

No Brasil, o conceito de cidade inteligente também está ganhando impulso. Cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba estão investindo em infraestrutura de TIC e soluções inovadoras para enfrentar problemas urbanos, como congestionamento do tráfego, poluição e segurança. Essas cidades estão desenvolvendo sistemas de transporte público mais eficientes, promovendo a digitalização de serviços públicos e adotando medidas para melhorar a qualidade do ar.

Além disso, é importante destacar o papel das parcerias público-privadas na promoção de cidades inteligentes no Brasil. Empresas e governos estão colaborando para implementar soluções tecnológicas que atendam às necessidades específicas de cada cidade.

A transformação digital e a digitalização dos serviços públicos têm sido uma tendência crescente no Brasil e em todo o mundo. A pandemia de Covid-19 acelerou essa

transição, à medida que a demanda por serviços online aumentou substancialmente. Segundo dados do Mapa de Governo Digital, 2022 (CAF, 2022), a população brasileira está cada vez mais conectada e adaptada ao mundo digital, levando os governos a se adaptarem a essa nova realidade.

No entanto, o rápido crescimento da oferta de serviços digitais revelou desafios estruturais que precisam ser enfrentados para alcançar níveis mais avançados de digitalização, especialmente no âmbito municipal. Problemas como a fragmentação e falta de integração de sistemas existentes, a cultura digital limitada entre os servidores públicos e a necessidade de investimentos em infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para garantir a segurança de dados e suportar os novos serviços digitais foram destacados.

Uma das iniciativas relevantes no contexto da digitalização governamental é a Rede Nacional de Governo Digital. Essa rede colaborativa promove a colaboração, o intercâmbio e a articulação de iniciativas inovadoras relacionadas ao governo digital no setor público. A plataforma Gov.br tem sido adotada por municípios como uma maneira de disponibilizar recursos digitais que oferecem informações e notícias relevantes aos cidadãos, além de permitir o agendamento e acompanhamento de serviços online.

Em abril de 2023, a plataforma Gov.br atingiu a marca de 145 milhões de contas, demonstrando a crescente adesão dos brasileiros a esses serviços digitais. A pandemia e a ampliação dos serviços online desempenharam um papel fundamental nesse aumento. No primeiro trimestre de 2023, a plataforma registrou 813 milhões de acessos, com os serviços mais utilizados incluindo a Carteira de Trabalho Digital, portal da Receita Federal e o INSS.

A plataforma Gov.br também oferece diferentes níveis de conta, refletindo o nível de segurança e validação dos dados do usuário. Isso permite aos cidadãos acessar uma variedade de serviços e transações com base na segurança de suas contas.

Em março de 2023, a plataforma estabeleceu um novo recorde de acessos diários, com 36 milhões de acessos. Isso foi impulsionado pelo lançamento do recurso para resgatar valores "esquecidos" em bancos. Mais de 1,9 milhão de cidadãos resgataram cerca de R\$ 100 milhões de reais.

Essa conexão digital está transformando a maneira como os serviços públicos são oferecidos, integrando serviços para promover melhorias em processos e apoiar a tomada de decisões nos municípios. Isso resulta em uma experiência mais eficiente e conveniente para o cidadão, à medida que o governo se adapta às demandas da era digital.

## 2.2 - Ranking Smart Cities no Brasil e no Mundo

Desenvolvido pela empresa Urban Systems, o ranking foi criado com o objetivo de mapear as cidades com maior potencial de desenvolvimento no Brasil através de indicadores que retratam inteligência, conexão e sustentabilidade. São avaliados 11 indicadores: Mobilidade, Urbanismo, Meio Ambiente, Energia, Tecnologia e Inovação, Economia, Educação, Saúde, Segurança, Empreendedorismo e Governança. Para o desenvolvimento do Ranking Connected Smart Cities a Urban Systems utiliza metodologia própria de ponderação de indicadores, denominada de Índice de Qualidade Mercadológica (IQM). O cálculo do Índice Mercadológico permite que se parta de valores específicos de cada informação que variam em natureza, complexidade e unidades de medida, para se chegar a valores ponderados que podem ser analisados em uma mesma equação. (Urban Systems, 2022)

A edição 2023 do Ranking Connected Smart Cities, que contou com a manutenção dos indicadores da edição anterior, trouxe a cidade de Florianópolis (SC) na 1ª colocação entre as cidades mais inteligentes e conectadas do Brasil. A capital é seguida por Curitiba (PR), que caiu de posição em relação à 2022. São Paulo (SP), Belo Horizonte (MG) e Niterói (RJ), fecham o top 5 de 2023. No ano de 2023, três das 5 cidades mais inteligente do país estão na Região Sudeste, contemplando ainda duas cidades da região Sul. A edição 2023 do Ranking Connected Smart Cities destaca Brasília (DF) na melhor colocação entre as cidades do Centro-Oeste, na 14ª posição, Salvador (BA) a mais bem posicionada no Nordeste, na 9ª colocação no Ranking Geral, e Palmas (TO) a mais bem colocada da região Norte do país, que manteve a 39ª colocação em relação à 2022 (Urban Systems, 2023).

Entre as 10 mais bem posicionadas, três cidades não são Capitais, são elas: Barueri e Santos, ambas no estado de São Paulo, e Niterói, que subiu três posições e ocupa a 5ª colocação no Ranking Connected Smart Cities, superando a capital Carioca que se mantém na 10ª colocação nesta edição da pesquisa.

Na lista das 100 cidades mais inteligentes, 14 possuem menos de 100 milhões de habitantes (aumento de 4 cidades em relação a edição anterior), 54 das cidades possuem população entre 100 e 500 mil habitantes e 32 cidades possuem mais de 500 mil habitantes (redução em relação a edição anterior). 58 das 100 cidades mais inteligentes e conectadas estão na Região Sudeste, sendo 40 delas no estado de São Paulo. São 21 cidades da Região Sul, 9 cidades da Região Nordeste, 9 cidades da região Centro-Oeste e 3 cidades de

Região Norte que completam a lista das 100 mais inteligentes do país.

**Tabela 1 - Ranking Connected Smart Cities**

<b>Posição</b>	<b>Cidade</b>	<b>Nota</b>
<b>1º</b>	Florianópolis (SC)	36,762
<b>2º</b>	Curitiba (PR)	35,789
<b>3º</b>	São Paulo (SP)	35,604
<b>4º</b>	Belo Horizonte (MG)	35,540
<b>5º</b>	Niteroi (RJ)	35,492

Fonte: Urban Systems, 2023.

Em escala global, com uma população de quase 9 milhões de habitantes, Londres conquistou o primeiro lugar no ranking de 2022 elaborado pela IESE Business School - University of Navarra, conhecido como "Cities in Motion". Este ranking avalia a inteligência das principais cidades do mundo com base em 77 indicadores que abrangem 9 dimensões da vida urbana, incluindo economia, tecnologia, capital humano, coesão social, alcance internacional, meio ambiente, mobilidade, planejamento urbano, gestão pública e governança. Para calcular os resultados, utiliza-se o ICIM, um indicador composto que combina os indicadores disponíveis.

Londres destacou-se devido a uma série de iniciativas inovadoras, como a implementação de taxas de circulação para veículos poluentes na região central da cidade e a transformação da Oxford Street, uma das principais vias da cidade, em uma área exclusiva para pedestres. A cidade também investiu em infraestrutura inteligente, incluindo tecnologias que oferecem Wi-Fi, iluminação eficiente, estações de recarga para veículos elétricos e sensores de monitoramento da qualidade do ar. Além disso, Londres promoveu a criação de plataformas online, como o London Datastore, para incentivar a participação cidadã, permitindo que qualquer indivíduo acesse e acompanhe o desenvolvimento de projetos urbanos. Essas medidas contribuíram para a destacada posição de Londres como uma cidade inteligente líder.

A cidade brasileira mais bem classificada no ranking foi a cidade de São Paulo na 130ª posição com ICIM de 36,43. Brasília ocupou a 159ª posição com ICIM de 28,16.

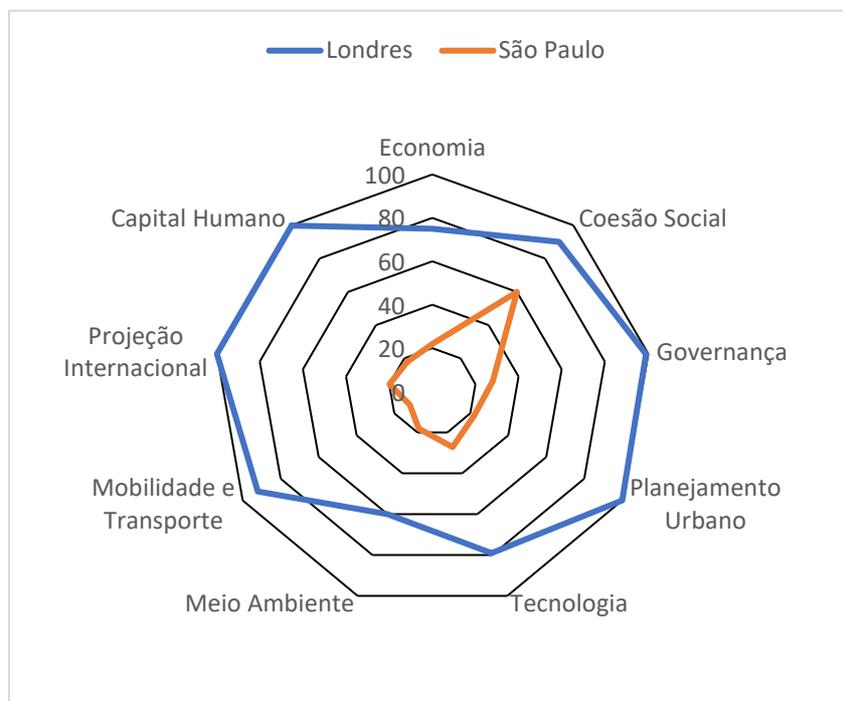
**Tabela 2 - Ranking IESE – Cities in Motion**

Posição	Cidade	ICIM
1º	Londres (United Kingdom)	100,00
2º	New York (USA)	98,25
3º	Paris (France)	84,99
4º	Tokyo (Japan)	80,30
5º	Berlim (Germany)	76,42

Fonte: IESE, 2022.

O gráfico 3 apresenta-se uma análise comparativa da cidade de Londres e São Paulo, com base nas 9 dimensões-chave utilizadas pelo ranking IESE. Estes gráficos de radar, têm como objetivo facilitar a interpretação do perfil de cada cidade ao identificar os valores das diferentes áreas. Ao mesmo tempo, eles permitem a comparação de duas ou mais cidades com apenas um olhar rápido.

**Gráfico 4 – Análise Comparativa da Cidade de Londres e São Paulo**



Fonte: Gráfico elaborado pela autora com dados do IESE, 2022.

## 2.3 - Marcos regulatórios

A evolução das ações em cidades inteligentes (smart cities) no Brasil foi influenciada por diversos marcos regulatórios e políticas públicas ao longo do tempo. Embora o termo "smart city" seja relativamente recente, várias iniciativas contribuíram para o desenvolvimento das cidades inteligentes no país. A tabela 3 mostra alguns dos marcos regulatórios e políticas relevantes que permitiram essa evolução.

**Tabela 3 – Principais marcos regulatórios – Evolução das Cidades Inteligentes**

Marco	Característica Principal
Marco Civil da Internet (Lei 12.965/2014)	Essa lei estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Ela é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias e serviços relacionados à conectividade e à internet das coisas (IoT) nas cidades inteligentes.
Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001)	O Estatuto da Cidade estabelece diretrizes para o planejamento urbano e a gestão das cidades, incluindo a promoção do desenvolvimento urbano sustentável, o que é fundamental para as smart cities.
Plano Nacional de Internet das Coisas (IoT)	Embora não seja uma lei, o Plano Nacional de IoT, lançado em 2020, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da IoT no Brasil. Isso inclui o uso de sensores e dispositivos conectados para melhorar a qualidade de vida nas cidades.
Lei de Inovação (Lei 10.973/2004)	Essa lei incentiva a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias inovadoras no Brasil, o que é fundamental para as cidades inteligentes. Estabeleceu o marco legal para a cooperação entre academia e empresas, incluindo o compartilhamento de recursos públicos
Lei do Governo Digital (Lei 14.129/2021)	Dispõe sobre os princípios, as regras e os instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública
Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011)	É uma legislação fundamental no Brasil que garante o direito dos cidadãos ao acesso às informações públicas. Ela estabelece a

	transparência como princípio básico da administração pública e obriga órgãos e entidades governamentais, em todos os níveis, a disponibilizar dados e documentos de interesse público de forma proativa e acessível, promovendo a accountability e fortalecendo a participação democrática. A lei também define procedimentos para solicitações de informações específicas, garantindo que o governo seja mais aberto e responsável perante a sociedade.
Lei das Parcerias Público-Privadas (Lei 11.079/2004)	Esta lei regula as parcerias entre o setor público e o setor privado, facilitando investimentos em projetos de infraestrutura e tecnologia nas cidades.
Lei 13.243/2016	Trouxe atualizações significativas ao marco legal da ciência, tecnologia e inovação, proporcionando maior autonomia aos Núcleos de Inovação Tecnológica, viabilizando subvenção para bens de capital e aprimorando as regras de propriedade intelectual, entre outras mudanças
Programa de Cidades Inteligentes e Humanas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI)	Lançado em 2021, este programa tem como objetivo promover o desenvolvimento de cidades inteligentes em todo o Brasil, estimulando a pesquisa, a inovação e a adoção de tecnologias avançadas.
Planos Diretores Municipais	Cada município no Brasil possui seu próprio Plano Diretor, que define diretrizes para o desenvolvimento urbano. Muitos planos diretores estão incorporando elementos de cidades inteligentes, como mobilidade sustentável, eficiência energética e uso de tecnologias para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Fonte: Criação da autora com dados do MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES (2022)

O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) lançou, em 2020, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2016-2022. Este documento estabeleceu como condição fundamental para o Brasil dar um salto no desenvolvimento científico e tecnológico em áreas sociais, ambientais e econômicas, elevando a competitividade de produtos e processos, a criação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI). Esse sistema envolve a colaboração de diversas

instituições, que atuam em processos e instrumentos essenciais para promover a inovação por meio do avanço científico e tecnológico. As principais instituições federais envolvidas nas políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação incluem o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPPII).

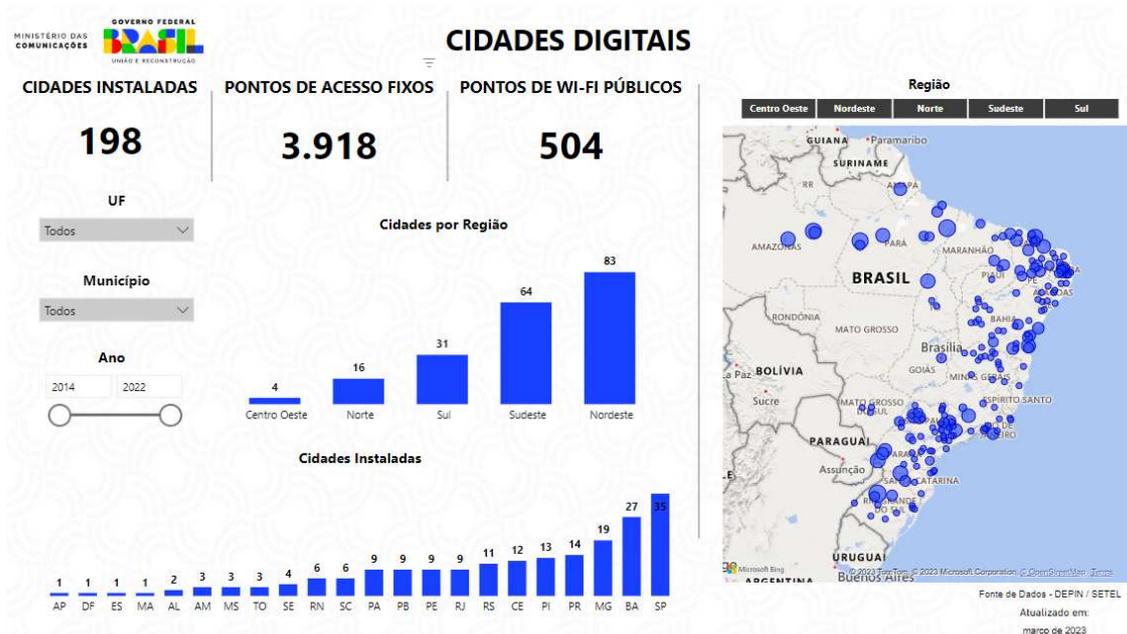
### **2.3.1 – Programa de incentivo a Cidades Digitais do Governo Federal**

A Portaria nº 376, de 19 de agosto de 2011, foi emitida pelo Ministério das Comunicações do Brasil e estabeleceu as diretrizes gerais para o Programa Nacional de Cidades Digitais. Ela definiu os critérios e procedimentos para a seleção de municípios que seriam contemplados pelo programa e estabeleceu os requisitos técnicos e operacionais para a implantação de infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC) nas cidades participantes. Entre as principais ações previstas pela Portaria nº 376/2011 estavam:

- A seleção de municípios que apresentassem projetos para a criação de redes de fibras ópticas e/ou rádio para interligação de órgãos públicos municipais.
- A criação de pontos de acesso à internet em áreas públicas, como praças e escolas, visando à ampliação do acesso da população à rede.
- A disponibilização de serviços públicos eletrônicos, como sistemas de gestão pública, portais de transparência e acesso a informações.
- O estímulo à formação de parcerias entre prefeituras, universidades e outros órgãos públicos e privados para a promoção de inovação tecnológica.
- A promoção de cursos de capacitação em TIC para servidores públicos.
- A utilização de software livre nas soluções tecnológicas adotadas, sempre que possível.

Os municípios que participaram do Programa Cidades Digitais foram selecionados por meio de processos seletivos ocorridos entre 2012 e 2014. Até março de 2023, o Programa já implantou 198 Cidades Digitais, sendo 42% dos municípios contemplados localizados na região Nordeste. (Ministério das Comunicações, 2020).

**Figura 6: Número de Municípios Contemplados pelo Programa Cidades Digitais (2008-2023)**



Fonte: Ministério das Comunicações, 2023.

A Câmara das Cidades 4.0 foi lançada em dezembro de 2019, sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), com a participação de instituições públicas e privadas, tanto empresariais quanto governamentais e acadêmicas. Essa iniciativa foi motivada pela prioridade estabelecida no Plano de IoT, conforme previsto no Decreto 9.854/2019, com o propósito de aprimorar a qualidade de vida nas áreas urbanas por meio da adoção de tecnologias e práticas que facilitem a gestão integrada dos serviços voltados para os cidadãos, além de melhorar a mobilidade, a segurança pública e a utilização eficiente dos recursos.

Segundo o "Conceito Brasileiro de Cidades Inteligentes" elaborado pelo MCTI em 2020, as "Cidades Inteligentes" são aquelas comprometidas com o desenvolvimento urbano sustentável e a transformação digital em seus aspectos econômicos, ambientais e socioculturais. Tais cidades operam de maneira planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovendo o letramento digital, fomentando a governança e gestão colaborativas, e aplicando tecnologias para resolver problemas reais, criar oportunidades, fornecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e aprimorar a qualidade de vida de todos os habitantes. Essas cidades também se comprometem a garantir o uso seguro e responsável de dados e tecnologias da informação e comunicação (MCTI, 2020).

### Quadro 3 – Programas e Iniciativas Câmara das Cidades 4.0

Programas e Iniciativas	Descrição
 <p data-bbox="300 638 678 873"><b>CARTA BRASILEIRA CIDADES INTELIGENTES</b></p>	<p data-bbox="730 421 1356 672">Iniciativa da Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Regional e Urbana da SMDRU/MDR onde estão expressos o conceito de “cidades inteligentes” para o Brasil e uma agenda para a transformação digital das cidades brasileiras na perspectiva do desenvolvimento urbano sustentável.</p>
	<p data-bbox="730 902 1356 1108">O objetivo do plataforma inteli.gente é realizar um diagnóstico de maturidade para Cidades Inteligentes e Sustentáveis e propor diretrizes e eixos de atuação para elaboração da Política Nacional e da Política Municipal para Cidades Inteligentes Sustentáveis.</p>
 <p data-bbox="406 1243 654 1310"><b>ReDUS</b></p>	<p data-bbox="730 1205 1356 1321">Tem o propósito de apoiar pessoas e organizações a atuarem em rede para construir um futuro mais sustentável para nossas cidades.</p>
	<p data-bbox="730 1429 1356 1635">O documento reflete o universo do MCTI e de suas vinculadas, unidades de pesquisa e organizações sociais que desenvolvem projetos, pesquisas, políticas públicas e disseminam o conhecimento científico em todo o país e no exterior.</p>

	<p>Ambientes de inovação, abrangendo parques tecnológicos, incubadoras, distritos de inovação, laboratórios abertos, espaços de coworking são importantes ambientes de inovação que exploram, dentro do conceito de tripla hélice, sinergias entre institutos de pesquisa, governo e iniciativa privada.</p>
	<p>Oferece aos gestores públicos um passo a passo para a adoção de tecnologias, realização de testes e validação de soluções inovadoras em cidades inteligentes. Com informações como as etapas a serem percorridas pelos municípios e os instrumentos legais necessários a esta jornada, o guia se constitui como um caminho seguro ao desenvolvimento de um ambiente de inovação e modernização das cidades.</p>
	<p>O Observatório de Inovações para Cidades Sustentáveis e atua para acelerar a inovação nas cidades brasileiras e apoiar a tomada de decisão com base em evidências.</p>
	<p>Um projeto multilateral realizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) para a promoção de sustentabilidade nas cidades brasileiras por meio de tecnologias inovadoras e planejamento urbano integrado. Com financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF, na sigla em inglês), este projeto é implementado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e executado em parceria com Agência Recife para Inovação e Estratégia (ARIES) e Porto Digital, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), Programa Cidades Sustentáveis (PCS) e Secretaria do Meio Ambiente (SEMA/GDF).</p>

Fonte: Elaborado pela autora com dados do MCIT, 2020.

### **CAPÍTULO 3 – CONTEXTUALIZANDO AS CIDADES DA PMB**

Em 2014, a CODEPLAN, a Companhia de Planejamento do Distrito Federal, divulgou a nota técnica nº1. Um documento aborda a delimitação do Espaço Metropolitano de Brasília, que engloba 33 municípios distribuídos entre o Distrito Federal e os estados de Goiás e Minas Gerais. Seu propósito central foi fomentar a integração e o planejamento regional, levando em consideração as dinâmicas socioeconômicas e territoriais que moldam essa região.

A nota, documento, em questão constituiu uma investigação abrangente sobre a delimitação do Espaço Metropolitano de Brasília, uma área que abrange 33 municípios situados tanto no Distrito Federal quanto nos estados de Goiás e Minas Gerais. Seu propósito central foi orientar estrategicamente o planejamento urbano e regional dessa vasta região, dada a intrincada teia de interdependência que se estabeleceu entre os municípios envolvidos, tornando essencial a coordenação e implementação de ações conjuntas.

Uma parte crucial dessa análise foi a identificação dos polos de desenvolvimento primários e centros secundários na área. O estudo, baseado em sólidas pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), identificou nove polos principais de desenvolvimento e 66 centros secundários. Essa categorização funcionou como um importante instrumento de referência para compreender a distribuição das atividades econômicas e o crescimento territorial, permitindo a formulação de estratégias de desenvolvimento mais precisas.

Além disso, o processo de delimitação do espaço metropolitano foi pautado por critérios rigorosos. Esses critérios incluíram a proximidade geográfica, a integração econômica e as interações sociais, fatores que fornecem uma base sólida e objetiva para definir os limites da área metropolitana. Essa demarcação, por sua vez, é crucial para o planejamento eficaz e a gestão coordenada do território.

Neste estudo, também foram analisadas as dinâmicas socioeconômicas e territoriais da região, examinando de perto a concentração de atividades econômicas em Brasília e a expansão urbana que se estende para os municípios vizinhos.

Por último, e não menos importante, o documento apresentou uma visão completa dos desafios e oportunidades que a gestão pública enfrenta na área metropolitana. Estes englobam questões que vão desde a necessidade urgente de investimentos em

infraestrutura até a promoção da sustentabilidade e o acesso equitativo a serviços públicos de alta qualidade para a população residente nessa vasta região.

### **3.1 - Caracterização da população urbana**

Este tópico foi construído a partir de dados retirados da Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios (PMAD) realizado nos anos de 2019/2020.

O documento apresenta um levantamento da população urbana na Periferia Metropolitana de Brasília, destacando alguns dados demográficos e socioeconômicos. Eis um resumo das principais informações:

Sobre a distribuição populacional, o município de Águas Lindas de Goiás é o mais populoso da região, com 24,11% da população, seguido por Valparaíso de Goiás, com 15,83%, enquanto Cocalzinho de Goiás tem o menor percentual, com 1,47%.

Os dados sobre a faixa etária da população mostra que ela é predominantemente jovem, com 69,09% das pessoas com até 39 anos de idade. A faixa de 0 a 24 anos representa 43,14% da população, com 25,35% de crianças e pré-adolescentes (0-14 anos) e 17,79% de jovens (15-24 anos). Pessoas com 40 anos ou mais compreendem 30,91% da população, sendo 7,78% idosas (60 anos ou mais).

No que se refere ao sexo e a faixa etária da população, as mulheres superam ligeiramente os homens, representando 50,49% da população. A distribuição de gênero varia com a faixa etária, com predominância masculina nas faixas mais jovens e feminina nas faixas de 20 a 80 anos ou mais.

No quesito educação, cerca de 4,24% da população com 18 anos ou mais são estudantes. A maioria frequenta escolas públicas (80,58% dos estudantes). A taxa de analfabetismo entre pessoas de 15 anos ou mais é de apenas 3,24%.

Quando pesquisado o trabalho e rendimento, a população economicamente ativa (15 a 59 anos) representa 66,88% da população total. A taxa de desemprego é relatada entre os que buscaram trabalho nos últimos 12 meses (8,63%). A renda média mensal do trabalho principal na PMB varia entre R\$ 1.316,42 e R\$ 1.673,63, dependendo se trabalham na PMB ou no DF.

Os dados sobre acesso a bens e serviços, mostraram que a maioria dos domicílios possui acesso à rede de água (96,04%), mas apenas 46,8% estão conectados à rede de esgoto. 73,16% dos domicílios têm coleta convencional de lixo, enquanto 17,83% têm coleta seletiva. A Internet de celular é mais comum (73,56%) do que a Internet banda larga fixa (29,33%) nos domicílios.

Sobre a mobilidade dos moradores, o ônibus é o meio de transporte mais utilizado para ir ao trabalho, seguido por carros, motocicletas e transporte por aplicativo. A maioria das pessoas que trabalham no DF utiliza ônibus (60,37%) para o deslocamento. A maioria das pessoas que vão a pé para o trabalho (51,93%) leva até 15 minutos no trajeto.

A maioria dos domicílios possui acesso a ruas asfaltadas (83,27%) e calçadas (70,36%). Problemas comuns incluem ruas esburacadas (64,64%) e áreas alagadas por chuva (9,1%). Equipamentos públicos como pontos de ônibus (48,44%) e policiamento regular (36,7%) estão presentes nas proximidades dos domicílios.

Os dados revelados nesse estudo fornecem uma visão detalhada da população e das condições socioeconômicas na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB).

A predominância de uma população jovem (69,09% com até 39 anos) indica um grande potencial de força de trabalho, mas também destaca a necessidade de investimentos em educação e oportunidades de emprego para os jovens.

Embora a taxa de analfabetismo seja baixa (3,24%), é preocupante que uma parcela significativa da população não estejam estudando. Isso aponta para a importância de garantir o acesso à educação de qualidade em todos os níveis.

A taxa de desemprego é uma preocupação (8,63% dos que buscaram emprego nos últimos 12 meses), e a renda média mensal, embora variável, sugere desafios econômicos e melhorar as oportunidades de emprego e a capacitação profissional é fundamental.

Os dados apontam uma falta de acesso a serviços básicos, como saneamento e infraestrutura urbana adequada, que deve ser uma prioridade para as autoridades locais. Também é importante melhorar o acesso à Internet, dada a crescente importância da conectividade digital para que as cidades se tornem inteligentes.

A predominância do transporte público, como ônibus, destaca a necessidade de sistemas de transporte eficientes. Investimentos em infraestrutura de transporte público e estradas podem melhorar o acesso ao trabalho e a serviços essenciais.

A presença de problemas como ruas esburacadas e áreas alagadas indica desafios na qualidade de vida da população. A melhoria da infraestrutura urbana pode contribuir para um ambiente mais seguro e saudável.

A análise dos dados precisa servir para os governantes, como base para o planejamento de ações específicas que atendam às necessidades da população da Periferia Metropolitana de Brasília visando torná-la uma cidade inteligente. Os dados ressaltam a necessidade de políticas públicas direcionadas para a educação, emprego, infraestrutura e serviços de saúde na PMB. Abordar essas questões é essencial para melhorar a qualidade

de vida e o bem-estar da população e promover um desenvolvimento voltado para a formação e crescimento de cidades inteligentes.

## CAPÍTULO 4 – OS INDICADORES

Segundo Hammond *et. al.* (1995 apud BELLEN, 2006, p. 41), “o termo indicador é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar”. 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). A ISO 37120, cuja primeira versão foi publicada em 2014 durante a Cúpula das Cidades Globais (Global Cities Summit), foi pioneira ao abordar a sustentabilidade das cidades (AZEVEDO, 2022). Em 2018, foi lançada a segunda versão dessa norma, que substituiu a anterior e compreende 128 indicadores divididos em 19 categorias.

A versão brasileira da ISO 37120, denominada ABNT NBR ISO 37120, foi desenvolvida pela Comissão de Estudos Especial de Desenvolvimento Sustentável em Comunidades (ABNT/CEE-268) e é uma adesão idêntica à ISO 37120:2014, elaborada pelo Technical Committee Sustainable Development in ISO/IEC Guide 21-1:2005 (ABNT NBR ISO 37120, 2017).

A ABNT NBR ISO 37120 trata do tema "Desenvolvimento Sustentável de Comunidades – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida" e apresenta um total de 128 indicadores distribuídos em 19 temas. A versão mais recente dessa norma é a de 2021, a qual será utilizada neste estudo.

É relevante destacar que a ISO 37120 é aplicável a cidades e governos locais de qualquer tamanho, independentemente de estarem localizados em países desenvolvidos ou em desenvolvimento. Importante ressaltar que essa norma não estabelece valores de referência ou critérios quantitativos para os resultados obtidos. Sua conformidade não implica em julgamento ou status específico quanto aos valores encontrados, mas sim um comprometimento com a medição dos indicadores. Cada cidade pode estabelecer seus próprios objetivos e metas de acordo com seu contexto (AZEVEDO, 2022).

A ABNT NBR ISO 37120:2021 faz parte de um conjunto de três Normas ISO de indicadores urbanos, que inclui também as Normas NBR ISO 37122:2020, intitulada "Cidades e comunidades sustentáveis – Indicadores para cidades inteligentes", e NBR ISO 37123:2021, denominada "Cidades e comunidades sustentáveis – Indicadores para

idades resilientes". Essas normas foram publicadas após a primeira versão da ISO 37120, e sua interrelação é representada na figura 7.

**Figura 7: Desenvolvimento Sustentável de Comunidades – Relação Entre Famílias de Normas para indicadores de Cidades**



Fonte: ABNT NBR ISO 37122, 2020.

A ABNT NBR ISO 37122, assim como a ABNT NBR ISO 37120 é uma versão brasileira da ISO 37122. A ISO 37122 especifica e estabelece um conjunto de indicadores para cidades Inteligentes. Para melhor desempenho na gestão da cidade e na qualidade de vida dos cidadãos e recomendado pela ISO a utilização das duas normas em conjunto, para assim medir o progresso em direção a uma cidade Inteligente.

#### **4.1 – Referencias Normativas, Termos e Definições**

No âmbito da aplicação da norma técnica, é de suma importância a compreensão dos conceitos e terminologias que a mesma engloba, de modo a garantir a sua implementação de maneira adequada e coerente, em conformidade com as suas metodologias e padrões estabelecidos. A ABNT NBR ISO 37122 faz referência a outros documentos normativos que contribuem para o desenvolvimento sustentável nas comunidades, tais como a ABNT NBR ISO 37101, que trata do sistema de gestão para o

desenvolvimento sustentável, e a ABNT NBR ISO 37120, que aborda os indicadores para serviços municipais e qualidade de vida.

Adicionalmente, a norma em questão traz à tona uma série de definições relevantes para a sua compreensão e aplicação. Entre essas definições, destacam-se termos como "Gigajoule," que se refere a uma medida de energia equivalente a 1 bilhão de joules, onde 1 joule é a quantidade de energia necessária para transmitir uma corrente elétrica de um ampère através de uma resistência de um ohm em um segundo.

Outros conceitos pertinentes incluem "Por 100 000 habitantes," que se refere a proporções calculadas em relação a uma base de 100.000 habitantes da cidade, "Edifício Público," que engloba propriedades governamentais ou arrendadas utilizadas para diversos fins como escritórios municipais, bibliotecas, hospitais, entre outros, e "Cidade Inteligente," que é uma cidade que busca acelerar os resultados de sustentabilidade social, econômica e ambiental, enfrentando desafios como mudanças climáticas e crescimento populacional, e promovendo uma melhor qualidade de vida para seus habitantes, com base em liderança colaborativa, sistemas municipais eficazes e tecnologias modernas.

Além disso, a norma também conceitua "Resíduos Sólidos" como materiais sólidos descartados, não solúveis, englobando uma variedade de resíduos industriais, agrícolas, urbanos, de demolição e mineração, bem como lodo de efluentes.

A ABNT NBR 37122 se divide em 19 temas, abrangendo um total de 80 indicadores. A norma estipula que as cidades que a utilizarem devem reportar pelo menos 50% desses indicadores anualmente, de acordo com as orientações fornecidas pela ABNT. Além disso, as cidades têm a flexibilidade de escolher o conjunto de indicadores mais apropriado para atingir seus objetivos como uma cidade inteligente.

No que diz respeito às fontes de dados, a norma orienta que estas podem variar dependendo das características da cidade, mas é fundamental que os dados sejam verificáveis, auditáveis, fidedignos e devidamente justificados em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela norma. A tabela 3 traz os temas e indicadores adotados pelas duas normas, NBR 37120 e NBR 37122.

**Tabela 4 – Temas e Indicadores**

Temas	Número de Indicadores NBR 37120	Número de Indicadores NBR 37122
Economia	11	4
Educação	6	3
Energia	9	10
Meio Ambiente e Mudanças Climáticas	9	3
Finanças	6	2
Governança	4	4
Saúde	6	3
Habitação	10	2
População e Condições Sociais	9	4
Recreação	2	1
Segurança	10	1
Resíduos Sólidos	10	6
Esporte e Cultura	3	4
Telecomunicações	2	3
Transporte	9	14
Agricultura Urbana e Segurança Alimentar	4	3
Planejamento Urbano	7	4
Esgotos	4	5
Água	7	4
Total Indicadores:	128	79

Fonte: Elaborado pela autora com dados da ABNT ISO NBR 37120 e 37122

O sequenciamento das seções não detém nenhuma forma hierárquica entre elas, serve apenas para estruturar a disposição dos dados de acordo com os diferentes temas e tipos de serviço prestados pelo município.

#### **4.2 – Indicadores de Gestão, Infraestrutura e Demanda**

O Mapa de Governo Digital é uma plataforma desenvolvida pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, cujo propósito é fornecer indicadores abrangentes sobre a adoção e uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) no setor público brasileiro. Seu principal objetivo é

disponibilizar dados, informações e análises que revelem o progresso da transformação digital nos municípios do Brasil, com atualizações contínuas.

Através de um painel interativo, o Mapa de Governo Digital oferece uma ampla gama de indicadores que abordam diversas dimensões, incluindo infraestrutura tecnológica, governança digital, capacitação de recursos humanos, qualidade dos serviços digitais e eficiência dos processos de TIC. Estes indicadores são essenciais para entender e avaliar o nível de maturidade digital de cada cidade.

Para fornecer esses dados valiosos, o Mapa de Governo Digital utiliza informações de várias fontes, incluindo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais do IBGE e dados da ANATEL. Essa abordagem baseada em múltiplas fontes garante a confiabilidade e a abrangência das informações apresentadas.

No anexo N estão os indicadores utilizados nesse painel, os dados são categorizados por Positivo, Negativo e Nulo. Há um sistema de mensuração onde é possível ver por um painel se o município conseguiu responder pelos 12 indicadores de gestão e pelos 59 indicadores de oferta e a sua comparação em relação a UF, Região e Porte da cidade.

Segue abaixo um exemplo do painel interativo referente a cidade de Águas Lindas de Goiás – GO. Os painéis referente as demais cidades estão no ANEXO L. A figura 7 mostra um modelo do painel interativo do Mapa do Governo Digital para o município de Águas Lindas de Goiás - GO.

**Figura 7 – Painel Interativo – Mapa de Governo Digital**



Fonte: Ministério da Economia do Brasil, 2023.

## **CAPÍTULO 5 – APLICAÇÃO DOS INDICADORES NAS CIDADES DA PMB**

A aplicação dos indicadores da ABNT NBR ISO 37120 e ABNT NBR ISSO 37122 desempenha um papel crucial na busca pelo desenvolvimento de cidades inteligentes, uma temática de crescente relevância no âmbito urbano. Estas normas técnicas oferecem um conjunto estruturado de métricas que permitem avaliar diversos aspectos do desenvolvimento urbano e qualidade de vida nas cidades.

Ao adotar e implementar esses indicadores, os municípios têm a capacidade não apenas de avaliar seu próprio desempenho, mas também de compará-lo com o de outras cidades. Isso representa uma oportunidade valiosa para identificar boas práticas, bem como áreas que requerem melhorias substanciais.

É importante ressaltar que os indicadores definidos por essas normas podem destacar questões críticas e urgentes nas áreas de infraestrutura, governança, serviços públicos e qualidade de vida. Isso, por sua vez, possibilita a alocação eficiente de recursos públicos e a priorização de projetos que atendam às necessidades mais prementes da população.

Um dos benefícios significativos dessas métricas é sua capacidade de facilitar o monitoramento contínuo do progresso em relação às metas de desenvolvimento de uma cidade inteligente e sustentável. À medida que as informações são coletadas e avaliadas ao longo do tempo, é possível realizar ajustes e adaptações estratégicas, garantindo que as políticas públicas e os investimentos estejam alinhados com as necessidades emergentes da comunidade.

Além disso, vale destacar que, de acordo com as normas brasileiras, os indicadores devem ser reportados anualmente. Isso cria um ciclo de avaliação consistente que contribui para a transparência e prestação de contas por parte das autoridades municipais em relação aos resultados alcançados e ao progresso realizado.

Outro ponto relevante é que as normas ISO permitem uma flexibilidade interessante. Dependendo dos objetivos específicos de uma cidade em termos de inteligência urbana, é possível selecionar e priorizar conjuntos específicos de indicadores para relatórios. Isso torna a implementação das normas adaptável às necessidades e recursos de cada município, garantindo uma abordagem pragmática e focada em resultados.

As tabelas abaixo mostram os indicadores levantados em cada seção de acordo com as normas NBR ISO 37122 e 37120 para posterior análise.

**Tabela 5 – Indicadores levantados da seção de Economia para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 5 – Economia			
Nº	Indicador	Valor	Ano
5.1	Porcentagem dos contratos de prestação de serviços municipais que disponham de políticas de dados abertos.	91,6% PME – Site Prefeituras	2022
5.2	Taxa de sobrevivência de novos negócios por 100 000 habitantes	Não encontrado	
5.3	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações no setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC) <sup>1</sup>	2,94% RAIS - PME	2022
5.4	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações nos setores de educação, pesquisa e desenvolvimento. <sup>2</sup>	1,47% RAIS - PME	2022

Fonte: Elaborado pela autora utilizando sítios das Prefeituras da PME, RAIS e IBGE.

Durante o levantamento de dados, todos os contratos de licitações e prestação de serviços foram localizados nos sítios próprios das prefeituras da PME. A média de força de trabalho empenhada no setor de TIC foi de 1,46% na PME. Com destaques as cidades de Valparaíso de Goiás com 3,78% da força de trabalho empregada no setor de TIC, em seguida Águas Lindas de Goiás com 2,18% e Planaltina com 1,83%. Já a força de trabalho empregada nos setores de educação, pesquisa e desenvolvimento fica com destaque a cidade de Luziânia com 8,97% desse levantamento, uma influência desse dado é a presença de um campus universitário da UEG (UNIVERSIDADE ESTADO DE GOIÁS) com um corpo docente de 17 docentes e 227 alunos, oferecendo cursos de Graduação em Administração e Pedagogia Além de Mestrado e Pós Graduação Stricto Sensu. Em segundo lugar de destaque Águas Lindas de Goiás com 5,24% e terceiro lugar Formosa com 5,08% que também possuem um campus da UEG, que conta com 49 docentes e 567 alunos, oferecendo cursos de Licenciatura nas áreas de Geografia, História, Letras, Matemática, Pedagogia e Química.

<sup>1</sup> Dado referente a média encontrada na PME.

<sup>2</sup> Dado referente a média encontrada na PME.

**Tabela 6 – Indicadores levantados da seção de Economia para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 5 – Economia			
Nº	Indicador	Valor	Ano
5.1	Taxa de desemprego da cidade	12,6% IMB – RIDE <sup>3</sup>	1º Trimestre 2023
5.2	Valor da avaliação de propriedades comerciais e industriais como porcentagem do valor de avaliação total de todas as propriedades	Não encontrado	
5.3	Porcentagem da população com emprego em tempo integral <sup>4</sup>	63,9% PNAD CONTINUA	2022
5.4	Taxa de desemprego de jovens <sup>5</sup>	29,9% IMB - RIDE	2022
5.5	Número de empresas por 100 000 habitantes	7.329 GOV.BR EMPRESAS & NEGÓCIOS	2022
5.6	Número de novas patentes por 100 000 habitantes por ano	Não encontrado <sup>6</sup>	2022
5.7	Número anual de estadias (pernoites de visitantes por 100 000 habitantes)	Não encontrado	
5.8	Conectividade aérea (número de partidas de voos comerciais sem escalas)	Não encontrado	
5.9.1	Renda familiar média US\$ <sup>7</sup>	US\$ 511,62	2022
5.9.2	Taxa anual de inflação baseada na média dos últimos cinco anos	6,47% <sup>8</sup>	2022
5.9.3	Produto da cidade per capita	R\$ 20.497,52	2020 - IBGE

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados do Boletim da Criação da Região do Entorno do Distrito Federal, Pnad Continua, Gov.br Empresas & Negócios, Ipea data e IBGE.

<sup>3</sup> Este indicador não possui dados por município, dado informado para Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal.

<sup>4</sup> Dado referente ao Estado de Goiás, já que não há desagregação por município.

<sup>5</sup> Dado referente a população de jovens entre 18 e 24 anos.

<sup>6</sup> Segundo o Instituto Nacional de Pesquisa Industrial foram encontrados 16 registros de novas patentes de produtos e 30 registros para novos programas de computador depositados pelo Estado de Goiás no ano de 2022.

<sup>7</sup> O valor do dólar para o cálculo foi a média de R\$ 5,16 para o ano de 2022, Fonte: Ipeadata.

<sup>8</sup> Dado referente ao Brasil, já que não há desagregação por município ou unidade de federação.

Segundo o Boletim da Criação da Região do Entorno do Distrito Federal a RIDE a ser comparada com as demais regiões do Estado demanda a maior taxa de desocupação registrada no primeiro Trimestre de 2023, 12,6%. Isso é quase duas vezes a taxa registrada para todo o Estado de Goiás de 6,7%.

**Tabela 7 – Indicadores do Mercado de Trabalho**

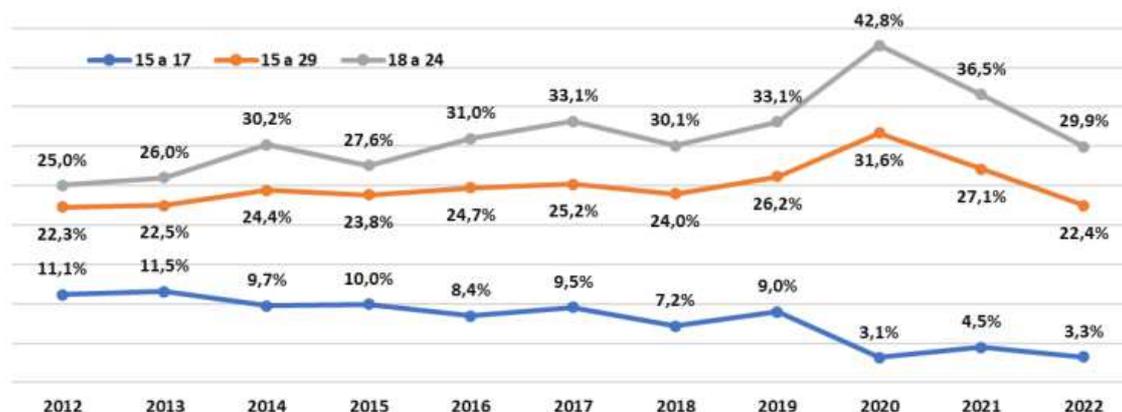
	Variável	Capital	Região Metropolitana Exceto Capital	RIDE	Resto Da UF	Estado De Goiás
Taxa	Informalidade	32,7%	37,7%	40,2%	38,1%	37,2%
	Desalento	0,9%	0,7%	1,6%	2,6%	1,7%
	Desocupação	5,6%	6,3%	12,6%	5,0%	6,7%
% de desocupados por tempo de procura	Menos de 1 mês	19,90%	40,40%	20,00%	37,20%	28,60%
	De 1 mês a 1 ano	64,80%	49,00%	56,50%	50,30%	54,90%
	De 1 ano a Menos de 2 anos	5,90%	6,10%	11,20%	5,30%	7,6%
	2 anos ou mais	9,40%	4,50	12,20%	7,20%	8,90%

Fonte: PNAD Continua Trimestral, 1º Trimestre 2023.

Ainda segundo o Boletim de Criação da RME os maiores percentuais de desemprego entre os jovens estão na faixa dos 18 a 24 anos, idade em que esses jovens deveriam estar no ensino superior. Já os jovens de 15 a 17 anos, faixa etária para destinada ao ensino médio tem atingido suas menores taxas nos últimos três anos. Resultado das políticas públicas do governo estadual de retenção e combate à evasão escolar, como o Programa Bolsa Estudo e Passe Livre Estudantil e também outras políticas de qualificação profissional, como o Programa Aprendiz do Futuro, a CNH-Social e o Programa Universitário do Bem.

A média de empresas por 100.000 habitantes na PME é de 7.329 empresas. O tempo médio de abertura de uma empresa nessa classificação geográfica é de 20 horas. 95,5% das empresas abertas em 2022 foram de microempresas e 2,45% empresas de pequeno porte, segundo dados do painel Empresas & Negócios (Gov.Br).

**Gráfico 5 - Porcentagem de jovens que não trabalham e não estudam por faixa de idade na Ride**



Fonte: PNAD Contínua Trimestral, 1º Trimestre 2023

O Salário médio mensal dos trabalhadores formais na PME é de 2 SM, sendo que as cidades de Alexânia, Cristalina e Padre Bernardo tem os maiores salários no valor de 2,2 SM, já as cidades de Águas Lindas de Goiás e Valparaíso tem 1,8 SM de renda mensal.

O produto Per Capita da PME em média é de R\$ 20.497,52, com destaque para a cidade de Cristalina com o maior PIB per capita em R\$ 55.561,00 sua principal atividade é a Agricultura. O menor PIB per capita é de Novo Gama no valor R\$ 9.132,84 cujo sua principal atividade econômica e a Administração Pública.

**Tabela 8 – Indicadores levantados da seção de Educação para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 6 – Educação			
Nº	Indicador	Valor	Ano
6.1	Porcentagem da população da cidade com proficiência profissional em mais de um idioma	Não encontrado	
6.2	Número de computadores, laptops, tablets ou outros dispositivos de aprendizagem digital disponíveis por 1000 estudantes <sup>9</sup>	0,2 URBAN SYSTEMS / INEP	2022
6.3	Número de graduados no ensino superior nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) por 100 000 habitantes	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da Urban Systems e INEP.

<sup>9</sup> O número de computadores, laptops, tablets ou outros dispositivos de aprendizagem digital deve ser informado separadamente para alunos do ensino primário e secundário.

De acordo com uma observação presente na ABNT NBR ISO 37122, o indicador 6.2, destacado na tabela acima, adquire relevância crítica no contexto da alfabetização em informática, uma habilidade que se torna fundamental para a empregabilidade em diversos setores profissionais. A expansão da acessibilidade a dispositivos eletrônicos, como computadores, laptops, tablets e outros dispositivos digitais, contribui significativamente para alfabetização digital em informática dos estudantes. Isso, por sua vez, capacita futuros cidadãos a acessarem uma vasta quantidade de informações e promove o engajamento cívico em diversas áreas.

**Tabela 9 – Indicadores levantados da seção de Educação para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 6 – Educação</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
6.1	Porcentagem da população feminina em idade escolar matriculada em escolas <sup>10</sup>	91,17% IMB - GO	2019
6.2	Porcentagem de estudantes com ensino primário completo: taxa de sobrevivência	Não encontrado	
6.3	Porcentagem de estudantes com ensino secundário completo: taxa de sobrevivência	Não encontrado	
6.4	Relação estudante/professor no ensino primário	Não encontrado	
6.5	Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas <sup>11</sup>	91,12% IMB/IBGE	2021-2022
6.6	Número de indivíduos com ensino superior completo por 100 000 habitantes	7,31% PMAD	2020

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados do IMB e IBGE.

A ABNT NBR ISO 31120 enfatiza, em uma nota, a relevância do indicador 6.5 da tabela apresentada anteriormente. A educação é reconhecida como um dos pilares fundamentais do desenvolvimento humano. Este indicador trata especificamente das oportunidades educacionais disponíveis na região e da disseminação da educação entre a população em idade escolar. Notavelmente, 91,12% da população entre 6 a 17 anos estão regularmente matriculados tanto no ensino fundamental (anos iniciais e finais) quanto no ensino médio.

Segundo o Boletim de Criação da RME revela o desempenho dessa região com os indicadores do IDEB – Índice Desenvolvimento da Educação Básica – ANOS iniciais

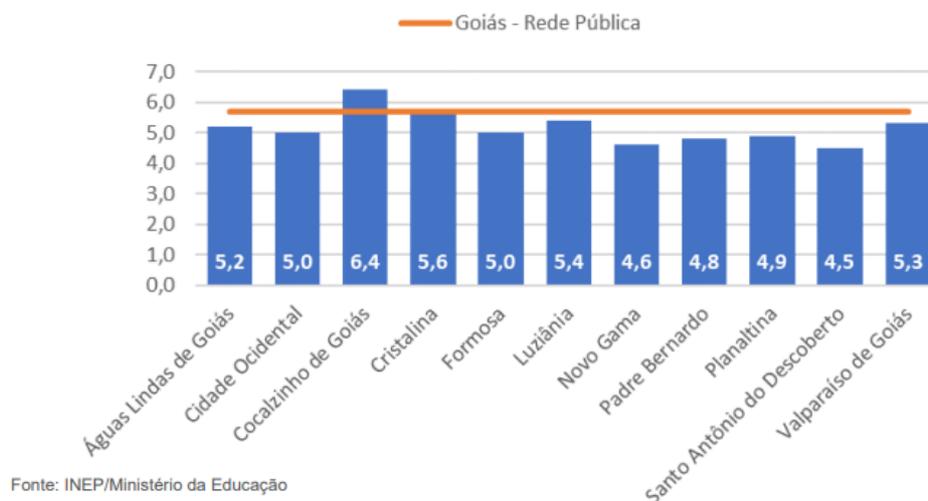
<sup>10</sup> Referente ao ensino fundamental no Estado de Goiás.

<sup>11</sup> Dado referente ao Estado de Goiás.

2021. O ensino fundamental na rede pública revela que apenas a cidade de Cocalzinho de Goiás (6,4) tem média superior à média Estadual (5,7).

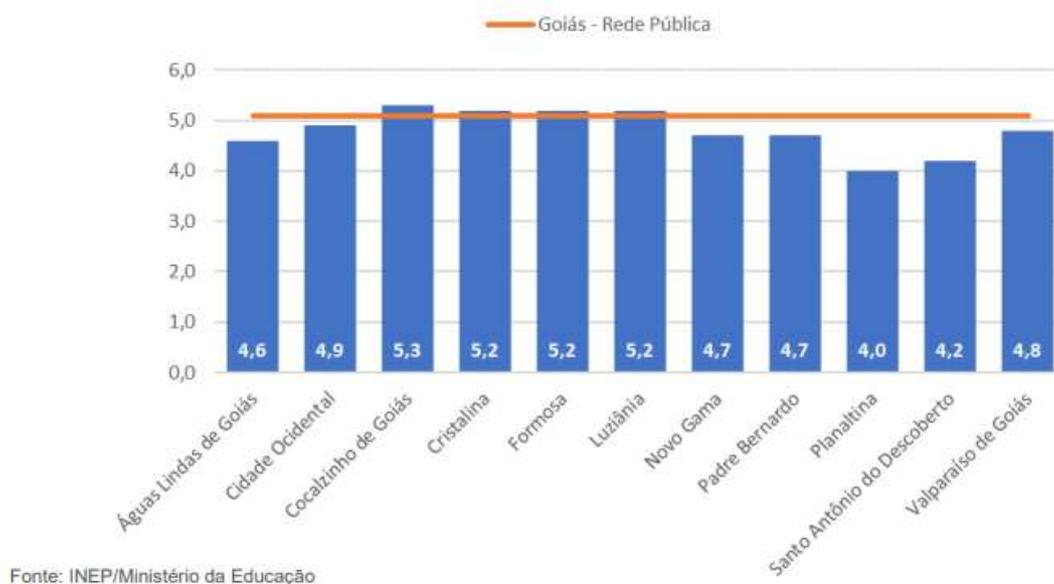
Os anos finais do ensino fundamental da rede pública segundo o IDEB, quatro municípios possuem o desempenho superior à média estadual. São eles: Cocalzinho de Goiás (5,3), Cristalina (5,2), Formosa (5,2) e Luziânia (5,2).

**Gráfico 6 – Índice de desenvolvimento da Educação Básica – Anos Iniciais - 2021**



Fonte: Boletim Criação RME, Inep/Ministério da Educação

**Gráfico 7 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Anos Finais - 2021**



Fonte: Boletim Criação RME, Inep/Ministério da Educação

Segundo a PMDA ao serem analisados os níveis de escolaridade de pessoas com mais de 25 anos, tiveram destaque as pessoas com ensino fundamental incompleto 39,57% e ensino médio completo com 30,98%. Outro ponto para análise fica com 6,75 das pessoas se declararam sem instrução e 2,05% com nível superior incompleto e apenas 7,31% com nível superior completo.

**Tabela 10 – Percentual da população com 25 anos ou mais segundo nível de escolaridade**

Nível de Escolaridade	%
Sem instrução	6,75
Fundamental incompleto	39,57
Fundamental completo	5,26
Médio Incompleto	7,72
Médio completo	30,98
Superior incompleto	7,31
Sem informação	0,37
<b>Total</b>	<b>100,00</b>

Fonte: PMAD 2019/2020 - Codeplan

**Tabela 11 – Indicadores levantados da seção de Energia para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 7 – Energia			
Nº	Indicador	Valor	Ano
7.1	Porcentagem de energia elétrica e térmica produzida a partir do tratamento de águas residuais, resíduos sólidos e outros processos de tratamento de resíduos líquidos e outros recursos de calor residual, como uma parcela do mix total de energia da cidade para um determinado ano	Não encontrado	
7.2	Energia elétrica e térmica (GJ) produzida a partir do tratamento de águas residuais per capita por ano	Não encontrado	
7.3	Energia elétrica e térmica (GJ) produzida a partir de resíduos sólidos ou outros processos de tratamento de resíduos líquidos per capita por ano	Não encontrado	
7.4	Porcentagem da energia elétrica consumida na cidade produzida por meio de sistemas descentralizados de geração energética.	Não encontrado	

7.5	Capacidade de armazenamento da rede de energia, relativamente ao consumo total de energia da cidade	Não encontrado	
7.6	Porcentagem dos pontos de iluminação pública gerenciados por sistemas de telegestão	Não encontrado	
7.7	Porcentagem dos pontos de iluminação que tenham sido remodelados e recém-instalados	Não encontrado	
7.8	Porcentagem de edifícios públicos que necessitam de Renovação/remodelagem	Não encontrado	
7.9	Porcentagem de edifícios públicos na cidade com medidores inteligentes de energia	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme estabelecido na ABNT NBR ISO 37120, o registro do consumo de energia elétrica pela cidade oferece valiosas contribuições para uma administração eficaz dos processos de geração, consume e preservação de energia. A promoção das energias renováveis assume um papel central nas metas de desenvolvimento sustentável. É importante observar que muitos indicadores relacionados a essa seção não puderam ser obtidos devido a limitação na disponibilidade de dados referentes as cidades da pesquisa.

**Tabela 12 – Indicadores levantados da seção de Energia para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 7 – Energia			
Nº	Indicador	Valor	Ano
7.1	Consumo final total de energia per capita (GJ/ano)	Não encontrado	
7.2	Porcentagem da energia total final proveniente de fontes renováveis <sup>12</sup>	75,55% ANEEL	08/2023
7.3	Porcentagem de habitantes da cidade com fornecimento regular de energia elétrica (residencial)	Não encontrado	
7.4	Número de conexões de serviços de distribuição de gás por 100 000 habitantes (residencial)	Não encontrado	
7.5	Consumo final de energia de edifícios públicos por ano (GJ/m <sup>2</sup> )	Não encontrado	
7.6	Consumo de energia elétrica da iluminação de vias públicas por quilômetro de via iluminada (kWh/ano)	Não encontrado	
7.7	Duração média das interrupções de energia elétrica em horas por domicílio por ano	Não encontrado	

<sup>12</sup> Dado referente ao Estado de Goiás.

7.8	Graus-dia de aquecimento	Não encontrado	
7.9	Graus-dias de resfriamento	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da ANEEL.

Segundo a ANEEL – Agência Nacional Energia Elétrica, 75,55% da produção de energia no Estado de Goiás provem de recursos renováveis (Hidroelétrica ou solar), na região da PME foram localizadas 515.319 unidades consumidoras total incluindo residenciais, industriais e rurais.

**Tabela 13 – Indicadores levantados da seção de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 8 – Meio Ambiente e Mudanças Climáticas			
Nº	Indicador	Valor	Ano
8.1	Porcentagem de edifícios construídos ou reformados nos últimos cinco anos, em conformidade com os princípios da construção verde	Não encontrado	
8.2	Número de estações remotas <sup>13</sup> de monitoramento de qualidade do ar em tempo real por km <sup>2</sup>	Não encontrado	
8.3	Porcentagem de edifícios públicos equipados para monitoramento da qualidade do ar interior	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

A proporção de construções nos últimos anos de acordo com os princípios ecologicamente amigáveis deve estar ligados a adoção de métodos que sejam relacionados com o meio ambiente e eficazes na utilização de recursos durante todo o ciclo de vida de uma edificação, desde a localização, planejamento, construção, operação e manutenção e demolição da construção. Essas construções são conhecidas como construções verdes ou construções de alto desempenho.

As estações de monitoramento de qualidade de ar remotas são equipamentos responsáveis pela medição de níveis de poluentes como Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) e Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>) em tempo real. Não foram encontrados dados sobre esses indicadores nos municípios da PMB.

<sup>13</sup> Segundo o IEMA- Instituto de Energia e Meio Ambiente existem 14 estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em Goiás e no Distrito Federal, nenhuma dessas unidades fica localizada na PME.

**Tabela 14 – Indicadores levantados da seção de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 8 – Meio Ambiente e Mudanças Climáticas</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
8.1	Concentração de material particulado fino (PM 2.5)	Não encontrado	
8.2	Concentração de material particulado (PM 10)	Não encontrado	
8.3	Emissão de gases de efeito estufa medida em toneladas per capita	Não encontrado	
8.4	Porcentagem de áreas designadas pra proteção natural <sup>14</sup>	0,77%	2019 SEMA
8.5	Concentração de NO <sub>2</sub> (dióxido de nitrogênio)	Não encontrado	
8.6	Concentração de SO <sub>2</sub> (dióxido de enxofre)	Não encontrado	
8.7	Concentração de O <sub>3</sub> (ozônio)	Não encontrado	
8.8	Poluição Sonora	Não encontrado	
8.9	Variação percentual em número de espécies nativas	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da SEMA-Goiás.

O Parque Estadual de Águas Lindas (PEAL) foi a única área de preservação localizada dentro da PME. Esse parque destina-se a preservar as nascentes, os mananciais, a flora e fauna, as belezas cênicas, bem como controlar a ocupação do solo na região, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. (SEMA-Goiás) Sua Área representa 0,77% do território da PME e 0,59% do território do Estado de Goiás.

**Tabela 15 – Indicadores levantados da seção Finanças de PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 9 – Finanças</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
9.1	Receita anual obtida a partir de economia compartilhada, como porcentagem da receita própria	Não encontrado	
9.2	Porcentagem de pagamentos para a cidade realizados por meio eletrônico	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

<sup>14</sup> Referente ao Parque Estadual Águas Lindas (PEAL) criado em março de 2019.

A economia compartilhada, também conhecida como compartilhamento ponto a ponto de recursos, está se tornando cada vez mais relevante na economia local. Ela representa um sistema no qual partilha de recursos, sejam eles de natureza humana ou física, de bens ou serviços. Um alto índice de pagamentos eletrônicos pode apontar uma crescente digitalização do município. Não foram encontrados dados sobre esses indicadores nos municípios da PMB.

**Tabela 16 – Indicadores levantados da seção de Finanças para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 9 – Finanças			
Nº	Indicador	Valor	Ano
9.1	Taxa de endividamento (gasto do serviço da dívida como uma porcentagem da receita própria do município)	Não encontrado	
9.2	Despesas de capital como porcentagem de despesas totais	Não encontrado	
9.3	Porcentagem da receita própria em função do total das receitas	Não encontrado	
9.4	Porcentagem dos impostos arrecadados em função dos impostos cobrados	Não encontrado	
9.5.1	Orçamento bruto de custeio per capita	Não encontrado	
9.5.2	Orçamento bruto de capital per capita	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

Estes indicadores refletem o grau de comprometimento de recursos financeiros no pagamento da dívida e podem ajudar no controle de custos e definição de prioridades. Em relação ao aspecto fiscal dos municípios da PME, temos um estudo publicado no Boletim de criação da RME que traz um relatório sobre a Capacidade de Pagamento (CAPAG) desses municípios.

A Capacidade de Pagamento (CAPAG) representa risco de crédito para o Tesouro Nacional dos Entes Subnacionais que querem contrair novos empréstimos com garantia da União de acordo com sua situação fiscal. A metodologia do cálculo foi apresentada na Portaria ME nº 5.623, de 22 de junho de 2022, é composta por três indicadores: endividamento, poupança corrente e índice de liquidez. Desta forma, a saúde fiscal do Estado ou Município é avaliada pelo grau de solvência, a relação entre receitas e despesas correntes e a situação de caixa. A classificação final da capacidade de pagamento do ente

será determinada a partir da combinação das classificações parciais dos três indicadores feita nos termos do disposto no art. 3º da Portaria ME nº 5.623.

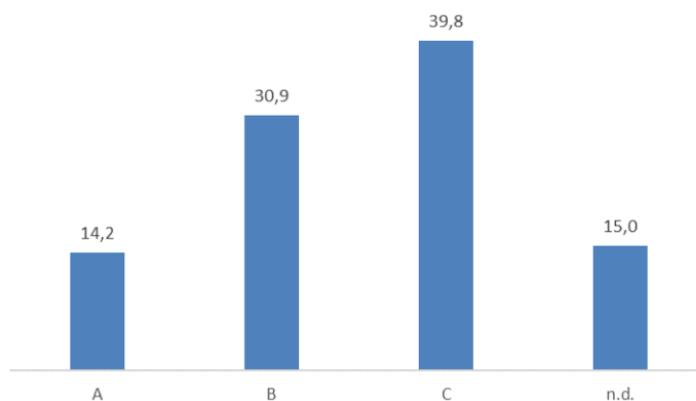
Nota-se que a maioria dos municípios da RME possui CAPAG com conceito C. Do mesmo modo, a maioria dos municípios do Estado de Goiás possui conceito C (30,9%), seguindo pelo conceito B (30,9%) e conceito A (14,2%), como pode ser visto na Quadro 5.1, abaixo.

**Quadro 4 - Capacidade de Pagamento (CAPAG) dos Municípios da RME – 2021**

Municípios	CAPAG
Águas Lindas de Goiás	n.d
Cidade Ocidental	A
Cocalzinho de Goiás	B
Cristalina	C
Formosa	C
Luziânia	C
Novo Gama	B
Padre Bernardo	C
Planaltina	B
Santo Antônio do Descoberto	C
Valparaíso de Goiás	n.d

Fonte: Tesouro Nacional

**Gráfico 8 - Percentual de municípios do Estado de Goiás de acordo com a Capacidade de Pagamento**



Fonte: Tesouro Nacional

**Tabela 17 – Indicadores levantados da seção de Governança para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 10 – Governança</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
10.1	Número de visitas on-line ao portal municipal de dados abertos por 100 000 habitantes	Não encontrado	
10.2	Porcentagem de serviços urbanos acessíveis e que podem ser solicitados on-line	100% Site Prefeituras PME	2023
10.3	Tempo médio de resposta a chamados realizados por meio de sistemas chamados não emergenciais das cidades (dias)	Não encontrado	
10.4	Tempo médio de inatividade da infraestrutura de TI da cidade <sup>15</sup>	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando sítios das Prefeituras da PME.

Referente ao indicador 10.2 a Norma diz que os portais de dados abertos fornecem um meio de aumentar o acesso público aos dados gerenciados pelos municípios e criam uma maior transparência permitindo a inovação por parte de organizações comunitárias e cidadãos. Embora muitos municípios ofereçam portais on-line, nem todos são igualmente visitados (ABNT NBR ISO 37122,2020)

Todos sítios de domínio das prefeituras da PMB possuem uma seção exclusiva para serviços de atendimento aos cidadãos. Dentre os serviços mais comuns oferecidos estão:

- Emissão de Taxas, Impostos e Guias de pagamento;
- Emissão de Certidões e Alvarás;
- Nota Fiscal;
- Portal da transparência.

<sup>15</sup> Os incidentes podem ser caracterizados como falta de energia do sistema ou manutenção programada

**Tabela 18 – Indicadores levantados da seção de Governança para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 10 – Governança</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
10.1	Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade	12,6% TRE	2020
10.2	Número de condenações de agentes públicos da cidade por corrupção e/ou suborno por 100 000 habitantes	Não encontrado	
10.3	Número de eleitores registrados como porcentagem da população com idade para votar <sup>16</sup>	66,82% IMB IBGE	2022
10.4	Participação dos eleitores nas últimas eleições municipais (como porcentagem dos eleitores registrados)	79,19% TSE	2022

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados do TRE, IMB e TSE.

Conforme descrito em nota na Norma o indicador 10.1 revela a inclusão na governança. Dentre as candidatas eleitas na região da PME, um total de 12,6% foram de candidatas mulheres no ano de 2020 dentre os cargos de Prefeita, Vice-prefeita e Vereadoras, este indicador reflete a inclusão das mulheres na governança dessa região. Referente ao indicador 10.4 da tabela acima mostra o nível de participação e o grau de interesse dos cidadãos com o governo local.

**Tabela 19 – Indicadores levantados da seção de Saúde para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 11 – Saúde</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
11.1	Porcentagem da população da cidade com prontuário eletrônico unificado, acessível on-line pelos provedores de serviço da saúde	Não encontrado	
11.2	Número anual de consultas médicas realizadas remotamente por 100 000 mil habitantes	Não encontrado	

<sup>16</sup> Referente ao Estado de Goiás.

11.3	Porcentagem da população da cidade com acesso a sistemas de alertas públicos em tempo real sobre condições de qualidade do ar e da água. <sup>17</sup>	Não encontrado	
------	--	----------------	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme estipulado pela norma, o uso do prontuário eletrônico possibilita aos profissionais de saúde uma abordagem mais abrangente no atendimento aos pacientes, o que se traduz em uma prestação de cuidados de saúde aprimorada. No que diz respeito as consultas remotas, elas podem ser uma opção especialmente vantajosa para grupos como idosos, indivíduos de mobilidade limitada ou aqueles com dificuldades de acesso ao transporte. Não foram encontrados dados referentes a estes indicadores nos municípios da PMB.

**Tabela 20 – Indicadores levantados da seção de Saúde para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 11 – Saúde			
Nº	Indicador	Valor	Ano
11.1	Expectativa média de vida <sup>18</sup>	75,14 anos IBGE	2022
11.2	Número de leitos hospitalares por 100 000 habitantes	69,63 leitos DATA SUS	2022
11.3	Número de médicos por 100 000 habitantes	146,43 médicos CNES	2022
11.4	Taxa mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1000 nascidos vivos	9,06 IBGE	2020
11.5	Número de pessoas da equipe de enfermagem e obstetrícia por 100 000 habitantes	109,60 enfermeiros CNES	2022
11.6	Taxa de suicídio por 100 000 habitantes	7,11 ATLAS DA VIOLENCIA	2019

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados do CNES, IBGE, DataSUS e Atlas da Violência.

A esperança de vida, em termos gerais, representa o índice de mortalidade de uma comunidade e está intrinsecamente ligada as condições de saúde dessa população. A esperança de vida ao nascer pode servir como um indicador de qualidade de vida de uma

<sup>17</sup> Segundo o IEMA- Instituto de Energia e Meio Ambiente existem 14 estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em Goiás e no Distrito Federal, nenhuma dessas unidades fica localizada na PME.

<sup>18</sup> Dado referente ao Estado de Goiás, não foram encontrados dados referentes a municípios.

cidade. A quantidade de leitos hospitalares é um parâmetro que pode ser utilizado para avaliar a oferta de serviços de saúde. O contingente de profissionais de enfermagem e obstetrícia é um indicador significativo da eficiência do sistema de saúde de uma localidade, especialmente no que se refere a saúde materna. Por outro lado, a taxa de suicídio é uma questão grave que evidencia a saúde mental em uma comunidade.

**Tabela 21 – Indicadores levantados da seção de Habitação para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 11 – Habitação			
Nº	Indicador	Valor	Ano
12.1	Porcentagem de domicílios com medidores inteligentes de energia	Não encontrado	
12.2	Porcentagem de domicílios com medidores inteligentes de água	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme mencionado em uma observação da norma, os medidores inteligentes de energia e água têm a capacidade de registrar e apresentar o consumo em tempo real, gerando dados que podem ser transmitidos para um centro de controle. Isso oferece aos fornecedores a capacidade de monitorar como esses recursos estão sendo utilizados, permitindo um planejamento mais eficiente e um uso mais consciente desses recursos. Não foram encontrados dados referente a este indicador nas cidades pesquisadas.

**Tabela 22 – Indicadores levantados da seção de Habitação da PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 11 – Habitação			
Nº	Indicador	Valor	Ano
12.1	Porcentagem da população da cidade vivendo em moradias inadequadas	4,17% PMAD	2020
12.2	Porcentagem da população vivendo em moradias economicamente acessíveis	95,83% PMAD	2020
12.3	Número de sem-teto por 100 000 habitantes	Não encontrado	
12.4	Porcentagem de moradias sem títulos de propriedades registrados	Não encontrado	
12.5.1	Número total de domicílios	435,669 IBGE	2022

12.5.2	Pessoas por domicílio	2,89 IBGE	2022
12.5.3	Taxa de desocupação	Não encontrado	
12.5.4	Espaço habitável (por metro quadrado) por pessoa	Não encontrado	
12.5.5	Taxa de residência secundária	Não encontrado	
12.5.6	Domicílios para locação residencial como porcentagem do total de domicílios	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da PMAD e IBGE.

Contar com uma residência é uma necessidade primordial para os indivíduos, e a carência dela ou moradias inadequadas podem acarretar sérios problemas na esfera da saúde pública. Além disso, a habitação muitas vezes representa o gasto mais significativo no orçamento das famílias, consumindo uma parcela substancial da renda familiar. O entendimento desses indicadores proporciona aos gestores uma compreensão mais eficaz das infraestruturas urbanas.

**Tabela 23 – Indicadores levantados da seção de População e Condições Sociais para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 13 - População e Condições Sociais			
Nº	Indicador	Valor	Ano
13.1	Porcentagem de edifícios públicos acessíveis por pessoas com necessidades especiais	Não encontrado	
13.2	Porcentagem do orçamento municipal alocado a ações de apoio, dispositivos e tecnologias assistivas a cidadãos com necessidades especiais de mobilidade	Não encontrado	
13.3	Porcentagem das faixas de travessias de pedestres equipadas com sinalização de acessibilidade	Não encontrado	
13.4	Porcentagem do orçamento municipal alocado a programas voltados á redução da exclusão digital	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

Espaços públicos que são acessíveis a pessoas com necessidades especiais exemplificam uma cidade inclusiva, eliminando barreiras que dificultam a mobilidade desse grupo. Em uma observação, a norma aborda uma questão importante relacionada

ao indicador 13.4. Á medida que as cidades enfrentam uma mudança demográfica, a importância de planejar o ambiente urbano e serviços que atendam às necessidades dos idosos se torna cada vez mais necessária. Desenvolver programas, como aulas de tecnologias para idosos, é uma maneira de criar um ambiente no qual não apenas os idosos, mas também pessoas com deficiências, possa adquirir ou aprimorar suas habilidades tecnológicas. Isso permite que eles participem ativamente de uma sociedade que é impulsionada pela tecnologia e exclusão digital. Além disso, capacita os cidadãos a se tornarem usuários proficientes de novas tecnologias.

**Tabela 24 – Indicadores levantados da seção de População e Condições Sociais para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 13 - População e Condições Sociais			
Nº	Indicador	Valor	Ano
13.1	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha internacional de pobreza <sup>19</sup>	5,7 IBGE	2020
13.2	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha nacional da pobreza	24,1 IBGE	2020
13.3	Coefficiente Gini de desigualdade	0,456 IBGE	2022
13.4.1	Variação populacional anual	Não encontrado	
13.4.2	Porcentagem da população que é estrangeira	Não encontrado	
13.4.3	Dados Demográficos	Tabela 5.5	
13.4.4	Porcentagem da população que são novos imigrantes	Não encontrado	
13.4.5	População de não cidadãos da população da cidade	Não encontrado	
13.4.6	Número de estudantes universitários por 100 000 habitantes	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados do IBGE.

A taxa de cidadãos na cidade que estão vivendo em situação de pobreza é um indicador que demonstra os níveis de desvantagem econômica. A eliminação da pobreza é um dos ODS. Á medida que a população que reside em áreas urbanas cresce, torna-se crucial ter um conhecimento do aumento populacional nas cidades para um planejamento adequado.

<sup>19</sup> Dado referente ao Brasil.

**Tabela 25 - 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)	Não encontrado	Não encontrado	453,56 IBGE
Porcentagem da população do país	Não encontrado	Não encontrado	0,11% IBGE
Porcentagem infantil da população (0-14 anos)	25,92%	24,78%	25,35%
Porcentagem jovem da população (15-24 anos)	17,99%	17,60%	17,79%
Porcentagem adulta da população (25-65 anos)	52,47%	51,35%	51,91%
Porcentagem idosa da população (+65 anos)	5,15%	4,74%	4,94%
<b>População Total</b>	<b>49,51%</b>	<b>50,49%</b>	<b>100%</b>

Fonte: PMAD 2019/2020 – Codeplan e IBGE, Censo -2022

**Tabela 26 – Indicadores levantados da seção de Recreação para Águas Lindas de Goiás – GO (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 14 – Recreação			
Nº	Indicador	Valor	Ano
14.1	Porcentagem de serviços públicos de recreação que podem ser reservados on-line	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 27 – Indicadores levantados da seção de Recreação para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 14 – Recreação			
Nº	Indicador	Valor	Ano
14.1	Metros quadrados de espaços públicos de recreação cobertos per capita	Não encontrado	
14.2	Metros quadrados de espaços públicos de recreação ao ar livre per capita	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

Os serviços de recreação abrangem instalações ou recursos que possibilitam as pessoas participar de atividades esportivas, recreativas ou desfrutar de interesses relacionados aos entretenimento, passatempo e lazer. Os serviços recreativos podem englobar a oferta pública de espaços de recreação na cidade, que compreendem áreas

recreativas como piscinas, instalações esportivas e academias de ginástica. Não foram encontrados dados sobre estes indicadores na PMB.

**Tabela 28 – Indicadores levantados da seção de Segurança para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 15 – Segurança			
Nº	Indicador	Valor	Ano
15.1	Porcentagem da área da cidade coberta por câmeras de vigilância digital	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

A existência de câmeras de vigilância desempenha um papel significativo na prevenção do crime e de outras transgressões. Em situações de incidentes, o sistema de vigilância por vídeo fornece uma representação precisa dos eventos, juntamente com informações cruciais para a resolução de crimes. As câmeras digitais apresentam uma capacidade superior e qualidade de imagem aprimorada, além de criar arquivos que podem ser facilmente compartilhados e que são difíceis de ser alterados. Não foram encontrados dados referente a estes indicadores para as cidades da PMB.

**Tabela 29 – Indicadores levantados da seção de Segurança para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 15 – Segurança			
Nº	Indicador	Valor	Ano
15.1	Número de bombeiros por 100 000 habitantes	Não encontrado	
15.2	Número de mortes relacionadas a incêndios por 100 00 habitantes	Não encontrado	
15.3	Número de mortes relacionadas a desastres naturais por 100 000 habitantes	Não encontrado	
15.4	Número de agentes de polícia por 100 000 habitantes	Não encontrado	
15.5	Número de homicídios por 100 000 habitantes	Não encontrado	
15.6	Número de bombeiros voluntários e em tempo parcial por 100 000 habitantes	Não encontrado	
15.7	Tempo de resposta dos serviços de emergência a partir do primeiro chamado	Não encontrado	
15.8	Crimes contra propriedade por 100 000 habitantes	Não encontrado	
15.9	Número de mortes causadas por acidentes industriais por 100 000 habitantes	Não encontrado	

15.10	Número de crimes violentos contra a mulher por 100 000 habitantes	Não encontrado	
-------	---	----------------	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Para os indicadores 15.5, 15.8 e 15.10 foram encontrados dados emitidos pela Secretária de Segurança Pública do Estado de Goiás (SSPGO) para todo o estado de Goiás em 2022.

**Tabela 30 – Indicadores Segurança Estado de Goiás**

Crimes	Estatística
Homicídios	1.174
Crimes Contra a propriedade	20.896
Feminicídios	57

Fonte: Elaborado pela autora com dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Goiás ano 2022.

Os indicadores de segurança ajudam as cidades a medir a eficácia de suas políticas e estratégias de prevenção de crimes, pois contribuem para redução da violência e da criminalidade. Cidades seguras promovem uma melhor qualidade de vida para seus habitantes incentivando o crescimento econômico e atração de investimentos como a atração de turistas que pode impulsionar a economia local e criar empregos na indústria do turismo.

**Tabela 31 – Indicadores levantados da seção de Resíduos Sólidos para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 16 – Resíduos Sólidos			
Nº	Indicador	Valor	Ano
16.1	Porcentagem de centros de coleta (contêiners) de resíduos equipados com telemetria	Não encontrado	

16.2	Porcentagem da população da cidade que dispõe de coleta de lixo porta a porta com monitoramento individual das quantidades de resíduos domésticos	Não encontrado	
16.3	Porcentagem da quantidade total de resíduos da cidade empregada para gerar energia	Não encontrado	
16.4	Porcentagem da quantidade total de resíduos plásticos reciclados na cidade	Não encontrado	
16.5	Porcentagem das lixeiras públicas que são dotadas de sensores	Não encontrado	
16.6	Porcentagem de resíduos elétricos e eletrônicos da cidade que são reciclados	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

Compreender a quantidade de lixo gerado em residências pode contribuir para otimizar a coleta de resíduos e diminuir os custos associados a este serviço. A matéria orgânica presente nos resíduos pode ser uma fonte de energia por meio de processos como a digestão anaeróbica ou outras tecnologias inovadoras. A problemática do lixo plástico é uma questão ambiental global, e uma das soluções para esse problema é limitar o uso do plástico e implementar projetos de reciclagem. Com o crescente uso de dispositivos eletrônicos, como celulares, computadores e aparelhos de TV, é cada vez mais importante que as cidades garantam um gerenciamento ambiental responsável aos resíduos eletrônicos. Não foram encontrados dados referentes a este indicador nos municípios da PMB.

**Tabela 32 – Indicadores levantados da seção de Resíduos sólidos para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 16 – Resíduos Sólidos</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
16.1	Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)	84,60% SNIS	2021
16.2	Total de coleta de resíduos sólidos municipais per capita	0,960Kg (dia/habitante) SNIS	2021

16.3	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados <sup>20</sup>	Não encontrado	
16.4	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários	Não encontrado	
16.5	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos tratados em usinas de geração de energia a partir de resíduos	Não encontrado	
16.6	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são biologicamente tratados e utilizados como compostos ou biogás	Não encontrado	
16.7	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em lixões a céu aberto	Não encontrado	
16.8	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios	Não encontrado	
16.9	Geração de resíduos perigosos per capita	Não encontrado	
16.10	Porcentagem de resíduos urbanos perigosos que são reciclados	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da SNIS.

**Tabela 10 – Destinação dos resíduos sólidos (2021)**

Municípios de origem dos resíduos	Município	Quantidade total de resíduos (tonelada)	Tipo de unidade	Operador da unidade
Águas Lindas de Goiás	Águas Lindas de Goiás	1.038	Unidade de triagem	Associação de catadores
Águas Lindas de Goiás	Águas Lindas de Goiás	57.600	Lixão	Empresa privada
Cidade Ocidental	Cidade Ocidental	50.193	Aterro sanitário	Empresa privada
Valparaíso de Goiás	Cidade Ocidental	57.522	Aterro sanitário	Empresa privada
Cocalzinho de Goiás	Cocalzinho de Goiás	3.855	Aterro controlado	Prefeitura ou SLU
Cocalzinho de Goiás	Cocalzinho de Goiás	63	Unidade de triagem	Prefeitura ou SLU
Cristalina	Cristalina	7.000	Lixão	Prefeitura ou SLU
Formosa	Formosa	54.321	Lixão	Empresa privada
Formosa	Formosa	54.278	Unidade de triagem	Associação de catadores
Luziânia	Luziânia	57.149	Aterro controlado	Prefeitura ou SLU
Novo Gama	Novo Gama	20.000	Lixão	Prefeitura ou SLU
Padre Bernardo	Padre Bernardo	4.941	Aterro controlado	Prefeitura ou SLU
Planaltina	Planaltina	18.000	Lixão	Prefeitura ou SLU
Santo Antônio do Descoberto	Santo Antônio do Descoberto	42.006	Lixão	Empresa privada
Santo Antônio do Descoberto	Santo Antônio do Descoberto	54	Unidade de triagem	Associação de catadores

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

A presença de um serviço regular de coleta de resíduos na cidade é um indicador de saúde, higiene e bem-estar da população. Este sistema desempenha um papel fundamental na promoção da saúde pública, na economia local e na preservação do meio ambiente, ao mesmo tempo em que promove a conscientização sobre questões ambientais.

<sup>20</sup> Para este indicador foi encontrado dados referentes as cidades de Alexânia (18,79%), Cocalzinho de Goiás (1,25%) e Valparaíso (0,05%).

**Tabela 33 – Indicadores levantados da seção de Esporte e Cultura para PMB  
(ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 17 - Esporte e Cultura</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
17.1	Número de reservas on-line para instalações culturais por 100 000 habitantes	Não encontrado	
17.2	Porcentagem de acervo cultural da cidade que foi digitalizado	Não encontrado	
17.3	Número de livros disponíveis em bibliotecas públicas e e-books por 100 000 habitantes	Não encontrado	
17.4	Porcentagem da população que é usuária ativa de bibliotecas públicas	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da SNIS.

**Tabela 34 – Indicadores levantados da seção de Esporte e Cultura para PMB  
(ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 17 - Esporte e Cultura</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
17.1	Número de instituições de cultura e instalações esportivas por 100 000 habitantes	Não encontrado	
17.2	Porcentagem do orçamento municipal alocado para instalações culturais e esportivas	Não encontrado	
17.3	Número anual de eventos culturais por 100 000 habitantes (por exemplo, exposições, festivais, concertos)	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da SNIS.

As instalações culturais e eventos culturais ou esportivos desempenham um papel crucial na promoção da conexão entre as pessoas e na construção de uma sociedade mais unida e inclusiva. Um exemplo notável desse esforço são as bibliotecas, que não apenas educam a população em geral, mas também oferecem espaços cívicos para promover a integração cultural. Não foram encontrados dados referentes a estes indicadores nas cidades pesquisadas.

**Tabela 35 – Indicadores levantados da seção de Telecomunicações para PMB  
(ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 18 – Telecomunicações			
Nº	Indicador	Valor	Ano
18.1	Porcentagem da população Da cidade com acesso a banda Larga suficientemente rápida	Anexo J Pág. 179	
18.2	Porcentagem da área da cidade sob uma zona branca/ ponto morto/ não coberta por conectividade de telecomunicações	Não encontrado	
18.3	Porcentagem da área da cidade coberta por conectividade com a internet fornecida pelo município	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da ANATEL.

A regulamentação menciona que uma conexão de banda larga veloz permite que as pessoas exerçam seu direito à liberdade de expressão, contribuindo para o avanço da sociedade através de um acesso mais extenso a informação. Recentemente, este acesso foi reconhecido como um direito humano essencial pela ONU, proporcionando aos cidadãos a chance de buscar e acessar informações na internet.

No que se refere ao indicador 18.3, a regulamentação destaca que uma conexão pública à internet possibilita que aqueles que, por razões financeiras, não têm acesso próprio, possam se conectar. Isso assegura que todos tenham a oportunidade de usufruir das vantagens econômicas e sociais da internet. A disponibilidade de internet de acesso público pode auxiliar os municípios a monitorar passivamente os usuários para fins de planejamento futuro.

**Tabela 36 – Indicadores levantados da seção de Telecomunicações para PMB  
(ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 18 – Telecomunicações			
Nº	Indicador	Valor	Ano
18.1	Número de acessos à internet por 100 000 habitantes	14.929,00 Conexões ANATEL	2023
18.2	Número de acessos a telefonia móvel por 100 000 habitantes	93.313,96 Conexões ANATEL	2023

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da ANATEL.

A regulamentação ressalta que a quantidade de acessos à telefonia móvel em uma cidade pode indicar os padrões de avanço em telecomunicações, tecnologias da informação e inovação. A conectividade em uma cidade, entre diferentes regiões e a nível global, favorece o crescimento econômico, alinhado a um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

**Tabela 37 – Indicadores levantados da seção de Transporte para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 19 – Transporte</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
19.1	Porcentagem de ruas e vias da cidade cobertas por alertas e informações de tráfego on-line em tempo real	Não encontrado	
19.2	Número de usuários de sistemas de transportes baseados em economia compartilhada por 100 000 habitantes	Não encontrado	
19.3	Porcentagem de veículos registrados na cidade que são de baixa emissão	0,01 URBAN SYSTEM	2022
19.4	Número de bicicletas disponíveis por meio de serviços municipais de compartilhamento de bicicletas por 100 000 habitantes	Não encontrado	
19.5	Porcentagem de linhas de transporte público equipadas com sistema acessível ao público em tempo real	Não encontrado	
19.6	Porcentagem dos serviços de transporte público da cidade cobertos por um sistema de pagamento unificado <sup>21</sup>	Sem mensuração SITE PREFEITURAS	
19.7	Porcentagem de vagas de estacionamento público equipadas com sistemas de pagamento eletrônico	Não encontrado	
19.8	Porcentagem de vagas de estacionamento público equipadas com sistema de monitoramento de disponibilidade em tempo real	Não encontrado	
19.9	Porcentagem de semáforos inteligentes	Não encontrado	

<sup>21</sup> As cidades de Formosa, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso possuem Bilhete único para meio de transporte urbano, não foram encontrados dados referentes aos outros municípios da PMB.

19.10	Área da cidade mapeada por sistemas interativos de mapeamento de vias públicas em tempo real, como porcentagem da área total da cidade	Não encontrado	
19.11	Porcentagem de veículos registrados na cidade que são veículos autônomos	Não encontrado	
19.12	Porcentagem de linhas de transporte público dotados de conectividade à internet para os usuários, oferecida ou gerenciada pelo município	Não encontrado	
19.13	Porcentagem de vias em conformidade com o sistema autônomo	Não encontrado	
19.14	Porcentagem da frota de ônibus da cidade movida por sistemas limpos	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da Urban Systems.

**Tabela 38 – Indicadores levantados da seção de Transporte para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 19 – Transporte</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
19.1	Quilômetros de sistema de transporte público por 100 000 habitantes	Não encontrado	
19.2	Número anual de viagens em transporte público	Não encontrado	
19.3	Porcentagem de passageiros que se deslocam para o trabalho de forma alternativa ao automóvel privado	Gráfico 7 e 8 PMAD	2019/2020
19.4	Quilômetros de ciclovias e ciclo faixas por 100 000 habitantes	Não encontrado	
19.5	Mortes no trânsito por 100 000 habitantes	6,28 SENATRAM	2022
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	Não encontrado	
19.7	Tempo médio de deslocamento	Não encontrado	
19.8.1	Número de automóveis privados per capita	0,11 DETRAN-GO	AGO/2023
19.8.2	Número de veículos motorizados de duas rodas per capita	62.297 DETRAN-GO	AGO/2023

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da PMAD, SENATRAM e DETRAM-GO.

Ao monitorar indicadores como congestionamento, tempo de viagem e ocupação de transporte público, as cidades podem identificar gargalos e ineficiências no sistema de transporte e implementar soluções para melhorá-lo. Isso também pode incentivar a adoção de transporte público compartilhado e modos de transporte sustentáveis, contribuindo para a redução das emissões de carbono. Cidades com transporte público mais eficientes têm maior atratividade para investidores e empresas, impulsionando o desenvolvimento econômico e a criação de empregos na região.

Abaixo, encontram-se as tabelas fornecidas no relatório da PMAD (2019-2020) referentes ao tema Mobilidade. Essas informações oferecem uma visão mais aprofundada da situação da mobilidade urbana experimentada pelos residentes da Periferia Metropolitana de Brasília (PMB).

**Tabela 39 - Percentual da população segundo o transporte utilizado para ida ao trabalho**

<b>Modo de transporte</b>	<b>Utiliza</b>	<b>Não utiliza</b>	<b>Não sabe</b>	<b>Não se aplica</b>
Ônibus	47,90	51,86	0,24	-
Automóvel	27,01	72,61	0,38	-
Transporte privado (empresa de aplicativo)	6,77	92,89	0,34	-
Metrô	3,92	33,64	0,47	61,98
Motocicleta	12,95	86,01	1,04	-
Bicicleta	5,39	93,85	0,76	-
A pé	25,21	74,22	0,57	-

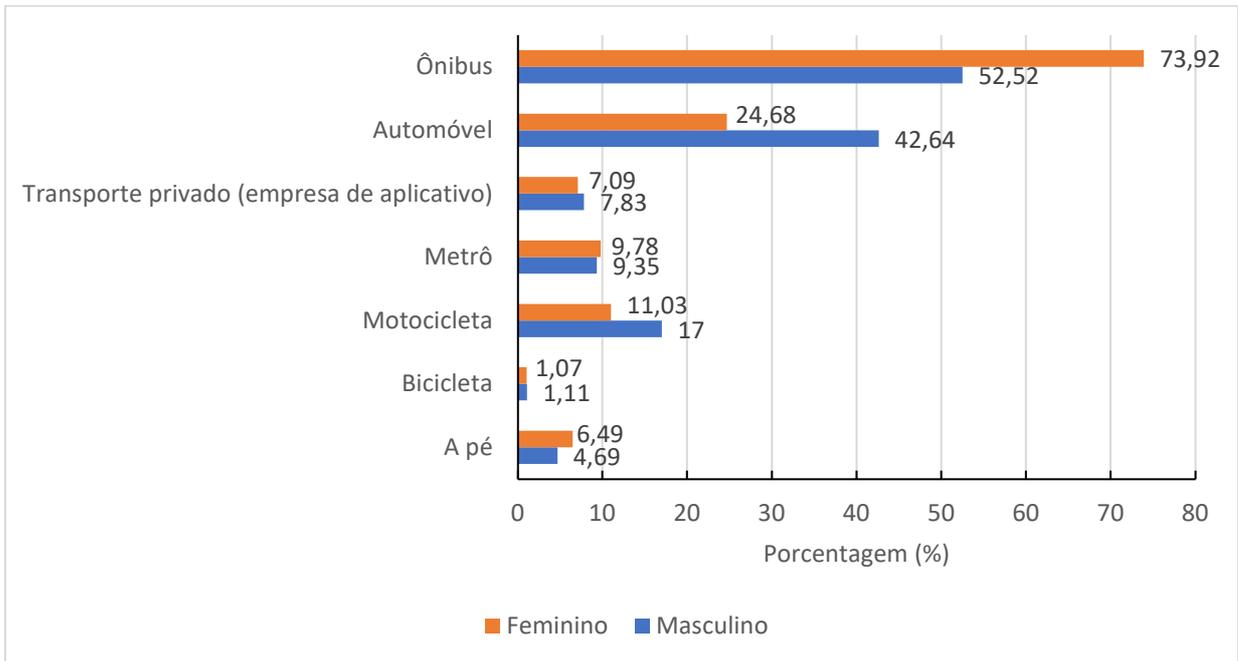
Fonte: PMAD 2019/2020 – Codeplan

Nota: 1. Cada modo de transporte contempla uma pergunta do questionário. Portanto, para cada modo de transporte, soma-se 100%.

2. A opção “Não se aplica” para o modo de transporte “Metrô” foi considerada apenas nas RAs que não tem linha de metrô.

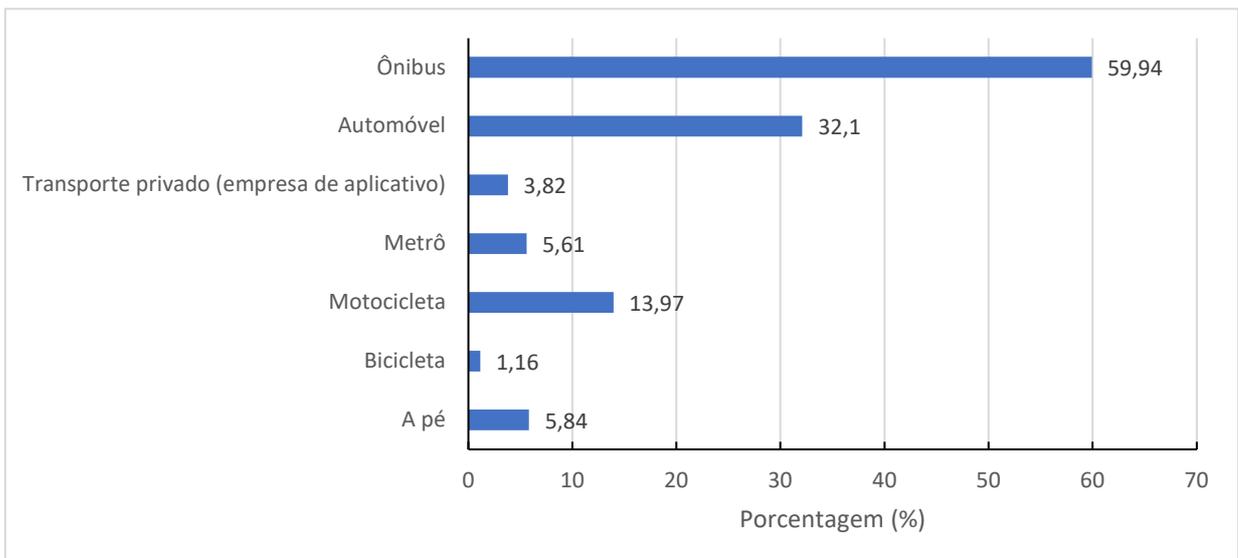
3. São excluídas da análise as pessoas que trabalham no próprio domicílio.

**Gráfico 9 - Percentual da população que trabalha no DF segundo o transporte utilizado para ida ao trabalho**



Fonte: PMAD 2019/2020 – Codeplan  
 Nota: 1. Cada modo de transporte contempla uma pergunta do questionário.

**Gráfico 10 - Transporte utilizado para ida ao trabalho no Plano Piloto (% da população)**



Fonte: PMAD 2019/2020 – Codeplan  
 Nota: 1. Cada modo de transporte contempla uma pergunta do questionário.

**Tabela 40 – Percentual da população por transporte utilizado para ida ao trabalho segundo o tempo de deslocamento**

<b>Modo de transporte</b>	<b>Ônibus</b>	<b>Automóvel</b>	<b>Transporte privado</b>	<b>(empresa de aplicativo)</b>	<b>Metrô</b>	<b>Motocicleta</b>	<b>Bicicleta</b>
Até 15 minutos	3,92	10,70	4,19	(1)	17,37	32,65	51,93
Acima de 15 minutos até 30 minutos	14,61	12,97	7,69	(1)	20,94	41,48	25,43
Acima de 30 minutos até 45 minutos	28,96	19,30	27,25	(1)	23,64	15,21	11,73
Acima de 45 minutos até uma hora	12,25	14,14	8,32	4,24	18,24	4,05	3,57
Acima de uma hora até uma hora e quinze minutos	13,53	11,72	12,25	13,07	7,94	1,47	1,69
Acima de uma hora e quinze minutos até uma hora e trinta minutos	13,18	13,00	14,05	20,91	4,50	(1)	1,67
Acima de uma hora e trinta minutos até uma hora e 45 minutos	7,10	8,82	18,51	33,68	3,33	(1)	0,89
Acima de uma hora e 45 minutos até duas horas	2,66	4,05	(1)	8,06	(1)	(1)	(1)
Acima de duas horas	1,54	1,12	(1)	5,74	(1)	(1)	(1)
Não sabem	2,26	4,17	4,36	10,76	2,71	2,20	2,33
Não se aplica	-	-	-	-	-	-	-

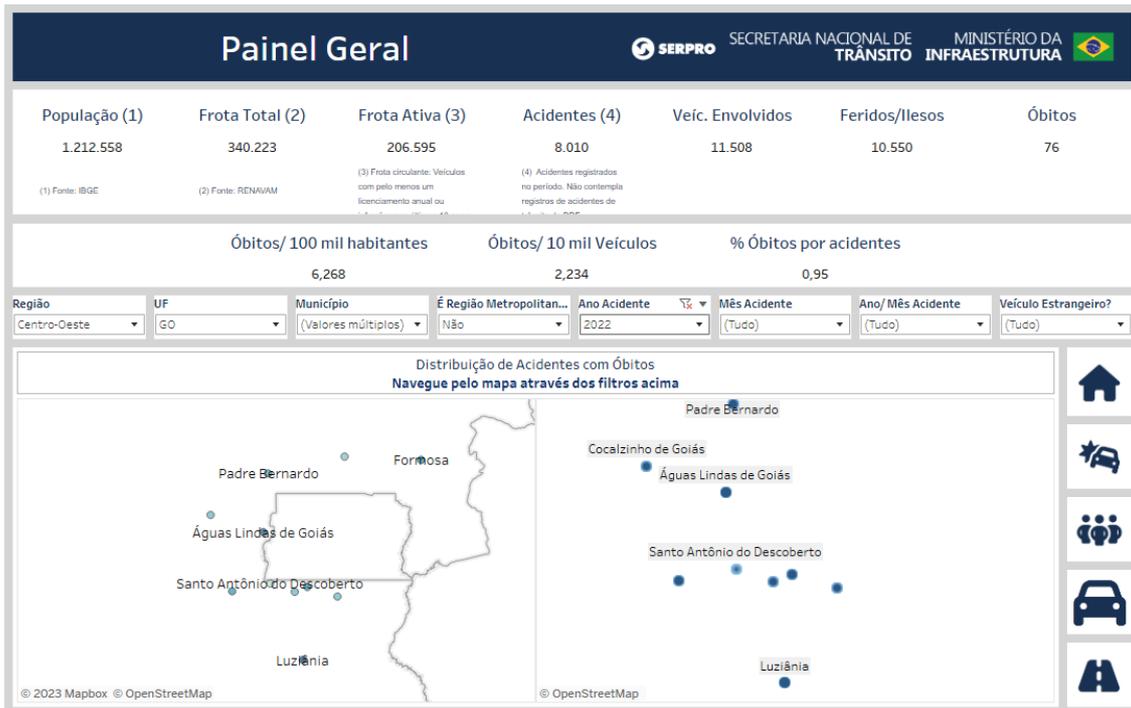
Fonte: PMAD 2019/2020 – Codeplan

Nota: 1. Cada modo de transporte contempla uma pergunta do questionário. Portanto, para cada modo de transporte, soma-se 100%.

(1) A amostra não comporta a desagregação para essa categoria.

Durante a pesquisa foram levantados dados no painel interativo da Secretaria Nacional de Transito (SENATRAN), neles podemos visualizar dados como Frota ativa, Acidentes, Veículos envolvidos, Feridos/Ilesos e Óbitos na região da PMB durante o ano de 2022.

**Figura 9 – Painel SENATRAN**



Fonte: Ministério dos Transportes, 2023.

**Tabela 41 – Indicadores levantados da seção de Agricultura local/Urbana e Segurança Alimentar para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 20 – Agricultura Local / Urbana e Segurança Alimentar</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
20.1	Porcentagem do orçamento municipal anual destinada a iniciativas de agricultura urbana.	Não encontrado	
20.2	Total de resíduos alimentares coletados anualmente e enviados a instalações de processamento para compostagem per capita (em toneladas)	Não encontrado	
20.3	Porcentagem da área da cidade coberta por sistemas on-line de mapeamento de fornecedores de alimentos	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 42 – Indicadores levantados da seção de Transporte para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 20 – Agricultura Local / Urbana e Segurança Alimentar</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
20.1	Total de área agrícola urbana por 100 000 habitantes	Não encontrado	
20.2	Quantidade de alimentos produzidos localmente como porcentagem do total de alimentos fornecidos a cidade	Não encontrado	
20.3	Porcentagem da população da cidade desnutrida	Não encontrado	
20.4	Porcentagem da população da cidade com sobrepeso ou obesa – Índice de Massa Corporal (IMC)	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

A agricultura local e urbana, quando adequadamente gerenciada com bases nos indicadores das normas citadas, pode ser projetada de maneira sustentável. Isso inclui a redução da pegada de carbono, o uso eficiente de recursos naturais e a promoção de práticas agrícolas que não prejudiquem o meio ambiente. Essa abordagem contribui para a construção de cidades inteligentes e ecologicamente responsáveis. Não foram encontrados dados referentes a este indicador nas cidades da PMB.

**Tabela 43 – Indicadores levantados da seção de Planejamento Urbano para PMB  
(ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 21 – Planejamento Urbano</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
21.1	Número anual de cidadãos engajados no processo de planejamento urbano por 100 000 habitantes	Não encontrado	
21.2	Porcentagem das solicitações de licenças submetidas por sistemas Eletrônicos	Não encontrado	
21.3	Tempo médio para aprovação de licença de construção em dias.	Não encontrado	
21.4	Porcentagem da população da cidade que reside em zonas de média ou alta densidade populacional	Tabela 13	

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 44 – Referente ao indicador 21.4**

<b>Porcentagem da população da cidade que reside em zonas de média ou alta densidade populacional</b>	
<b>%</b>	
Águas Lindas de Goiás	99,6
Alexânia	0
Cidade Ocidental	98,5
Cocalzinho de Goiás	0
Cristalina	85,2
Formosa	91,9
Luziânia	94,2
Novo Gama	98,7
Padre Bernardo	0
Planaltina	94,4
Santo Antônio do Descoberto	93,8
Valparaíso	0

Fonte: Urban System – IBGE, 2021

De acordo com a norma, a densidade de habitantes é crucial para o funcionamento das cidades. Especialistas em urbanismo acreditam que uma maior concentração de pessoas em áreas urbanas faz com que as cidades sejam mais eficazes. Uma densidade habitacional elevada favorece um desenvolvimento mais estratégico e consciente, onde a

necessidade de carros é reduzida. Esse tipo de crescimento é valorizado por ser sustentável e não se basear exclusivamente no uso de veículos.

**Tabela 45 – Indicadores levantados da seção de Planejamento Urbano para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

<b>Seção 21 – Planejamento Urbano</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
21.1	Áreas verdes (hectares) por 100 000 habitantes	Não encontrado	
21.2	Porcentagem da área de assentamentos informais em função da área total da cidade	Não encontrado	
21.3	Relação empregos/habitação	Não encontrado	
21.4	Proximidade de serviços básicos	Não encontrado	
21.5.1	Densidade populacional (por quilômetro quadrado)	Não encontrado	
21.5.2	Número de árvores por 100 000 habitantes	Não encontrado	
21.5.3	Densidade de urbanização	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

Não foram encontrados dados referente a estes indicadores nas cidades da PMB.

**Tabela 46 – Indicadores levantados da seção de Esgotos para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

<b>Seção 22 – Esgotos</b>			
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Ano</b>
22.1	Porcentagem de águas residuais tratadas que é reutilizada	Não encontrado	
22.2	Porcentagem de biossólidos que são reutilizados (massa de matéria seca)	Não encontrado	
22.3	Energia derivada de águas residuais como porcentagem do consumo de energia total da cidade	Não encontrado	
22.4	Porcentagem da quantidade total de águas residuais da cidade que é empregada para geração de energia	Não encontrado	
22.5	Porcentagem da rede de coleta de esgotos que é monitorada em tempo real por sistemas de sensores	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com a norma, a reutilização de águas residuais representa uma estratégia valiosa para conservar água em regiões com crescente escassez e potencial risco

de alta de água. Esta abordagem está alinhada com princípios da economia circular e contribui para lidar com as alterações climáticas e os desafios da adaptação. Pode ser também uma solução para se evitar a liberação de águas não tratadas no ecossistema. Não foram encontrados dados referentes a este indicador nas cidades da PMB.

**Tabela 47 – Indicadores levantados da seção de Esgotos para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 22 – Esgotos			
Nº	Indicador	Valor	Ano
22.1	Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto	43,04% SNIS	2021
22.2	Porcentagem do esgoto da cidade que recebe tratamento centralizado	82,17% SNIS	2021
22.3	Porcentagem da população da cidade com acesso a saneamento melhorado	Não encontrado	
22.4	Taxa de conformidade do tratamento de esgotos	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da SNIS.

A proporção de habitantes da cidade que tem acesso a coleta e ao tratamento de esgoto é um reflexo da saúde, higiene e qualidade de vida urbana. O gerenciamento e tratamento do esgoto não apenas indicam o bem-estar e qualidade de vida da cidade, mas também se alinham ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6: Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.

**Tabela 48 – Indicadores levantados da seção de Água para PMB (ABNT NBR ISO 37122:2020)**

Seção 23 – Água			
Nº	Indicador	Valor	Ano
23.1	Porcentagem da água potável cuja qualidade é monitorada em tempo real por estações remotas	Não encontrado	
23.2	Número de estações de monitoramento de qualidade da água ambiental em tempo real por 100 000 habitantes	Não encontrado	
23.3	Porcentagem da rede de distribuição de água da cidade monitorada por sistemas inteligentes	Não encontrado	

23.4	Porcentagem dos imóveis da cidade que possuem medidores inteligentes de água	Não encontrado	
------	--	----------------	--

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 49 – Indicadores levantados da seção de Águas para PMB (ABNT NBR ISO 37120:2020)**

Seção 23 – Água			
Nº	Indicador	Valor	Ano
23.1	Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável	85,25% SNIS	2021
23.2	Porcentagem da população da cidade com acesso sustentável a uma fonte de água adequada para o consumo	Não encontrado	
23.3	Consumo doméstico total de água per capita (litros por dia)	113,27 lt p/ dia SNIS	2021
23.4	Taxa de conformidade da qualidade da água potável <sup>22</sup>	1,45 % SNIS	2021
23.5	Consumo total de água per capita (litros por dia)	Não encontrado	
23.6	Duração média de interrupção do abastecimento de água em horas por domicílio por ano	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados da SNIS.

A qualidade da água potável é essencial para a saúde humana. As taxas de conformidade com os padrões de qualidade da água potável é um indicador que pode ser empregado para avaliar o grau em que a água potável está sendo mantida de acordo com as regulamentações e padrões locais, garantindo assim a ausência de riscos para a saúde.

<sup>22</sup> Coliformes Fora Padrão. Média Nacional: 1,88%, média Goiana: 1,38%. Dado apresentado média PMB.

**Tabela 50 - Resumo do quantitativo de indicadores coletados em cada seção.**

<b>Temas</b>	<b>Número de Indicadores NBR 37120</b>	<b>Número de Indicadores Coletados</b>	<b>Número de Indicadores NBR 37122</b>	<b>Número de indicadores coletados</b>
<b>5 – Economia</b>	11	7	4	3
<b>6 – Educação</b>	6	3	3	1
<b>7 – Energia</b>	9	1	10	0
<b>8 – Meio Ambiente e Mudanças Climáticas</b>	9	1	3	0
<b>9 – Finanças</b>	6	0	2	0
<b>10 – Governança</b>	4	3	4	1
<b>11 – Saúde</b>	6	6	3	0
<b>12 – Habitação</b>	10	4	2	0
<b>13 – População e Condições Sociais</b>	9	4	4	0
<b>14 – Recreação</b>	2	0	1	0
<b>15 – Segurança</b>	10	0	1	0
<b>16 – Resíduos Sólidos</b>	10	2	6	0
<b>17 – Esporte e Cultura</b>	3	0	4	0
<b>18 – Telecomunicações</b>	2	2	3	1
<b>19 - Transporte</b>	9	4	14	2
<b>20 – Agricultura Urbana e Segurança Alimentar</b>	4	0	3	0
<b>21 – Planejamento Urbano</b>	7	0	4	1
<b>22 – Esgotos</b>	4	2	5	0
<b>23 – Água</b>	7	3	4	0
<b>Total Indicadores:</b>	<b>128</b>	<b>42</b>	<b>79</b>	<b>9</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Os valores apresentados no presente estudo foram calculados seguindo a metodologia da norma ABNT NBR ISO 37122:2020 e ABNT NBR ISO 37120:2021. Dentre os 128 indicadores descritos pela norma ABNT NBR ISO 37122:2020, foram coletados 42 indicadores neste estudo. Dentre os 79 indicadores descritos pela norma ABNT NBR ISO 37120:2021, foram coletados 9 neste estudo. Neste levantamento não foi atingido o reporte mínimo de 50% dos indicadores recomendado pelas normas

utilizadas. Portanto, as cidades da PMB não estariam aptas a cumprir esse requisito. A Tabela 14 mostra o resumo do quantitativo de indicadores coletados em cada seção.

### 5.1 - Indicadores de Gestão, Infraestrutura e Oferta – Mapa do Governo Digital

Segue abaixo o índice das respostas positivas aos indicadores referente aos municípios da PMB.

**Tabela 51 – Indicadores de Gestão, Infraestrutura e Oferta**

<b>Indicadores Gestão e Infraestrutura</b>		<b>Índice de Respostas Positiva</b>
1	Existência de estrutura organizacional para área de Tic	92%
2	Conexão com a internet via cabo ou via óptica	83%
3	Existência de centro de processamento de dados (DATA CENTER)	83%
4	Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	33%
5	Possui intranet	92%
6	Todas as unidades da prefeitura possuem computadores ligados a rede	58%
7	Desenvolveu software para atender necessidade específica	33%
8	Parcerias para os programas e ações com o Governo Federal	33%
9	Parcerias para os programas e ações com o Governo Estadual	16%
10	Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	8%
11	Parcerias para os programas e ações com outros	8%
12	Parcerias para os programas e ações com outro município	8%
<b>Indicadores Oferta</b>		<b>Resposta</b>
1	Acesso a documentos disponibilizados na internet	*
2	Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	*
3	Aplicativo de celular para solicitação de serviço	*
4	Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	*
5	Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informação sou dado disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	*
6	Atualização diária do conteúdo redes sociais da prefeitura	*
7	Bilhete eletrônico transporte público	*
8	Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	*
9	Centro de controle e operações	*
10	Concurso público disponibilizado na página da internet	*

11	Consulta a processos/acompanhamento de protocolos disponibilizados na página da internet	*
12	Consulta prévia disponibilizados na página da internet	*
13	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e planos	*
14	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e planos via outro Website	*
15	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e plano via Redes Sociais	*
16	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e plano via Website da prefeitura	*
17	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e plano via Website outro órgão público	*
18	Diário oficial, legislação municipal e finanças disponibilizados na página da internet	*
19	Disponibiliza formas de atendimento a distância pela internet	*
20	Emissão de alvará na página da internet	*
21	Emissão de certidão negativa de débito disponibilizada na página da internet	*
22	Emissão de documentos como licenças, certidões, permissões e outros documentos na página da internet	*
23	Emissão de nota fiscal eletrônica na página da internet	*
24	Emitir boletos de tributos ou outras guias de pagamentos nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	*
25	Emitir guia de pagamento de tributos na página da internet	*
26	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura	*
27	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via outro Website	*
28	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via Redes Sociais	*
29	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via Website da prefeitura	*
30	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via Website outro órgão público	*
31	Envio de sms para o cidadão nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphone	*
32	Fazer download de documentos ou formulários disponibilizados na página da internet	*
33	Grupos de discussão como fóruns ou comunidades pela internet	*
34	Grupos de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via outro website	*

35	Grupos de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via Redes Sociais	*
36	Grupo de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via Website da prefeitura	*
37	Grupo de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via Website de outro órgão público	*
38	Informações gerais sobre licitações disponibilizados na página da internet	*
39	Matrícula escolar na rede pública online na página da internet	*
40	Ônibus municipal com GPS	*
41	Ouvidoria e serviços de atendimento ao cidadão disponibilizados na página da internet	*
42	Pesquisa de satisfação relacionada aos serviços prestados pela prefeitura na página da internet	*
43	Possui computadores em funcionamento	*
44	Recebimento de sms do cidadão nos últimos 12 meses por meio de celular ou smartphone	*
45	Redes Sociais para solicitação de serviços	*
46	Semáforos inteligentes	*
47	Sensores para monitoramento de área de risco	*
48	Serviços informativos disponibilizados na página da internet	*
49	Sistema de iluminação inteligente	*
50	Situação da página da prefeitura na internet	*
51	Telefone para solicitação de serviços	*
52	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc.	*
53	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via outro Website	*
54	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via Redes Sociais	*
55	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via Website da prefeitura	*
56	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via Website outro órgão público	*
57	Website adaptado para dispositivos móveis ou desenhado em versão mobile nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular e smartphone	*
58	Website da prefeitura para solicitação de serviços	*
59	Website que não da prefeitura para solicitação de serviços	*

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados do Mapa de Governo Digital.

\*Devido ao formato dos dados em painel não foi possível mensurar os indicadores de oferta.

**Tabela 52 – Termômetro de Gestão, Infraestrutura e Oferta – Mapa Governo Digital**

Mostra quantos indicadores estes municípios responderam positivamente aos 12 indicadores de Gestão e Infraestrutura e aos 59 indicadores de Oferta.

<b>Cidade</b>	<b>Gestão e Infraestrutura</b>		<b>Oferta</b>	
Águas Lindas de Goiás	8/12	66%	19/59	32%
Alexânia	9/12	78%	34/59	57%
Cidade Ocidental	5/12	41%	22/59	37%
Cocalzinho de Goiás	3/12	25%	18/59	30%
Cristalina	5/12	41%	21/59	35%
Formosa	3/12	25%	29/59	49%
Luziânia	8/12	66%	17/59	28%
Novo Gama	4/12	33%	17/59	28%
Padre Bernardo	7/12	58%	16/59	27%
Planaltina	3/12	25%	15/59	25%
Santo Antônio do Descoberto	5/12	41%	21/59	35%
Valparaíso de Goiás	5/12	41%	33/59	55%

Fonte: Elaborado pela autora utilizando dados do Mapa de Governo Digital.

Nessa análise podemos notar que Alexânia foi a cidade que mais respondeu positivamente aos Indicadores de Gestão e Infraestrutura (78%) e aos indicadores de Oferta (57%). As cidades que tiveram o menor índice de resposta positiva para os indicadores de Gestão e Infraestrutura foram Cocalzinho de Goiás, Formosa e Planaltina com apenas 25%. No indicador de Oferta Planaltina teve o menor índice (25%).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Diante da rápida expansão populacional nas áreas urbanas nos últimos anos, é inegável a necessidade de desenvolver ações que assegurem qualidade de vida sustentável e maior igualdade para as futuras gerações. O conceito de cidade inteligente tem evoluído em consonância com as inovações das últimas décadas, tanto no contexto brasileiro quanto global. A crise sanitária da Covid-19 acelerou a oferta de serviços digitais e promoveu a transição para a digitalização, com crescente adesão dos cidadãos a essa transformação.

As cidades inteligentes surgem como uma esperança para mitigar os desafios enfrentados pelos grandes centros urbanos, como congestionamentos, crescimento desordenado, falta de habitações dignas e saneamento básico, desperdício de recursos naturais e desigualdades sociais. A influência global da ONU é fundamental para promover os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e incentivar a implementação das cidades inteligentes, contribuindo para a realização da Agenda de 2030.

Este estudo se propôs a abordar de forma holística as cidades inteligentes, buscando soluções para os problemas urbanos enfrentados na Periferia Metropolitana de Brasília. A aplicação dos indicadores de desenvolvimento sustentável das normas NBR ISO 37120:2021 e NBR ISSO 37122:2021 revelou desafios significativos. Na coleta de indicadores, destacaram-se áreas como economia, saúde e transporte, enquanto finanças, recreação, segurança, esporte, cultura e agricultura urbana apresentaram deficiências na obtenção de informações.

Três principais desafios surgiram no processo de coleta de dados: nível de detalhamento, cronologia e padronização. Muitos dados requeridos pelas normas não estavam disponíveis a nível municipal, limitando-se a níveis nacionais, estaduais ou regionais. Isso se tornou ainda mais problemático para municípios com população inferior a 50.000 habitantes, como Alexânia, Cocalzinho de Goiás e Padre Bernardo. É crucial que o governo, especialmente os órgãos responsáveis pela coleta de dados, ampliem o acesso às informações em nível municipal para tornar as normas aplicáveis em todo o país.

A cronologia da coleta de dados também representou um desafio, com a maioria dos dados coletados entre 2019 e 2023, tendo como referência o ano de 2022. A divulgação de dados do censo de 2022 pelo IBGE durante a conclusão da pesquisa foi valiosa.

A padronização dos indicadores de desempenho foi outro desafio, uma vez que muitos documentos não estavam em conformidade com os requisitos das normas. Isso incluiu a falta de padronização na descrição das áreas abrangidas pela Periferia Metropolitana de Brasília, evidenciando a necessidade de uma padronização mais efetiva pelos governos estadual e distrital.

É importante observar que a falta de informações não diminui o valor das iniciativas de diagnóstico de sustentabilidade já realizadas na PMB, como o Boletim de Criação da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal e a PMAD (2019/2021). Esses relatórios complementaram nossa análise, especialmente nos temas de economia e transporte.

Quanto aos indicadores de Gestão e Infraestrutura do Mapa de Cidades Digitais, eles forneceram uma análise das possíveis ações para tornar a PMB um polo de cidades inteligentes. Alguns municípios apresentaram maior infraestrutura para essas ações, com destaque para Valparaíso, Planaltina e Águas Lindas de Goiás. Esses municípios também lideraram em indicadores de economia, como força de trabalho em TIC e Pesquisa & Desenvolvimento.

Esses municípios, de acordo com este estudo, estão mais bem posicionados para se tornarem cidades inteligentes. No entanto, o caminho ainda é longo e repleto de desafios. Conforme Cunha et al. (2015) destacam, a liderança pública municipal desempenha um papel crucial na implementação de projetos de cidades inteligentes. O engajamento dos prefeitos, a alocação de recursos e a colaboração de outros agentes são fundamentais.

Além disso, é necessário estabelecer um plano de longo prazo, ultrapassando os ciclos políticos e incluindo a participação cidadã. A colaboração do setor privado também é essencial, pois ele pode contribuir com conhecimentos, habilidades e recursos para impulsionar iniciativas de sustentabilidade e polos tecnológicos.

Por fim, a participação ativa dos cidadãos é fundamental na construção de uma cidade inteligente. A colaboração e inclusão digital são vitais para resolver desafios, melhorar a qualidade de vida e respeitar a diversidade social. É crucial estabelecer meios de envolvimento cidadão e colocar o cidadão no centro do processo.

Para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação das normas NBR ISO 37120:2021 e NBR ISSO 37122:2020 em outras cidades de Goiás e além da PMB, a fim de comparar a evolução dos indicadores apresentados neste estudo. O processo de benchmarking com

idades inteligentes bem-sucedidas, como São Paulo, Florianópolis e Londres, pode servir como exemplo e metas de longo prazo para os municípios da PMB.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 37120: Desenvolvimento sustentável de comunidades – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. Rio de Janeiro, 2020.
2. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 37122 Versão Corrigida - 2021: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para cidades inteligentes. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
3. ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS. [Página de Serviços]. Disponível em: <https://aguaslindasdegoias.go.gov.br/servicos/>. Acesso em: 23 de setembro de 2023
4. ALEXÂNIA. Prefeitura Municipal. Transparência. Disponível em: <https://www.alexania.go.gov.br/transparencia1>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
5. ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, Toronto, 2015. 4-21.
6. ALVES, Luiz B. Produto Interno Bruto dos municípios do Estado de Goiás – 2020, Goiânia: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2022. Disponível em: [https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/pib-municipios/PIB\\_Municipal2020.pdf](https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/pib-municipios/PIB_Municipal2020.pdf)
7. ANATEL - AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Painéis de Dados. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores/geracao>. Acesso em: 03/08/2023.
8. ALAWADHI, S., & ZHOU, K. (2012). CitySense: An integrated approach for a smart city. In *Proceedings of the 2nd ACM SIGKDD International Workshop on Urban Computing* (pp. 1-8).

9. AZEVEDO, C. M. Aplicação dos indicadores de desenvolvimento sustentável da norma ABNT NBR ISO 37120:2021 para a cidade de João Pessoa. Rio de Janeiro: UFRJ / Escola Politécnica, 2021.
10. BATTY, M.; AXHAUSEN, K. W.; GIANNOTTI, F.; POZDNOUKHOV, A.; BAZZANI, A.; WACHOWICZ, M.; ... & PORTUGALI, Y. (2012). "Smart cities of the future". *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481-518.
11. BERRONE, P.; RICART, J. E. IESE Business School - Índice IESE Cities in Motion 2022. Disponível em: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0633.pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.
12. BAKICI, T., ALMIRALL, E., & WAREHAM, J. (2013). A smart city initiative: The case of Barcelona. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 135-148.
13. BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
14. BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI, Câmara das Cidades 4.0, 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivoscamaracidades/cc\\_banner.png/view](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivoscamaracidades/cc_banner.png/view). Acesso em: 24/04/2023.
15. 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://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/residuos\\_solidos/mapa-indicadores](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/residuos_solidos/mapa-indicadores). Acesso em: 02/08/2023.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES/DATASUS. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/>. Acesso em: 10/08/2023.

17. BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021.
18. BRASIL. Ministério da Economia. Catálogo de Mapas da CODEPLAN. Mapa da Região Metropolitana de Brasília. Disponível em: [https://catalogo.ipe.df.gov.br/layers/geonode%3Aarea\\_metropolitana\\_brasilia\\_amb](https://catalogo.ipe.df.gov.br/layers/geonode%3Aarea_metropolitana_brasilia_amb). Acesso em: 10 de setembro de 2023.
19. BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Portaria nº 376, de 19 de agosto de 2011. Dispõe sobre o Programa Nacional de Cidades Digitais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 de agosto de 2011. Seção 1, p. 53.
20. BRASIL. Ministério dos Transportes. Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/registro-nacional-de-acidentes-e-estatisticas-de-transito>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
21. BUHALIS, D.; AMARANGGANA, A. Smart Tourism Destinations. In Xiang, Z.; Tussyadiah, I. (Eds.). Information and Communication Technologies in Tourism. Heidelberg, Germany: Springer, 2014.
22. CIDADE OCIDENTAL. Prefeitura Municipal. Serviços Online. Disponível em: <https://gestao.cidadeocidental.go.gov.br/sig/app.html#/servicosonline/index>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
23. COCALZINHO DE GOIÁS. Prefeitura Municipal. Serviços. Disponível em: <https://www.cocalzinho.go.gov.br/servicos/>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
24. CRISTALINA. Prefeitura Municipal. [Página Inicial]. Disponível em: <http://prefeituradecristalina.sigepnet.com.br/?portal=1>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.

25. CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. A smart city is a green city. In: 13th PACITA 2013 Conference: Technology Assessment and Policy Areas of Great Transitions, [S.l.], p. 13, 2009.
26. CARAGLIU, A., DEL BO, C., & NIJKAMP, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82.
27. CATÁLOGO DE MAPAS DA CODEPLAN. Mapa da Região Metropolitana de Brasília. CODEPLAN. Disponível em: [https://catalogo.ipe.df.gov.br/layers/geonode%3Aarea\\_metropolitana\\_brasilia\\_amb](https://catalogo.ipe.df.gov.br/layers/geonode%3Aarea_metropolitana_brasilia_amb). Acesso em: 10 de setembro de 2023.
28. CHEN, Y. A sustainable urban development indicator system for a rapidly urbanizing region in China. *Environmental Impact Assessment Review*, [S.l.], v. 30, n. 3, p. 196-209, 2010.
29. COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. Nota Técnica Nº 1/2014: Delimitação do Espaço Metropolitano de Brasília (Área Metropolitana de Brasília). Brasília, DF, dez. 2014. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NT-N%C2%BA-01-2014-Delimita%C3%A7%C3%A3o-do-Espa%C3%A7o-Metropolitando-de-Bras%C3%ADlia-%C3%81rea-Metropolitanda-de-Bras%C3%ADlia.pdf>. Acesso em: 23 set. 2023.
30. COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios - PMAD 2019/2020: Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/PMAD-Resultados-para-a-Periferia-Metropolitana-de-Brasilia-PMB-2019-2020.pdf>. Acesso em 23 set. 2023.
31. CUNHA, M. A. Smart cities: transformação digital de cidades. – São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania - PGPC, 2016. Disponível em: [https://ceapg.fgv.br/sites/ceapg.fgv.br/files/u60/ebook\\_smart\\_cities.pdf](https://ceapg.fgv.br/sites/ceapg.fgv.br/files/u60/ebook_smart_cities.pdf) . Acesso em: 30/06/2023.

32. DEPINÉ, A; TEIXEIRA, S. C. Eficiência urbana em cidades inteligentes e sustentáveis: conceitos e fundamentos. São Paulo: Perse, 2021.
33. DEPINÉ, A; TEIXEIRA, S. C. Smart Cities: Alinhamento conceitual. Florianópolis: Perse, 24p.: il. 2016. Disponível em: <http://centrosdeinovacao.sc.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/4.Smart-Cities-Alinhamento-Conceitual.pdf>
34. DETRAN GOIÁS. [Página Inicial]. Disponível em: <https://inside.detrان.go.gov.br/index.htm>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
35. EGER, J. M. Smart communities: How citizens and local leaders can use strategic thinking to build a brighter future. John Wiley & Sons, 2009.
36. FERRAZ, C. (2017). Toward smart cities: Merging advanced and collaborative technology with urban design. *Journal of Urban Technology*, 24(2), 59-77.
37. FERRAZ, F. As cidades inteligentes devem ser reflexo de uma sociedade inteligente. 2017. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/ensaio/2017/Ascidades-inteligentes-devem-ser-reflexo-de-uma-sociedade-inteligente> . Acesso em: 05/05/2023.
38. FGV. O Caminho para Cidades Inteligentes no Brasil: O Papel da Infraestrutura de Conectividade. FGV Europe, 2022. Disponível em: [https://fgveurope.fgv.br/sites/fgveurope.fgv.br/files/downloads/20220329\\_-\\_framework\\_smart\\_cities-medium.pdf](https://fgveurope.fgv.br/sites/fgveurope.fgv.br/files/downloads/20220329_-_framework_smart_cities-medium.pdf) . Acesso em: 01/07/2023.
39. FORMOSA. Prefeitura Municipal. Serviços. Disponível em: <https://formosa.go.gov.br/servicos/>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
40. GARTNER (2011). Smart cities. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/documents/4016805>

41. Gartner. (2014). Cloud computing. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/cloud-computing>
42. GOIÁS. Secretaria de Segurança Pública. Estatísticas de 2022. Disponível em: <https://www.seguranca.go.gov.br/wp-content/uploads/2023/01/estatisticas-de-2022.pdf>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
43. GRETZEL, U., SIGALA, M., XIANG, Z., & KOO, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.
44. GIFINGER, R. et al. Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science (SRF), Vienna UT, 2007.
45. HALL, P. Global city-regions in the 21st century. *International Journal of Urban and Regional Research*, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 111-125, 2000.
46. HARRISON, C., ECKMAN, B., HAMILTON, R., HARTSWICK, P., KALAGNANAM, J., PARASZCZAK, J., & Williams, P. (2010). Foundations for smarter cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1–16.
47. 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-depopulacao.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 13 set. 2023.
48. IDA SINGAPORE (2012). iN2015 Masterplan. Disponível em: <http://www.ida.gov.sg/media/Files/Infocomm%20Landscape/iN2015/Reports/realisingthevisionin2015.pdf>.
49. ICRH. Você conhece os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis? Disponível em: <https://icrh.com.br/voce-conhece-os-objetivos-de-desenvolvimentos-sustentaveis/>. Acesso em: 28 set. 2023.

50. IESE – Business School University of Navarra. **Cities in Motion Index**. 2022. Disponível em: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0633-E.pdf> . Acesso em: 15/01/2023.
51. IPEA. Atlas da Violência, número de suicídios no Brasil. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series/16/suicidios> . Acesso em: 15/08/2023.
52. IPEADATA. Taxa de câmbio comercial para venda: real (R\$) / dólar americano (US\$) – média. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=38590&module=M> . Acesso em: 31/07/2021.
53. KOMNINOS, N. Intelligent cities: Towards interactive and global innovation environments. *International journal of innovation and regional development*, [S.l.], v. 1, n. 4, p. 337-355, 2009.
54. KOURTIT, K., & NIJKAMP, P. (2013). Smart cities in the innovation age. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 26(4), 333-349.
55. KON, F. E SANTANA, E. D. Z. Cidades inteligentes: conceitos, plataformas e desafios. *Jornadas de Atualização em Informática* (2016). Disponível em: <http://interscity.org/assets/JAI2016-CidadesInteligentes.pdf> . Acesso em: 01/07/2023.
56. LEMOS, A. Cidades inteligentes – de que forma as novas tecnologias — como a computação em nuvem, o big data e a internet das coisas — podem melhorar a condição de vida nos espaços urbanos? 2013. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/20720/19454>. Acesso em: 25/04/2023.
57. LIMA, A. F. R.; CRUVINEL, E. C. Criação da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal. Goiânia-GO: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – IMB, 2023. Disponível em:

<https://www.entorno.go.gov.br/component/content/article/2-institucional/1093-estudos-e-pesquisa-sobre-o-entorno-do-df.html> . Acesso em: 05/08/2023.

58. LOMBARDI, P., GIORDANO, S., FAROUH, H., & YOUSEF, W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 137-149.

59. LUZIÂNIA. Prefeitura Municipal. Débito de Imóvel. Disponível em: <http://gestaoluziania.com.br/sig/app.html#/servicosonline/debito-imovel>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.

60. Mapa da Rede Nacional de Governo Digital. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/rede-nacional-de-governo-digital/mapa>. Acesso em: 30 de setembro de 2022.

61. MESQUITA, K. A evolução do Governo eletrônico no Brasil e a contribuição das TIC. *Revista Inovação Tecnológica*, São Paulo, Comunicologia. 2019. Disponível em: (<https://scholar.google.com/scholar>) . Acesso em: 07/09/2022

62. Ministério da Comunicação (Brasil). 2023. Cidades Digitais: Número de Municípios Contemplados (2008-2021). Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/cidades-digitais>. Acesso em: 27 de setembro de 2023.

63. MOON, M. J., NORRIS, D. F., & CHOI, I. (2014). Smart city implementation and discourses: Towards a research agenda. In 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 3205-3214).

64. MORA, L.; DEAKIN, M.; REID, A. Strategic principles for smart city development: A multiple case study analysis of European best practices. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 142, 2019, p. 70-97. Disponível em: Acesso em: 30 agosto 2020.

65. MUMFORD, L. A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
66. NAM, T.; PARDO, T. A. Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. In Proceedings of the 5th international conference on theory and practice of electronic governance, 2011, pp. 185-194.
67. NEIROTTI, P.; DE MARCO, A.; CAGLIANO, A. C.; MANGANO, G.; SCORRANO, F. Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, v.38, p. 25-36, 2014.
68. NICK, G.; PONGRÁCZ, F.; RADÁCS, E. Interpretation of Disruptive Innovation in the Era of Smart Cities of the Fourth Industrial Revolution. *Deturope*, Vol. 10, No. 1, 2018, p. 53-70.
69. NOVO GAMA. Acesso à Informação. Contratos. Disponível em: [https://acessoainformacao.novogama.go.gov.br/informacao/contratos?\\_ga=2.238984135.633610030.1696764567-2058416138.1691776035](https://acessoainformacao.novogama.go.gov.br/informacao/contratos?_ga=2.238984135.633610030.1696764567-2058416138.1691776035). Acesso em: 23 de setembro de 2023.
70. PADRE BERNARDO. Prefeitura Municipal. Serviços. Disponível em: <https://padrebernardo.go.gov.br/servicos/>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
71. PEREIRA, R. L., SOUSA, P. C., BARATA, R., OLIVEIRA, A., Monsieur, G. (2015). Citys tourism api-building value around open data. *Journal of Internet Services and Applications*, 6(1):1–13.
72. PLANALTINA. Prefeitura Municipal. [Página Inicial]. Disponível em: <http://prefeituradepplanaltina.sigepnet.com.br/index.php?portal=1>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
73. PMAD, Codeplan. Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios. Resultados para Periferia Metropolitana de Brasília – PMB, Brasília, 2019-2020.
74. PORTES, R. Industria 4.0: o que é, e como surgiu. Sartese, 2021. Disponível em: <https://www.startse.com/artigos/industria-4-0-o-que-e/>. Acesso em: 25/04/2023

75. RANKING Connected Smart Cities. 2023. Disponível em: file:///C:/Users/lbpal/Downloads/1693609370820Relatorio\_Ranking\_CSC\_2023.pdf. Acesso em: 28 set. 2023.
76. RODRIGUES, R. B. Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação, Ricardo Batista Rodrigues. – Recife: IFPE, 2016. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte\\_tecnologias\\_informacao\\_comunicacao.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte_tecnologias_informacao_comunicacao.pdf). Acesso em: 15 de abril de 2023.
77. ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da ciência: da antiguidade ao renascimento científico. — 2. ed. — Brasília: FUNAG, 2012. 3 v. em 4; 23 cm Conteúdo: v.1. Introdução geral; Tempos pré-históricos. — v.2. A ciência moderna. — v.3. A ciência e o triunfo do pensamento científico no mundo contemporâneo.
78. SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO. [Página Inicial]. Disponível em: <http://www.santoantoniiododescoberto.go.gov.br/site/>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
79. SANTOS, L. R. O; OLIVEIRA, B. S. Goiás em dados 2022. Goiânia: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2022. Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/goias-em-dados/godados2022.pdf>
80. SOUTO, E. Inovação e municípios inteligentes: a tecnologia a serviço da gestão municipal. Brasília: CNM, 2020. (Coleção Gestão Pública Municipal: Novos Gestores 2021-2024)
81. SOUTO, E. Transformação digital: estratégia para um Município inteligente, humano e sustentável. Brasília: CNM, 2022. (Coleção Gestão Pública Municipal: XXIII Marcha a Brasília em Defesa dos Municípios – Edição 2022)
82. TCMGO – TRIBUNAL DE CONTAS DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE GOIÁS. Portal do cidadão. Disponível em:

<https://www.tcmgo.tc.br/pentaho/api/repos/cidadao/app/index.html>. Acesso em: 05/08/2023.

83. TSE – TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. Estatísticas Eleitorais 2020. Disponível em: <https://sig.tse.jus.br/ords/dwapr/seai/r/sig-eleicao/home?session=17112009236550> . Acesso em: 10/08/2023.

84. THUZAR (2011). Sustainable smart city development: A case study of Aizu-Wakamatsu, Japan. In 2011 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (pp. 3447-3452). IEEE.

85. UARI – Unidade de Assessoria Institucional do Sebrae Nacional. 2017. Smart Cities – Cidades Inteligentes. Disponível em: <http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/smart-cities/>. Acesso em: dez. 2017

86. VALPARAÍSO DE GOIÁS. [Página de Serviços]. Disponível em: <https://valparaisodegoias.go.gov.br/servicos/>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.

87. ZYGIARIS, S. (2013). Smart city reference model: Assisting planners to conceptualize the building of smart city innovation ecosystems. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 217-231.

88. WIECHOREK, A. Como criar uma cidade inteligente? Prensa. 2022. Disponível em: <https://prensa.li/@wiechorek/como-criar-uma-cidade-inteligente> . Acesso em: 23/07/2023.

## ANEXO A – PERFIL IBGE

	Águas Lindas de Goiás	Alexânia	Cidade Ocidental	Cocalzinho de Goiás	Cristalina	Formosa	Luziânia	Novo Gama	Padre Bernardo	Planaltina	Santo Antônio do Descoberto	Valparaíso de Goiás
<b>Gentílico</b>	Águas lindense	Alexaniense	Ocidentalense	Cocalzinhense	Cristalinense	Formosense	Luzianiense	Novo-gamense	Padre-bernardense	Planaltinense	Descobertense	Valparaisense
<b>Área Territorial - km² - 2022 IMB</b>	191,198	847,891	388,152	1.787,99	6.153,92	5.805,89	3.961,54	191,675	3.137,90	2.539,11	938,309	60,11
<b>População estimada - 2022 IBGE</b>	225.671	27.008	91.767	25.016	62.249	115.669	208.725	103.804	34.967	105.031	72.134	198.861
<b>Densidade demográfica - hab/km² - 2022 IBGE</b>	1.176,49	31,89	235,31	14,01	10,12	19,63	52,68	539,84	11,13	41,04	76,42	3.234,14
<b>Principal Atividade Produtiva - IMB</b>	Adm. Pública	Serviços	Adm.Pública	Adm. Pública	Agricultura	Serviços	Serviços	Adm. Pública	Agricultura	Adm. Pública	Adm. Pública	Adm. Pública
<b>PIB Municipal (R\$ mil) - 2020 IMB</b>	2.088.754,45	994.577,79	860.695,03	370.990,73	3.345.354,14	2.738.680,43	4.769.558,87	1.074.962,41	757.755,97	1.276.695,41	747.938,26	2.688.973,91
<b>PIB Per Capita (R\$ mil) - 2020 IMB</b>	9.594,73	35.507,95	11.808,14	18.093,58	55.561,44	22.142,56	22.550,25	9.132,84	22.008,60	14.085,34	9.863,49	15.621,31
<b>Classificação do PIB no Estado - 2020 IMB</b>	16°	41ª	49°	89°	10°	11ª	8°	35°	54°	29°	56°	12°
<b>Percentual da população segundo município da PMB - 2019/2020 - % - PMAD</b>	24,11	2,47	5,28	1,47	3,41	7,75	14,74	8,58	2,73	8,88	4,75	15,83

Fonte: Elaborado pela autora com dados do IBGE (2022), IMB (2021) e PMAD (2020)

## ANEXO B – DADOS INDICADOR ECÔNOMIA

<b>5 - ECONOMIA - INDICADORES ISO 37122</b>			
<b>Cidade PME</b>	<b>5.1 - Contratos em dados abertos</b>	<b>5.3 - Força Trabalho TIC %</b>	<b>5.4 - Força trab. P&amp;D %</b>
<b>Aguas Lindas</b>	sim	2,18	5,24
<b>Alexânia</b>	sim	0,81	0
<b>Cidade Ocidental</b>	sim	1,23	3,34
<b>Cocalzinho de Goiás</b>	sim	1,32	0
<b>Cristalina</b>	sim	0,26	2,02
<b>Formosa</b>	sim	1,61	5,08
<b>Luziânia</b>	sim	0,89	8,97
<b>Novo Gama</b>	sim	1,68	3,72
<b>Padre Bernardo</b>	sim	0,61	0
<b>Planaltina</b>	sim	1,83	3,75
<b>Santo Antônio do Descoberto</b>	não localizado	1,41	3,17
<b>Valparaíso</b>	sim	3,78	0
<b>Média PME</b>		<b>1,47</b>	<b>2,94</b>

Fonte: Elaborado pela autora utilizando Sítios das Prefeituras da PME, RAIS e IBGE

	<b>5 - ECONOMIA - INDICADORES ISO 37120</b>				
<b>Cidade PME</b>	<b>5.5 -Empresas por 100.000 habitantes</b>	<b>Empresas Ativas 2022</b>	<b>Empresas Abertas 2022</b>	<b>Empreas Extintas 2022</b>	<b>Tempo Médio de Abertura</b>
<b>Aguas Lindas</b>	6.873,72	15512	4498	2228	14h
<b>Alexania</b>	10.489,48	2833	481	208	22h
<b>Cidade Ocidental</b>	7.697,75	7064	1549	682	19h
<b>Cocalzinho de Goias</b>	5.480,49	1371	188	102	2 dias 2h
<b>Cristalina</b>	8.604,15	5356	861	345	20h
<b>Formosa</b>	6.922,58	10847	1992	841	9h
<b>Luziania</b>	8.349,74	17428	3579	1577	1 dia 3h
<b>Novo Gama</b>	6.197,25	6433	1408	611	14h
<b>Padre Bernardo</b>	5.937,02	2076	316	175	13h
<b>Planaltina</b>	7.745,33	8135	1630	792	1 dia 8h
<b>Santo Antonio do Descoberto</b>	5.191,72	3745	806	334	2 dias 14h
<b>Valparaiso</b>	8.467,22	16838	3847	1684	19h
<b>MÉDIA/SOMA</b>	<b>7.329,70</b>	<b>97638</b>	<b>21155</b>	<b>9579</b>	<b>20h</b>
<b>Nota 1: Tempo médio de abertura é o tempo de Viabilidade mais o tempo de Registro da empresa.</b>					
<b>Fonte: Empresas &amp; Negocios - GOV.BR</b>					

## ANEXO C – DADOS INDICADOR EDUCAÇÃO

Matriculas por cidade da PME - 2021	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
Aguas Lindas	31.649	8.663
Alexania	3.728	1.150
Cidade Ocidental	11.972	2.657
Cocalzinho de Goiás	3.122	919
Cristalina	8.309	1.942
Formosa	15.616	4.548
Luziania	29.973	8.571
Novo Gama	11.551	2.604
Padre Bernardo	4.128	1.105
Planaltina	15.812	3.800
Santo Antonio do Descoberto	9.676	2.223
Valparaiso	25.097	5.767
<b>TOTAL</b>	<b>170.633</b>	<b>43.949</b>

Fonte: IMB -2021, IBGE - 2022

Estado de Goiás	
Matriculas Ens. Fundamental (anos iniciais e finais)	855.021
Matriculas Ens. Médio	258.549
<b>TOTAL</b>	<b>1.113.570</b>
População em idade escolar no Estado de Goiás	
6 a 9 anos - Fundamental anos iniciais	416.000
10 a 14 anos - Fundamental anos finais	488.000
15 a 17 anos - Ens. Médio	318.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.222.000</b>

Fonte: IBGE (2022)

**ANEXO D – DADOS INDICADOR ENERGIA**

<b>Produção de Energia no Estado de Goiás - AGOSTO - 2023</b>					
Potência Outorgada Total (Kw)	7.903.077,13				
Número de Empreendimentos	162				
<b>Fonte</b>	<b>Potencia Outorgada (kw)</b>	<b>Potência Fiscalizada (kw)</b>	<b>Qtde</b>	<b>% (Pot. Fiscalizada)</b>	<b>Origem Combustivel</b>
<b>CGH</b>	11.750,94	11.750,94	8	0,15	Hidrica
<b>PCH</b>	506.132,00	499.132,00	25	6,39	Hidrica
<b>UFV</b>	5.280,60	5.280,60	12	0,07	Solar
<b>UHE</b>	5.386.627,00	5.388.963,00	16	68,94	Hidrica
<b>UTE</b>	1.993.286,59	1.911.886,59	101	24,46	Fossil ou Biomassa
<b>Total</b>	<b>7.903.077,13</b>	<b>7.817.013,13</b>	<b>162</b>	<b>100,01</b>	
<b>Fonte: Aneel, 2023</b>					
<b>CGH: Centrais Geradoras Hidro Eletrica</b>					
<b>PCH: Pequena Central Hidro Eletrica</b>					
<b>UFV: Central Geradora Fotovoltaica</b>					
<b>UHE: Usina Hidro Eletrica</b>					
<b>UTE: Usina Termo Eletrica -</b>					

Fonte: Aneel, 2023

<b>Energia Elétrica - Consumidores - Total (número) - 2022</b>		<b>% Consumidores do Estado de Goiás</b>
<b>Goiás</b>	<b>3.152.474</b>	<b>0</b>
Águas Lindas de Goiás	84.993	2,70
Alexânia	15.932	0,51
Cidade Ocidental	35.615	1,13
Cocalzinho de Goiás	10.145	0,32
Cristalina	22.444	0,71
Formosa	53.388	1,69
Luziânia	87.495	2,78
Novo Gama	36.197	1,15
Padre Bernardo	14.297	0,45
Planaltina	41.711	1,32
Santo Antônio do Descoberto	25.109	0,80
Valparaíso de Goiás	87.993	2,79
<b>TOTAL PME</b>	<b>515.319</b>	<b>16,35</b>

Fonte: Aneel, 2023

## ANEXO E – DADOS INDICADOR GOVERNANÇA

Eleitores	População	Eleitores Aptos	Comparecimento	%	Abstenção	%
Águas Lindas de Goiás	225.671	107.255	86.486	80,64	20.769	19,36
Alexânia	27.008	20.212	16.150	79,9	4.062	20,10
Cidade Ocidental	91.767	43.652	35.143	81,13	8.239	18,87
Cocalzinho de Goiás	25.016	15.914	12.267	77,08	3.647	22,92
Cristalina	62.249	35.530	26.865	75,61	8.665	24,39
Formosa	115.669	75.027	59.376	79,14	15.651	20,86
Luziânia	208.725	125.775	99.917	79,44	25.858	20,56
Novo Gama	103.804	49.426	40.443	81,83	8.983	18,17
Padre Bernardo	34.967	18.811	14.544	77,32	4.267	22,68
Planaltina	105.031	61.018	47.412	77,7	13.606	22,30
Santo Antônio do Descoberto	72.134	43.084	34.037	79	9.047	21,00
Valparaíso	198.861	89.403	72.838	81,47	16.565	18,53
<b>TOTAL/MÉDIA - PME</b>	<b>1.270.902</b>	<b>685.107</b>	<b>545.478</b>	<b>79,19</b>	<b>139.359</b>	<b>20,81</b>

Fonte: TSE – Tribunal Superior Eleitoral – Eleições 2022

## ANEXO F – DADOS COMPLEMENTARES TEMA FINANÇAS

Indicador	Sigla	Faixas de Valor	Classificação Parcial
Endividamento	DC	DC < 60%	A
		60% ≤ DC < 100%	B
		DC ≥ 100%	C
Poupança Corrente	PC	PC < 85%	A
		85% ≤ PC < 95%	B
		PC ≥ 95%	C
Liquidez	IL	IL < 1	A
		IL ≥ 1	C

CLASSIFICAÇÃO PARCIAL DO INDICADOR			CLASSIFICAÇÃO FINAL DA CAPACIDADE DE PAGAMENTO
ENDIVIDAMENTO	POUPANÇA CORRENTE	LIQUIDEZ	
A	A	A	A
B	A	A	B
C	A	A	
A	B	A	
B	B	A	
C	B	A	
C	C	C	D
Demais combinações de classificações parciais			C

Fonte: Portaria me nº 5.623, de 22 de junho de 2022

## ANEXO G – DADOS INDICADOR SAÚDE

Cidades	População	Leitos Internação	Leitos por 100.000	Tax. Mortalidade Infantil	Tax. Suicidio	Médicos	Médicos por 100.000	Enfermeiros	Enfermeiros por 100.000
Águas Lindas de Goiás	225.671	52	23,04	9,57	4,24	269	119,20	165	73,12
Alexânia	27.008	34	125,89	2,43	7,23	55	203,64	32	118,48
Cidade Ocidental	91.767	61	66,47	11,86	7,01	102	111,15	58	63,20
Cocalzinho de Goiás	25.016	22	87,94	0	19,76	26	103,93	30	119,92
Cristalina	62.249	55	88,35	11,22	6,78	92	147,79	82	131,73
Formosa	115.669	148	127,95	8,83	7,4	366	316,42	148	127,95
Luziânia	208.725	203	97,26	11,48	7,68	348	166,73	223	106,84
Novo Gama	103.804	21	20,23	8,58	6,05	79	76,10	105	101,15
Padre Bernardo	34.967	29	82,94	9,78	0	31	88,66	37	105,81
Planaltina	105.031	75	103,97	8,43	11,12	108	149,72	91	126,15
Santo Antônio do Descoberto	72.134	112	155,27	13,63	2,68	61	84,56	54	74,86
Valparaíso	198.861	73	36,71	12,91	5,34	324	162,93	368	185,05
<b>TOTAL/MÉDIA</b>	<b>1.270.902</b>	<b>885</b>		<b>9,06</b>	<b>7,11</b>	<b>1861</b>	<b>144,24</b>	<b>1393</b>	<b>111,19</b>

Fonte: DataSus – 2022

## ANEXO H – DADOS INDICADOR HABITAÇÃO

CIDADE	Número de Domicílios	Média de Moradores p/ domicílio
Águas Lindas de Goiás	74.463	3,02
Alexânia	9.711	2,77
Cidade Ocidental	31.789	2,88
Cocalzinho de Goiás	8.982	2,77
Cristalina	21.421	2,89
Formosa	40.642	2,82
Luziânia	71.792	2,89
Novo Gama	34.251	3,02
Padre Bernardo	12.087	2,87
Planaltina	35.183	2,96
Santo Antônio do Descoberto	24.179	2,97
Valparaiso	71.169	2,79
<b>TOTAL</b>	<b>435.669</b>	<b>2,89</b>

Fonte: IBGE – 2022.

## ANEXO I – DADOS RESÍDUOS SÓLIDOS

<b>CIDADE</b>	<b>Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar) %</b>	<b>Total de coleta de resíduos sólidos municipais per capita (hab/dia) kg</b>	<b>Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados %</b>
Águas Lindas de Goiás	99,85	0,71	0
Alexânia	82,62	1,93	18,79
Cidade Ocidental	93,54	1,03	0
Cocalzinho de Goiás	37,02	1,39	1,25
Cristalina	73,31	0,3	0
Formosa	91,94	1,29	0
Luziânia	92,03	0,79	0
Novo Gama	98,37	0,47	0
Padre Bernardo	59,49	0,52	0
Planaltina	98,53	0,55	0
Santo Antônio do Descoberto	88,46	1,69	0
Valparaiso	100	0,9	0,05
<b>Média</b>	<b>84,60</b>	<b>0,96</b>	<b>1,67</b>

Fonte: SNIS – 2019.

## ANEXO J – DADOS INDICADOR TELECOMUNICAÇÕES

CIDADE	População	Acessos Banda Larga	% da população com acesso a Banda Larga	Densidade Acessos BL/100 hab.	Velocidade > 34Mps %	Tecnologia Fibra%	Número de Celulares	% da população com acesso a Celular	Densidade Cel/100 hab	Tecnologia 4G %
Águas Lindas de Goiás	225.671	47.072	20,86	20,86	93,16	95,25	201.347	89,22	89,22	88,18
Alexânia	27.008	2.386	8,83	8,83	17,48	42,75	33.198	122,92	122,92	85,71
Cidade Ocidental	91.767	16.753	18,26	18,26	91,76	94,29	75.564	82,34	82,34	88,42
Cocalzinho de Goiás	25.016	2.128	8,51	8,51	59,87	68,28	19.482	77,88	77,88	86,6
Cristalina	62.249	5.234	8,41	8,41	72,81	73,32	60.032	96,44	96,44	89,01
Formosa	115.669	13.397	11,58	11,58	76,53	74,42	123.110	106,43	106,43	88,03
Luziânia	208.725	23.503	11,26	11,26	79,1	75,62	203.902	97,69	97,69	87,55
Novo Gama	103.804	5.830	5,62	12,05	86,82	87,14	90.057	86,76	86,76	86,97
Padre Bernardo	34.967	723	2,07	2,07	41,36	42,19	25.352	72,5	72,5	87,44
Planaltina	105.031	14.936	14,22	73,21	73,21	78,41	99.023	94,28	94,28	87,2
Santo Antônio do Descoberto	72.134	7.263	10,07	10,07	68,07	93,42	61.038	84,62	84,62	91,75
Valparaíso	198.861	50.508	25,4	25,4	92,24	92,42	193.824	97,47	97,47	88,15
<b>TOTAL</b>	<b>1.270.902</b>	<b>189.733</b>					<b>1.185.929</b>			

Fonte: Anatel - 2023

## ANEXO K – DADOS INDICADOR TRANSPORTE

CIDADE	População	Porcentagem de veículos registrados na cidade que são de baixa emissão %	Porcentagem dos serviços de transporte público da cidade cobertos por um sistema de pagamento unificado	Mortes no trânsito por 100 000 habitantes	Frota Ativa de Automoveis	Número de automóveis privados per capita	Número de veículos motorizados de duas rodas per capita
Águas Lindas de Goiás	225.671	0,01	Não	4,33	13.456	0,05963	6.889
Alexânia	27.008	-	sim	24,32	6.218	0,23023	2.301
Cidade Ocidental	91.767	0,01	Não	7,84	5.737	0,06252	3.003
Cocalzinho de Goiás	25.016	-	-	23,71	2.600	0,10393	869
Cristalina	62.249	0,03	Não	17,43	12.719	0,20432	4.292
Formosa	115.669	0,01	sim	8,56	27.625	0,23883	12.984
Luziânia	208.725	0,01	não	5,94	27.883	0,13359	14.018
Novo Gama	103.804	0,01	Não	5,94	6.930	0,06676	3.091
Padre Bernardo	34.967	-	-	7,46	2.881	0,08239	1.088
Planaltina	105.031	0,01	não	4,35	8.635	0,08221	4.301
Santo Antônio do Descoberto	72.134	0,02	sim	2,55	4.109	0,05696	2.973
Valparaiso	198.861	-	sim	3,88	17.415	0,08757	6.488
<b>MÉDIA</b>	<b>1.270.902</b>	<b>0,01</b>		<b>6,28</b>	<b>136.208</b>	<b>0,12</b>	<b>62.297</b>
		<b>Número de automoveis no Estado de Goiás</b>			<b>1.785.041</b>		
		<b>Porcentagem da Frota Da Frota do Estado %</b>			<b>7,63</b>		

Fonte: DETRAN/GO e SENATRAN - 2022

## ANEXO L – INDICADOR DE GESTÃO, INFRAESTRUTURA E OFERTA – MAPA GOVERNO DIGITAL

### Município: Águas Lindas de Goiás - GO

Região: **Centro-Oeste**      Porte: **Entre 200.001 e 500.000 habitantes**      Membro da Rede GOV.BR: **Não**

**Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado**

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- ↳ Centro-Oeste
- ↳ DF
- ↳ GO
  - Abadia de Goiás
  - Abadiânia
  - Acreúna
  - Adelândia
  - Água Fria de Goiás
  - Água Limpa
  - Águas Lindas de Goiás
  - Alexânia
  - Aloândia
  - Alto Horizonte
  - Alto Paraíso de Goiás

#### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva <span style="color: green;">✔</span>	57,72%	68,31%	98,11%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva <span style="color: green;">✔</span>	52,03%	66,81%	94,34%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva <span style="color: green;">✔</span>	50,81%	50,75%	92,45%
Possui intranet	positiva <span style="color: green;">✔</span>	34,55%	45,61%	86,79%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	positiva <span style="color: green;">✔</span>	59,35%	62,31%	83,96%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	positiva <span style="color: green;">✔</span>	17,89%	17,56%	81,13%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	positiva <span style="color: green;">✔</span>	49,59%	50,96%	66,04%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	negativa <span style="color: red;">✘</span>	17,48%	18,63%	33,02%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	negativa <span style="color: red;">✘</span>	9,76%	13,28%	18,87%
Parcerias para os programas e ações com outros	positiva <span style="color: green;">✔</span>	4,47%	5,14%	7,55%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	negativa <span style="color: red;">✘</span>	5,69%	4,93%	5,66%
Parcerias para os programas e ações com outro município	negativa <span style="color: red;">✘</span>	0,81%	0,64%	0,94%

#### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	negativa <span style="color: red;">✘</span>	81,71%	79,01%	87,74%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa <span style="color: red;">✘</span>	6,91%	6,64%	17,92%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	positiva <span style="color: green;">✔</span>	9,76%	8,35%	35,85%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa <span style="color: red;">✘</span>	4,47%	5,78%	39,62%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa <span style="color: red;">✘</span>	2,85%	4,50%	29,25%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva <span style="color: green;">✔</span>	55,69%	51,39%	85,85%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa <span style="color: red;">✘</span>	3,66%	4,28%	74,53%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa <span style="color: red;">✘</span>	34,96%	27,62%	33,02%
Centro de controle e operações	negativa <span style="color: red;">✘</span>	8,94%	8,57%	64,15%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva <span style="color: green;">✔</span>	90,65%	90,58%	95,28%

#### Termômetro de Gestão

Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

#### Termômetro de Oferta

Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Alexânia - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 20.001 e 50.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	81,34%
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	71,61%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	positiva	59,35%	62,31%	62,59%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva	52,03%	66,81%	57,68%
Possui intranet	positiva	34,55%	45,61%	53,30%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	positiva	49,59%	50,96%	49,55%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	positiva	17,48%	18,63%	23,57%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	positiva	17,89%	17,56%	20,00%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	positiva	9,76%	13,28%	19,82%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	negativa	5,69%	4,93%	5,18%
Parcerias para os programas e ações com outros	negativa	4,47%	5,14%	3,75%
Parcerias para os programas e ações com outro município	negativa	0,81%	0,64%	0,45%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	69,38%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	positiva	6,91%	6,64%	3,75%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	9,55%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	6,34%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	7,23%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	65,89%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa	3,66%	4,28%	6,16%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	positiva	34,96%	27,62%	19,55%
Centro de controle e operações	negativa	8,94%	8,57%	12,05%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	77,14%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Centro-Oeste
    - DF
    - GO
      - Abadia de Goiás
      - Abadiânia
      - Acreúna
      - Adelândia
      - Água Fria de Goiás
      - Água Limpa
      - Águas Lindas de Goiás
      - Alexânia
      - Aloândia
      - Alto Horizonte
      - Alto Paraíso de Goiás

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Cidade Ocidental - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 50.001 e 100.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	86,72%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	84,75%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva	52,03%	66,81%	75,42%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	negativa	59,35%	62,31%	70,62%
Possui intranet	positiva	34,55%	45,61%	63,28%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	positiva	49,59%	50,96%	51,13%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	negativa	17,89%	17,56%	31,92%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	nula	17,48%	18,63%	23,73%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	nula	9,76%	13,28%	23,16%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	nula	5,69%	4,93%	7,34%
Parcerias para os programas e ações com outros	nula	4,47%	5,14%	4,52%
Parcerias para os programas e ações com outro município	nula	0,81%	0,64%	0,85%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	negativa	81,71%	79,01%	78,53%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	4,52%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	15,54%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	11,58%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	10,73%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	79,38%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa	3,66%	4,28%	23,16%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	positiva	34,96%	27,62%	17,80%
Centro de controle e operações	positiva	8,94%	8,57%	28,25%
Concurso público disponibilizado na página da internet	negativa	90,65%	90,58%	84,75%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Ceres
  - Cezarina
  - Chapadão do Céu
  - Cidade Ocidental
  - Cocalzinho de Goiás
  - Colinas do Sul
  - Córrego do Ouro
  - Corumbá de Goiás
  - Corumbaíba
  - Cristalina
  - Cristianópolis
  - Crixás
  - Cromínia
  - Cumari

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Cocalzinho de Goiás - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 20.001 e 50.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	81,34%
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	negativa	57,72%	68,31%	71,61%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	negativa	59,35%	62,31%	62,59%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	negativa	52,03%	66,81%	57,68%
Possui intranet	positiva	34,55%	45,61%	53,30%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	negativa	49,59%	50,96%	49,55%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	nula	17,48%	18,63%	23,57%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	positiva	17,89%	17,56%	20,00%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	nula	9,76%	13,28%	19,82%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	nula	5,69%	4,93%	5,18%
Parcerias para os programas e ações com outros	nula	4,47%	5,14%	3,75%
Parcerias para os programas e ações com outro município	nula	0,81%	0,64%	0,45%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	69,38%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	3,75%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	9,55%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	6,34%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	7,23%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	65,89%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa	3,66%	4,28%	6,16%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa	34,96%	27,62%	19,55%
Centro de controle e operações	negativa	8,94%	8,57%	12,05%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	77,14%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Ceres
  - Cezarina
  - Chapadão do Céu
  - Cidade Ocidental
  - Cocalzinho de Goiás
  - Colinas do Sul
  - Córrego do Ouro
  - Corumbá de Goiás
  - Corumbaíba
  - Cristalina
  - Cristianópolis
  - Crixás
  - Cromínia
  - Cumari

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Cristalina - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 50.001 e 100.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	86,72%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	84,75%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva	52,03%	66,81%	75,42%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	negativa	59,35%	62,31%	70,62%
Possui intranet	positiva	34,55%	45,61%	63,28%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	positiva	49,59%	50,96%	51,13%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	negativa	17,89%	17,56%	31,92%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	nula	17,48%	18,63%	23,73%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	nula	9,76%	13,28%	23,16%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	nula	5,69%	4,93%	7,34%
Parcerias para os programas e ações com outros	nula	4,47%	5,14%	4,52%
Parcerias para os programas e ações com outro município	nula	0,81%	0,64%	0,85%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	78,53%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	4,52%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	15,54%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	11,58%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	10,73%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	79,38%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa	3,66%	4,28%	23,16%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa	34,96%	27,62%	17,80%
Centro de controle e operações	positiva	8,94%	8,57%	28,25%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	84,75%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Ceres
  - Cezarina
  - Chapadão do Céu
  - Cidade Ocidental
  - Cocalzinho de Goiás
  - Colinas do Sul
  - Córrego do Ouro
  - Corumbá de Goiás
  - Corumbaíba
  - Cristalina
  - Cristianópolis
  - Crixás
  - Cromínia
  - Cumari

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Formosa - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 100.001 e 200.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva ✓	57,72%	68,31%	95,91%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva ✓	52,03%	66,81%	90,06%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	negativa ✗	50,81%	50,75%	88,89%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	negativa ✗	59,35%	62,31%	79,53%
Possui intranet	positiva ✓	34,55%	45,61%	71,35%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	negativa ✗	49,59%	50,96%	59,65%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	negativa ✗	17,89%	17,56%	49,12%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	nula !	9,76%	13,28%	29,24%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	nula !	17,48%	18,63%	28,07%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	nula !	5,69%	4,93%	8,19%
Parcerias para os programas e ações com outros	nula !	4,47%	5,14%	3,51%
Parcerias para os programas e ações com outro município	nula !	0,81%	0,64%	0,00%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva ✓	81,71%	79,01%	83,04%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa ✗	6,91%	6,64%	6,43%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	positiva ✓	9,76%	8,35%	20,47%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa ✗	4,47%	5,78%	18,13%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa ✗	2,85%	4,50%	17,54%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva ✓	55,69%	51,39%	84,80%
Bilhete eletrônico transporte público	positiva ✓	3,66%	4,28%	49,12%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa ✗	34,96%	27,62%	30,41%
Centro de controle e operações	negativa ✗	8,94%	8,57%	42,11%
Concurso público disponibilizado na página da internet	negativa ✗	90,65%	90,58%	87,13%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Fazenda Nova
  - Firminópolis
  - Flores de Goiás
  - Formosa
  - Formoso
  - Gameleira de Goiás
  - Goianápolis
  - Goandira
  - Goianésia
  - Goiânia
  - Goianira
  - Goiás
  - Goiatuba
  - Gouvelândia

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Luziânia - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 200.001 e 500.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	negativa ❌	57,72%	68,31%	98,11%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva ✅	52,03%	66,81%	94,34%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva ✅	50,81%	50,75%	92,45%
Possui intranet	negativa ❌	34,55%	45,61%	86,79%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	positiva ✅	59,35%	62,31%	83,96%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	positiva ✅	17,89%	17,56%	81,13%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	positiva ✅	49,59%	50,96%	66,04%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	positiva ✅	17,48%	18,63%	33,02%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	positiva ✅	9,76%	13,28%	18,87%
Parcerias para os programas e ações com outros	negativa ❌	4,47%	5,14%	7,55%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	negativa ❌	5,69%	4,93%	5,66%
Parcerias para os programas e ações com outro município	positiva ✅	0,81%	0,64%	0,94%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva ✅	81,71%	79,01%	87,74%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa ❌	6,91%	6,64%	17,92%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa ❌	9,76%	8,35%	35,85%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa ❌	4,47%	5,78%	39,62%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa ❌	2,85%	4,50%	29,25%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	nula ⚠️	55,69%	51,39%	85,85%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa ❌	3,66%	4,28%	74,53%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa ❌	34,96%	27,62%	33,02%
Centro de controle e operações	positiva ✅	8,94%	8,57%	64,15%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva ✅	90,65%	90,58%	95,28%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Jaraguá
  - Jataí
  - Jaupaci
  - Jesúpolis
  - Joviânia
  - Jussara
  - Lagoa Santa
  - Leopoldo de Bulhões
  - Luziânia
  - Mairipotaba
  - Mambaí
  - Mara Rosa
  - Marzagão
  - Matrinchã

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Novo Gama - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 100.001 e 200.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	95,91%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva	52,03%	66,81%	90,06%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	88,89%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	positiva	59,35%	62,31%	79,53%
Possui intranet	negativa	34,55%	45,61%	71,35%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	negativa	49,59%	50,96%	59,65%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	negativa	17,89%	17,56%	49,12%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	negativa	9,76%	13,28%	29,24%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	negativa	17,48%	18,63%	28,07%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	negativa	5,69%	4,93%	8,19%
Parcerias para os programas e ações com outros	negativa	4,47%	5,14%	3,51%
Parcerias para os programas e ações com outro município	negativa	0,81%	0,64%	0,00%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	83,04%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	6,43%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	20,47%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	18,13%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	17,54%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	84,80%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa	3,66%	4,28%	49,12%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa	34,96%	27,62%	30,41%
Centro de controle e operações	negativa	8,94%	8,57%	42,11%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	87,13%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- Nerópolis
- Niquelândia
- Nova América
- Nova Aurora
- Nova Crixás
- Nova Glória
- Nova Iguaçu de Goiás
- Nova Roma
- Nova Veneza
- Novo Brasil
- Novo Gama
- Novo Planalto
- Orizona
- Ouro Verde de Goiás

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Padre Bernardo - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 20.001 e 50.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	81,34%
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	71,61%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	positiva	59,35%	62,31%	62,59%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	negativa	52,03%	66,81%	57,68%
Possui intranet	positiva	34,55%	45,61%	53,30%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	positiva	49,59%	50,96%	49,55%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	positiva	17,48%	18,63%	23,57%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	positiva	17,89%	17,56%	20,00%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	negativa	9,76%	13,28%	19,82%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	negativa	5,69%	4,93%	5,18%
Parcerias para os programas e ações com outros	negativa	4,47%	5,14%	3,75%
Parcerias para os programas e ações com outro município	negativa	0,81%	0,64%	0,45%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	69,38%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	3,75%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	9,55%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	6,34%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	7,23%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	65,89%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa	3,66%	4,28%	6,16%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa	34,96%	27,62%	19,55%
Centro de controle e operações	negativa	8,94%	8,57%	12,05%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	77,14%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Novo Planalto
  - Orizona
  - Ouro Verde de Goiás
  - Ouidor
  - Padre Bernardo
  - Palestina de Goiás
  - Palmeiras de Goiás
  - Palmelo
  - Palminópolis
  - Panamá
  - Paranaiguara
  - Paraúna
  - Perolândia
  - Petrolina de Goiás

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Planaltina - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 50.001 e 100.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	86,72%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	84,75%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva	52,03%	66,81%	75,42%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	negativa	59,35%	62,31%	70,62%
Possui intranet	negativa	34,55%	45,61%	63,28%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	negativa	49,59%	50,96%	51,13%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	negativa	17,89%	17,56%	31,92%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	nula	17,48%	18,63%	23,73%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	nula	9,76%	13,28%	23,16%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	nula	5,69%	4,93%	7,34%
Parcerias para os programas e ações com outros	nula	4,47%	5,14%	4,52%
Parcerias para os programas e ações com outro município	nula	0,81%	0,64%	0,85%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	78,53%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	4,52%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	15,54%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	11,58%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	10,73%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	79,38%
Bilhete eletrônico transporte público	negativa	3,66%	4,28%	23,16%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa	34,96%	27,62%	17,80%
Centro de controle e operações	negativa	8,94%	8,57%	28,25%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	84,75%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

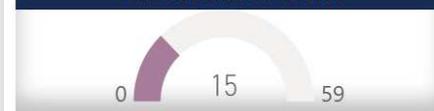
- 
- Pires do Rio
  - Planaltina
  - Pontalina
  - Porangatu
  - Porteirão
  - Portelândia
  - Posse
  - Professor Jamil
  - Quirinópolis
  - Rialma
  - Rianópolis
  - Rio Quente
  - Rio Verde
  - Rubiataba

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

## Município: Santo Antônio do Descoberto - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 50.001 e 100.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	86,72%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	84,75%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	positiva	52,03%	66,81%	75,42%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	negativa	59,35%	62,31%	70,62%
Possui intranet	positiva	34,55%	45,61%	63,28%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	positiva	49,59%	50,96%	51,13%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	negativa	17,89%	17,56%	31,92%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	nula	17,48%	18,63%	23,73%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	nula	9,76%	13,28%	23,16%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	nula	5,69%	4,93%	7,34%
Parcerias para os programas e ações com outros	nula	4,47%	5,14%	4,52%
Parcerias para os programas e ações com outro município	nula	0,81%	0,64%	0,85%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	78,53%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	4,52%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	15,54%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	11,58%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	positiva	2,85%	4,50%	10,73%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	79,38%
Bilhete eletrônico transporte público	positiva	3,66%	4,28%	23,16%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa	34,96%	27,62%	17,80%
Centro de controle e operações	negativa	8,94%	8,57%	28,25%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	84,75%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- 
- Santa Tereza de Goiás
  - Santa Terezinha de Goiás
  - Santo Antônio da Barra
  - Santo Antônio de Goiás
  - Santo Antônio do Descoberto
  - São Domingos
  - São Francisco de Goiás
  - São João da Paraúna
  - São João d'Aliança
  - São Luís de Montes Belos
  - São Luíz do Norte
  - São Miguel do Araguaia
  - São Miguel do Passa Quatro
  - São Patrício
  - São Simão

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

[Voltar](#)

Indicadores Gest...

Microsoft Power BI

142%

## Município: Valparaíso de Goiás - GO

Região: **Centro-Oeste**

Porte: **Entre 100.001 e 200.000 habitantes**

Membro da Rede GOV.BR: **Não**

### Gestão e Infraestrutura

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Existência de estrutura organizacional para a área de TIC	positiva	57,72%	68,31%	95,91%
Existência de centro de processamento de dados (Data Center)	negativa	52,03%	66,81%	90,06%
Conexão com a internet via cabo ou fibra ótica	positiva	50,81%	50,75%	88,89%
Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	positiva	59,35%	62,31%	79,53%
Possui intranet	positiva	34,55%	45,61%	71,35%
Todas unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede	negativa	49,59%	50,96%	59,65%
Desenvolveu software para atender necessidade específica	negativa	17,89%	17,56%	49,12%
Parcerias para os programas e ações com o Governo do estado	negativa	9,76%	13,28%	29,24%
Parcerias para os programas e ações com Governo federal	negativa	17,48%	18,63%	28,07%
Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	negativa	5,69%	4,93%	8,19%
Parcerias para os programas e ações com outros	positiva	4,47%	5,14%	3,51%
Parcerias para os programas e ações com outro município	negativa	0,81%	0,64%	0,00%

### Oferta

Indicador	Resposta	UF	Região	Porte
Acesso a documentos disponibilizados na página da internet	positiva	81,71%	79,01%	83,04%
Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	negativa	6,91%	6,64%	6,43%
Aplicativo de celular para solicitação de serviços	negativa	9,76%	8,35%	20,47%
Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	4,47%	5,78%	18,13%
Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	negativa	2,85%	4,50%	17,54%
Atualização diária do conteúdo rede sociais da prefeitura	positiva	55,69%	51,39%	84,80%
Bilhete eletrônico transporte público	positiva	3,66%	4,28%	49,12%
Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	negativa	34,96%	27,62%	30,41%
Centro de controle e operações	positiva	8,94%	8,57%	42,11%
Concurso público disponibilizado na página da internet	positiva	90,65%	90,58%	87,13%

### Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Se preferir, pesquise informando o nome do município:

- Uruana
- Urutaiá
- Valparaíso de Goiás
- Varjão
- Vianópolis
- Vicentinópolis
- Vila Boa
- Vila Propício
- MS
- MT
- Nordeste
- Norte
- Sudeste
- Sul

### Termômetro de Gestão



Dentre os 12 indicadores de gestão e infraestrutura, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

### Termômetro de Oferta



Dentre os 59 indicadores de oferta, quantos destes o município selecionado respondeu positivamente.

Fonte: Pesquisa Munic (IBGE, 2019)

# Município: Águas Lindas de Goiás - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

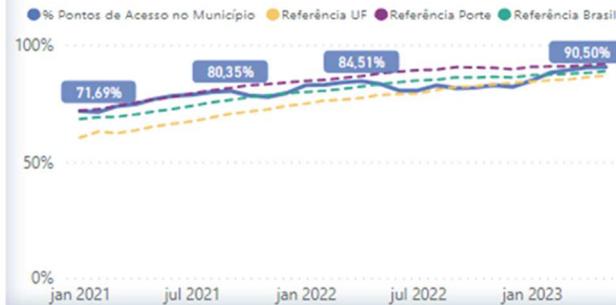
Porte: Entre 200.001 e 500.000 habitantes

Membro da Rede GOV.BR: Não

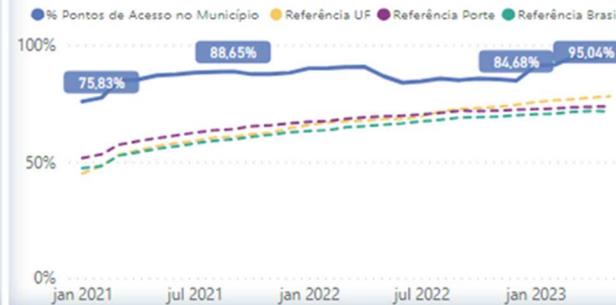
Navegue pela lista abaixo e seleccione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade:

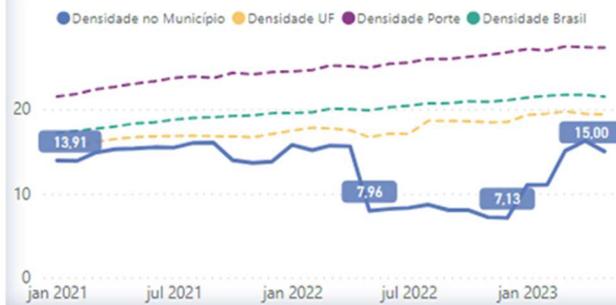
## % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



## % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



## Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



## Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



- Centro-Oeste
  - DF
  - GO
    - Abadia de Goiás
    - Abadiânia
    - Acreúna
    - Adelândia
    - Água Fria de Goiás
    - Água Limpa
    - Águas Lindas de Goiás
    - Alexânia
    - Aloândia
    - Alto Horizonte
    - Alto Paraíso de Goiás
    - Alvorada do Norte
    - Amaralina
    - Americano do Brasil
    - Amorinópolis
    - Anápolis
    - Anhangüera
    - Anicuns
    - Aparecida de Goiânia
    - Aparecida do Rio Doce
    - Aporé
    - Araçu
    - Aragarças
    - Arenópolis

Fontes:  
Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

# Município: Alexânia - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 20.001 e 50.000 habitantes

Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

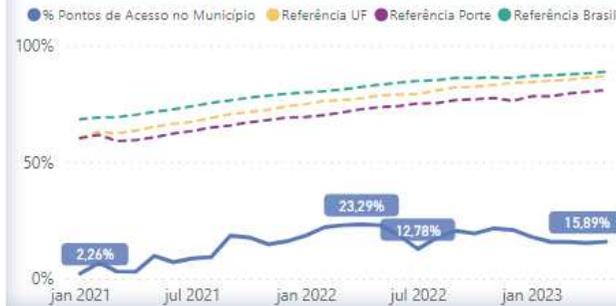
Para pesquisa, informe a localidade:

- Centro-Oeste
  - DF
  - GO
    - Abadia de Goiás
    - Abadiânia
    - Acreúna
    - Adelândia
    - Água Fria de Goiás
    - Água Limpa
    - Águas Lindas de Goiás
    - Alexânia
    - Aloândia
    - Alto Horizonte
    - Alto Paraíso de Goiás
    - Alvorada do Norte
    - Amaralina
    - Americano do Brasil
    - Amorinópolis
    - Anápolis
    - Anhanguera
    - Anicuns
    - Aparecida de Goiânia
    - Aparecida do Rio Doce
    - Aporé
    - Araçu
    - Aragarças
    - Araçuânia

Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

## % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



## % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



## Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



## Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Voltar Indicadores de D...

Microsoft Power BI

109%

# Município: Cidade Ocidental - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 50.001 e 100.000 habitantes

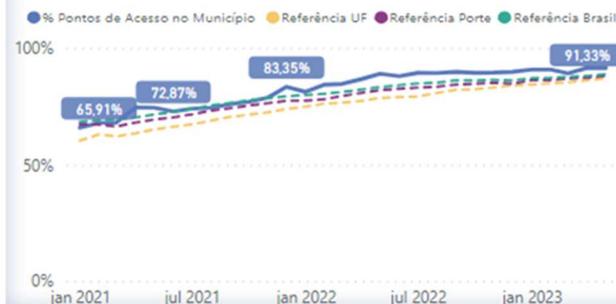
Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e seleccione o município desejado

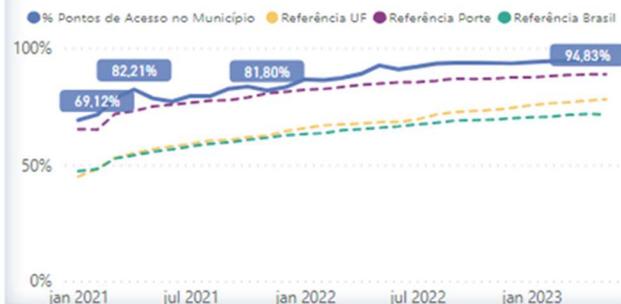
Para pesquisa, informe a localidade:

- Caiapônia
- Caldas Novas
- Caldazinha
- Campestre de Goiás
- Campinaçu
- Campinorte
- Campo Alegre de Goiás
- Campo Limpo de Goiás
- Campos Belos
- Campos Verdes
- Carmo do Rio Verde
- Castelândia
- Catalão
- Caturaiá
- Cavalcante
- Ceres
- Cezarina
- Chapadão do Céu
- Cidade Ocidental
- Cocalzinho de Goiás
- Colinas do Sul
- Córrego do Ouro
- Corumbá de Goiás
- Corumbáiba
- Cristalina
- Cristianópolis
- Crixás

## % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



## % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



## Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



## Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

Voltar

Indicadores de D...

✖

Microsoft Power BI

109%

Facebook, Twitter, LinkedIn, Print, Refresh icons

# Município: Cocalzinho de Goiás - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

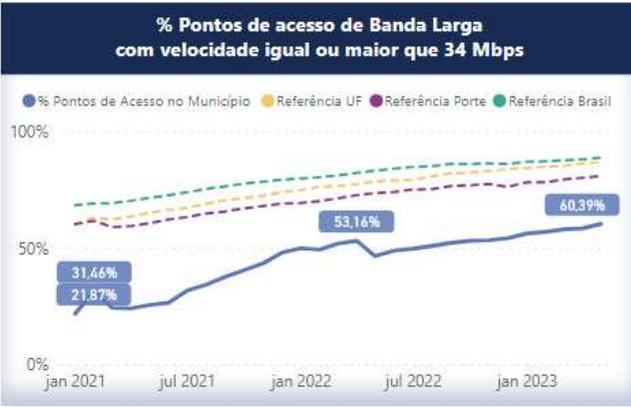
Porte: Entre 20.001 e 50.000 habitantes

Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade:

- Caiapônia
- Caldas Novas
- Caldasinha
- Campestre de Goiás
- Campinaçu
- Campinorte
- Campo Alegre de Goiás
- Campo Limpo de Goiás
- Campos Belos
- Campos Verdes
- Carmo do Rio Verde
- Castelândia
- Catalão
- Caturaiá
- Cavalcante
- Ceres
- Cezarina
- Chapadão do Céu
- Cidade Ocidental
- Cocalzinho de Goiás
- Colinas do Sul
- Córrego do Ouro
- Corumbá de Goiás
- Corumbalba
- Cristalina
- Cristianópolis
- Crixás



Fontes:  
Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

# Município: Cristalina - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 50.001 e 100.000 habitantes

Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade:

- Buritinópolis
- Cabeceiras
- Cachoeira Alta
- Cachoeira de Goiás
- Cachoeira Dourada
- Caçu
- Caiapônia
- Caldas Novas
- Caldazinha
- Campestre de Goiás
- Campinaçu
- Campinorte
- Campo Alegre de Goiás
- Campo Limpo de Goiás
- Campos Belos
- Campos Verdes
- Carmo do Rio Verde
- Castelândia
- Catalão
- Caturai
- Cavalcante
- Ceres
- Cezarina
- Chapadão do Céu
- Cidade Ocidental
- Cocalzinho de Goiás
- Colinas do Sul

## % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



## % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



## Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



## Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

Voltar

Indicadores de D...

✖

Microsoft Power BI

109%

# Município: Formosa - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 100.001 e 200.000 habitantes

Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade:

- Estrela do Norte
- Faina
- Fazenda Nova
- Firminópolis
- Flores de Goiás
- Formosa
- Formoso
- Gameleira de Goiás
- Goianápolis
- Goiandira
- Goianésia
- Goiânia
- Goianira
- Goiás
- Goiatuba
- Gouvelândia
- Guapó
- Guaraíta
- Guarani de Goiás
- Guarinos
- Heitorai
- Hidrolândia
- Hidrolina
- Iaciara
- Inaciolândia
- Indiará
- Inhumas

## % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



## % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



## Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



## Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

Voltar Indicadores de D...

Microsoft Power BI

109%

# Município: Luziânia - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 200.001 e 500.000 habitantes

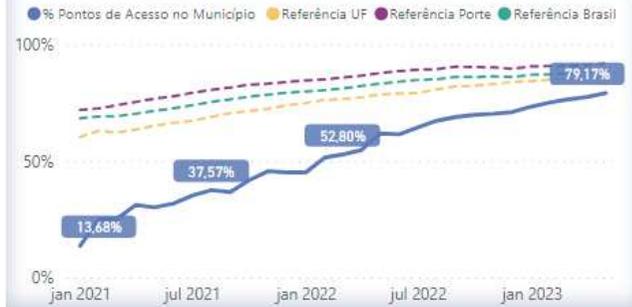
Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade:

- Itaberaí
- Itaguari
- Itaguaru
- Itajá
- Itapaci
- Itapirapuã
- Itapuranga
- Itarumã
- Itauçu
- Itumbiara
- Ivollândia
- Jandaia
- Jaraguá
- Jataí
- Jaupaci
- Jesúpolis
- Joviânia
- Jussara
- Lagoa Santa
- Leopoldo de Bulhões
- Luziânia
- Mairipotaba
- Mambaí
- Mara Rosa
- Marzagão
- Matrinchã
- Maurilândia

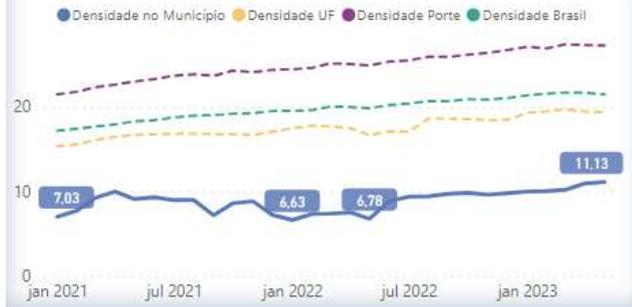
## % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



## % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



## Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



## Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

Voltar

Indicadores de D...

✖

Microsoft Power BI

109%

## Município: Novo Gama - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 100.001 e 200.000 habitantes

Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e seleione o município desejado

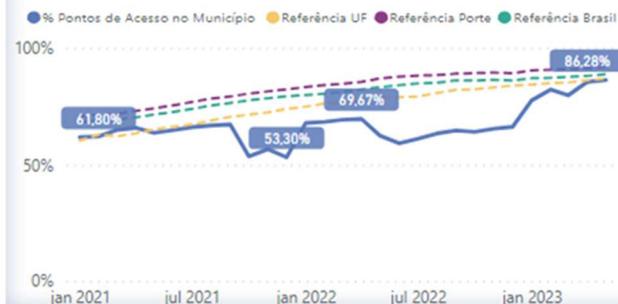
Para pesquisa, informe a localidade:

- Mossâmedes
- Mozarlândia
- Mundo Novo
- Mutunópolis
- Nazário
- Nerópolis
- Niquelândia
- Nova América
- Nova Aurora
- Nova Crixás
- Nova Glória
- Nova Iguaçu de Goiás
- Nova Roma
- Nova Veneza
- Novo Brasil
- Novo Gama
- Novo Planalto
- Orizona
- Ouro Verde de Goiás
- Ouvidor
- Padre Bernardo
- Palestina de Goiás
- Palmeiras de Goiás
- Palmelo
- Palminópolis
- Panamá
- Paranaíquara

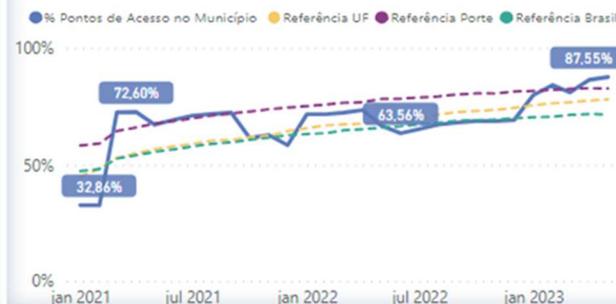
Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

### % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



### % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



### Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



### Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Voltar

Indicadores de D...

✖

Microsoft Power BI

109%



## Município: Padre Bernardo - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 20.001 e 50.000 habitantes

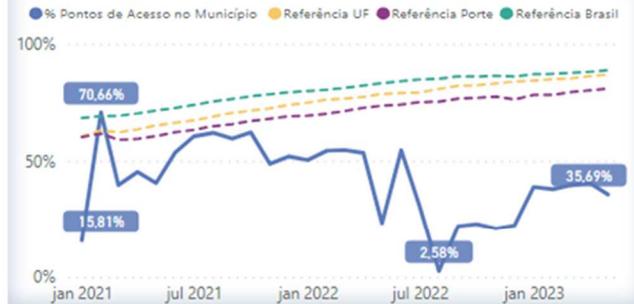
Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e seleccione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade: - +

- 🔍
- Nova Roma
  - Nova Veneza
  - Novo Brasil
  - Novo Gama
  - Novo Planalto
  - Orizona
  - Ouro Verde de Goiás
  - Ouvidor
  - Padre Bernardo
  - Palestina de Goiás
  - Palmeiras de Goiás
  - Palmelo
  - Palminópolis
  - Panamá
  - Paranaiguara
  - Paraúna
  - Perolândia
  - Petrolina de Goiás
  - Pilar de Goiás
  - Piracanjuba
  - Piranhas
  - Pirenópolis
  - Pires do Rio
  - Planaltina
  - Pontalina
  - Porangatu
  - Porteirão

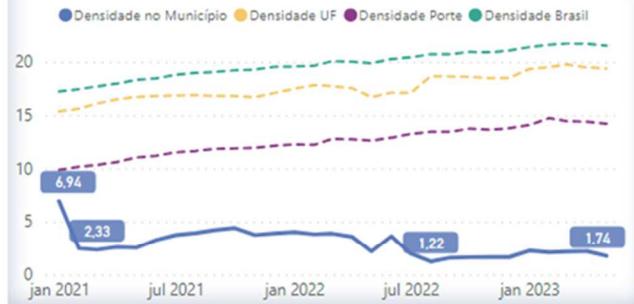
### % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



### % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



### Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



### Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

← Voltar    Indicadores de D...    ✖

109%

Microsoft Power BI



## Município: Planaltina - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

Porte: Entre 50.001 e 100.000 habitantes

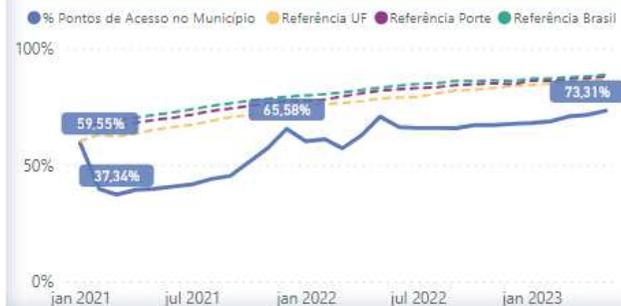
Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade:

- Novo Gama
- Novo Planalto
- Orizona
- Ouro Verde de Goiás
- Ouvidor
- Padre Bernardo
- Palestina de Goiás
- Palmeiras de Goiás
- Palmelo
- Palminópolis
- Panamá
- Paranaiguara
- Paraúna
- Perolândia
- Petrolina de Goiás
- Pilar de Goiás
- Piracanjuba
- Piranhas
- Pirenópolis
- Pires do Rio
- Planaltina
- Pontalina
- Porangatu
- Porteirão
- Portelândia
- Posse
- Professor Jamil

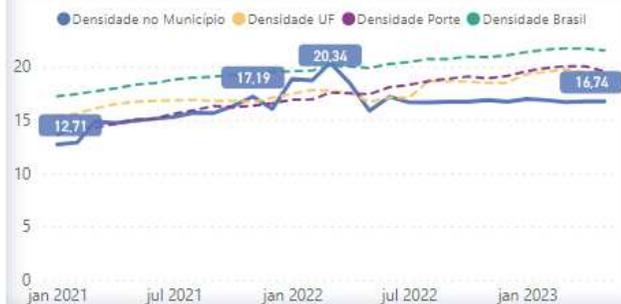
### % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



### % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



### Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



### Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



Fontes:

Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

Voltar

Indicadores de D...

✖

Microsoft Power BI

109%



# Município: Santo Antônio do Descoberto - GO

Período: JANEIRO/2021 até MAIO/2023

Região: Centro-Oeste

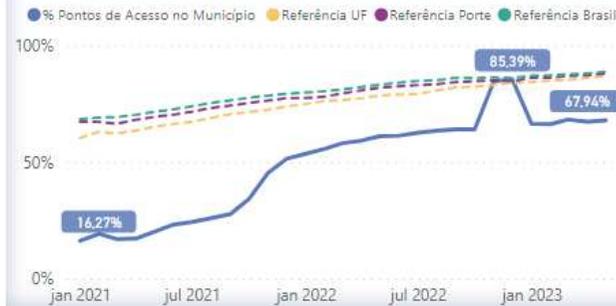
Porte: Entre 50.001 e 100.000 habitantes

Membro da Rede GOV.BR: Não

Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado

Para pesquisa, informe a localidade:

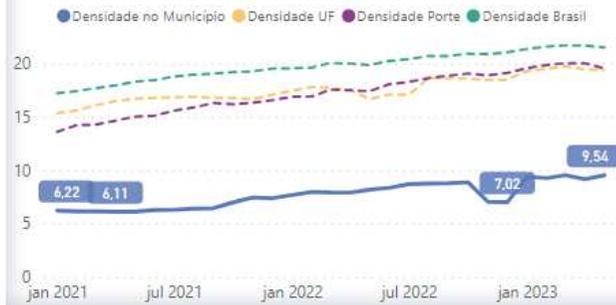
## % Pontos de acesso de Banda Larga com velocidade igual ou maior que 34 Mbps



## % Pontos de acesso de Banda Larga com fibra ótica



## Densidade de Banda Larga Fixa Pontos de acesso por 100 habitantes



## Densidade de Telefonia Móvel Pontos de acesso por 100 habitantes



- Posse
- Professor Jamil
- Quirinópolis
- Rialma
- Rianópolis
- Rio Quente
- Rio Verde
- Rubiataba
- Sanclerlândia
- Santa Bárbara de Goiás
- Santa Cruz de Goiás
- Santa Fé de Goiás
- Santa Helena de Goiás
- Santa Isabel
- Santa Rita do Araguaia
- Santa Rita do Novo Destino
- Santa Rosa de Goiás
- Santa Tereza de Goiás
- Santa Terezinha de Goiás
- Santo Antônio da Barra
- Santo Antônio de Goiás
- Santo Antônio do Descoberto
- São Domingos
- São Francisco de Goiás
- São João da Paraúna
- São João d'Aliança

Fontes:  
Banda Larga e Telefonia Móvel (Anatel, 2023)  
Estimativa da População (IBGE, 2021)

Voltar | Indicadores de D... | x

Microsoft Power BI

109% | f | t | in | e | x



- Navegue pela lista abaixo e selecione o município desejado**
- Para pesquisa, informe a localidade:
- 
- Serranópolis
  - Silvânia
  - Simolândia
  - Sítio d'Abadia
  - Taquaral de Goiás
  - Teresina de Goiás
  - Terezópolis de Goiás
  - Três Ranchos
  - Trindade
  - Trombas
  - Turvânia
  - Turvelândia
  - Uirapuru
  - Uruaçu
  - Uruana
  - Urutaí
  - Valparaíso de Goiás
  - Varjão
  - Vianópolis
  - Vicentinópolis
  - Vila Boa
  - Vila Propício
  - ▶ MS
  - ▶ MT
  - ▶ Nordeste
  - ▶ Norte
  - ▶ Sudeste

Fonte: MGD, 2022

**ANEXO M: A METODOLOGIA DE CÁLCULO DE CADA INDICADOR DE ACORDO COM AS NORMA ABNT NBR 37122:2020 e ABNT NBR 37120:2020**

<b>Seção 5 – Economia ABNT NBR ISO 37122:2020</b>		
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
5.1	Porcentagem dos contratos de prestação de serviços municipais que disponham de políticas de dados abertos.	$\frac{\text{total de contratos de prestação de serviços municipais contendo uma política de dados abertos}}{\text{total de contratos de prestação de serviços na cidade}} \times 100$
5.2	Taxa de sobrevivência de novos negócios por 100 000 habitantes	$\frac{\text{total de sobrevivencia de novos negócios}}{1/100\ 000 \text{ da população total cidade}} \times 100$
5.3	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações no setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC)	$\frac{\text{residentes na cidade empregados em ocupações do setor TIC}}{\text{força de trabalho total da cidade}} \times 100$
5.4	Porcentagem da força de trabalho empregada em ocupações nos setores de educação, pesquisa e desenvolvimento.	$\frac{\text{residentes na cidade empregados em ocupações nos setores de educação, pesquisa e desenvolvimento}}{\text{força de trabalho total da cidade}} \times 100$

**Seção 5 – Economia ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
5.1	Taxa de desemprego da cidade	$\frac{\text{População em idade de trabalhar ativa desempregada}}{\text{Força de trabalho total}} \times 100$
5.2	Valor da avaliação de propriedades comerciais e industriais como porcentagem do valor de avaliação total de todas as propriedades	$\frac{\text{Valor total estimado de imóveis comerciais e industriais}}{\text{Valor total estimado de todas as propriedades}} \times 100$
5.3	Porcentagem da população com emprego em tempo integral	$\frac{\text{Número de pessoas com emprego em tempo integral}}{\text{força de trabalho}} \times 100$
5.4	Taxa de desemprego de jovens	$\frac{\text{Número total de jovens desempregados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$
5.5	Número de empresas por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de empresas}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$
5.6	Número de novas patentes por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Soma de pernoite de visitantes}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$
5.7	Número anual de estadias de (pernoites) de visitantes por 100.000 habitantes por ano	$\frac{\text{Número total de jovens desempregados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$

5.8	Conectividade aérea (número de partidas de voos comerciais sem escalas)	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\$)	$\frac{\text{Soma da renda total recebida durante o ano civil por todos os domicílios da cidade}}{\text{número total de domicílios da cidade}} \times 100$
5.9.2	Taxa anual de inflação baseada na média dos últimos cinco anos	$\frac{\text{Soma das taxas de inflação dos últimos 5 anos}}{5} \times 100$
5.9.3	Produto da cidade per capita (US\$)	Deve ser calculado usando os métodos A ou B, conforme descrito na norma.

#### Seção 6 – Educação ABNT NBR ISO 37122:2020

Nº	Indicador	Fórmula
6.1	Porcentagem da população da cidade com proficiência profissional em mais de um idioma	$\frac{\text{número total de pessoas que podem se comunicar em mais de um idioma estrangeiro com proficiência profissional}}{\text{população total da cidade}}$
6.2	Número de computadores, laptops, tablets ou outros dispositivos de aprendizagem digital disponíveis por 1000 estudantes <sup>23</sup>	$\frac{\text{número total de computadores, laptops, tablets ou outros dispositivos de aprendizagem digital com acesso a internet}}{1/1\ 000 \text{ do total da população matriculada na cidade}}$

<sup>23</sup> O número de computadores, laptops, tablets ou outros dispositivos de aprendizagem digital deve ser informado separadamente para alunos do ensino primário e secundário.

6.3	Número de graduados no ensino superior nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) por 100 000 habitantes	$\frac{\text{numero de pessoas que possuem graus de ensino superior com especialização em uma disciplina do STEM}}{1/100\ 000 \text{ da população da cidade}}$
-----	---	--

**Seção 6 – Educação ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
6.1	Porcentagem da população feminina em idade escolar matriculada em escolas	$\frac{\text{Número de mulheres em idade escolar nos níveis primário e secundário nas escolas públicas e particulares}}{\text{Total de mulheres em idade escolar}} \times 100$
6.2	Porcentagem de estudantes com ensino primário completo: taxa de sobrevivência	$\frac{\text{Número de estudantes que completaram o último ano do ensino primário}}{\text{Total de estudantes da cidade originalmente matriculados no 1º ano do ensino primário}} \times 100$
6.3	Relação estudante/professor no ensino primário	$\frac{\text{Número de estudantes que completaram o último ano do ensino secundário}}{\text{Total de estudantes da cidade originalmente matriculados no 1º ano do ensino primário}}$
6.4	Relação estudante/professor no ensino primário	$\frac{\text{Número de estudantes matriculados no ensino primário}}{\text{Número equivalente de professores de ensino primário em tempo integral}}$

6.5	Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas	$\frac{\text{Número de pessoas em idade escolar nos níveis primário e secundário em escolas públicas e particulares}}{\text{Total da população em idade escolar}} \times 100$
6.6	Número de indivíduos com ensino superior completo por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número de pessoas com ensino superior completo}}{100.000^a \text{ parte da população da cidade}} \times 100$

**Seção 7 – Energia ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
7.1	Porcentagem de energia elétrica e térmica produzida a partir do tratamento de águas residuais, resíduos sólidos e outros processos de tratamento de resíduos líquidos e outros recursos de calor residual, como uma parcela do mix total de energia da cidade para um determinado ano	$\frac{\text{quantidade de energia elétrica e térmica produzida a partir, do tratamento de águas residuais, resíduos sólidos e outros processos de tratamento de resíduos líquidos e outros recursos de calor residual}}{\text{total de energia de uso final da cidade nas mesmas unidades que o numerador}}$
7.2	Energia elétrica e térmica (GJ) produzida a partir do tratamento de águas residuais per capita por ano	$\frac{\text{quantidade de energia elétrica e térmica (Gj) produzida a partir do tratamenot de águas residuais}}{\text{população total da cidade}} \times 100$

7.3	Energia elétrica e térmica (GJ) produzida a partir de resíduos sólidos ou outros processos de tratamento de resíduos líquidos per capita por ano	$\frac{\text{quantidade de energia elétrica e térmica (GJ) produzida a partir de resíduos sólidos ou outros processos de tratamento de resíduos líquidos}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
7.4	Porcentagem da energia elétrica consumida na cidade produzida por meio de sistemas descentralizados de geração energética.	$\frac{\text{quantidade da energia elétrica que é produzida por meio de sistemas descentralizados de geração energética}}{\text{quantidade total de energia elétrica produzida tanto por sistemas centralizados ou descentralizados}} \times 100$
7.5	Capacidade de armazenamento da rede de energia, relativamente ao consumo total de energia da cidade	$\frac{\text{quantidade total de energia que pode ser armazenada analmente na rede elétrica da cidade e em redes térmicas}}{\text{consumo total de energia da cidade}} \times 100$
7.6	Porcentagem dos pontos de iluminação pública gerenciados por sistemas de telegestão	$\frac{\text{número de pontos de iluminação pública que podem ser controlados por um sistema de telegestão}}{\text{total de pontos de iluminação pública da cidade}} \times 100$
7.7	Porcentagem dos pontos de iluminação que tenham sido remodelados e recém-instalados	$\frac{\text{número de pontos de iluminação pública que tenham sido remodelados e recém – instalados ao longo do ano}}{\text{número total de pontos de iluminação}} \times 100$

7.8	Porcentagem de edifícios públicos que necessitam de Renovação/remodelagem	$\frac{\text{metros quadrados de edifícios públicos que necessitam de renovação / remodelagem}}{\text{total de metros quadrados de edifícios públicos}} \times 100$
7.9	Porcentagem de edifícios públicos na cidade com medidores inteligentes de energia	$\frac{\text{número de edifícios na cidade com medidores inteligentes de energia}}{\text{número de edifícios na cidade}} \times 100$

**Seção 7 – Energia ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
7.1	Consumo final total de energia per capita (G/J ano)	$\frac{\text{Consumo final total de energia por uma cidade}}{\text{População total da cidade}}$
7.2	Porcentagem da energia total final proveniente de fontes renováveis	$\frac{\text{Consumo total de energia produzida a partir de fontes renováveis}}{\text{Consumo total de energia}} \times 100$
7.3	Porcentagem de habitantes da cidade com fornecimento regular de energia elétrica (residencial)	$\frac{\text{Número de habitantes com ligação regular a rede de distribuição}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
7.4	Número de conexões de serviço de distribuição de gás por 100.000 habitantes (residencial)	$\frac{\text{Número de pessoas na cidade com conexões de serviços de distribuição de gás}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$

7.5	Consumo final de energia de edifícios públicos por anos (GJ/M <sup>2</sup> )	$\frac{\text{Consumo final de energia elétrica em edifícios públicos (Gj) da cidade}}{\text{Área total de edifícios (m}^2\text{)}}$
7.6	Consumo de energia elétrica da iluminação de vias públicas por quilômetro de via iluminada (kWh/ano)	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica da iluminação de vias públicas}}{\text{Distância total das vias públicas onde a iluminação está presente}}$
7.7	Duração média das interrupções de energia elétrica em horas por domicílio por ano	$\frac{\text{Somatório total das horas de interrupção multiplicada pelo número de domicílios impactados}}{\text{Número total de domicílios}} \times 100$
7.8.1	Graus-dia de aquecimento	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	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.

#### Seção 8 – Meio Ambiente e Mudanças Climáticas ABNT NBR ISO 37122:2020

Nº	Indicador	Fórmula
8.1	Porcentagem de edifícios construídos ou reformados nos últimos cinco anos, em conformidade com os princípios da construção verde	$\frac{\text{número total de edifícios construídos ou reformados nos últimos cinco anos em conformidade com os princípios da construção verde}}{\text{número total de edifícios da cidade construídos ou reformados nos últimos 5 anos}} \times 100$

8.2	Número de estações remotas de monitoramento de qualidade do ar em tempo real por km <sup>2</sup>	$\frac{\text{número total de estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em tempo real}}{\text{área da cidade}}$
8.3	Porcentagem de edifícios públicos equipados para monitoramento da qualidade do ar interior	$\frac{\text{número total de edifícios públicos dentro da cidade que estão equipados para monitoramento da qualidade do ar interior}}{\text{número total de edifícios na cidade}} \times 100$

**Seção 8 – Meio Ambiente e Mudanças Climáticas ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
8.1	Concentração de material particulado fino (PM 2.5)	$\frac{\text{Massa total de partículas coletadas com diâmetro igual ou menor que 2,5 um}}{\text{Volume de ar amostrado em metros cúbicos padrão } \left(\frac{m^3}{m^3}\right)}$
8.2	Concentração de material particulado (PM 10)	$\frac{\text{Massa total de partículas coletadas, em microgramas, na escala de medida do PM 10}}{\text{Volume de ar amostrado em metros cúbicos padrão } \left(\frac{m^3}{m^3}\right)}$
8.3	Emissão de gases de efeito estufa medida em toneladas per capita	$\frac{\text{Quantidade total de gases de efeito estufa, em toneladas, gerada durante um ano civil por todas as atividades dentro da cidade}}{\text{População atual da cidade}}$

8.4	Porcentagem das áreas designadas para proteção natural	$\frac{\text{Quantidade total de gases de efeito estufa, em toneladas, gerada durante um ano civil por todas as atividades dentro da cidade}}{\text{População atual da cidade}} \times 100$
8.5	Concentração de NO <sub>2</sub> (dióxido de nitrogênio)	$\frac{\text{Soma das concentrações diárias para o ano todo}}{365 \text{ dias}}$
8.6	Concentração de SO <sub>2</sub> (dióxido de enxofre)	$\frac{\text{Soma das concentrações diárias para o ano todo}}{365 \text{ dias}}$
8.7	Concentração de O <sub>3</sub> (ozônio)	$\frac{\text{Soma das concentrações diárias para o ano todo}}{365 \text{ dias}}$
8.8	Poluição sonora	$\frac{\text{População exposta a poluição sonora}}{\text{População total da cidade}}$
8.9	Variação percentual em número de espécies nativas	$\frac{\text{Variação total da rede de espécies}}{\text{Número total de espécies dos 5 grupos taxonômicos da pesquisa mais recente}} \times 100$

**Seção 9 – Finanças ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
9.1	Receita anual obtida a partir de economia compartilhada, como porcentagem da receita própria	$\frac{\text{montante total de receitas arrecadadas por ano a partir de taxas de licença, taxas de usuários, taxas de licenciamento e impostos}}{\text{receita própria da cidade}} \times 100$

9.2	Porcentagem de pagamentos para a cidade realizados por meio eletrônico	$\frac{\text{número de pagamentos para a cidade realizados por meio eletrônico}}{\text{número total de pagamentos feitos a cidade}} \times 100$
-----	--	---

**Seção 9 – Finanças ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
9.1	Taxa de endividamento (gastos do serviço da dívida como uma porcentagem da receita própria do município)	$\frac{\text{Custo total do serviço da dívida de longo prazo}}{\text{Total das receitas de fontes próprias}} \times 100$
9.2	Despesas de capital como porcentagem de despesas totais	$\frac{\text{Total das despesas em ativos fixos do anos anterior}}{\text{Total de despesas no mesmo período (Operacional e capital)}} \times 100$
9.3	Porcentagem da receita própria em função do total de receitas	$\frac{\text{Total dos fundos obtidos por taxas de funcionamento, cobranças por utilização de serviços públicos ao usuário e impostos coletados pela cidade com destino a ela própria somente}}{\text{Total de rendimentos operacionais ou recorrentes, incluindo aquelas providas por outras esferas governamentais, transferidos à cidade}} \times 100$
9.4	Porcentagem dos impostos arrecadados em função dos impostos cobrados	$\frac{\text{Total receita gerada pela arrecadação de impostos}}{\text{Volume de impostos cobrados}} \times 100$

9.5.1	Orçamento bruto de custeio per capita (US\$)	$\frac{\text{Valor bruto orçado para custeio}}{\text{População da cidade}} \times 100$
9.5.2	Orçamento bruto de capital per capita (US\$)	$\frac{\text{Valor bruto orçado de capital}}{\text{População da cidade}} \times 100$

<b>Seção 10 – Governança ABNT NBR ISO 37122:2020</b>		
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
10.1	Número de visitas on-line ao portal municipal de dados abertos por 100 000 habitantes	$\frac{\text{número total de visitas ao portal municipal de dados abertos}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}}$
10.2	Porcentagem de serviços urbanos acessíveis e que podem ser solicitados on-line	$\frac{\text{número total de serviços urbanos oferecidos as pessoas e empresas por meio da internet}}{\text{número total de serviços urbanos oferecidos pela cidade}} \times 100$
10.3	Tempo médio de resposta a chamados realizados por meio de sistemas chamados não emergenciais das cidades (dias)	$\frac{\text{número total de horas de submissão de chamados/formulários iniciais demandados para resposta a todas as solicitações feitas pelo sistema não emergencial da cidade}}{\text{força de trabalho total da cidade}} /24$

10.4	Tempo médio de inatividade da infraestrutura de TI da cidade <sup>24</sup>	$\frac{\text{número de horas que a infraestrutura de TI da cidade não está disponível devido algum incidente}}{\text{número total de incidentes que causam interrupções de infraestrutura de TI}}$
------	--	--

Seção 10 – Governança ABNT NBR ISO 37120:2021		
Nº	Indicador	Fórmula
10.1	Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade	$\frac{\text{Número total destes cargos a serem ocupados pelas mulheres eleitas}}{\text{Número total de cargos da gestão da cidade}} \times 100$
10.2	Número de condenações de agentes públicos da cidade por corrupção e/ou suborno por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de condenações de servidores municipais por corrupção e /ou suborno}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$
10.3	Número de eleitores registrados como porcentagem da população com idade para votar	$\frac{\text{Número de eleitores registrados como porcentagem da população com idade para votar}}{\text{População com idade para votar}} \times 100$

<sup>24</sup> Os incidentes podem ser caracterizados como falta de energia do sistema ou manutenção programada

10.4	Participação dos eleitores nas últimas eleições municipais (como porcentagem dos eleitores registrados)	$\frac{\text{Número de pessoas que votaram na última eleição municipal}}{\text{Número de eleitores registrados}} \times 100$
------	---	--

**Seção 11 – Saúde ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
11.1	Porcentagem da população da cidade com prontuário eletrônico unificado, acessível on-line pelos provedores de serviço da saúde	$\frac{\text{número total de pessoas com prontuário unificado on – line que pode ser acessado por qualquer tipo de prestador de saúde}}{\text{total de população da cidade}} \times 100$
11.2	Número anual de consultas médicas realizadas remotamente por 100 000 mil habitantes	$\frac{\text{número total de consultas médicas realizadas remotamente como por meio de video on – line ou teleconferência}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}}$
11.3	Porcentagem da população da cidade em tempo real sobre condições de qualidade do ar e da água.	$\frac{\text{número de pessoas com acesso a sistemas de alerta público em tempo real para avisos de qualidade do ar e da água.}}{\text{população total da cidade}} \times 100$

**Seção 11 – Saúde ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
-----------	------------------	----------------

11.1	Expectativa média de vida	Valor médio a ser vivido por um grupo de pessoas nascidas no mesmo anos, se as condições de saúde e de vida no momento de seu nascimento permanecerem as mesmas durante toda a vida
11.2	Número de leitos hospitalares por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de leitos hospitalares públicos privados}}{100.000^{\text{a}} \text{ da população total da cidade}}$
11.3	Número de médicos por 100.000	$\frac{\text{Número de médicos de clínica geral ou especializado, cujo local de trabalho seja na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ população total da cidade}} \times 100$
11.4	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1.000 nascidos vivos	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	$\frac{\text{Número total de enfermeiros e obstetras}}{100.000^{\text{a}} \text{ população total da cidade}} \times 100$
11.6	Taxa de suicídio por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de mortes rlatadas por suicidio}}{100.000^{\text{a}} \text{ população total da cidade}} \times 100$

**Seção 12 – Habitação ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
12.1	Porcentagem de domicílios com medidores inteligentes de energia	$\frac{\text{número total de domicilios com medidores inteligentes de energia}}{\text{número total de docmicilios na cidade}} \times 100$

12.2	Porcentagem de domicílios com medidores inteligentes de água	$\frac{\text{número total de domicílios com medidores inteligentes de água}}{\text{número total de domicílios na cidade}} \times 100$
------	--	---

**Seção 12 – Habitação ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
12.1	Porcentagem da população da cidade vivendo em moradias inadequadas	$\frac{\text{Número de pessoas vivendo em moradias inadequadas}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
12.2	Porcentagem da população vivendo em moradias economicamente acessíveis	$\frac{\text{Total de domicílios que não ultrapasse os regulamentos municipais, estaduais ou nacionais de moradias economicamente acessíveis baseado na porcentagem do gasto dos moradores sobre a renda}}{\text{Número total de domicílios}} \times 100$
12.3	Número de sem-teto por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de pessoas sem – teto}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
12.4	Porcentagem de moradias sem títulos de propriedade registrados	$\frac{\text{Número de moradias existentes e sem registro legal de propriedade}}{\text{população total de moradias}} \times 100$
12.5.1	Número total de domicílios	Soma de todos os domicílios individuais dentro dos limites da cidade
12.5.2	Pessoas por domicílio	$\frac{\text{Número de pessoas morando na cidade}}{\text{Número total de domicílios na cidade}}$

12.5.3	Taxa de desocupação	$\frac{\text{Número de domicílios desocupados}}{\text{Número total de domicílios na cidade}}$
12.5.4	Espaço habitável (por metro quadrado) por pessoa	$\frac{\text{Área total de todos os domicílios na cidade}}{\text{Número total de pessoas}}$
12.5.5	Taxa de residência secundária	$\frac{\text{Número de domicílios secundários}}{\text{Número total de domicílios na cidade}}$
12.5.6	Domicílios para locação residencial como porcentagem do total de domicílios.	$\frac{\text{Número total de domicílios para locação residencial na cidade}}{\text{Número total de domicílios na cidade}} \times 100$

**Seção 13 - População e Condições Sociais Sociais ABNT NBR ISO 37122:2020**

Nº	Indicador	Fórmula
13.1	Porcentagem de edifícios públicos acessíveis por pessoas com necessidades especiais	$\frac{\text{Número de edifícios públicos dentro da cidade que são acessíveis por pessoas com necessidades especiais}}{\text{número total de edifícios públicos na cidade}} \times 100$

13.2	Porcentagem do orçamento municipal alocado a ações de apoio, dispositivos e tecnologias assistivas a cidadãos com necessidades especiais de mobilidade	$\frac{\text{soma do orçamento municipal alocado a ações de apoio dispositivos e tecnologias assistivas a cidadãos com necessidades especiais de mobilidade}}{\text{orçamento total da cidade para um determinado ano}} \times 100$
13.3	Porcentagem das faixas de travessias de pedestres equipadas com sinalização de acessibilidade	$\frac{\text{número de faixas de travessia de pedestres equipadas com sinalização de acessibilidade}}{\text{número total de faixas de travessia de pedestres}} \times 100$
13.4	Porcentagem do orçamento municipal alocado a programas voltados á redução da exclusão digital	$\frac{\text{soma das despesas anuais da cidade com a programação designada para reduzir a exclusão digital}}{\text{orçamento anual total da cidade}} \times 100$

**Seção 13 - População e Condições Sociais ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
13.1	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha internacional de pobreza	$\frac{\text{Número de pessoas que vivem abaixo do limite internacional de extrema pobreza definido pelas Nações Unidas}}{\text{População total da cidade}} \times 100$

13.2	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha nacional de pobreza	$\frac{\text{Número de pessoas que vivem abaixo da linha nacional de pobreza estabelecida pelo país}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.3	Coeficiente Gini de desigualdade	$\frac{\text{Área entre a curva de Lorens da distribuição e a linha de distribuição uniforme}}{\text{Área sob a linha de distribuição uniforme}}$
13.4.1	Variação populacional anual	$\frac{\text{População atual da cidade menos a população da cidade no ano anterior}}{\text{População da cidade no ano anterior}} \times 100$
13.4.2	Porcentagem da população que é estrangeira	$\frac{\text{Número total de pessoas que nasceram em um país que não seja o da cidade}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.4.3	Dados demográficos	Deve ser calculada e registrada de acordo com a quadro indicado abaixo.
13.4.4	Porcentagem da população que são novos imigrantes	$\frac{\text{População total de novos imigrantes da cidade}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.4.5	População de não cidadãos da população da cidade	$\frac{\text{População atual de não cidadãos da cidade}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
13.4.6	Número de estudantes universitários por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total d estudantes universitários em período integral e parcial}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$

**Informações requeridas para o indicador 13.4.3: Dados demográficos - população por categoria de idade e gênero**

<b>Dados Demográficos</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Total</b>
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 (25-65 anos)			
Porcentagem idosa da população (+65 anos)			
<b>População Total</b>			

<b>Seção 14 – Recreação ABNT NBR ISO 37122:2020</b>		
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
14.1	Porcentagem de serviços públicos de recreação que podem ser reservados on-line	$\frac{\text{número de serviços públicos de recreação que podem ser reservados on - line}}{\text{número total de serviços públicos de recreação que uma cidade oferece}} \times 100$

<b>Seção 14 – Recreação ABNT NBR ISO 37120:2021</b>		
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
14.1	Metros quadrados de espaços públicos de recreação cobertos per capita	$\frac{\text{Soma de metros quadrados de espaços públicos de recreação cobertos}}{\text{População total da cidade}}$

14.2	Metros quadrados de espaços públicos de recreação ao ar livre per capita	$\frac{\text{Soma de metros quadrados de espaços públicos de recreação ao ar livre}}{\text{População total da cidade}}$
------	--	---

**Seção 15 – Segurança ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
15.1	Porcentagem da área da cidade coberta por câmeras de vigilância digital	$\frac{\text{quantidade da área territorial da cidade coberta por câmeras de vigilância digital}}{\text{área total da cidade}} \times 100$

**Seção 15 – Segurança ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
15.1	Número de bombeiros por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de bombeiros em tempo integral equivalente, certificados e renumerados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$
15.2	Número de mortes relacionadas a incêndios por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de mortes de cidadãos relacionadas a incêndios registradas em um período de 12 meses}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$
15.3	Número de mortes relacionadas a desastres naturais por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de mortes relacionadas a desastres naturais registradas em um período de 12 meses}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$

15.4	Número de agentes de polícia por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número de agents oficiais da policia em dedicadção plena e em tempo integral}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$
15.5	Número de homicídios por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Númro de homicidios registrados}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$
15.6	Número de bombeiros voluntários e em tempo parcial por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de bombeiros voluntários e em tempo parcial}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$
15.7	Tempo de resposta dos serviços de emergência a partir do primeiro chamado	$\frac{\text{Tempo decorrido desde o chamado inicial de socorro até o momento da chegada do pessoal e do equipamento de emergência ao local, em minutos e segundos, somados no ano}}{\text{Número de atendimntos a emergências no mesmo ano}} \times 100$
15.8	Crimes contra a propriedade por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de todos os crimes registrados contra a propriedade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$
15.9	Número de mortes caudadas por acidentes industriais por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Soma das morts causadas por acidentes industriais nos últimos 12 meses}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$
15.10	Número de crimes violentos contra a mulher por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Númro total de crimes violentos contra a mulher}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população da cidade}} \times 100$

**Seção 16 – Resíduos Sólidos ABNT NBR ISO 37122:2020**

Nº	Indicador	Fórmula
16.1	Porcentagem de centros de coleta (contêiners) de resíduos equipados com telemetria	$\frac{\text{número de centros de coletas (contêiners) de resíduos equipados com dispositivo de telemetria}}{\text{total de centros de coletas (contêiners) de resíduos dentro da cidade}} \times 100$
16.2	Porcentagem da população da cidade que dispõe de coleta de lixo porta a porta com monitoramento individual das quantidades de resíduos domésticos	$\frac{\text{número de pessoas que moram na cidade que dispõe de coleta de lixo porta a porta com monitoramento individual das quantidades de resíduos domésticos}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
16.3	Porcentagem da quantidade total de resíduos da cidade empregada para gerar energia	$\frac{\text{quantidade total de resíduos empregada para gerar energia}}{\text{quantidade total de resíduos gerados na cidade}} \times 100$
16.4	Porcentagem da quantidade total de resíduos plásticos reciclados na cidade	$\frac{\text{quantidade total de plásticos provenientes de unidades de triagem e reciclados}}{\text{quantidade total de plásticos no mercado dentro dos limites da cidade}} \times 100$
16.5	Porcentagem das lixeiras públicas que são dotadas de sensores	$\frac{\text{número de lixeiras públicas dotadas de sensores}}{\text{total de lixeiras públicas na cidade}} \times 100$

16.6	Porcentagem de resíduos elétricos e eletrônicos da cidade que são reciclados	$\frac{\text{quantidade total de resíduos elétrico e eletrônico da cidade que são reciclados (em toneladas)}}{\text{quantidade total de resíduos eletricos e eletrônicos produzidos na cidade (em toneladas)}} \times 100$
------	--	--

**Seção 16 – Resíduos Sólidos ABNT NBR ISO 37120:2021**

Nº	Indicador	Fórmula
16.1	Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)	$\frac{\text{Número de pessoas dentro da cidade atendidas por coleta de resíduos sólidos}}{\text{População da cidade}} \times 100$
16.2	Total de coleta de resíduos sólidos municipais per capita	$\frac{\text{Quantidade total de resíduos sólidos (domestico e comercial) gerados em toneladas}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
16.3	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados	$\frac{\text{Quantidade total, em toneladas de resíduos sólidos reciclados}}{\text{Quantidade total, em toneladas de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$

16.4	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários	$\frac{\text{Quantidade, em toneladas de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.5	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos tratados em usinas de geração de energia a partir de resíduos	$\frac{\text{Quantidade em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos nestas instalações}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.6	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são biologicamente tratados e utilizados como compostos ou biogás	$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos que é composta ou digerida anaerobicamente, subtraída do refugo de resíduos das usinas de compostagem e digestão anaeróbica}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.7	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em lixões a céu aberto	$\frac{\text{Quantidade, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos que são dispostos em lixões a céu aberto}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.8	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios	$\frac{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos urbanos dispostos por outros meios}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$

16.9	Geração de resíduos perigosos per capita (toneladas)	$\frac{\text{Quantidade total anual de resíduos perigosos, em toneladas}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
16.10	Porcentagem de resíduos urbanos perigosos que são reciclados	$\frac{\text{Quantidade total anual de resíduos perigosos, que é reciclada}}{\text{Quantidade total, em toneladas, de resíduos sólidos produzidos}} \times 100$
<b>Seção 17 - Esporte e Cultura ABNT NBR ISO 37122:2020</b>		
Nº	Indicador	Fórmula
17.1	Número de reservas on-line para instalações culturais por 100 000 habitantes	$\frac{\text{número de reservas on – line para instalações culturais}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}} \times 100$
17.2	Porcentagem de acervo cultural da cidade que foi digitalizado	$\frac{\text{númro de registros culturais da cidade que foi digitalizado}}{\text{número total de registros culturais da cidade}} \times 100$
17.3	Número de livros disponíveis em bibliotecas públicas e e-books por 100 000 habitantes	$\frac{\text{núemro total de títulos de livros disponíveis em blibliotecas públicas e o número total de títulos e – book}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}} \times 100$

17.4	Porcentagem da população que é usuária ativa de bibliotecas públicas	$\frac{\text{número total de residentes na cidade que são usuarios ativos de bibliotecas públicas ou que utilizem serviços bibliotecarios}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
<b>Seção 17 - Esporte e Cultura ABNT NBR ISO 37120:2021</b>		
Nº	Indicador	Fórmula
17.1	Número de instituições de cultura e instalações esportivas por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de instituições culturais e instalações esportivas na cidade}}{100.000^a \text{ da população total da cidade}}$
17.2	Porcentagem do orçamento municipal alocado para instalações culturais e esportivas	$\frac{\text{Total das despesas com instituições de cultura e instalações esportivas}}{\text{Orçamento bruto de custeio total municipal}} \times 100$
17.3	Número anual de eventos culturais por 100.000 habitantes (por exemplo, exposições, festivais, concertos)	$\frac{\text{Número de eventos culturais}}{100.000^a \text{ da população total da cidade}} \times 100$

<b>Seção 18 – Telecomunicações ABNT NBR ISO 37122:2020</b>		
Nº	Indicador	Fórmula

18.1	Porcentagem da população Da cidade com acesso a banda larga suficientemente rápida	$\frac{\text{número total de pessoas da cidadecom acesso a banda largasuficientemente rápida}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
18.2	Porcentagem da área da cidade sob uma zona branca/ ponto morto/ não coberta por conectividade de telecomunicações	$\frac{\text{área total da cidadeclassificada como estandosob uma zona branca/pontomorto/não coberta porconectividade detelecomunicações(por quilômetro quadrado)}}{\text{área total da cidade(em quilômetro quadrado)}} \times 100$
18.3	Porcentagem da área da cidade coberta por conectividade com a internet fornecida pelo município	$\frac{\text{área total da cidade cobertapor conectividade coma internet fornecida pelomunicípio(em Quilômetros quadrados)}}{\text{área total da cidade emQuilômetros quadrados}} \times 100$

**Seção 18 – Telecomunicações ABNT NBR ISO 37120:2021**

Nº	Indicador	Fórmula
----	-----------	---------

18.1	Número de acessos à internet por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número de acessos à internet na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ população total da cidade}} \times 100$
18.2	Número de acessos à telefonia móvel por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de acessos à telefonia móvel na cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}} \times 100$

**Seção 18 – Transporte ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
19.1	Porcentagem de ruas e vias da cidade cobertas por alertas e informações de tráfego on-line em tempo real	$\frac{\text{quantidade de ruas e vias na cidade cobertas por alertas e informações de tráfego on – line em tempo real}}{\text{total de quilômetros de rua e via expressa dentro dos limites da cidade}} \times 100$
19.2	Número de usuários de sistemas de transportes baseados em economia compartilhada por 100 000 habitantes	$\frac{\text{número total de usuarios usando ativamente sistemas de mobilidade baseados em economia compartilhada}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}}$

19.3	Porcentagem de veículos registrados na cidade que são de baixa emissão	$\frac{\text{número total de veículos de baixa emissão registrados e aprovados na cidade}}{\text{número total de veículos registrados na cidade}} \times 100$
19.4	Número de bicicletas disponíveis por meio de serviços municipais de compartilhamento de bicicletas por 100 000 habitantes	$\frac{\text{número total de bicicletas disponíveis por meio de serviços municipais de compartilhamento de bicicletas nas cidade}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}}$
19.5	Porcentagem d linhas de transporte público equipadas com sistema acessível ao público em tempo real	$\frac{\text{número de linhas de transporte público equipadas com sistema acessível ao público em tempo real para fornecer informações de operação em tempo real}}{\text{número total de linhas do transporte publico dentro dos limites da cidade}} \times 100$
19.6	Porcentagem dos serviços de transporte público da cidade cobertos por um sistema de pagamento unificado	$\frac{\text{numero dos serviços de transporte público da cidade cobertos por um sistema de pagamento unificado}}{\text{número total de veículos registrados na cidade}} \times 100$
19.7	Porcentagem de vagas de estacionamento público equipadas com sistemas de pagamento eletrônico	$\frac{\text{número de vagas de estacionamento público equipadas com um sistema de pagamento eletrônico como método de pagamento}}{\text{número total de vagas de estacionamento público na cidade}} \times 100$

19.8	Porcentagem de vagas de estacionamento público equipadas com sistema de monitoramento de disponibilidade em tempo real	$\frac{\text{número de vagas de estacionamento público equipadas com sistemas de monitoramento de disponibilidade em tempo real}}{\text{número de vagas de estacionamento público na cidade}} \times 100$
19.9	Porcentagem de semáforos inteligentes	$\frac{\text{número de semaforos da cidade que são inteligentes}}{\text{número total de semaforos na cidade}} \times 100$
19.10	Área da cidade mapeada por sistemas interativos de mapeamento de vias públicas em tempo real, como porcentagem da área total da cidade	$\frac{\text{área total da cidade mapeados por sistemas interativos de mapeamento de vias públicas em tempo real}}{\text{área total da cidade}} \times 100$
19.11	Porcentagem de veículos registrados na cidade que são veículos autônomos	$\frac{\text{número total de veiculos autonomos registrados na cidade}}{\text{número total de veiculos registrados na cidade}} \times 100$
19.12	Porcentagem de linhas de transporte público dotados de conectividade à internet para os usuários, oferecida ou gerenciada pelo município	$\frac{\text{número de quilômetros de linhas de transporte público dotadas de conectividade a internet para os usuarios oferecida ou fornecida pelo municipio}}{\text{número total de quilômetros de vias de transporte público na cidade}} \times 100$

19.13	Porcentagem de vias em conformidade com o sistema autônomo	$\frac{\text{número de quilômetros de vias em conformidade com sistemas de condução de autônomos}}{\text{número total de quilômetros de vias}} \times 100$
19.14	Porcentagem da frota de ônibus da cidade movida por sistemas limpos	$\frac{\text{número de ônibus da frota da cidade movida por sistemas limpos}}{\text{número total de ônibus na frota de ônibus na cidade}} \times 100$

**Seção 18 – Transporte ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
19.1	Quilômetros de sistema de transporte público por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Comprimento total (em quilômetros) de sistema de transporte público operado dentro da cidade}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
19.2	Número anual de viagens em transporte público per capita	$\frac{\text{Número total anual de viagens por transporte público que se originam dentro da cidade – "usuários de transporte público"}}{\text{da população total da cidade}}$

19.3	Porcentagem de passageiros que se deslocam para o trabalho de forma alternativa ao automóvel privado	$\frac{\text{Número de passageiros que trabalham na cidade que utilizam um meio de transporte que não seja um transporte individual motorizado (SOV) como sua principal forma de se deslocar para o trabalho}}{\text{Todas as viagens para o trabalho, independentemente do modo}} \times 100$
19.4	Quilômetros de ciclovias e ciclofaixas por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Comprimento total (em quilômetros) de ciclovias e ciclofaixas}}{100.000^{\text{a}} \text{ da população total da cidade}}$
19.5	Mortes no trânsito por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Quantidade de mortes relacionadas com o trânsito de qualquer tipo, dentro dos limites administrativos da cidade}}{100.000^{\text{a}} \text{ parte da população total da cidade}}$
19.6	Porcentagem da população que vive em um raio de até 0,5km de oferta de transportes públicos, disponíveis ao menos a cada 20 minutos durante períodos de pico	$\frac{\text{Número total de habitantes que vivem em um raio de até 0,5km de distancia da oferta de transportes públicos, disponíveis com frequência de até 20 minutos durante os períodos de pico}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
19.7	Tempo médio de deslocamento	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 per capita	$\frac{\text{Número total de automoveis privados registrados em uma cidade}}{\text{População total da cidade}}$

19.8.2	Número de veículos motorizados de duas rodas per capita	$\frac{\text{Quantidade total de veículos motorizados de duas rodas na cidade}}{\text{População total da cidade}}$
--------	---	--

**Seção 20 – Agricultura Local / Urbana e Segurança Alimentar ABNT NBR ISSO 37122:2020**

Nº	Indicador	Fórmula
20.1	Porcentagem do orçamento municipal anual destinada a iniciativas de agricultura urbana.	$\frac{\text{valor total do orçamento municipal destinado a iniciativa de agricultura urbana em determinado ano}}{\text{orçamento municipal total da cidade para o mesmo ano}} \times 100$
20.2	Total de resíduos alimentares coletados anualmente e enviados a instalações de processamento para compostagem per capita (em toneladas)	$\frac{\text{total de residuos de alimentos (domesticos e comerciais) coletados em toneladas}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
20.3	Porcentagem da área da cidade coberta por sistemas on-line de mapeamento de fornecedores de alimentos	$\frac{\text{área total da cidade coberta por conectividade com a internet fornecida pelo municipio (em Quilômetros quadrados)}}{\text{área total da cidade em Quilômetros quadrados}} \times 100$

**Seção 20 – Agricultura Local / Urbana e Segurança Alimentar ABNT NBR ISO 37120:2021**

Nº	Indicador	Fórmula
----	-----------	---------

20.1	Total da área agrícola urbana por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Total da área designada para agricultura urbana utilizada para a produção de alimentos localizada dentro dos limites da cidade}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
20.2	Quantidade de alimentos produzidos localmente como porcentagem do total de alimentos fornecidos à cidade	$\frac{\text{Peso do alimento produzido localmente, fornecido para uma área urbana, em toneladas}}{\text{Total de alimentos fornecidos à cidade em toneladas}}$
20.3	Porcentagem da população da cidade desnutrida	$\frac{\text{Número total da população da cidade desnutrida}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
20.4	Porcentagem da população da cidade com sobrepeso ou obesa – Índice de massa corporal (IMC)	$\frac{\text{Número total da população da cidade com sobrepeso ou obesa}}{\text{População total da cidade}} \times 100$

**Seção 21 – Planejamento Urbano ABNT NBR ISSO 37122:2020**

Nº	Indicador	Fórmula
----	-----------	---------

21.1	Número anual de cidadãos engajados no processo de planejamento urbano por 100 000 habitantes	$\frac{\text{número anual de cidadãos engajados no processo de planejamento urbano}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}}$
21.2	Porcentagem das solicitações de licenças submetidas por sistemas Eletrônicos	$\frac{\text{número de solicitações de licença de construção submetidas por sistema eletrônico}}{\text{número total de solicitações de licenças de construção submetidas por sistemas eletrônicos e por meio de sistema manual pessoalmente}} \times 100$
21.3	Tempo médio para aprovação de licença de construção em dias.	$\frac{\text{Soma em dias, do início a conclusão, das licenças de construção}}{\text{número total de licenças de construção}} \times 100$
21.4	Porcentagem da população da cidade que reside em zonas de média ou alta densidade populacional	$\frac{\text{número de pessoas que reside em zonas de média ou alta densidade populacional}}{\text{população total da cidade}} \times 100$
<b>Seção 21 – Planejamento Urbano ABNT NBR ISO 37120:2021</b>		
<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>

21.1	Áreas verdes (hectares) Por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Área verde total (em hectares)}na cidade}{100.000^a \text{ da população total da cidade}}$
21.2	Porcentagem da área de assentamentos informais em função da área total da cidade	$\frac{\text{Área de assentamentos informais dentro dos limites da cidade (em quilômetros quadrados)}}{\text{Área da cidade em quilômetros quadrados}} \times 100$
21.3	Relação empregos/habitação	$\frac{\text{Número total de empregos}}{\text{Número total de unidades habitacionais}}$
21.4	Proximidade a serviços básicos	$\frac{\text{Número de habitantes que vivem perto de ou ao menos um serviço básico}}{\text{população total da cidade}}$
21.5.1	Densidade populacional por quilômetro quadrado	$\frac{\text{População total da cidade}}{\text{Área territorial da cidade}}$
21.5.2	Número de árvores por 100.000 habitantes	$\frac{\text{Número total de árvores na cidade}}{100.000^a \text{ parte da população total da cidade}}$
21.5.3	Densidade de urbanização	$\frac{\text{Área construída total, em metros quadrados (de todos os edifícios)}}{\text{Área total da cidade, em metros quadrados, subtraída da área verde em metros quadrados.}}$

**Seção 22 – Esgotos ABNT NBR ISO 37122:2020**

Nº	Indicador	Fórmula
22.1	Porcentagem de águas residuais tratadas que é reutilizada	$\frac{\text{volume anual total das águas residuais tratadas que é reutilizada}}{\text{volume anual total de águas residuais tratadas}} \times 100$
22.2	Porcentagem de bioossólidos que são reutilizados (massa de matéria seca)	$\frac{\text{quantidade anual de bioossólidos que são reutilizados em massa de materias secas}}{\text{quantidade anual total de bioossólidos produzida e medida nas instalações de produção locais da cidade em massa de matéria seca}} \times 100$
22.3	Energia derivada de águas residuais como porcentagem do consumo de energia total da cidade	$\frac{\text{soma da quantidade anual de energia derivada da rede de águas residuais e de usina de tratamento de águas residuais}}{\text{consumo de energia total da cidade}} \times 100$
22.4	Porcentagem da quantidade total de águas residuais da cidade que é empregada para geração de energia	$\frac{\text{quantidade total de águas residuais utilizada para gerar energia}}{\text{quantidade total de águas residuais da cidade}} \times 100$

22.5	Porcentagem da rede de coleta de esgotos que é monitorada em tempo real por sistemas de sensores	$\frac{\text{extensão da rede de coleta de esgotos que é monitorada em tempo real por sistema de sensores em quilômetros}}{\text{extensão total da rede de coleta de esgotos em quilômetros}} \times 100$
------	--	---

**Seção 22 – Esgotos ABNT NBR ISO 37120:2021**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
22.1	Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto	$\frac{\text{Número de pessoas dentro da cidade que são atendidas por coleta de esgoto}}{\text{Produção total da cidade}} \times 100$
22.2	Porcentagem do esgoto da cidade que recebe tratamento centralizado	$\frac{\text{Volume total do esgoto coletado na cidade, para tratamento primário, secundário e terciário em estações centralizadas de tratamento de esgoto}}{\text{Volume total de esgoto produzido na cidade}} \times 100$
22.3	Porcentagem da população da cidade com acesso a saneamento melhorado	$\frac{\text{Número total de pessoas que utilizam instalações sanitárias melhoradas}}{\text{População total da cidade}} \times 100$

22.4	Taxa de conformidade do tratamento de esgoto	$\frac{\text{Número de testes conformes requeridos pela regulamentação local}}{\text{Número de tests realizados como requerido pela regulamentação local}}$
------	--	---

**Seção 23 – Água ABNT NBR ISO 37122:2020**

<b>Nº</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
23.1	Porcentagem da água potável cuja qualidade é monitorada em tempo real por estações remotas	$\frac{\text{quantidade da água potável cuja qualidade é monitorada em tempo real por estações remotas na cidade}}{\text{quantidade total de água potável distribuída na cidade}} \times 100$
23.2	Número de estações de monitoramento de qualidade da água ambiental em tempo real por 100 000 habitantes	$\frac{\text{número total estações de monitoramento de qualidade da água ambiental em tempo real na cidade}}{1/100\ 000 \text{ da população total da cidade}}$
23.3	Porcentagem da rede de distribuição de água da cidade monitorada por sistemas inteligentes	$\frac{\text{extensão da rede de distribuição de água coberta por sistemas inteligente em quilômetros}}{\text{extensão total da rede de distribuição de água em quilômetros}} \times 100$

23.4	Porcentagem do imóveis da cidade que possuem medidores inteligentes de água	$\frac{\text{número de imóveis da cidade com medidores inteligentes de água}}{\text{número total de imóveis na cidade}} \times 100$
<b>Seção 23 – Água ABNT NBR ISO 37120:2021</b>		
Nº	Indicador	Fórmula
23.1	Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável	$\frac{\text{Número total de pessoas com serviço de abastecimento de água potável}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
23.2	Porcentagem da população da cidade com acesso sustentável a uma fonte de água adequada para o consumo	$\frac{\text{Total da população com acesso a uma fonte de água melhorada}}{\text{População total da cidade}} \times 100$
23.3	Consumo doméstico total de água per capita (litros por dia)	$\frac{\text{Quantidade total do consumo de água da cidade, em litros por dia para uso doméstico}}{\text{População total da cidade}}$
23.4	Taxa de conformidade da qualidade da água potável	$\frac{\text{Soma do número de testes conformes}}{\text{Número total de testes de qualidade da água tratada realizados}}$

23.5	Consumo total de água per capita (litros por dia)	$\frac{\text{Quantidade total do consumo de água tratada realizados}}{\text{População total da cidade}}$
23.6	Duração média de interrupção do abastecimento de água em horas por domicílio por ano	$\frac{\text{Soma das horas de interrupção multiplicada pelo número de domicílios impactados}}{\text{Número total de domicílios}}$
23.7	Porcentagem de perdas de água (água não faturada)	$\frac{\text{Volume de água fornecido menos o volume de água utilizado}}{\text{Volume total de água fornecido}}$

**ANEXO N: INDICADORES GESTÃO, INFRAESTRUTURA E OFERTA – MAPA DE GOVERNO DIGITAL**

Indicadores Gestão e Infraestrutura		Resposta
1	Existência de estrutura organizacional para área de Tic	
2	Conexão com a internet via cabo ou via óptica	
3	Existência de centro de processamento de dados (DATA CENTER)	
4	Desenvolve programa ou ação de inclusão digital	
5	Possui intranet	

6	Todas as unidades da prefeitura possuem computadores ligados a rede	
7	Desenvolveu software para atender necessidade específica	
8	Parcerias para os programas e ações com o Governo Federal	
9	Parcerias para os programas e ações com o Governo Estadual	
10	Parcerias para os programas e ações com a iniciativa privada	
11	Parcerias para os programas e ações com outros	
12	Parcerias para os programas e ações com outro município	
<b>Indicadores Oferta</b>		<b>Resposta</b>
1	Acesso a documentos disponibilizados na internet	
2	Agendamento de consulta na rede pública de saúde na página da internet	
3	Aplicativo de celular para solicitação de serviço	
4	Aplicativos criados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	
5	Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informação ou dados disponibilizados pela prefeitura nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	
6	Atualização diária do conteúdo redes sociais da prefeitura	
7	Bilhete eletrônico transporte público	
8	Cadastramento de fornecedores disponibilizado na página da internet	
9	Centro de controle e operações	
10	Concurso público disponibilizado na página da internet	
11	Consulta a processos/acompanhamento de protocolos disponibilizados na página da internet	
12	Consulta prévia disponibilizados na página da internet	
13	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e planos	

14	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e planos via outro Website	
15	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e plano via Redes Sociais	
16	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e plano via Website da prefeitura	
17	Consulta pública on-line para que cidadãos possam enviar contribuições para leis, orçamentos e plano via Website outro órgão público	
18	Diário oficial, legislação municipal e finanças disponibilizados na página da internet	
19	Disponibiliza formas de atendimento a distância pela internet	
20	Emissão de alvará na página da internet	
21	Emissão de certidão negativa de débito disponibilizada na página da internet	
22	Emissão de documentos como licenças, certidões, permissões e outros documentos na página da internet	
23	Emissão de nota fiscal eletrônica na página da internet	
24	Emitir boletos de tributos ou outras guias de pagamentos nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphones	
25	Emitir guia de pagamento de tributos na página da internet	
26	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura	
27	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via outro Website	
28	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via Redes Sociais	
29	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via Website da prefeitura	
30	Enquete on-line sobre assuntos de interesse da prefeitura via Website outro órgão público	
31	Envio de sms para o cidadão nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular ou smartphone	
32	Fazer download de documentos ou formulários disponibilizados na página da internet	

33	Grupos de discussão como fóruns ou comunidades pela internet	
34	Grupos de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via outro website	
35	Grupos de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via Redes Sociais	
36	Grupo de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via Website da prefeitura	
37	Grupo de discussão como fóruns ou comunidades pela internet via Website de outro órgão público	
38	Informações gerais sobre licitações disponibilizados na página da internet	
39	Matrícula escolar na rede pública online na página da internet	
40	Ônibus municipal com GPS	
41	Ouvidoria e serviços de atendimento ao cidadão disponibilizados na página da internet	
42	Pesquisa de satisfação relacionada aos serviços prestados pela prefeitura na página da internet	
43	Possui computadores em funcionamento	
44	Recebimento de sms do cidadão nos últimos 12 meses por meio de celular ou smartphone	
45	Redes Sociais para solicitação de serviços	
46	Semáforos inteligentes	
47	Sensores para monitoramento de área de risco	
48	Serviços informativos disponibilizados na página da internet	
49	Sistema de iluminação inteligente	
50	Situação da página da prefeitura na internet	
51	Telefone para solicitação de serviços	
52	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc.	
53	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via outro Website	
54	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via Redes Sociais	

55	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via Website da prefeitura	
56	Votação on-line para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento, etc. via Website outro órgão público	
57	Website adaptado para dispositivos móveis ou desenhado em versão mobile nos últimos 12 meses, para o cidadão por meio de celular e smartphone	
58	Website da prefeitura para solicitação de serviços	
59	Website que não da prefeitura para solicitação de serviços	

Fonte: MGD, 2023