

# PLANO MUNICIPAL DE **ADAPTAÇÃO** às **MUDANÇAS DO CLIMA**

MUNICÍPIO DE

**SÃO JOÃO DE MERITI**





## **SECRETARIA MUNICIPAL AMBIENTE, MUDANÇAS DO CLIMA E BEM-ESTAR ANIMAL**

### **SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS**

## **PLANO MUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS DO CLIMA**

Município São João De Meriti-RJ

São João de Meriti, RJ

2026

## **EXPEDIENTE**

### **ASSOCIADO**

Prefeitura Municipal de São João de Meriti (RJ)

### **PROJETO**

Plano Municipal de Adaptação às Mudanças do Clima no Município de São João de Meriti

### **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE MERITI**

Leonardo Vieira Mendes - Prefeito de São João de Meriti

Antonio Marcos Barreto - Secretário de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-estar Animal de São João de Meriti

Priscila Maria de Oliveira Muniz Cunha - Diretora de Projetos da Secretaria Municipal de Ambiente Mudanças do Clima e Bem-estar Animal de São João de Meriti.

### **GRUPO GESTOR**

Rafael de França Lima - Geógrafo

Chen Kuang Hsiao - Geógrafo

Júlia das Chagas Campos - Superintendente de Chefia de Gabinete

Ana Clara Rodrigues de Melo - Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas

Gabriel Rodrigues da Silva - Graduando de Engenharia Florestal

Ariel da Silva Teixeira Campos - Bacharel em Ciência Ambiental

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
1.1 Visão E Objetivos Do Plano De Adaptação Às Mudanças Do Clima De São João De Meriti	9
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO</b>	<b>11</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>13</b>
<b>4. DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS DE SÃO JOÃO DE MERITI</b>	<b>15</b>
4.1 Inventário De Emissões De Gee	15
4.2 Análise De Risco E Vulnerabilidades Climáticas	29
4.3 Diagnósticos De Serviços Ecossistêmicos	35
<b>5. PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE DO PLANO DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA DE SÃO JOÃO DE MERITI</b>	<b>39</b>
<b>6. ESTRATÉGIAS DE AÇÕES CLIMÁTICAS PARA SÃO JOÃO DE MERITI</b>	<b>40</b>
6.1 Metas Gerais De Plano De Adaptação De São João De Meriti	40
6.2 Identificação Dos Eixos Estratégicos	41
<b>7. AÇÕES CLIMÁTICAS PARA SÃO JOÃO DE MERITI</b>	<b>42</b>
7.1 Ações Prioritárias Para São João De Meriti	42
7.2 Levantamento De Ações Climáticas	43
<b>8. PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	<b>49</b>
8.1 Plano de Implementação das Ações	50
<b>9. MONITORAMENTO DO PLANO DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS DO CLIMA DE SÃO JOÃO DE MERITI</b>	<b>73</b>
9.1 Indicadores de Monitoramento	73
9.2 Periodicidade Dos Relatórios	74
9.3 Mecanismos de transparência e participação social.	75
<b>10. REFLEXÕES FINAIS</b>	<b>77</b>
<b>11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>79</b>
Anexo 1	82
Anexo 2	83



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de São João de Meriti	11
Figura 2: Unidades de Conservação Municipais	12
Figura 3 - Evolução da População	23
Figura 4 - Frota de Veículos	24
Figura 5 - Emissões Anuais (Em TCO <sup>2</sup> )	25
Figura 6 - Total De Emissões De Transporte	26
Figura 7- Distância Percorrida Por Modal De Transporte	27
Figura 8 - Evolução Da Distância Percorrida Por Caminhada Ou De Bicicleta	27
Figura 9 - Tabela De Emissões Per Capita	28
Figura 10 - Climograma Do Município De São João De Meriti	30
Figura 11 - Mapeamento de Uso do Solo	31
Figura 12 - Mapeamento Térmico	31
Figura 13 - Comparação de Ameaças	34
Figura 14 - Distribuição por Setor	35
Figura 15 - Serviços ecossistêmicos	36
Figura 16 - Mapa de hidrografia do município	37
Figura 17 - Trecho Do Rio Sarapuí Atravessando São João De Meriti E A Presença De Mata Ciliar	38
Figura 18 - Trilhas do Parque Natural Municipal Jardim Jurema	39
Figura 19 - Linha do Tempo do plano de adaptação às mudanças do clima de São João de Meriti	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Riscos Climáticos Mais Altos No Município De São João De Meriti	33
Tabela 2- Levantamento De Ações Climáticas Do Município De São João De Meriti	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÔNIMOS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
GEE - Gases de Efeito Estufa
UTM - Universal Transverse Mercator
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
VBH - Instituto Climático Von Bohlen & Halbach
IPPU - Processos Industriais e Uso de Produtos
GPC - Protocolo Global para Inventários de Emissões de Gases de Efeito Estufa na Escala da Comunidade



AFOLU - Uso da Terra, Mudança no Uso da Terra e Florestas

EIE - Environmental Insights Explorer

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

EUI - Energy Use Intensity

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

CCRA - Avaliação de Risco das Mudanças Climáticas

## **PREFEITURA DE SÃO JOÃO DE MERITI**

LEONARDO VIEIRA MENDES- Prefeito de São João de Meriti

Reconheço que os impactos climáticos afetam diretamente a qualidade de vida da população, a economia local e a preservação dos recursos naturais. Diante desse cenário, São João de Meriti assume o compromisso de apoiar e implementar o Plano Local de Ação Climática, sendo um instrumento fundamental para orientar políticas públicas voltadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa, à adaptação climática e ao fortalecimento da resiliência de nosso município.

Acreditamos que ações planejadas e construídas com a participação da sociedade, são essenciais para garantir um futuro mais justo, seguro e sustentável para as atuais e futuras gerações. Nesse sentido, a administração municipal atuará de forma integrada, transparente e responsável, buscando parcerias e incentivando a participação da comunidade.

Reitero, portanto, o empenho desta gestão em incorporar os princípios da sustentabilidade ambiental às decisões administrativas, promovendo políticas públicas alinhadas aos compromissos climáticos e ao bem-estar coletivo. O compromisso com a ação climática é um compromisso com o futuro da nossa cidade e com o bem-estar da nossa população.

## **SECRETARIA MUNICIPAL DE AMBIENTE, MUDANÇAS DO CLIMA E BEM-ESTAR ANIMAL**

### **ANTONIO MARCOS BARRETO - Secretário de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal**

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente assume papel técnico e estratégico na consolidação do Plano Local de Ação Climática, compreendendo-o como um instrumento essencial de planejamento e gestão ambiental do município.

Nosso compromisso está direcionado à integração das ações climáticas às políticas ambientais já existentes, ao acompanhamento de indicadores e à promoção de medidas que ampliem a resiliência do território frente aos impactos das mudanças climáticas. Atuaremos com base em critérios técnicos, evidências científicas e alinhamento intersetorial, mas para além disso entendemos que a ação climática não se limita a metas e indicadores, mas se traduz no cuidado com as pessoas, com o território que habitamos e com o futuro que desejamos construir coletivamente. Cada iniciativa implementada representa um passo na proteção da cidade de São João de Meriti, das nossas comunidades e das próximas gerações, reforçando o compromisso da Secretaria com uma gestão ambiental responsável, sensível e comprometida com a vida.

Reafirmo o compromisso orientado por planejamento, transparência e responsabilidade pública, transformando diretrizes climáticas em ações concretas no nosso município.



## 1. INTRODUÇÃO

As alterações climáticas constituem um dos maiores desafios nos tempos atuais, representando uma ameaça significativa ao nosso bem-estar, economia e ambiente. São João de Meriti, enquanto território extremamente urbanizado, não está fora desta realidade. O município vem sentindo os efeitos destas mudanças através de ondas de calor mais intensas e frequentes, chuvas mais intensas, inundação de rios, alagamento de ruas e avenidas e movimentos de massa, fenômenos que tendem a intensificar-se nas próximas décadas.

Perante este cenário de crise, mas também de oportunidade para uma reconstrução mais verde e sustentável, a falta de ação não é uma opção. A responsabilidade de agir é coletiva, mas cabe aos governos locais, pela sua proximidade às populações e ao território, assumir um papel de liderança na transição climática.

O presente plano foi elaborado em consonância com as metas nacionais e internacionais, como o Acordo de Paris e o Pacote Europeu do Clima (“Fit for 55”), demonstrando a ambição de ser um agente ativo na solução deste problema global. Além disso, o município passou a integrar o Programa Cidades Verdes Resilientes, do governo federal, que tem por objetivo apoiar municípios no enfrentamento das mudanças climáticas, estando entre as 50 cidades escolhidas em todo o Brasil (Prefeitura de São João de Meriti, S.A).

Neste contexto, o Município de São João de Meriti assume o seu compromisso de combater as mudanças climáticas. Este Plano de adaptação às mudanças climáticas é a materialização desse compromisso. Ele representa a visão estratégica e o roteiro concreto para guiar o território da cidade em direção a um futuro carbono neutro, resiliente e justo.

### 1.1 Visão E Objetivos Do Plano De Adaptação Às Mudanças Do Clima De São João De Meriti

São João de Meriti vislumbra um futuro onde a justiça social e a justiça climática andam de mãos dadas. O município de São João de Meriti almeja ser um modelo na Baixada Fluminense, reconhecido por sua resiliência frente às mudanças

do clima, onde a qualidade de vida da população é elevada por meio de um ambiente urbano saudável, verde e sustentável.

### **Objetivos Estratégicos**

Para transformar esta visão em realidade, o Plano de Ação Climática de São João de Meriti estabelece os seguintes objetivos estratégicos, interconectados e de longo prazo:

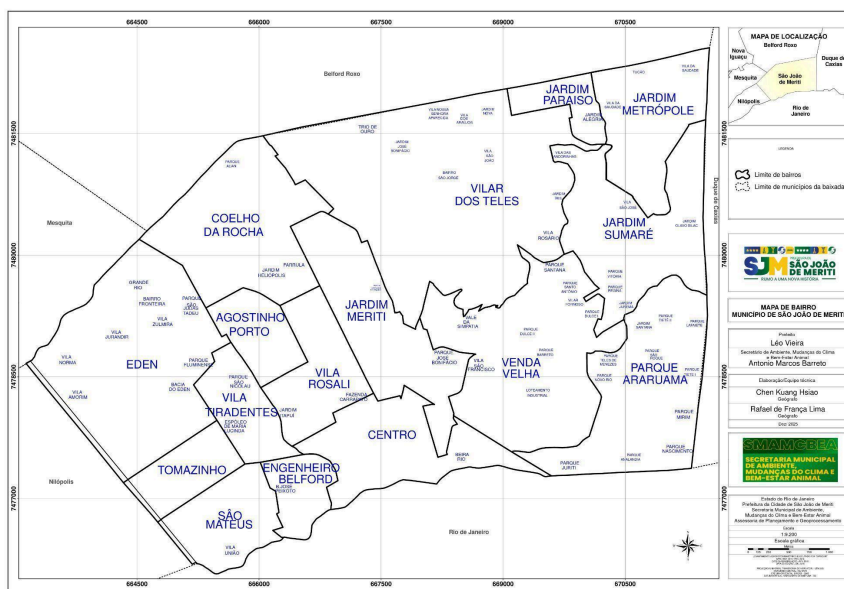
1. Reduzir Significativamente as Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE);
2. Promover uma revolução na mobilidade urbana, com prioridade absoluta ao transporte público eficiente, à ampliação da malha de ciclovias e à criação de calçadas acessíveis e arborizadas, desincentivando o uso do transporte individual poluente;
3. Incentivar a adoção de energia solar em residências, comércios e equipamentos públicos, e promover programas de eficiência energética para reduzir o consumo e os custos para a população e o poder público;
4. Expandir e modernizar a coleta seletiva, fomentar a reciclagem e a compostagem de resíduos orgânicos, transformando um passivo ambiental em oportunidade de economia circular e geração de renda;
5. Preparar a Cidade para os Impactos Climáticos Inevitáveis;
6. Implementar um projeto de arborização urbana massiva, com praças arborizadas combatendo as ilhas de calor e reduzindo o risco de inundações;
7. Recuperar e proteger os corpos hídricos do município, como o Rio Pavuna Meriti e seus afluentes, desenvolver sistemas de alerta precoce e planos de contingência para eventos climáticos extremos, com foco especial na proteção de comunidades em áreas de risco, idosos e crianças;
8. Governança, Educação e Engajamento: Construir uma Cultura Climática Coletiva.

Este Plano de Ação Climática não é um documento estático, mas um pacto vivo entre o poder público e a população meritiense. É um chamado para uma ação coordenada, urgente e determinada, que reconhece que o maior patrimônio de São João de Meriti é o seu povo. É possível transformar os desafios climáticos em uma

oportunidade única para construir uma cidade mais justa, mais verde e mais resiliente para as gerações atuais e futuras.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

A área abrange todo o município de São João de Meriti, que limita-se à norte pelo Rio Sarapuí, fazendo fronteira com o município de Belford Roxo; no Sul é limitado pelo Rio Pavuna Meriti, fazendo fronteira com o município do Rio de Janeiro; à leste o município faz fronteira com Duque de Caxias; e a Oeste, faz fronteira com os municípios de Nilópolis e Mesquita (Figura 1).



**Figura 1: Mapa de São João de Meriti**

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-estar Animal

O território tem área de 35,216 Km<sup>2</sup> (IBGE, 2024), com uma população de 440.962 pessoas e densidade demográfica de 12.521,64 hab/Km<sup>2</sup> (IBGE, 2022). A área urbanizada no município revela a carência de áreas verdes, restando apenas seis Unidades de Conservação à leste do município, nas coordenadas UTM de 671500 m / 7468500 m, 23S e 6688500 m / 7478500 m 23S. É a região que apresenta o relevo mais acidentado quando comparado com o restante do território, formado por um conjunto de pequenos morros ocupados, em parte, por comunidades e pelas Unidades de Conservação, com elevações que variam até 150

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-estar Animal

Quanto à saúde, o município possui 48 estabelecimentos (IBGE, 2009), sendo a maioria unidades de postos de saúde e apenas um Hospital, sendo necessários mais investimentos em Hospitais, haja vista a quantidade de moradores que moram no município. Logo, o município carece de mais investimentos em políticas públicas para melhorar a geração de renda, a melhoria do ensino e a qualidade de vida da população.



O intenso processo de ocupação de áreas construídas no território, praticamente, suprimiu as áreas verdes do município, impactando o ambiente de diferentes formas, como na poluição do ar; no aumento da temperatura, formando Ilhas de Calor; problemas de infiltração de água solo, levando a enchentes e inundações; movimentos de massa nas encostas e empobrecimento do solo. Portanto, é necessário que sejam realizados diversos investimentos em políticas públicas voltadas para resolver esses problemas, tais como projetos de arborização urbana, criação de espaços verdes, recuperação de encostas e áreas degradadas, entre outros.

### **3. METODOLOGIA**

O processo de elaboração do plano de adaptação de São João de Meriti baseou-se em levantamentos documentais, incluindo planos de outros municípios, dados secundários, bem como e legislações vigentes. A partir deste levantamento, foram elaborados os diagnósticos ambientais, as estratégias de ações climáticas no município, as ações prioritárias e o monitoramento do plano.

O inventário de emissões de GEEs foi elaborado por meio de uma parceria entre o Instituto Climático Von Bohlen & Halbach (VBH) e o Google por meio do projeto Brasil Sustentável (2025). Tal parceria visa subsidiar os municípios na mensuração e análise das emissões urbanas.

A metodologia adotada para a elaboração do inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) do município de São João de Meriti seguiu diretrizes internacionais, com destaque para o Protocolo Global para Inventários de Emissões de GEE em Escala Comunitária (GPC), que estabelece uma estrutura padronizada para a contabilização e o relato de emissões urbanas. Esse protocolo define seis setores principais — Energia Estacionária, Transporte, Resíduos, Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU), Uso da Terra, Mudança no Uso da Terra e Florestas (AFOLU) e Outras Emissões Indiretas — e organiza as emissões em escopos para evitar dupla contagem e assegurar a rastreabilidade das fontes.

Para a estimativa das emissões, foi utilizada a ferramenta Environmental Insights Explorer (EIE), desenvolvida pelo Google, que combina inteligência artificial, aprendizado de máquina e grandes volumes de dados anonimizados e agregados. No setor de transporte, o EIE utiliza dados do Google Maps e do Histórico de



Localização para inferir padrões de mobilidade, modais de deslocamento, distâncias percorridas e velocidades médias. As emissões são calculadas aplicando fatores médios de consumo de combustível e eficiência energética específicos para cada tipo de veículo (carros, motos, ônibus, etc.), com base em referências regionais. O modelo considera 100% das viagens internas ao município e 50% das viagens de entrada e saída, em conformidade com as diretrizes do GPC.

No setor de edificações, o EIE emprega imagens de satélite, modelos 3D e dados geoespaciais para mapear e classificar as construções em residenciais e não residenciais. A partir da área útil estimada, são aplicados coeficientes médios de intensidade energética (Energy Use Intensity – EUI) para calcular o consumo de energia, separado entre uso térmico e elétrico. Os fatores de emissão utilizados para converter consumo energético e combustível em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2</sub>e) baseiam-se em padrões internacionais, como os do IPCC, e são ajustados à matriz energética local.

Vale ressaltar que a metodologia apresenta algumas limitações: a cobertura do EIE restringe-se aos setores de transporte e edificações, não abrangendo integralmente todos os setores do GPC; os cálculos dependem de estimativas modeladas e fatores genéricos, que podem não capturar particularidades locais; e a precisão dos dados de consumo energético pode ser inferior àquela obtida diretamente com concessionárias. Apesar disso, a abordagem adotada oferece uma base robusta, comparável e georreferenciada para o diagnóstico das emissões urbanas, servindo como ponto de partida para a formulação de políticas públicas de mitigação e planejamento climático municipal.

A metodologia empregada para a análise de risco das mudanças climáticas foi analisada pela ferramenta CCRA. Trata-se de uma ferramenta que fornece às cidades um diagnóstico que identifica como diferentes ameaças climáticas (como enchentes, secas ou ondas de calor) podem impactar setores específicos, como saúde, infraestrutura e economia. Dessa forma, o município pode desenvolver estratégias de adaptação baseadas tanto nas fragilidades atuais quanto nas projeções para o futuro (I CARE et al, [s.d.]).

A metodologia CCRA combina dados de riscos climáticos, níveis de exposição e indicadores de vulnerabilidade para cálculo de risco. Utilizou-se um modelo de três componentes com ajuste adicional para fatores de resiliência. O

processo envolve cálculo de avaliação bruta, normalização e ajuste de vulnerabilidade com base em medidas de resiliência (op.cit).

Para mais detalhes sobre os cálculos de pontuação de risco, ajuste de resiliência, controle de qualidade e principais características, consultar o link: <https://citycatalyst-ccra.replit.app/cities/BR%20SJM>.

#### **4. DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS DE SÃO JOÃO DE MERITI**

As mudanças climáticas são um dos maiores desafios atuais, afetando ecossistemas, biodiversidade e a qualidade de vida humana. O IPCC registra um aumento de 1,1 °C na temperatura global desde o período pré-industrial, intensificando eventos climáticos extremos, como ondas de calor, secas e tempestades. Esses fenômenos já provocam perdas de espécies, alterações em ecossistemas marinhos, terrestres e de água doce e até extinções induzidas pelo clima.

Tais impactos comprometem serviços ecossistêmicos essenciais — regulação climática, água potável e polinização — com consequências diretas para a economia e o bem-estar da população. Nesse contexto, monitorar e compreender as emissões de gases de efeito estufa (GEE) torna-se fundamental para orientar políticas públicas eficazes. Inventários de emissões são ferramentas-chave para identificar fontes emissoras, analisar padrões e planejar estratégias de mitigação.

O papel dos municípios é central, já que cerca de 70% das emissões globais ocorrem em áreas urbanas. Organismos internacionais, como o Banco Mundial, o Acordo de Paris e a Agenda 2030, reforçam a necessidade de cidades resilientes, sustentáveis e de baixo carbono. No Brasil, essa abordagem avança por meio de políticas voltadas à mobilidade, eficiência energética e uso racional de recursos, além de ações de adaptação às mudanças climáticas.

##### **4.1 Área Urbana e Perfil Demográfico**

O município de São João de Meriti possui uma área total mapeada pelo IBGE de 35,2 km<sup>2</sup>. Deste total, 35,2 km<sup>2</sup> são considerados urbanizadas, sendo que 100% são áreas urbanas densas e 0% são áreas pouco densas (com edificações espaçadas, com arruamento pouco definido e geralmente em processo de ocupação).

A densidade populacional no espaço urbano da cidade é de aproximadamente 12,5 mil habitantes por km<sup>2</sup>, o que representa a 2º maior densidade na região e a 2º no Estado.

Considerado uma capital sub-regional de alta influência na região, o município de São João de Meriti fica perto da cidade do Rio de Janeiro. Dentro de sua área de influência, a cidade atrai maior parte dos visitantes pelos serviços de saúde básica.

São João de Meriti é o 7º município mais populoso da grande região do Rio de Janeiro, com 466,5 mil habitantes. O PIB da cidade é de cerca de R\$9 bilhões de reais, sendo que 53% do valor adicionado advém dos serviços, na sequência aparecem as participações da administração pública (41,5%), da indústria (5,5%) e da agropecuária (0%).

Entre 2006 a 2021, o crescimento do PIB municipal apresentou o 9º melhor desempenho da região intermediária. Nos últimos dez anos, o crescimento nominal do nível de atividade da cidade foi de 78,7% e a taxa apresentada dos últimos 5 anos foi de -4,7%.

Trinta anos atrás, a população do município era de 425,8 mil habitantes, o que representa um crescimento de 3,6% no período. Este desempenho é o 11º da região imediata. Já nos últimos 5 anos, o número de habitantes total da cidade diminuiu em -4,3%.

## **4.2 Inventário De Emissões De GEE**

Nesse cenário, conforme relatado na metodologia, o Instituto Climático VBH e o Google estabeleceram uma parceria por meio do Projeto Brasil Sustentável, utilizando a ferramenta Environmental Insights Explorer (EIE) para estimar emissões urbanas a partir de dados de mobilidade, transporte e uso do solo. O EIE segue diretrizes do Protocolo Global de Inventários de GEE (GPC) e emprega inteligência artificial para gerar estimativas qualificadas da pegada de carbono urbana.

O objetivo deste inventário é oferecer um diagnóstico técnico das emissões de São João de Meriti, apoiando a gestão pública na identificação de oportunidades de mitigação e no desenvolvimento de estratégias alinhadas a agendas nacionais e internacionais de sustentabilidade. O documento se propõe a fundamentar ações em mobilidade, eficiência energética e transição para fontes renováveis, fortalecendo o compromisso municipal com um desenvolvimento mais sustentável e resiliente.

### Como é Calculado o Inventário de Emissões

A metodologia utilizada para calcular o inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) segue normas internacionais consolidadas, garantindo precisão, comparabilidade e transparência nos resultados. O documento adota como referência principal o **Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)**, elaborado pelo WRI, C40 e ICLEI. Esse protocolo estabelece princípios, limites e categorias padronizadas para que municípios possam medir e relatar suas emissões de forma consistente com padrões nacionais e internacionais.

O GPC organiza as emissões em seis setores fundamentais, de modo a capturar todas as atividades relevantes para a pegada de carbono municipal:

1. **Energia Estacionária** – emissões de eletricidade e combustíveis utilizados em edificações residenciais, comerciais e industriais, considerando também a eletricidade gerada fora do município, mas consumida localmente.
2. **Transporte** – emissões associadas a veículos de passageiros e de carga que circulam dentro da cidade, incluindo, quando aplicável, modais ferroviários, aquaviários e aéreos.
3. **Resíduos** – emissões provenientes do manejo de resíduos sólidos urbanos e do tratamento de efluentes líquidos.
4. **Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU)** – engloba emissões industriais que não envolvem combustão, como fabricação de cimento, aço e emissões de gases fluorados.
5. **Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas (AFOLU)** – emissões e remoções associadas a desmatamento, reflorestamento, atividades agropecuárias e manejo de solos.

6. **Outras Emissões Indiretas** – emissões decorrentes de atividades ligadas ao consumo municipal, mas que ocorrem fora de seus limites geográficos (como produção e transporte de bens).

Além de definir os setores, o GPC estabelece diretrizes claras sobre limites geográficos e operacionais, garantindo que as emissões contabilizadas reflitam de forma fidedigna a realidade local. Também exige a classificação das emissões em escopos, distinguindo emissões diretas (ocorridas dentro do município), emissões indiretas associadas ao consumo de eletricidade, e outras emissões indiretas. Esse sistema previne dupla contagem e assegura rastreabilidade das fontes emissoras.

### **Uso do Environmental Insights Explorer (EIE)**

Para este inventário, destaca-se a utilização do **Environmental Insights Explorer (EIE)**, desenvolvido pelo Google, que combina aprendizado de máquina, sensoriamento remoto, dados de mobilidade e modelagem estatística para estimar emissões urbanas. O EIE foi criado justamente para facilitar o acesso de cidades a dados ambientais de alta qualidade, reduzindo barreiras técnicas e financeiras.

A ferramenta integra diversas fontes de informação, como:

- **Google Maps e Google Earth Engine**, oferecendo dados agregados e anonimizados sobre deslocamentos, padrões de tráfego e uso do solo;
- **Imagens de satélite**, que permitem estimar a área construída e características da malha urbana;
- **Modelos estatísticos e inteligência artificial**, que calculam intensidades energéticas e fatores de emissão.

O EIE é particularmente relevante para a análise de **mobilidade urbana**, já que mapeia fluxos de deslocamento, identifica modais utilizados, distância percorrida e velocidade média das viagens. Esses dados permitem um diagnóstico detalhado do impacto ambiental do setor de transportes — normalmente uma das maiores fontes de emissões em áreas urbanas.



Além disso, o EIE também oferece estimativas de consumo energético em edificações residenciais e comerciais. Apesar disso, sua precisão depende da disponibilidade e qualidade das imagens e modelos aplicados para cada município.

### **Potenciais e limitações do modelo**

O relatório técnico do ICLEI (2019) destaca diversos pontos fortes do EIE:

- Disponibilidade contínua de dados de transporte, ao contrário de inventários tradicionais, que dependem de levantamentos pontuais;
- Análise multimodal, incorporando não apenas carros e motos, mas também ônibus, bicicletas e caminhadas;
- Estimativas detalhadas da área construída, auxiliando na avaliação das emissões em edificações.

Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas:

- O EIE atualmente cobre principalmente os setores de transporte e edificações, exigindo fontes complementares para inventários completos;
- Dados de energia podem não ser tão precisos quanto os fornecidos por concessionárias elétricas;
- O modelo não diferencia com precisão tráfego particular, comercial ou de carga;
- Algumas emissões industriais e processos específicos podem não ser capturados adequadamente.

### **Cálculo de Emissões**

O Google EIE utiliza um modelo híbrido, combinando dados reais de mobilidade (Google Maps), imagens de satélite, modelagem 3D e inteligência artificial com metodologias padronizadas de cálculo recomendadas pelo GPC e IPCC. O objetivo é gerar estimativas robustas da atividade urbana, permitindo um diagnóstico detalhado das emissões de GEE do município.

#### **1. Estimativa das Atividades**

A ferramenta começa identificando as atividades que geram emissões:

- **Transporte:** uso de dados anonimizados do Google Maps, incluindo deslocamentos, volume de tráfego, modais utilizados e velocidades médias.
- **Edificações:** análise de imagens de satélite, mapas 3D e informações geoespaciais para calcular área construída, tipos de edifícios e padrões de ocupação.

Esses dados permitem estabelecer a base de atividade necessária para os cálculos, como quilômetros percorridos e consumo energético estimado.

## 2. Aplicação de Fatores de Eficiência e Consumo

A modelagem utiliza coeficientes específicos para estimar o consumo energético:

- **Transporte:** eficiência média dos modais (carros, motos, ônibus, caminhadas, bicicletas) combinada com o tipo predominante de combustível.
- **Edificações:** fatores de intensidade energética (EUI), diferenciando usos residencial e comercial e separando energia térmica e elétrica.

Esses parâmetros são derivados da ferramenta CURB e de bases internacionais reconhecidas.

## 3. Conversão das Atividades em Emissões (tCO<sub>2</sub>e)

Uma vez estimadas as atividades e o consumo energético:

- Aplica-se fatores de emissão específicos de cada combustível;
- Converte-se eletricidade em tCO<sub>2</sub>e de acordo com a matriz energética brasileira;
- Realiza-se a soma para obter as emissões totais dos setores.

### Estimativas de Emissões – Setor de Transporte

A metodologia do EIE utiliza dados agregados de mobilidade urbana para estimar o impacto climático das viagens realizadas no município. Os principais passos são:

### **Captura dos deslocamentos**

- Histórico de Localização do Google (anonimizado);
- Algoritmos de aprendizado de máquina identificam o modo de viagem, as distâncias percorridas e as velocidades.
- O modelo contabiliza 100% das viagens internas e 50% das viagens de entrada e saída, seguindo o GPC.

### **Cálculo das emissões**

Após identificar os fluxos de mobilidade, o modelo aplica:

- Consumo médio de combustível por tipo de veículo;
- Fatores de emissão para gasolina, diesel, etanol e eletricidade;
- Estimativas regionais de eficiência energética.

O resultado final é a soma das emissões dos três grupos:

1. **Viagens internas** – deslocamentos totalmente dentro da cidade;
2. **Viagens de entrada** – apenas metade das emissões é atribuída ao município;
3. **Viagens de saída** – também consideradas apenas em 50%.

Essa abordagem permite um retrato abrangente do impacto da mobilidade urbana nas emissões municipais.

### **Estimativas de Emissões – Setor de Edificações**

O EIE também estima o impacto energético das construções residenciais e comerciais:

## **Identificação e classificação das edificações**

O Google utiliza:

- Imagens de satélite, Google Maps e modelos 3D;
- Classificação automática entre edifícios residenciais, comerciais e mistos;
- Cálculo da área construída total da cidade.

## **Estimativa de consumo de energia**

O modelo avalia:

- Intensidade energética por metro quadrado (EUI);
- Diferenças entre energia térmica e elétrica;
- Consumo médio regional (com base na ferramenta CURB).

Isso permite estimar o consumo energético municipal, mesmo sem dados diretos da concessionária.

## **Limitações e Considerações metodológicas**

Apesar de ser uma ferramenta avançada, o EIE possui limitações importantes:

- Depende de estimativas modeladas, podendo não capturar particularidades locais;
- Fatores de emissão utilizados são genéricos e podem diferir de dados locais mais precisos;
- Falta de segmentação detalhada — não separa edifícios públicos, industriais ou categorias específicas;
- Não considera características mecânicas dos veículos, tecnologias de controle de emissões, idade da frota, etc.;
- Modais pouco representativos podem não aparecer;
- Cobertura incompleta de áreas com pouca informação geoespacial;
- Mudanças futuras na metodologia podem afetar comparações anuais.

Apesar disso, o EIE é extremamente útil como ponto de partida para inventários urbanos, fornecendo estimativas consistentes e comparáveis.

### **Área Urbana e Perfil Demográfico**

O município de São João de Meriti possui uma área total mapeada pelo IBGE de 35,2 km<sup>2</sup>. Deste total, 35,2 km<sup>2</sup> são considerados urbanizadas, sendo que 100% são áreas urbanas densas e 0% são áreas pouco densas (com edificações espaçadas, com arruamento pouco definido e geralmente em processo de ocupação).

A densidade populacional no espaço urbano da cidade é de aproximadamente 12,5 mil habitantes por km<sup>2</sup>, o que representa a 2º maior densidade na região e a 2º no Estado.

Considerado uma capital sub-regional de alta influência na região, o município de São João de Meriti fica perto da cidade do Rio de Janeiro. Dentro de sua área de influência, a cidade atrai maior parte dos visitantes pelos serviços de saúde básica.

São João de Meriti é o 7º município mais populoso da grande região do Rio de Janeiro, com 466,5 mil habitantes. O PIB da cidade é de cerca de R\$9 bilhões de reais, sendo que 53% do valor adicionado advém dos serviços, na sequência aparecem as participações da administração pública (41,5%), da indústria (5,5%) e da agropecuária (0%).

Entre 2006 a 2021, o crescimento do PIB municipal apresentou o 9º melhor desempenho da região intermediária. Nos últimos dez anos, o crescimento nominal do nível de atividade da cidade foi de 78,7% e a taxa apresentada dos últimos 5 anos foi de -4,7%.

Trinta anos atrás, a população do município era de 425,8 mil habitantes, o que representa um crescimento de 3,6% no período. Este desempenho é o 11º da região imediata. Já nos últimos 5 anos, o número de habitantes total da cidade diminuiu em -4,3%.





**Figura 3 - Evolução da População**

Produzido por: Instituto Climático Von Bohlen und Halbach

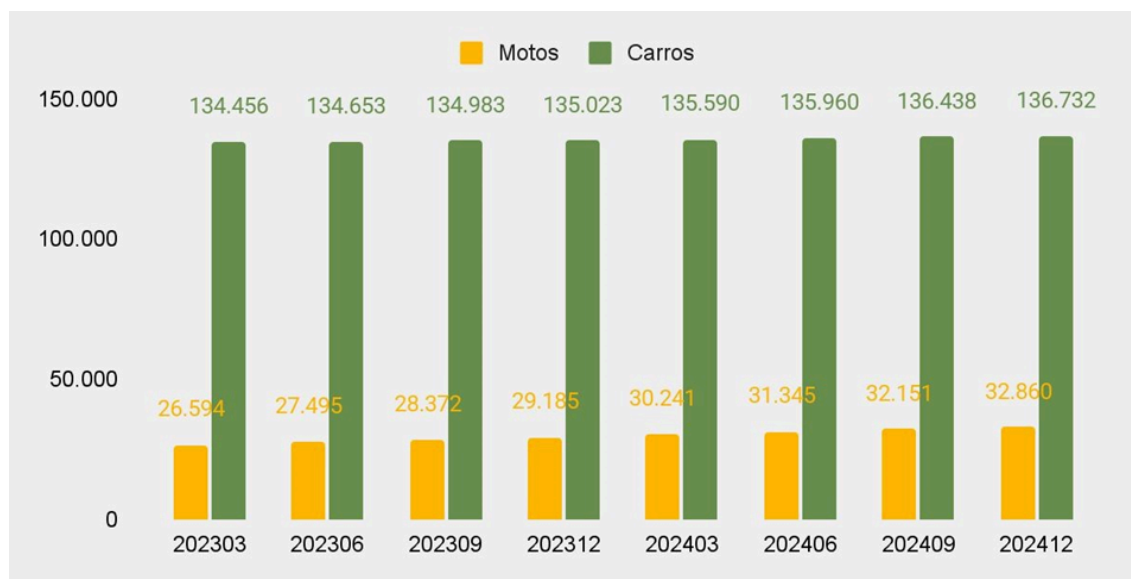
## Mobilidade e Frota de Veículos

A mobilidade urbana é um dos principais fatores determinantes das emissões de gases de efeito estufa (GEE) em áreas urbanas. O setor de transportes, particularmente a frota de veículos movidos a combustíveis fósseis, é uma das maiores fontes de emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contribuindo significativamente para a pegada de carbono do município.

O município de São João de Meriti possui uma frota total de 178,5 mil veículos, sendo 136,7 mil (77%) carros, 32,9 mil (18%) motos e 3,9 mil (2%) caminhões. A cidade tem a 75ª maior taxa de veículos per capita do estado e, em relação aos demais municípios do Brasil, a taxa por habitante mostra que a cidade possui poucos veículos na cidade. Destaca-se que a participação dos carros tem a maior representatividade no município, com o 45º maior índice por habitante do estado.

Desde o final do ano passado até o mês de dezembro de 2024 houve aumento de 3,3% da frota total do município. Este desempenho esteve abaixo da média das demais cidades do Brasil, enquanto que no estado, foi o 66º maior crescimento.

Deste crescimento do último ano, destaca-se o crescimento das motos, que apresentaram um aumento de 12,6% na sua frota desde o ano passado, obtendo o 9º melhor desempenho estadual.



**Figura 4 - Frota de Veículos**

Produzido por: Instituto Climático Von Bohlen und Halbach

## Inventário de emissões de São João de Meriti

A apresentação dos resultados do inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) permite uma visão detalhada sobre as principais fontes emissoras do município, sua distribuição setorial e sua evolução ao longo do tempo. Esses dados são fundamentais para embasar políticas públicas voltadas à mitigação das emissões e à transição para uma economia de baixo carbono.

Nesta seção, são apresentados os valores absolutos de emissões, segmentados por setor, como transporte, energia e resíduos sólidos, destacando as principais atividades responsáveis pelo impacto ambiental do município. Também são analisadas as emissões per capita, permitindo uma comparação com outros municípios, o que auxilia na contextualização do município dentro de um cenário mais amplo.

Além disso, a análise aborda a eficiência da mobilidade urbana, considerando os impactos ambientais de diferentes modais de transporte. Compreender a distribuição das emissões entre carros, motos, transporte público, bicicletas e deslocamentos por caminhada possibilita a formulação de estratégias para incentivar meios de transporte mais sustentáveis.

Outro aspecto relevante é a evolução das emissões ao longo do tempo, permitindo identificar tendências de aumento ou redução das emissões e os fatores que influenciaram essas mudanças. A partir dessa análise, é possível compreender

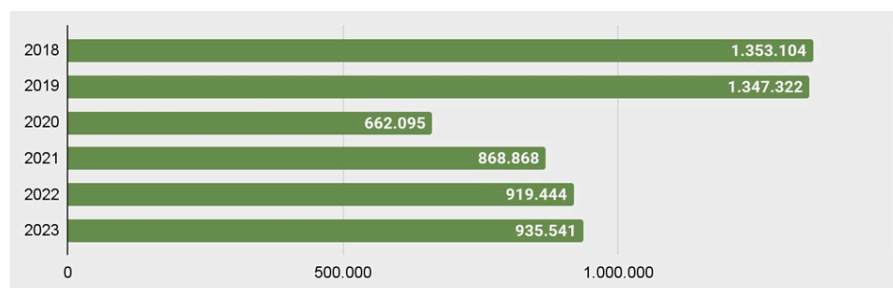
o impacto de políticas públicas, infraestrutura e mudanças no comportamento da população sobre o perfil de emissões do município.

Nos próximos tópicos, serão detalhados os principais resultados do inventário, segmentados por setor, per capita, modais de transporte e evolução histórica, fornecendo uma base sólida para o planejamento de políticas públicas sustentáveis.

### **Eficiência da Mobilidade Urbana**

De acordo com os dados do inventário, o município de São João de Meriti registrou um total de 935,54 mil toneladas de CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>) no ano de 2023. Esses valores refletem a dinâmica de mobilidade urbana do município, já que não foram captados valores correspondentes das edificações locais.

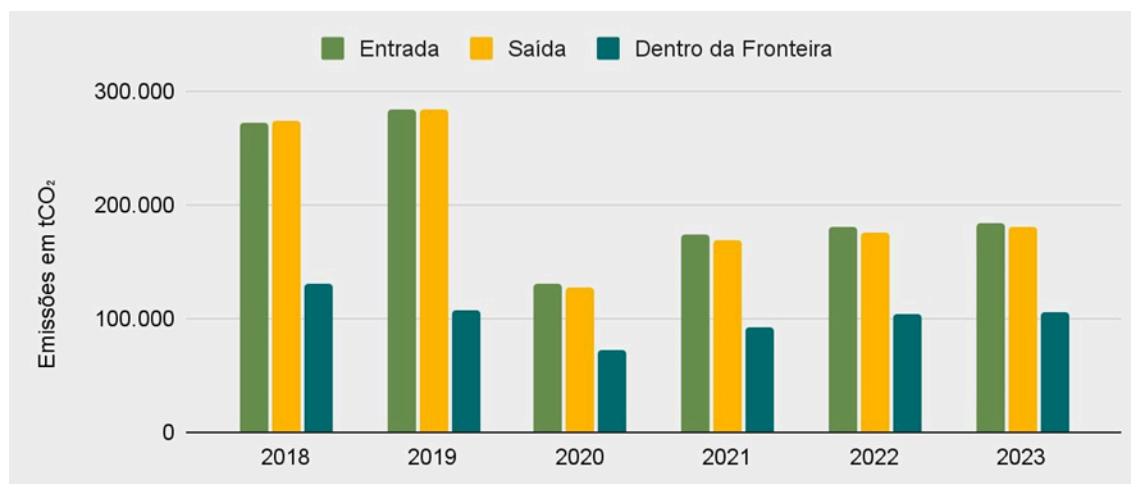
Do total de emissões de tCO<sub>2</sub> pela mobilidade urbana, 183,57 mil toneladas foram geradas pela entrada de veículos, outras 179,59 mil toneladas são oriundas de viagens de saídas de veículos. Já o traslado interno de passageiros é responsável por 0,1 milhões de toneladas no ano (22,4% do total).



**Figura 5 - Emissões Anuais (Em TCO<sub>2</sub>)**

Produzido por: Instituto Climático Von Bohlen und Halbach

O percentual de tCO<sub>2</sub> geradas dentro das fronteiras do município, ou seja, pela locomoção dos habitantes locais é inferior à média das demais cidades (26,7%), o que indica que São João de Meriti tem um volume de movimentação interna pequeno quando comparado ao volume de emissões gerados por veículos de passagem (entrada e saída). Isto significa que a cidade tem menor margem de manobra para melhoria da eficiência da emissão de gases do transporte local.



**Figura 6 - Total De Emissões De Transporte**

Produzido por: Instituto Climático Von Bohlen und Halbach

Durante o ano, a distância total percorrida internamente na cidade foi de 520,93 milhões de km, com um total de 217,11 milhões de viagens, com uma distância média percorrida de 2,4 km.

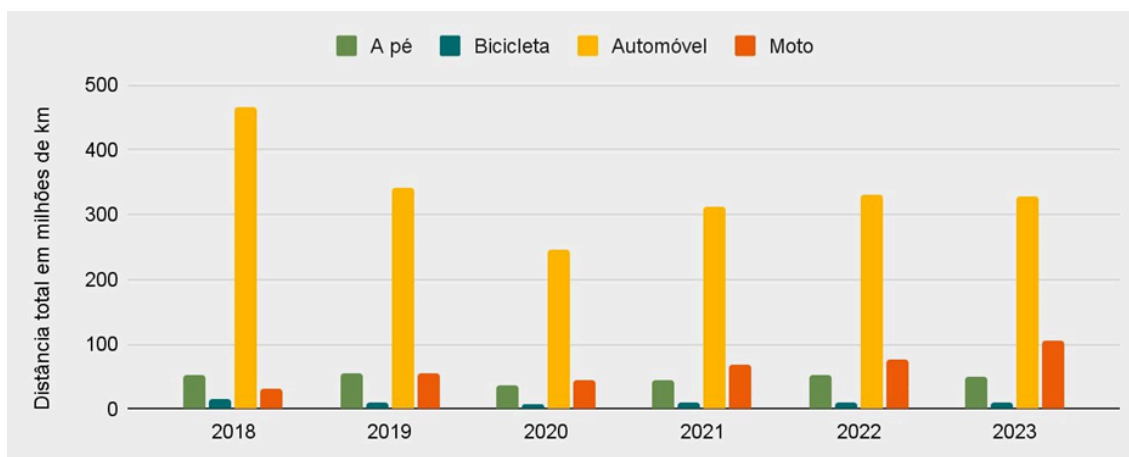
O uso de modais de trânsito que não emitem GEE, como a locomoção por caminhada ou de bicicleta, representam 25,2% e 7,8%, respectivamente. Estes valores somados (33%) estão acima da média das demais localidades (0%).

O modal de transporte de ônibus foi responsável por 10,3% da distância percorrida pelos habitantes.

### Evolução das Emissões

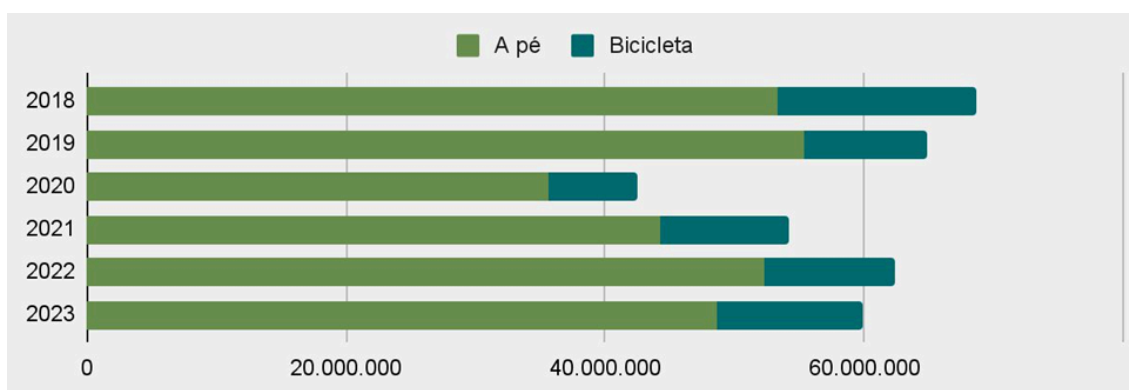
Na esfera da mobilidade urbana de São João de Meriti, o crescimento de 1,8% nas emissões totais é resultado do desempenho de +2% da movimentação de entrada no município, +2,4% do trânsito de saída e +2,4% na dinâmica interna local.

Dentro dos modais de transporte da cidade com zero emissão de GEE, a distância percorrida por caminhada diminuiu -7,7% entre 2022 e 2023, enquanto a distância percorrida por bicicletas subiu 9,7% no mesmo período.



**Figura 7 - Distância Percorrida Por Modal De Transporte**  
Produzido por: Instituto Climático Von Bohlen und Halbach

Já os demais modais de transporte tiveram uma variação no ano de +0,8% nos automóveis de +35,9% para as motocicletas e de +0,8% no transporte de ônibus.



**Figura 8 - Evolução Da Distância Percorrida Por Caminhada Ou De Bicicleta**  
Produzido por: Instituto Climático Von Bohlen und Halbach

### Impacto por habitante: Emissões Per Capita

Considerando o volume populacional de São João de Meriti, o setor de transportes da cidade emite um total de 2,01 tCO<sub>2</sub> por habitante. Este valor está acima da média dos municípios avaliados no Projeto Brasil Sustentável, de (0 tCO<sub>2</sub>).

No comparativo nacional, o valor de 2,01 está um pouco acima da média de grandes metrópoles, como São Paulo e Porto Alegre, mas está próximo das médias de Curitiba e Belo Horizonte.



No panorama internacional, as emissões de tCO<sub>2</sub> por habitante de São João de Meriti estão em níveis próximos à cidade de Dublin (Irlanda), Toronto (Canadá), Montreal (Canadá) e Buenos Aires (Argentina).

Cidade	Emissões de tCO <sub>2</sub> no transporte interno	tCO <sub>2</sub> no transporte interno por habitante	Distância média das viagens internas (em km)	% da distância percorrida a pé ou por bicicleta
São João de Meriti	104.603	0,22	2,40	33,03
<b>Média BR Sustentável</b>	<b>197.208</b>	<b>0,4083</b>	<b>3,16</b>	<b>17,75%</b>
São Paulo	12.117.847	1,000	4,95	5,53%
Porto Alegre	1.469.452	1,008	4,59	5,69%
Belo Horizonte	2.212.901	0,890	4,07	6,11%
Curitiba	1.839.438	0,957	4,40	5,33%
Yokohama (JAP)	1.137.017	0,293	2,74	19,49%
Buenos Aires (ARG)	1.976.428	0,648	2,97	17,38%
Dublin (IRL)	215.210	0,361	2,13	38,56%
Montreal (CAN)	1.891.098	0,972	4,24	9,31%
Toronto (CAN)	2.807.535	0,994	4,65	8,71%
São Francisco (EUA)	526.381	0,629	2,92	19,48%
Pittsburgh (EUA)	175.419	0,600	3,34	11,23%
San Diego (EUA)	2.069.930	1,437	6,92	3,56%
Santa Mônica (EUA)	35.671	0,237	2,13	51,17%
Colúmbia (EUA)	142.498	1,553	4,94	3,53%

**Figura 9 - Tabela De Emissões Per Capita**

Produzido por: Instituto Climático Von Bohlen und Halbach

#### 4.2.1 Principais Resultados

O inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) de São João de Meriti, referente ao período de 2018 a 2023, revela desafios para a gestão municipal no que tange à sustentabilidade e mobilidade urbana. A análise dos dados indica uma trajetória de queda nas emissões, predominantemente impulsionada pelo setor de transportes, o que demanda ações estratégicas e imediatas para reverter essa tendência e alinhar o município a um futuro de baixo carbono.

A análise aponta que, em 2023, o município registrou um total de 935,54 mil toneladas de CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>), um aumento de 1,8% em relação ao ano anterior. Esse crescimento reflete a movimentação de veículos, tanto nos deslocamentos internos

(2,4%) quanto nas viagens de entrada (2%) e saída (0,4%) da cidade. O volume de emissões gerado pelo trânsito dentro dos limites do município corresponde a 22,4% do total, uma proporção inferior à média de outras cidades (26,7%), o que sugere um fluxo moderado diário de veículos.

O impacto individual das emissões também é um ponto crítico. Com 2,01 tCO<sub>2</sub> por habitantes provenientes do setor de transportes, São João de Meriti inferior à média das demais cidades brasileiras mapeadas pelo projeto. Essa taxa per capita, aliada a uma frota de 178,5 mil veículos — com 136,7 mil (77%) carros e 32,9 mil (18%) motos — evidencia uma forte dependência do transporte individual motorizado, que é um dos principais vetores das emissões.

Diante deste cenário, o município de São João de Meriti pode adotar uma série de medidas para mitigar suas emissões. É fundamental a criação de políticas públicas que incentivem o uso de modais de transporte mais sustentáveis. O uso de bicicletas e a locomoção por caminhada representam 33% dos deslocamentos, uma taxa superior à média de outras localidades, houve uma queda nos deslocamentos por caminhada (-7,7%) e aumento nos deslocamentos por bicicleta (9,7%) entre 2022 e 2023. Portanto, investir em infraestrutura cicloviária segura e em calçadas adequadas é crucial, especialmente considerando que a distância média das viagens internas é de apenas 2,4 km, um trajeto perfeitamente factível para ser realizado por caminhada ou de bicicleta.

#### **4.3 Análise De Risco E Vulnerabilidades Climáticas**

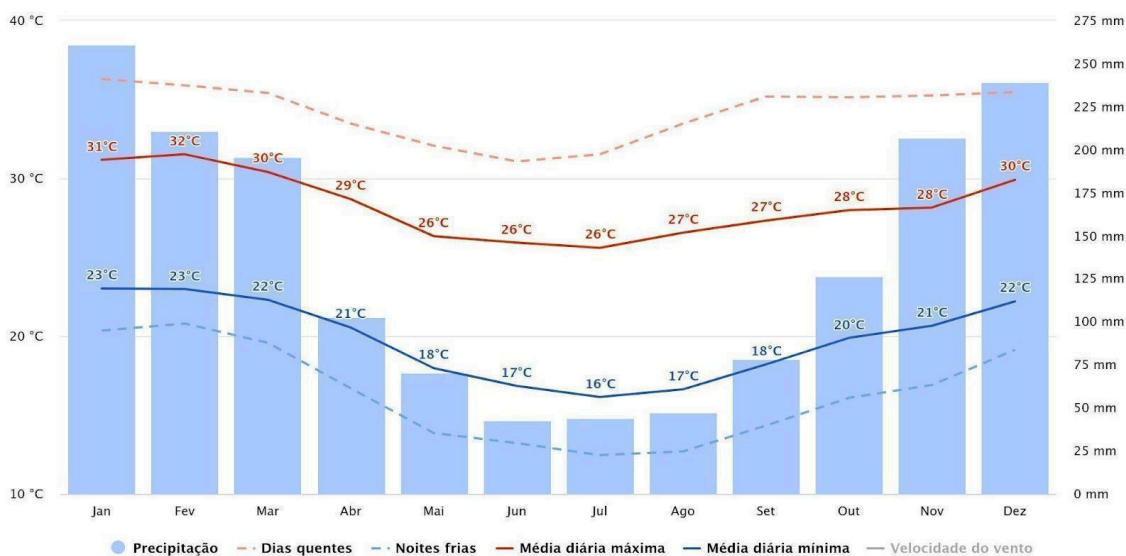
A análise de risco e vulnerabilidade climáticas tem como objetivo auxiliar o município no entendimento e se preparar para os riscos relacionados ao clima. Com a disponibilidade dos dados para análise dos diferentes riscos climáticos que podem afetar vários setores do município, considerando as vulnerabilidades atuais e as projeções futuras, é possível observar quais áreas necessitam de mais atenção.

O município está localizado em uma região de clima tropical quente e úmido, com uma média anual de 18°C e com 1 a 2 meses secos e 1000 a 1500 mm de média pluviométrica anual (IBGE, 2002). O climograma das temperaturas e precipitações médias, representa grande concentração de precipitações nos meses de janeiro a março. A partir do mês de abril há uma diminuição no volume de

precipitações que se estende até setembro. A partir de outubro até dezembro, o município volta a receber grande volume de precipitações.

A temperatura segue o mesmo padrão de representação do volume de precipitações. Ou seja, nos meses que ocorrem um maior volume de precipitações, há também um aumento da temperatura da mesma forma que nos meses com menor volume de precipitação há uma diminuição da temperatura (Figura 10).

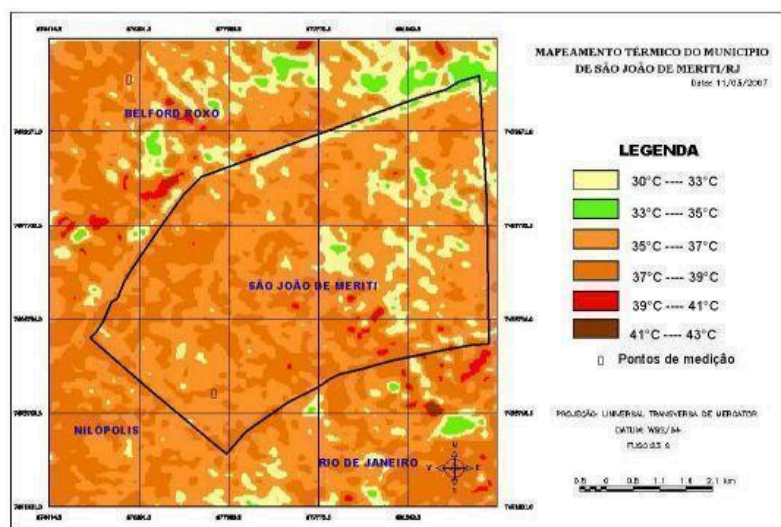
São João de Meriti  
22.80°S, 43.37°W (14 m snm).  
Modelo: ERA5T.



**Figura 10 - Climograma Do Município De São João De Meriti**

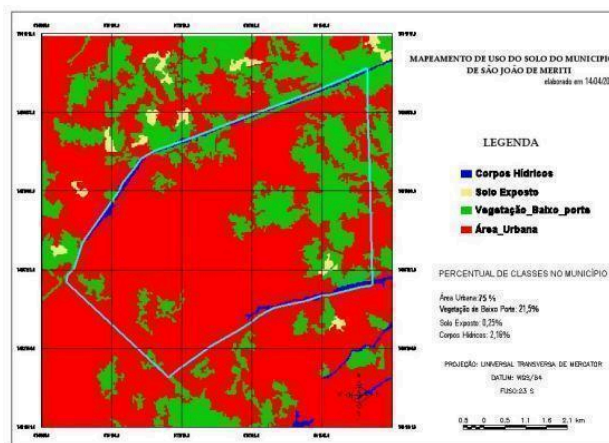
Fonte: Meteoblue

Ao analisar o mapa de uso e ocupação (Figura 11) juntamente com o clima urbano no município de São João de Meriti (Figura 12), Gregório & Brandão (2010), identificaram por meio de imagens de satélite termal, que as áreas mais distantes do centro são menos quentes, o que se deve a uma menor densidade de construções e a existência de vegetação de baixo porte. Diferente das áreas com maior densidade de construções e maior circulação, como o Centro de São João de Meriti, no qual as temperaturas foram mais quentes com diferença de 7° C, considerada pelos autores como uma ilha de calor de forte intensidade.



**Figura 11 - Mapeamento de Uso do Solo**

Fonte: Gregório & Brandão (2010)



**Figura 12 - Mapeamento Térmico**

Fonte: Gregório & Brandão (2010)

Segundo o IPCC, 2022) ameaças climáticas são:

“A ocorrência potencial de um evento físico natural ou induzido pelo homem ou tendência que possa causar perda de vidas, ferimentos ou outros impactos à saúde, conforme bem como danos e perdas a propriedades, infraestrutura, meios de subsistência, serviços abastecimento, ecossistemas e recursos ambientais” (GLOSSÁRIO do IPCC AR6, 2022).

Já ameaças são conceituadas como:

“Exposição refere-se ao grau de contato direto de um sistema, comunidade, população ou ativo com ameaças potenciais, ameaças ou impactos, são as condições de localização do sistema em frente às ameaças naturais (MITKO, 2024).

Segundo o IPCC, 2022) vulnerabilidade se refere:

A propensão ou predisposição a ser afetado negativamente. Vulnerabilidade abrange uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou susceptibilidade a danos e falta de capacidade para enfrentar e adaptar-se” (Glossário do IPCC AR6, 2022).

#### **4.2.1 Principais resultados**

A Análise de Riscos e Vulnerabilidades Climáticas (ARVC) do município de São João de Meriti evidenciou que o território apresenta elevada vulnerabilidade frente aos impactos das mudanças climáticas, com destaque para eventos extremos cada vez mais frequentes e intensos.

Os resultados indicam que eventos de precipitação intensa e inundações constituem um dos principais riscos climáticos, associados à elevada impermeabilização do solo, à ocupação de áreas suscetíveis a alagamentos e às limitações do sistema de drenagem urbana. Esses impactos tendem a se concentrar em áreas mais densamente povoadas e com maior vulnerabilidade socioeconômica.

As ondas de calor também se configuram como um risco relevante, potencializadas pela escassez de áreas verdes, pela formação de ilhas de calor urbanas e pela alta densidade construtiva, afetando principalmente grupos populacionais mais sensíveis.

A análise aponta ainda a vulnerabilidade da infraestrutura e dos serviços urbanos essenciais, que podem ser comprometidos durante eventos climáticos extremos, bem como a fragilidade dos ecossistemas urbanos, cuja degradação reduz a capacidade do município de mitigar e se adaptar aos impactos climáticos.

De forma transversal, os resultados demonstram que os impactos climáticos afetam o território de maneira desigual, reforçando a necessidade de ações de adaptação que considerem critérios de justiça climática e resiliência urbana, conforme proposto no Plano Local de Ação Climática.

Os riscos climáticos mais altos no município de São João de Meriti são:



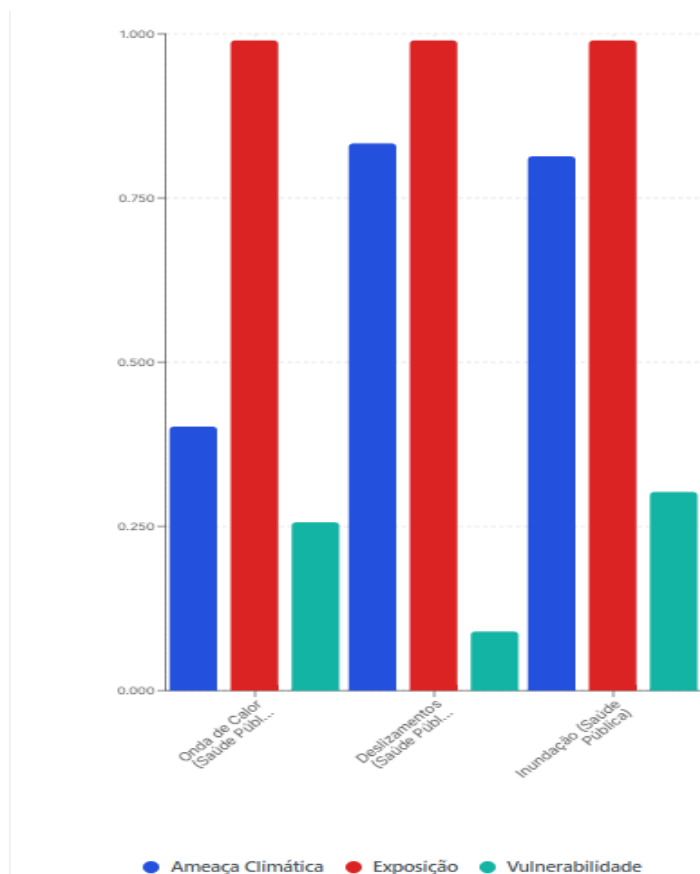


Ameaça	Impacto Chave	Pontuação de Risco	Nível de Risco
Onda de Calor	Saúde Pública	0.990	Muito Alto
Deslizamentos	Saúde Pública	0.990	Muito Alto
Inundação	Saúde Pública	0.990	Muito Alto
Arboviroses	Saúde Pública	0.772	Alto
Seca	Recursos Hídricos	0.738	Alto
Inundação	Segurança Alimentar	0.653	Alto
Seca	Segurança Alimentar	0.731	Alto

**Tabela 1 - Riscos Climáticos Mais Altos No Município De São João De Meriti**  
**Fonte: I CARE + BRISA + OPEN EARTH**

Destaca-se as ondas de calor, deslizamentos e inundações que apresentam as maiores pontuações de risco. Este gráfico mostra como diferentes aspectos do risco atribuídos para a classificação geral normalizada de risco de sua cidade para cada ameaça climática.

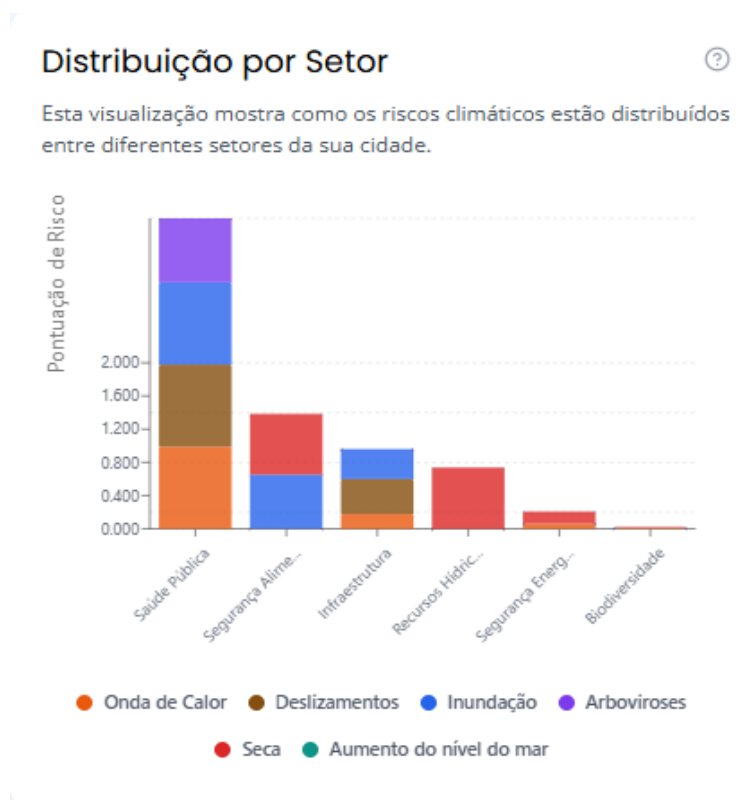




**Figura 13 - Comparação de Ameaças**

Fonte: I CARE + BRISA + OPEN EARTH

Esta visualização mostra como os riscos climáticos estão distribuídos entre diferentes setores da cidade.



**Figura 14 - Distribuição por Setor**  
Fonte: I CARE + BRISA + OPEN EARTH

### 4.3 Diagnósticos De Serviços Ecossistêmicos

O crescimento urbano desordenado no município ocasionou uma série de impactos ambientais, tais como: formação de ilhas de calor, inundações, movimentos de massa, entre outros. A consequência é a perda de qualidade de vida da população, tanto para os moradores quanto para as pessoas que trabalham ou buscam algum tipo de serviço na região.

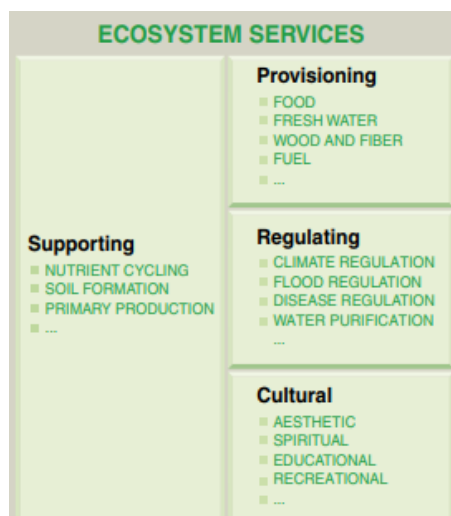
Diante deste cenário, torna-se necessário identificar os ecossistemas existentes, pois estes cumprem serviços capazes de mitigar os impactos ambientais decorrentes do intenso processo de urbanização. Além disso, o mapeamento dos ecossistemas é importante para que se tenha uma compreensão de como estão inseridos dentro do espaço urbano no município e como isso afeta os serviços que prestam.

Ecossistemas, segundo Odum (1988, apud Kato et al, 2015), são qualquer unidade (biossistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica) numa dada área, interagindo com o ambiente físico de tal

forma que o fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de matérias entre as partes vivas e não vivas. Como exemplo de serviços ecossistêmicos, podem ser citados: rios, lagos, matas ciliares, fragmentos florestais, etc.

Já os serviços ecossistêmicos nascem da junção entre as funções e os bens ecossistêmicos, pois os bens, (como os alimentos) e serviços, (como assimilação de resíduos) representam os benefícios que as populações humanas obtêm, direta ou indiretamente, das funções ecossistêmicas (CONSTANZA et al, 1997). Logo, por uma questão de simplicidade, os autores se referiram aos bens e serviços ecossistêmicos como serviços ecossistêmicos (OP.CIT).

Os serviços ecossistêmicos são divididos em categorias, como os serviços de provisão, regulação, suporte e cultural (Mea, 2005; Munõz & Freitas, 2016). Os serviços de provisão referem-se à produtos obtidos dos ecossistemas como alimentos e fibras, madeiras, produtos bioquímicos, medicinais e farmacêuticos, recursos ornamentais e água (OP.CIT) ; os serviços de regulação relacionam-se à manutenção da qualidade do ar, controle de erosão, regulação climática, tratamento de resíduos, purificação de água, entre outros (OP.CIT); os serviços de suporte relacionam-se com a produção de oxigênio atmosférico, formação e retenção de solo, produção primária, ciclagem de nutrientes, entre outros (OP.CIT); e os serviços culturais relaciona-se à influência dos ecossistemas na geração de conhecimento, valores religiosos, espirituais e estéticos (OP.CIT) (Figura 15):



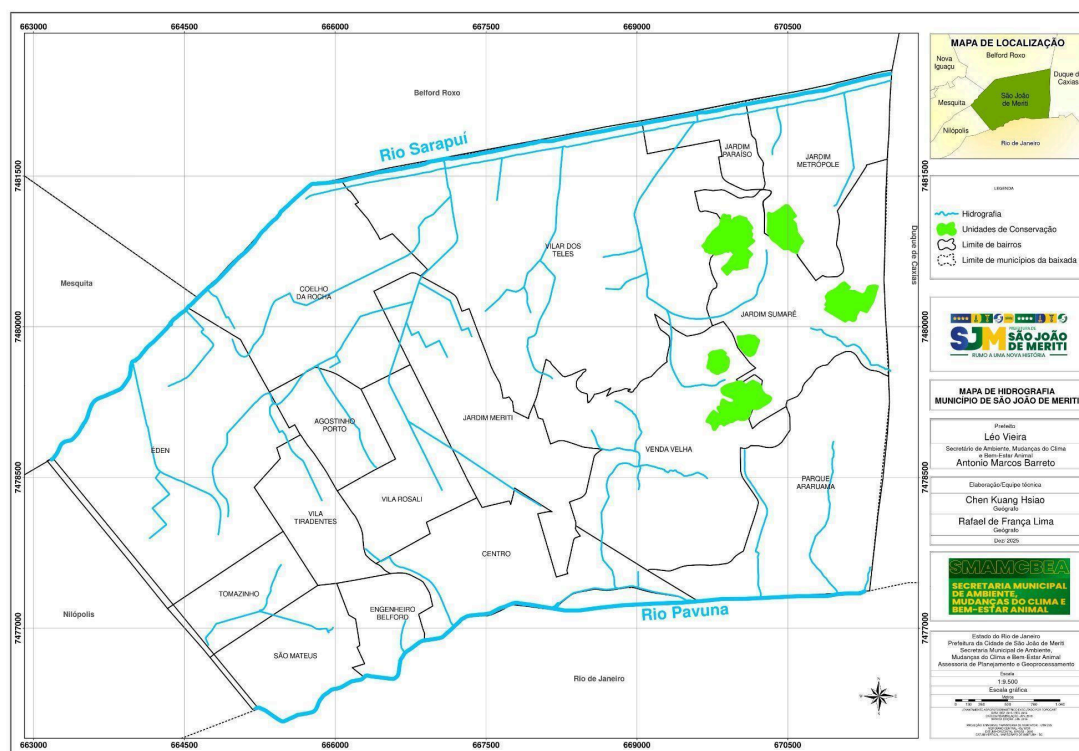
**Figura 15 - Serviços ecossistêmicos**

Fonte: Avaliação ecossistêmica do milênio (MEA, 2005)

## 4.3.1 Principais Resultados

### 4.3.1.1 Identificação De Ecossistemas

Os principais ecossistemas identificados no município foram os rios e canais que drenam o território, com destaque para os rios Sarapuí e Pavuna Meriti, com extensão dentro do território de 9,7 Km e 6,7 Km (Figura 16). Além disso, existem alguns fragmentos florestais de mata atlântica na região leste do município, próximo do limite territorial com o município de Duque de Caxias. Estes fragmentos foram transformados, por meio de decreto municipal, em Unidades de Conservação, sendo cinco APAs e um Parque Natural Municipal (mapa UCs).



**Figura 16 - Mapa de hidrografia do município**

Fonte: Secretaria De Ambiente, Mudanças Do Clima E Bem-Estar Animal

### 4.3.1.2 Serviços Ecossistêmicos Identificados

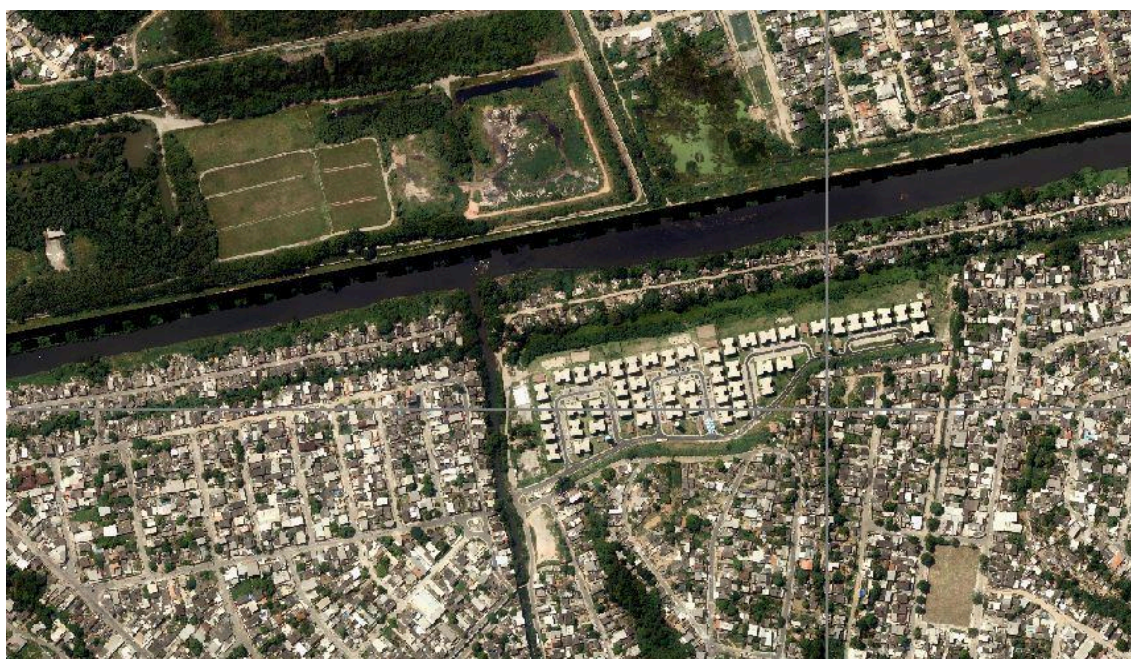
#### 4.3.1.2.A - Serviços Ecossistêmicos Dos Rios

Os rios fornecem diversos serviços de provisão, regulação, suporte e cultural:



Os serviços de provisão incluem o fornecimento de água de boa qualidade, alimentos, fibras, recursos genéticos, energia, entre outros; já os serviços de regulação estão relacionados ao controle de cheias e erosão; os serviços de suporte referem-se ao ciclo de nutrientes, a manutenção do habitat e da biodiversidade; e os serviços culturais envolvem atividades de lazer e recreação (FERREIRA, 2024).

Em se tratando dos rios e canais do município de São João de Meriti, todos encontram-se poluídos devido ao descarte de resíduos, levando não só à contaminação da água, mas também do leito que frequentemente encontram-se assoreados, o que inviabiliza os serviços ecossistêmicos que estes poderiam fornecer. Praticamente, rios como Sarapuí e Pavuna Meriti realizam serviços ecossistêmicos de regulação, como o escoamento de águas pluviais, todavia, por conta do assoreamento destes rios, são ineficientes e não conseguem controlar as cheias. No rio Sarapuí existem alguns remanescentes de matas ciliares (Figura 17) que conseguem controlar a erosão das margens, por outro lado, são ineficientes em controlar as cheias e manter uma biodiversidade de espécies devido à poluição.



**Figura 17 - Trecho Do Rio Sarapuí Atravessando São João De Meriti E A Presença De Mata Ciliar**

Fonte: Secretaria De Ambiente, Mudanças Do Clima E Bem-Estar Animal

#### **4.3.2.1.b - Serviços ecossistêmicos das áreas verdes**



**Parque Natural Municipal Jardim Jurema**  
Área aprox. 148.192,00 m²

**Legenda**  
Trilha  
PNM Jd. Jurema

## 5. PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE DO PLANO DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA DE SÃO JOÃO DE MERITI

40



Defesa Civil, de Educação Ciência e Tecnologia, de Habitação e Urbanismo, de Obras e Serviços Públicos, de Saúde e de Segurança, Transporte e Mobilidade Urbana, visando integrar suas contribuições técnicas. Paralelamente, foi lançado um chamamento público aberto à população através da publicação no Diário Oficial do Município (Anexo 2), do site da prefeitura e das redes sociais oficiais. Nesses canais, foi amplamente divulgado um link para um formulário online no Google Forms, permitindo que cidadãos, associações e instituições pudessem contribuir diretamente com sugestões, identificação de problemas climáticos locais e proposição de soluções. Todas as contribuições recebidas serão sistematizadas e incorporadas ao Plano, assegurando que o documento final reflita as necessidades da comunidade para a construção de um município mais resiliente.

## **6. ESTRATÉGIAS DE AÇÕES CLIMÁTICAS PARA SÃO JOÃO DE MERITI**

As estratégias de ações climáticas definidas para o município de São João de Meriti resultam da análise integrada do diagnóstico ambiental, do inventário de emissões de GEE, das áreas vulneráveis a eventos climáticos extremos e das necessidades socioeconômicas do território. O conjunto estratégico apresentado neste tópico considera tanto mitigação quanto adaptação, buscando fortalecer a resiliência do município, reduzir emissões e promover inclusão social por meio do desenvolvimento sustentável.

A formulação das estratégias foi estruturada em eixos temáticos, que organizam as ações prioritárias e orientam a implementação do plano até 2030. Esses eixos dialogam diretamente com as evidências do diagnóstico, com as diretrizes de planejamento urbano e com as metas globais de enfrentamento às mudanças do clima.

### **6.1 Metas Gerais De Plano De Adaptação De São João De Meriti**

- Promover a transição energética em prédios e serviços públicos, ampliando o uso de energia renovável e aumentando a eficiência energética no setor público.
- Reduzir a intensidade carbônica do transporte, incentivando a modernização da frota, a eletromobilidade.

- Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.
- Estímulo a práticas sustentáveis nos setores públicos e privado, incluindo a adoção de tecnologias mais limpas, promoção da educação ambiental climática e o fomento a empreendimentos de baixo carbono.
- Reduzir a intensidade de emissões de CO<sub>2</sub>Eq, por meio da adoção de práticas mais eficientes, sustentáveis e de baixo carbono.
- Promover a educação ambiental climática, por meio de ações, eventos e disseminação de informações.

## **6.2 Identificação Dos Eixos Estratégicos**

O plano de adaptação de São João de Meriti estruturou suas ações climáticas dividido em eixos estratégicos que refletem as prioridades do município a respeito de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Cada eixo considera os desafios locais, a capacidade de implementação e o impacto no meio ambiente na sustentabilidade urbana.

### **6.2.1 Eixo Carbono Neutro E Planejamento Sustentável**

Este eixo tem como objetivo a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) por meio de políticas de planejamento urbano, eficiência energética e incentivo à transição para fontes renováveis. Abrangendo ações que buscam tornar o município carbono neutro e integrando o planejamento sustentável em todos os setores da gestão pública.

### **6.2.2 Eixo Proteção Dos Ecossistemas E Resiliência Climática**

Este eixo tem como foco a conservação, restauração e manejo sustentável dos ecossistemas, valorizando e reconhecendo sua importância na regulação climática, controle de inundações e proteção da biodiversidade. Buscando o fortalecimento e a resiliência do território frente aos impactos das mudanças climáticas.

### **6.2.3 Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular**

Este eixo foca equidade social e a inclusão de comunidades vulneráveis nas estratégias climáticas, assegurando que a transição para uma economia sustentável seja justa e beneficie todos os segmentos da população. Incentiva práticas de economia circular, aproveitando recursos de forma eficiente.

### **6.2.4 Eixo Mobilidade Urbana Sustentável**

Este eixo busca reduzir impactos ambientais e melhorar a qualidade de vida urbana por meio da promoção de meios de transporte sustentáveis e planejamento urbano que priorize pedestres, ciclistas e transporte coletivo.

### **6.2.5 Eixo Desenvolvimento Econômico Sustentável**

Este eixo busca incentivar iniciativas econômicas de baixo carbono, apoiando setores produtivos sustentáveis, inovação tecnológica e geração de empregos verdes. Este eixo integra sustentabilidade ambiental com crescimento econômico inclusivo.

### **6.2.6 Eixo Educação Climática e Cultura para Sustentabilidade**

Este eixo tem como foco a conscientização, capacitação e engajamento da população, escolas, empresas e órgãos públicos, promovendo uma cultura de responsabilidade climática e sustentabilidade que apoie a implementação das demais ações do plano de adaptação.

## **7. AÇÕES CLIMÁTICAS PARA SÃO JOÃO DE MERITI**

### **7.1 Ações Prioritárias Para São João De Meriti**

As ações prioritárias definidas neste Plano de adaptação são um conjunto de ações estratégicas relevantes para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, fortalecer a resiliência urbana e aumentar a capacidade de adaptação do município

em relação aos efeitos presentes e futuros das mudanças climáticas. Essas medidas foram estruturadas considerando as vulnerabilidades locais, diagnósticos setoriais, análise de risco climático e diretrizes de governança climática, com o objetivo de promover uma transição justa e sustentável.

- Adaptação às Mudanças Climáticas para redução de vulnerabilidade climática;
- Mitigação das Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE);
- Resiliência Urbana;
- Governança Climática;
- Participação Social e Educação Climática;
- Transição Justa e Desenvolvimento Sustentável.

## 7.2 Levantamento De Ações Climáticas

O levantamento a seguir reúne um conjunto de ações que subsidiam a elaboração deste Plano Local de Ação Climática, oferecendo alternativas práticas e alinhadas às melhores práticas nacionais e internacionais. Essas ações foram selecionadas com base em experiências bem-sucedidas de cidades de diferentes portes, levando em consideração diretrizes técnicas, recomendações de organismos ambientais e estratégias que têm se mostrado eficazes na redução de emissões e no fortalecimento da resiliência urbana.

Dessa forma, as ações aqui apresentadas não devem ser entendidas como um conjunto rígido de medidas, mas como ações flexíveis que pode ser adaptado, ampliado ou priorizado conforme o contexto local e as novas necessidades (Tabela 2).

Ação Climática	Justificativa	Eixo Estratégico relacionado	Meta Relacionada	Secretaria Responsável
1- Substituição de iluminação pública por LED	Economizar energia, reduzir custos de manutenção e melhorar a segurança urbana	Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável	Promover a transição energética	Secretaria Municipal de Habitação, Urbanismo e Iluminação Pública

2- Disque Entulho	Um canal de comunicação direta entre a população e a secretária para denúncias de descarte irregular e recolhimento de resíduos sólidos, com foco na redução da poluição ambiental e melhorias de saúde pública.	Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular	Destinação correta dos resíduos sólidos.	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos/ Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal
3- Expansão da coleta seletiva	Diminuir o volume de resíduos enviados ao aterro e aumentar a reciclagem	Eixo Carbono Neutro e Planejamento Sustentável/ Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular	Reduzir a intensidade de emissões de CO2Eq	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal
4- Implementação de Ecopontos	Promover a coleta adequada de resíduos recicláveis e orgânicos, reduzindo a quantidade de lixo destinado a aterros	Eixo Carbono Neutro e Planejamento Sustentável/ Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular	Reduzir a intensidade de emissões de CO2Eq	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
5- Implantação do tratamento de resíduos orgânicos a nível municipal	Reduzir resíduos orgânicos, gerar adubo e diminuir emissões de metano	Eixo Carbono Neutro e Planejamento Sustentável/ Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular	Reduzir a intensidade de emissões de CO2Eq	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal



6- Disque Árvore	Essa ação promove a participação da população nas ações climáticas do município, auxiliando de forma voluntária no aumento da cobertura verde da cidade.	Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular/Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável/Eixo Educação Climática e Cultura para Sustentabilidade	Reduzir a intensidade de emissões de CO2Eq / Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões./Pro mover a educação ambiental climática, por meio de ações, eventos e disseminação de informações	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal
7- Arborização urbana	Reduzir ilhas de calor, melhorar a qualidade do ar e aumentar o conforto térmico	Eixo Proteção dos Ecossistemas e Resiliência Climática	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
8- Revegetação de Áreas de Encosta com Espécies Nativas	Reduzir o impacto das chuvas, diminuir o escoamento superficial e aumentar a infiltração da água no solo.	Eixo proteção dos ecossistemas e resiliência climática	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

9- Implantação de soluções de drenagem urbana sustentável	Auxiliar na mitigação de alagamentos, ampliação da infiltração hídrica e na redução dos impactos de eventos extremos.	Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.	Secretaria Municipal da Cidade
10-Implementação de Medidas Estruturais de Prevenção e Contenção De Encostas	Gerenciar riscos geológicos em áreas críticas, por meio da integração de técnicas de engenharia suave e pesada.	Eixo proteção dos ecossistemas e resiliência climática	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.	Secretaria Municipal de Resiliência Urbana, Proteção e Defesa Civil/ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
11- Incorporação de critérios de resiliência climática em empreendimentos habitacionais de interesse social	Favorecer conforto térmico e redução de impactos ambientais	Eixo Educação Climática e Cultura para Sustentabilidade	Estímulo a práticas sustentáveis nos setores públicos e privado/ Promover a educação ambiental climática, por meio de ações, eventos e disseminação de informações	Secretaria Municipal da Cidade
12 Proteção e integração de dados territoriais para suporte ao planejamento climático	Contribuir para o monitoramento, planejamento e tomada de decisão no âmbito do Plano Municipal das Mudanças Climáticas.	Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura	Secretaria Municipal da Cidade/ Secretaria Municipal de Governo



			verde e redução de emissões.	
13- Programa de requalificação habitacional com enfoque em adaptação climática	Promove a melhoria da ventilação natural, proteção térmica das edificações, acesso à água e infraestrutura básica, reduzindo, dessa forma, a vulnerabilidade socioambiental das populações mais expostas aos efeitos climáticos.	Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.	Secretaria Municipal da Cidade/ Secretaria Municipal de Governo/ Secretaria Municipal de Habitação, Urbanismo e Iluminação Pública
14- Implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em equipamentos públicos	Promovendo o uso eficiente dos recursos hídricos e a adaptação às situações de escassez.	Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.	Secretaria Municipal da Cidade/ Secretaria Municipal de Habitação, Urbanismo e Iluminação Pública
15- Fortalecimento das ações de saneamento básico com enfoque climático	Melhorar da segurança hídrica, redução de contaminação ambiental e aumento da resiliência sanitária da população.	Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.	Secretaria Municipal da Cidade

16- Criação de espaços verdes dentro do território do município	É uma medida mitigadora e adaptativa para reduzir o impacto do efeito estufa e melhorar a resiliência da cidade	6.2.1 Eixo carbono neutro e Planejamento sustentável	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano, estabelecendo diretrizes de uso do solo que favoreçam a densificação equilibrada, infraestrutura verde e redução de emissões.	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Habitação, Urbanismo e Iluminação Pública/ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
17- Despoluir parcialmente os Rios Pavuna-Meriti e Sarapuí	Garante segurança hídrica e melhora a qualidade da água	Eixo Proteção dos Ecossistemas e Resiliência Climática	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
18- Identificação e Caracterização de Áreas de Risco	Aumenta a segurança da população e reduz impactos de eventos extremos	Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano	Secretaria Municipal de Resiliência Urbana, Proteção e Defesa Civil
19 - Monitoramento e Sistemas de Alerta e Alarme	Detectar condições críticas que precedem desastres climáticos.	Eixo Inclusão social, justiça climática e desenvolvimento circular	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano	Secretaria Municipal de Resiliência Urbana, Proteção e Defesa Civil
20- Inventário de Emissões de GEE Atualizado	Permite saber onde estão as maiores emissões e orientar ações de mitigação	Eixo Carbono Neutro e Planejamento Sustentável	Reduzir a intensidade de emissões de CO2Eq,	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal
21- Controle de queimadas	Evita danos ambientais, reduz emissões	Eixo Proteção dos Ecossistemas e Resiliência Climática	Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano	Secretaria Municipal de Resiliência Urbana, Proteção e Defesa Civil
22- Restauração Ecológica das Unidades de Conservação (UC)	Recuperar a biodiversidade, protege mananciais e melhora o microclima	Eixo Proteção dos Ecossistemas e Resiliência Climática	Reduzir a intensidade de emissões de CO2Eq	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal

23- Programas de educação ambiental climática	Engajar a população e melhorar a eficácia das políticas climáticas	Eixo Educação Climática e Cultura para Sustentabilidade/	Estímulo a práticas sustentáveis nos setores públicos e privado	Secretaria Municipal de Educação, Ciência e Tecnologia /Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal
24- Substituição dos caminhões da Coleta de resíduos por caminhões elétricos	Reduzir as emissões geradas pelo município	Eixo Mobilidade Urbana Sustentável	Reduzir a intensidade carbônica do transporte	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
25- IPTU Verde	Estimular a construção sustentável e a justiça ambiental	Eixo Desenvolvimento Econômico Sustentável	Estímulo a práticas sustentáveis nos setores públicos e privado	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Governo
26- Firmar parcerias e engajar o setor privado para auxiliar nas ações climáticas promovidas pela prefeitura	Ampliar os recursos financeiros, tecnológicos e técnicos disponíveis para as ações climáticas promovidas e fortalecer a implementação de soluções inovadoras, aceleração na execução dos projetos	Eixo Desenvolvimento Econômico Sustentável	Estímulo a práticas sustentáveis nos setores públicos e privado/ Integrar critérios climáticos ao planejamento urbano	Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal/ Secretaria Municipal de Governo/ Secretaria Municipal de Comunicação Social

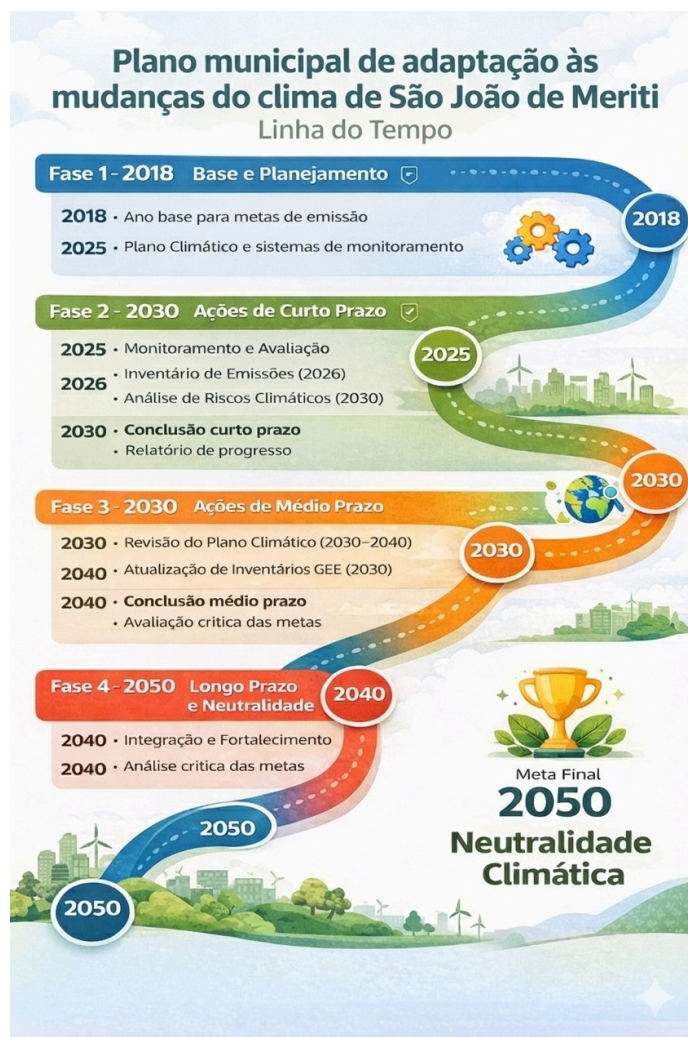
**Tabela 2- Levantamento De Ações Climáticas Do Município De São João De Meriti**

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-estar Animal

## 8. PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

Em São João de Meriti, o primeiro ano de implementação do plano de adaptação deve focar em seu debate público para revisão inicial com base nas contribuições da população. Após isso, o plano será revisto a cada quatro anos (com ações mais frequentes, quando necessário) e implementado em três fases de longo prazo, com marcos em 2030, 2040 e 2050.





**Figura 19 - Linha do Tempo do plano de adaptação às mudanças do clima de São João de Meriti**

Fonte: Adaptado de quadro-síntese do Plano de Ação Climática de Pindamonhangaba que foi elaborado pelo ICLEI.

## 8.1 Plano de Implementação das Ações

O plano tem como objetivo garantir a aplicação eficaz das ações, promover a integração entre os diferentes atores envolvidos e assegurar o monitoramento contínuo dos resultados, contribuindo para o alcance das metas estabelecidas e para a efetividade das políticas públicas. A sua implementação será feita em médio, curto e longo prazo.

### 1 - Substituição de iluminação pública por LE

A iniciativa visa aumentar a eficiência energética do município, reduzir o consumo de energia elétrica e diminuir as emissões de gases de efeito estufa. A implementação será de médio a longo prazo.



### **Principais Etapas:**

- Diagnóstico: levantamento do parque atual (quantidade, potência, estado dos postes e luminárias, consumo e custos)
- Estudo técnico e econômico: definição de padrões LED, estimativa de economia de energia e manutenção, análise de viabilidade e retorno do investimento.
- Planejamento e projeto: priorização de áreas, cronograma de execução, especificações técnicas e adequação às normas.
- Aquisição e instalação: compra das luminárias, substituição gradual, testes e comissionamento.
- Gestão e manutenção: monitoramento do desempenho, controle de falhas e plano de manutenção preventiva.
- Monitoramento contínuo: medição da economia gerada, qualidade da iluminação e impactos ambientais.

### **Principais benefícios:**

- Redução das emissões de gases de efeito estufa: lâmpadas LED consomem menos energia elétrica do que as convencionais, diminuindo a demanda por geração de energia e, conseqüentemente, as emissões de CO<sub>2</sub> associadas.

- Maior eficiência energética: o LED oferece melhor aproveitamento da energia, gerando mais iluminação com menor consumo, o que contribui para a redução da intensidade energética do município.
- Contribuição para metas de sustentabilidade: a ação demonstra compromisso com políticas de baixo carbono e com a transição para soluções mais sustentáveis, alinhando o município a metas climáticas nacionais e internacionais.

-

## **2 - Disque Entulho**

O disque entulho tem como objetivo ser um canal de comunicação direta entre a Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal e a população, onde será possível fazer denúncias de descartes de resíduos sólidos de forma irregular e também solicitar a retirada do mesmo através de agendamento. Essa iniciativa visa melhorar a qualidade de vida da população, tornando a cidade mais limpa, reduzindo a proliferação de vetores de doenças e fornecendo voz ativa para a população. Essa iniciativa é proposta para se realizar em médio prazo.

### **Principais Etapas:**

- Diagnóstico de Resíduos: Mapear os pontos viciados de descarte de entulho na cidade e estimar o volume gerado em pequenas obras.
- Definição do Serviço: Decidir se a prefeitura fará a coleta direta
- Disponibilizar um telefone de atendimento
- Desenvolver horário e regras de funcionamento, divulgando-as em larga escala

### **Principais benefícios:**

- Destinação correta de resíduos
- Redução de enchentes geradas por acúmulo de lixo descartado incorretamente pelas ruas
- Responsabilidade compartilhada com a população
- Melhorias na saúde pública

## **3- Expansão da coleta seletiva**

A expansão da coleta seletiva no município representa um passo estratégico para o fortalecimento da gestão sustentável dos resíduos sólidos, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A iniciativa visa ampliar a separação, a coleta e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos recicláveis, promovendo a redução do volume encaminhado a aterros, a preservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população. O processo de implementação teve início em 2025 e atualmente a coleta é realizada em pontos determinados no Centro de São João de Meriti e tem previsão de longo prazo para a conclusão.

#### **Principais Etapas:**

- Planejamentos revisados;
- Estruturação da Logística revisada;
- Campanhas de Conscientização e Educação Ambiental;
- Treinamento de Equipes periodicamente;
- Monitoramento;
- Integração com Parcerias e Incentivos;
- Avaliação e Expansão contínua.

#### **Principais Benefícios**

- Redução das emissões de gases de efeito estufa;
- Aumento da eficiência energética e do uso de energias limpas;
- Melhoria da qualidade do ar e da saúde pública;
- Redução de custos operacionais e aumento da eficiência dos serviços públicos;
- Promoção do desenvolvimento sustentável e da economia verde.

#### **4 - Implementação de Ecopontos**

A implantação de ecopontos integra o plano de ação climática do município ao promover a coleta eficiente de resíduos, reduzir a destinação inadequada para aterros e diminuir as emissões de gases de efeito estufa, contribuindo para a sustentabilidade urbana e a participação ativa da população na mitigação das mudanças climáticas. Possui previsão de médio prazo para a implementação.

### **Principais Etapas:**

- Contratação de empresa especializada para a construção e implantação do Ecoponto, ou realização da obra diretamente pela Prefeitura;
- Aquisição de contêineres e estruturas de apoio (caçambas, sinalização, etc
- Implantação física dos ecopontos;
- Treinamento de operadores e agentes ambientais;
- Campanhas de divulgação e orientação à população.

### **Principais Benefícios:**

- Redução dos impactos ambientais associados ao descarte irregular de resíduos sólidos;
- Engajamento da comunidade local, incentivando o trabalho colaborativo, a corresponsabilidade ambiental, o respeito mútuo e o sentimento de pertencimento;
- Aumento das taxas de reciclagem e redução da destinação de resíduos a aterros sanitários, por meio da coleta seletiva.

## **5 - Implantação do tratamento de resíduos orgânicos a nível municipal**

A implantação de um sistema de tratamento de resíduos orgânicos a nível municipal envolve a organização da coleta, o processamento eficiente dos materiais e a destinação adequada dos produtos resultantes, promovendo a sustentabilidade urbana e contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas. Essa ação também fortalece a economia circular, incentiva a participação da população e reduz a quantidade de resíduos enviados aos aterros sanitários e está prevista para realização ao longo prazo.

### **Principais Etapas:**

- Planejamento;
- Estruturação da Coleta Seletiva de Orgânicos;
- Implantação da Coleta Seletiva;
- Educação Ambiental;
- Monitoramento.

### **Principais Benefícios:**

- Diminuição da quantidade de resíduos enviados a aterros sanitários e lixões;
- Redução da emissão de gases de efeito estufa, como metano, provenientes da decomposição inadequada de resíduos orgânicos;
- Menor contaminação do solo e da água;
- Produção de composto orgânico para uso em agricultura urbana, hortas comunitárias e parques públicos;
- Redução de focos de proliferação de vetores de doenças, como mosquitos e roedores, associados a resíduos orgânicos mal gerenciados.

## **6- Disque Árvore**

O Disque Árvore é a criação de um canal de comunicação direta entre a Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal e a população, onde será possível solicitar a doação de mudas de árvore nativas da mata atlântica e também denunciar furto e/ou destruição de mudas plantadas pela prefeitura através do projeto de arborização urbana. O intuito dessa iniciativa é aumentar a cobertura verde na cidade com auxílio da população, promovendo conforto térmico. Essa iniciativa está prevista para ser realizada em curto prazo

### **Principais Etapas:**

- Escolha de espécies nativas ao ambiente urbano
- Produção de Mudas para doação no Horto Municipal Luiz Sérgio da Silva
- Definição dos Canais de Solicitação: Estruturação de um sistema (telefone, WhatsApp, site) para que o morador peça o plantio.

### **Principais benefícios:**

- Aumento da cobertura verde da cidade
- Engajamento comunitário no processo de arborização da cidade
- Redução do desconforto térmico
- Auxilia a evitar alagamentos, pois o solo com vegetação absorve melhor a água da chuva.

## **7 - Arborização urbana**

A arborização urbana é uma estratégia essencial para aumentar a resiliência das cidades às mudanças climáticas. As áreas verdes contribuem para a redução da temperatura local, melhoria da qualidade do ar, absorção de gases de efeito estufa e controle de enchentes. Além disso, promovem bem-estar social, valorizam o espaço urbano e fortalecem a sustentabilidade ambiental, alinhando-se às metas do plano de ação climática municipal. A arborização de São João de Meriti teve início em 2025 e tem previsão de médio prazo.

### **Principais Etapas:**

Caracterização do Município;

- Planejamento;
- Metodologia de implementação do projeto;
- Atividades Previstas;
- Gestão do Projeto;
- Riscos e mitigações;
- Monitoramento.

### **Principais Benefícios:**

- Proporcionar conforto térmico, por meio da redução da radiação solar direta;
- Aumentar a interceptação das águas de chuva;
- Incrementar áreas permeáveis e reduzir alagamento;
- Melhorar a qualidade e a umidade do ar;
- Sequestrar e armazenar carbono;
- Aumentar o bem estar psicológico da população;
- Mudar a aparência do território do ponto de vista estético e visual;
- Aumentar o espaço para ocupação pela fauna e servir como corredor ecológico;
- Servir como barreira contra ventos, ruídos e alta luminosidade;
- Melhorar a qualidade de vida de forma geral.

## **8 - Revegetação de Áreas de Encosta com Espécies Nativas**



A revegetação de encostas é uma medida crítica de adaptação baseada em ecossistemas, está prevista para ser realizada a longo prazo. O uso de espécies nativas selecionadas permite que o sistema radicular atue na estabilização mecânica do solo, aumentando a coesão das camadas superficiais. Além disso, a cobertura vegetal reduz o impacto direto das chuvas (efeito splash), diminui a velocidade do escoamento superficial e melhora a capacidade de infiltração da água, combatendo diretamente os movimentos de massa e deslizamentos em áreas de vulnerabilidade geológica.

### **Principais Etapas:**

- Mapeamento de Áreas Críticas: Elaboração de mapa municipal detalhado identificando encostas com alto risco de deslizamento e priorização por densidade populacional.
- Análise Geotécnica e de Solo: Estudo da inclinação e composição do solo para determinar a viabilidade técnica da intervenção vegetal.
- Seleção de Espécies Nativas: Escolha de mudas adequadas (clímax e pioneiras) com raízes profundas e adaptadas ao microclima local.
- Dimensionamento de Equipe Especializada: Contratação ou capacitação de técnicos e operários treinados em segurança do trabalho e técnicas de plantio em declividade.
- Preparo do Solo e Plantio: Limpeza da área, correção nutricional (se necessário) e execução do plantio seguindo o espaçamento técnico.
- Monitoramento e Manutenção: Avaliação periódica do crescimento das mudas, controle de pragas e reposição de perdas para garantir a consolidação da cobertura verde.

### **Principais Benefícios:**

- Redução de Riscos: Diminuição drástica da probabilidade de deslizamentos de terra e perdas humanas/materiais.
- Melhoria do Microclima: Redução das ilhas de calor locais através da evapotranspiração.
- Aumento da Biodiversidade: Restauração de corredores ecológicos e proteção da fauna e flora nativas.

- Gestão de Águas Pluviais: Aumento da infiltração de água no solo, reduzindo a carga sobre o sistema de drenagem urbana nos vales.

## **9- Implantação de soluções de drenagem urbana sustentável**

Promoções de intervenções de soluções baseadas na natureza, tais como jardins de chuva, pavimentos permeáveis e bacias de retenção, visando a mitigação de alagamentos, a ampliação da infiltração hídrica e a redução dos impactos de eventos extremos. Essa iniciativa está prevista para ser realizada a longo prazo.

### **Principais Etapas:**

- Diagnóstico e Planejamento Integrado
- Concepção e Projeto da Solução
- Implementação e Construção
- Gestão e Manutenção

### **Principais Benefícios:**

- Redução de Enchentes e Alagamentos
- Valorização do Espaço Urbano e Paisagismo
- Redução de Ilhas de Calor
- Conforto Térmico e Sustentabilidade

## **10- Implementação de Medidas Estruturais de Prevenção e Contenção De Encostas**

Este plano de ação estabelece intervenções físicas diretas para gerenciar os riscos geológicos em áreas críticas, integrando técnicas de engenharia suave e pesada. A estratégia combina a drenagem do solo — medida de mitigação que atua na prevenção através do controle do escoamento hídrico (curvas de nível e terraceamento) — com a construção de muros de gabião, uma solução de proteção e remediação. O uso do gabião é especialmente escolhido por sua característica drenante e flexível, sendo a solução técnica mais segura para os solos barrocos e argilosos da região, que possuem dificuldade natural de escoamento e alta pressão

hidrostática durante as chuvas. Essa iniciativa está prevista para ser realizada a longo prazo.

### **Principais Etapas:**

- Diagnóstico Geotécnico e Mapeamento: Realização de vistorias técnicas para identificar os pontos de maior instabilidade e definir as dimensões das intervenções em solo barroso.
- Preparação e Terraceamento do Terreno: Execução de curvas de nível e terraplenagem para reduzir a inclinação da encosta e organizar o escoamento superficial da água da chuva.
- Instalação de Sistema de Drenagem: Montagem de canaletas superficiais e drenos profundos para garantir que a água seja conduzida com segurança, impedindo o encharcamento do solo.
- Montagem das Estruturas de Gabião: Construção das gaiolas metálicas preenchidas com pedras na base das encostas, criando uma barreira de contenção que permite a passagem da água, mas retém o solo.
- Finalização e Plantio de Cobertura: Recomposição da vegetação rasteira sobre os patamares da drenagem para auxiliar na fixação da camada superficial do solo.

### **Principais Benefícios:**

- Estabilidade de Solo Crítico: O muro de gabião permite que o solo barroso "respire", evitando o acúmulo de água que causa o colapso de muros de concreto comuns.
- Redução da velocidade das Águas: As curvas de nível e terraceamento impedem a formação de enxurradas que causam a erosão e o transporte de sedimentos.
- Segurança Habitacional: Proteção direta de infraestruturas e moradias localizadas abaixo das áreas de risco através de uma barreira física resiliente.
- Adaptabilidade Geológica: A estrutura de gabião suporta pequenos assentamentos do terreno sem sofrer rachaduras ou perda de função estrutural.

## **11 - Despoluir parcialmente os Rios Pavuna-Meriti e Sarapuí**

A despoluição parcial dos rios Pavuna-Meriti e Sarapuí é uma ação para a recuperação ambiental e a adaptação às mudanças climáticas. Ao reduzir a poluição e melhorar a qualidade da água, essa iniciativa contribui para a preservação da biodiversidade, a proteção de mananciais, a mitigação de enchentes e o bem-estar da população. Além disso, fortalece a resiliência urbana e integra a gestão sustentável dos recursos hídricos às metas do plano de ação climática. Essa ação está prevista para ser realizada em longo prazo.

#### **Principais Etapas:**

- Identificar os trechos mais poluídos e as fontes de poluição;
- Mapear a qualidade da água, sedimentos e biodiversidade existente;
- Definir metas, indicadores de desempenho e cronograma de ações;
- Controlar o despejo de resíduos sólidos e líquidos nas margens e cursos d'água;
- Promover programas de conscientização para empresas e população sobre descarte correto de resíduos;
- Limpeza e Remediação dos Trechos Poluídos;
- Monitoramento e Avaliação Ambiental;
- Educação e Engajamento Comunitário;
- Integrar a despoluição dos rios com políticas municipais de gestão de resíduos e saneamento.

#### **Principais Benefícios:**

- Melhoria da Qualidade da Água;
- Preservação da Biodiversidade;
- Redução de Riscos Ambientais;
- Climáticos Benefícios Sociais e de Saúde Pública.

### **12- Incorporação de critérios de resiliência climática em empreendimentos habitacionais de interesse social**

Promoção de diretrizes técnicas para novos empreendimentos habitacionais, contemplando eficiência energética, arborização, áreas permeáveis e soluções urbanísticas que favoreçam conforto térmico e redução de impactos ambientais. Essa iniciativa está prevista para ser realizada a longo prazo.

### **Principais Etapas:**

- Diagnóstico de riscos climáticos e vulnerabilidades
- Definição de critérios e diretrizes de resiliência climática
- Integração aos instrumentos de planejamento e regulação
- Capacitação e fortalecimento institucional
- Implementação dos empreendimentos

### **Principais Benefícios:**

- Redução da vulnerabilidade climática
- Melhoria do conforto térmico e da saúde
- Promoção da justiça climática e social
- Fortalecimento da capacidade adaptativa local
- Integração com políticas urbanas e ambientais

## **13- Identificação e Caracterização de Áreas de Risco**

Esta ação consiste no mapeamento e na caracterização das áreas suscetíveis a desastres decorrentes das mudanças climáticas. Inclui a análise de dados históricos, topografia, geologia e ocupação do solo, com o objetivo de delimitar as zonas de risco com precisão. Ressalta-se a necessidade de revisão e atualização periódica a cada 2 (dois) anos, seguindo as diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei Federal nº 12.608/2012), devido às dinâmicas urbanas e climáticas constantemente alteradas e ao tempo decorrido desde o último mapeamento oficial. Essa ação está prevista para ser realizada em médio prazo.

### **Principais Etapas:**

- Levantamento e consolidação de dados históricos: Catalogação de registros de ocorrências de deslizamentos, inundações e processos erosivos no município para identificar recorrências.
- Integração e Análise técnica Multivariada: Geoprocessamento e cruzamento de dados de topografia, geologia e índices pluviométricos, utilizando técnicas de sensoriamento remoto para identificar alterações de relevo e expansão de áreas vulneráveis.



- Diagnóstico de Vulnerabilidade Socioambiental: Cruzamento dos dados físicos com a densidade de ocupação do solo e perfis socioeconômicos, mapeando a exposição da população residente.
- Delimitação cartográfica das zonas de risco: Geração de mapas georreferenciados com classificação por níveis de criticidade (R1 a R4), conforme os critérios do Serviço Geológico do Brasil (CPRM).
- Institucionalização da Atualização Bienal: Estabelecimento de um cronograma fixo de revisão técnica a cada dois anos, garantindo que o planejamento municipal acompanhe a dinâmica de crescimento da cidade.

#### **Principais Benefícios:**

- Precisão na Resposta: Permite que a Defesa Civil saiba exatamente quais áreas devem ser priorizadas em alertas de evacuação.
- Planejamento Urbano Eficiente: Impede que novas construções sejam autorizadas em terrenos instáveis ou de alta suscetibilidade.
- Embasamento para Obras: Fornece os dados técnicos necessários para o planejamento de obras de contenção de encostas e drenagem.
- Segurança Jurídica e Social: Garante transparência para a população e amparo legal para ações de remoção ou reassentamento em áreas de risco iminente.

#### **14 - Monitoramento e Sistemas de Alerta e Alarme**

Esta ação consiste na implementação de uma rede de monitoramento tecnológico em tempo real para detectar condições críticas que precedem desastres climáticos. O objetivo é garantir que a emissão de alertas seja baseada em dados precisos, permitindo a evacuação preventiva e a salvaguarda de vidas. Assim como o mapeamento, a infraestrutura de monitoramento e seus protocolos de acionamento devem passar por revisão técnica e calibração a cada 2 (dois) anos, garantindo o funcionamento dos sensores e a eficácia da comunicação. Essa ação está prevista para ser realizada em médio prazo.

#### **Principais Etapas:**

- Instalação e Manutenção de Pluviômetros Automáticos: Expansão da rede de medição de chuva em pontos críticos, com transmissão de dados em tempo real para a base da Defesa Civil.
- Monitoramento de Solo com Sensores (Sismógrafos de Solo): Implementação de sensores geotécnicos em encostas de alta criticidade (R3 e R4) para detectar vibrações e movimentações de massa imperceptíveis a olho nu.
- Estabelecimento de Limiares Críticos: Definição técnica dos índices de chuva e movimentação de solo que disparam os níveis de Alerta (Vigilância, Atenção, Alerta e Alarme).
- Estruturação de Redes de Alarme: Instalação de sirenes e sistemas de aviso via SMS/aplicativos integrados aos dados dos sensores.

#### **Principais Benefícios:**

- Redução de Fatalidades: O tempo de resposta antecipado é o fator principal para evitar mortes em eventos extremos.
- Principais Benefícios (Sistemas de Alerta)
- Redução de Fatalidades e Ferimentos: Aviso antecipado que permite a evacuação ordenada de áreas de risco antes da ocorrência de deslizamentos ou inundações.
- Preservação de Bens Móveis e Patrimônio: Tempo hábil para que a população e o comércio protejam documentos, veículos e estoques, minimizando prejuízos econômicos diretos.
- Otimização da Resposta de Emergência: Fornece dados em tempo real para que a Defesa Civil direcione recursos e equipes exatamente para as áreas onde o perigo é iminente.
- Aumento da Resiliência Comunitária: Fortalece a cultura de prevenção na população, reduzindo o pânico e aumentando a confiança nas instituições de gestão de desastres.

#### **15 - Inventário de Emissões de GEE Atualizado**

A atualização do inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) é uma ação estratégica para o planejamento e monitoramento das políticas climáticas municipais. Esse inventário permite quantificar as fontes e setores emissores,

identificar oportunidades de mitigação e acompanhar o progresso das ações de redução de emissões. Além disso, fornece dados essenciais para a tomada de decisão, definição de metas e elaboração de estratégias mais eficazes no enfrentamento das mudanças climáticas. Essa ação possui prazo médio para a execução, porém deve ser revisado periodicamente.

**Principais Etapas:**

- Planejamento e Definição de Escopo;
- Coleta de Dados;
- Cálculo das Emissões de GEE;
- Análise e Identificação de Prioridade;
- Elaboração do Relatório Atualizado;
- Monitoramento e Revisão Contínua.

**Principais Benefícios:**

- Base para Planejamento e Tomada de Decisão;
- Monitoramento do Progresso;
- Identificação de Oportunidades de Redução;
- Educação e Sensibilização.

**16- Proteção e integração de dados territoriais para suporte ao planejamento climático**

Elaboração e disponibilização de mapeamentos urbanos estratégicos, tais como áreas impermeabilizadas, zonas de ilhas de calor, déficits de saneamento e áreas de risco socioambiental, contribuindo para o monitoramento, planejamento e tomada de decisão no âmbito do Plano Municipal das Mudanças Climáticas. Essa ação está prevista para ser realizada em longo prazo.

**Principais Etapas:**

- Definição de temas prioritários
- Levantamento e integração de dados: coleta de dados climáticos, geoespaciais, ambientais e urbanísticos
- Produção e atualização dos mapeamentos com validação técnica

- Análise e interpretação dos resultados

#### **Principais Benefícios:**

- Melhoria no planejamento urbano e ambiental
- Auxílio na prevenção de enchentes
- Identificação de áreas críticas
- Integração intersetorial das políticas públicas
- Fortalecimento da Justiça climática e social

### **17- Programa de requalificação habitacional com enfoque em adaptação climática**

Desenvolvimento de ações voltadas à melhoria das condições habitacionais em moradias de interesse social, incluindo adequação sanitária, melhoria da ventilação natural, proteção térmica das edificações, acesso à água e infraestrutura básica, reduzindo a vulnerabilidade socioambiental das populações mais expostas aos efeitos climáticos. Essa ação está prevista para ser realizada em longo prazo.

#### **Principais Etapas:**

- Diagnóstico e Mapeamento de Risco
- Definição de Soluções Técnicas tais como: Medidas de eficiência energética; Adequação estrutural e materiais e Soluções de drenagem e infraestrutura
- Estruturação Financeira e Legal: Captação de recursos e regulamentação fundiária
- Execução e monitoramento

#### **Principais Benefícios:**

- Redução da Vulnerabilidade
- Segurança contra Extremos Climáticos
- Eficiência Energética
- Redução da Pegada de Carbono
- Gestão de Água

### **18- Implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em equipamentos públicos**

Incorporação de sistemas de captação e reuso de águas pluviais em edificações públicas, como escolas, unidades de saúde e prédios administrativos, promovendo o uso eficiente dos recursos hídricos e a adaptação às situações de escassez. Essa medida está prevista para ser realizada em longo prazo.

#### **Principais Etapas:**

- Análise do Local
- Levantamento de infraestrutura
- Dimensionamento do Sistema
- Elaborar o projeto hidráulico conforme as normas da ABNT para evitar contaminação cruzada com a rede potável.
- Execução das Obras e Instalação
- Operação e Manutenção

#### **Principais Benefícios:**

- Gestão de Águas Pluviais e Prevenção de Enchentes
- Sustentabilidade e Conservação Hídrica
- Resiliência a Estiagens e Mudanças Climáticas

### **19- Fortalecimento das ações de saneamento básico com enfoque climático**

Priorização da ampliação do esgotamento sanitário em áreas vulneráveis e assentamentos precários, bem como incentivo à implantação de soluções descentralizadas, com vistas à melhoria da segurança hídrica, redução de contaminação ambiental e aumento da resiliência sanitária da população.

#### **Principais Etapas:**

- Gestão de Riscos Hídricos
- Drenagem Urbana Sustentável

#### **Principais Benefícios:**

- Redução da Vulnerabilidade a Eventos Extremos
- Aumento da Produtividade e Resiliência Econômica

### **20- Criação de espaços verdes dentro do território do município**



A criação de espaços verdes busca transformar áreas degradadas em ambientes naturais, como jardins ou hortas comunitárias. Essa iniciativa não apenas melhora o aspecto visual da cidade, mas também contribui para a redução do descarte irregular de resíduos, convertendo esses locais em espaços novamente agradáveis, funcionais e acolhedores para a comunidade.

#### **Principais Etapas:**

- Mapeamento das áreas degradadas presentes no município de São João de Meriti
- Viabilidade de implementação de um projeto paisagístico/hortas comunitárias nos locais mapeados
- Execução e Monitoramento da ação
- Engajamento junto à comunidade local

#### **Principais Benefícios:**

- Redução da emissão de CO<sub>2</sub>eq
- Ação climática desenvolvida junto a sociedade
- Redução da proliferação de doenças

### **21- Controle de queimadas**

O controle de queimadas é uma medida essencial para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, proteger a biodiversidade e prevenir danos à saúde humana. Essa ação contribui para a preservação de áreas verdes, solos e recursos hídricos, além de diminuir o risco de desastres ambientais relacionados ao fogo. Integrar o controle de queimadas ao plano de ação climática fortalece a resiliência do município às mudanças climáticas e promove práticas sustentáveis de manejo do território. Essa ação está planejada para execução contínua, com início previsto no médio prazo.

#### **Principais etapas:**

- Mapeamento e Identificação de Áreas de Risco;
- Monitoramento e Vigilância;
- Capacitação e Treinamento;

- Avaliação e Ajuste Contínuo.

#### **Principais Benefícios:**

- Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa;
- Proteção da Biodiversidade;
- Saúde Pública e Qualidade do Ar;
- Fortalecimento da Conscientização;
- Educação Ambiental;
- Menor risco de incêndios urbanos e rurais fora de controle.

## **22 - Restauração Ecológica das Unidades de Conservação (UC)**

restauração ecológica das UCs é uma ação estratégica para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas visando restaurar a vegetação nativa, proporcionar a manutenção do recurso hídrico da localidade, promover a conservação da fauna, aumentar a conectividade entre fragmentos florestais e garantir o uso sustentável dos recursos naturais. É uma atividade de longo prazo.

#### **Principais etapas:**

- Identificar áreas degradadas dentro das UCs e definir prioridades de intervenção;
- Realizar levantamento do tipo de solo, clima e espécies nativas adequadas;
- Estabelecer metas, cronograma e indicadores de acompanhamento;
- Preparação das áreas;
- Produção e Seleção de Mudanças;
- Plantio e Recuperação vegetal;
- Manutenção e Monitoramento;
- Educação Ambiental e Envolvimento Comunitário.

#### **Principais Benefícios:**

- Proteger o solo contra a erosão, evitando o assoreamento dos cursos d'água;
- Manter a qualidade e a quantidade da água, filtrando poluentes e favorecendo a infiltração;

- Regular o microclima e a umidade do solo, essenciais para a perenidade da lâmina d'água;
- Garantir a recarga do lençol freático, ao permitir maior permeabilidade do solo;
- Preservar a biodiversidade, oferecendo abrigo e alimento para espécies da fauna e flora locais;
- Recuperar áreas degradadas ao redor das nascentes.

### **23 - Programas de educação ambiental climática**

Os programas de educação ambiental climática são fundamentais para fortalecer a conscientização e o engajamento da população no enfrentamento das mudanças climáticas. Essas iniciativas promovem o conhecimento sobre causas, impactos e soluções relacionadas ao clima, incentivando práticas sustentáveis no cotidiano e a participação ativa da sociedade nas ações do plano de ação climática. Ao integrar educação, cidadania e sustentabilidade, esses programas contribuem para a construção de uma cultura ambiental responsável e para o aumento da resiliência do município frente aos desafios climáticos. Esta é uma ação prevista para ser realizada de forma contínua, com início de implementação no curto prazo.

A implementação da Educação Climática nas escolas surgiu da necessidade urgente de abordar as mudanças do clima desde a primeira infância, desenvolvendo consciência ambiental e hábitos sustentáveis. Baseia-se no reconhecimento de que crianças e jovens são agentes de transformação social e que a educação climática deve ser incorporada de forma transversal e lúdica.

Visando formar cidadãos críticos, participativos e comprometidos com a construção de sociedades sustentáveis, alinhando-se às competências da BNCC e aos desafios contemporâneos. Os principais objetivos abordados são: Explorar o meio ambiente por meio do movimento e da observação da natureza, reconhecendo características de animais e plantas, compreendendo a importância da água e da luz para a vida, percebendo os impactos da poluição e a necessidade de cuidados ambientais, e adotando práticas sustentáveis como o consumo consciente e o descarte correto de resíduos.

#### **Principais etapas:**

- Estabelecer público-alvo, metas e indicadores de acompanhamento;
- Desenvolvimento de Conteúdos Educativos;
- Produzir materiais didáticos e informativos adequados a diferentes faixas etárias;
- Abordar temas como mitigação, adaptação, consumo consciente e gestão de resíduos;
- Capacitação de Educadores e Multiplicadores;
- Comunicação e Engajamento social;
- Divulgar informações por meio de redes sociais, mídias locais e eventos;
- Continuidade e Expansão;
- Manter os programas de forma permanente;
- Expandir as ações para novos públicos e territórios do município.

#### **Principais Benefícios:**

- Aumento da Conscientização Climáticas;
- Incentiva hábitos responsáveis, como redução do consumo, reciclagem e uso eficiente de recursos;
- Fortalece o envolvimento da comunidade nas ações do plano de ação climática;
- Apoio à Implementação de Políticas Climáticas.

### **24- Substituição dos caminhões da Coleta de resíduos por caminhões elétricos**

A substituição dos caminhões convencionais da coleta de resíduos por caminhões elétricos é uma ação estratégica de mitigação das mudanças climáticas que contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa e de poluentes atmosféricos, além de diminuir a poluição sonora e o consumo de combustíveis fósseis. Implementação prevista para ser feita a longo prazo.

#### **Principais Etapas:**

- Avaliar a frota atual, rotas de coleta e consumo de combustível;
- Estimar a redução de emissões e custos operacionais com a substituição;
- Definir metas, cronograma e fontes de financiamento;

- Avaliar modelos de caminhões elétricos adequados à coleta de resíduos;
- Analisar custos de aquisição, operação, manutenção e economia a longo prazo;
- Planejar e instalar pontos de recarga elétrica compatíveis com a frota;
- Avaliar a capacidade da rede elétrica e possibilidades de uso de energia renovável;
- Aquisição e Implantação;
- Capacitação das Equipes;
- Monitoramento e Avaliação.

#### **Principais Benefícios:**

- Reduzir os impactos ambientais, sociais e econômicos causados pelo descarte irregular;
- Promover a educação ambiental e a conscientização da população sobre a importância da compostagem;
- Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa;
- Melhoria da Qualidade do Ar.

### **25- Firmar parcerias e engajar o setor privado para auxiliar nas ações climáticas promovidas pela prefeitura**

A colaboração com empresas amplia o acesso a recursos financeiros, tecnológicos e técnicos, estimula a inovação e acelera a execução de projetos voltados à mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Integrada ao plano de ação climática, essa iniciativa promove a corresponsabilidade, potencializa resultados e contribui para o desenvolvimento sustentável do município. Já se iniciou o diálogo e as parcerias com a iniciativa privada para alguns projetos promovidos pela Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-estar Animal, mas o intuito é dar continuidade a longo prazo.

#### **Principais Etapas:**

- Identificar empresas e organizações privadas com interesse ou histórico em sustentabilidade e responsabilidade socioambiental;



- Avaliar capacidade técnica, financeira e de inovação para contribuir com ações climáticas;
- Definição de Objetivos e Áreas de Colaboração;
- Implementação das Ações Conjuntas;
- Monitoramento e Avaliação;
- Divulgação e Engajamento público.

**Principais Benefícios:**

- Aceleração da Execução de Projeto;
- Estímulo à Inovação;
- Compartilhamento de Responsabilidade;
- Fortalecimento da Imagem Institucional;
- Impactos Sociais e Ambientais Positivos;
- Educação e Conscientização.

**26- IPTU Verde**

O IPTU Verde visa ser um programa de incentivo que fornece descontos no IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) de empreendimentos e residências que adotarem práticas socioambientais determinadas. A intenção é incentivar a população e o setor empresarial a tomarem atitudes que irão beneficiar o meio ambiente trazendo economia financeira para para os mesmos. Essa ação está prevista para ser realizada em longo prazo.

**Principais Etapas:**

- Avaliar as necessidades ambientais do município e o impacto fiscal da renúncia de receita.
- Estabelecer quais práticas sustentáveis serão incentivadas e o percentual de desconto
- Criar a legislação municipal que institui o IPTU Verde, definindo quem tem direito, os requisitos e os percentuais de desconto.
- Aprovação na Câmara Municipal: Submeter o PL para votação para garantir a legalidade do incentivo fiscal.
- Regulamentação
- Fase de Lançamento e Operacionalização

**Principais Benefícios:**

- Melhoria na qualidade de vida urbana
- Preservação da biodiversidade
- Estímulo à construção civil sustentável
- Fomento à economia local
- Modernização tributária

## 9. MONITORAMENTO DO PLANO DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS DO CLIMA DE SÃO JOÃO DE MERITI

O monitoramento do Plano de adaptação às mudanças do clima de São João de Meriti constitui um elemento central para garantir a efetividade das ações propostas, a transparência da gestão pública e a capacidade de adaptação do plano frente a novos desafios climáticos, sociais e institucionais.

Esse processo permitirá acompanhar a implementação das ações, avaliar seus impactos ao longo do tempo e assegurar que as metas de mitigação, adaptação e justiça climática sejam progressivamente alcançadas. O monitoramento será estruturado a partir de indicadores claros, periodicidade definida de relatórios, mecanismos de transparência e participação social, além de um processo sistemático de revisão periódica do plano.

### 9.1 Indicadores de Monitoramento

Os indicadores de monitoramento têm como objetivo medir o progresso das ações do plano de adaptação, permitindo avaliar resultados, identificar gargalos e subsidiar a tomada de decisão. Os indicadores serão organizados por eixo estratégico e poderão ser qualitativos e quantitativos.

Exemplos de indicadores a serem utilizados incluem:

- **Mitigação e carbono neutro**

Emissões totais de GEE (tCO<sub>2</sub>e) e emissões *per capita*;

Percentual de iluminação pública em LED;

Número de edificações públicas com sistemas de energia solar instalados;

Participação da mobilidade ativa (caminhada e bicicleta) nos deslocamentos urbanos.

- **Adaptação e resiliência climática**

Área total arborizada e número de árvores plantadas por ano;  
Extensão de áreas verdes e parques urbanos implantados ou recuperados;  
Número de áreas de risco mapeadas e monitoradas;  
Implantação e funcionamento de sistemas de alerta para eventos extremos.

- **Proteção dos ecossistemas**

Áreas degradadas restauradas;  
Trechos de rios e canais com ações de recuperação ambiental;  
Número de Unidades de Conservação com plano de manejo atualizado.

- **Inclusão social, educação e participação**

Número de ações de educação ambiental realizadas;  
Participação da população em projetos e campanhas climáticas;  
Número de empregos verdes gerados ou apoiados.

Os indicadores poderão ser ajustados e aprimorados ao longo do tempo, de acordo com a disponibilidade de dados e a evolução das políticas públicas municipais.

## **9.2 Periodicidade Dos Relatórios**

A periodicidade dos relatórios de monitoramento do Plano Local de Ação Climática de São João de Meriti foi definida de modo a equilibrar rigor técnico, capacidade institucional do município e a necessidade de tomada de decisão baseada em evidências.

Considerando a dinâmica das ações climáticas, a disponibilidade de dados e os ciclos de planejamento da administração pública, o monitoramento do plano de adaptação será realizado em diferentes escalas temporais, conforme a natureza de cada instrumento de acompanhamento.

- **Relatórios anuais de monitoramento**

Serão elaborados relatórios anuais com o objetivo de acompanhar o andamento da implementação das ações previstas no plano de adaptação, avaliar o cumprimento de metas intermediárias e identificar eventuais ajustes necessários. Esses relatórios terão caráter operacional e permitirão correções

de rota em tempo hábil, garantindo maior eficiência na execução do plano.

- **Atualização bienal do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)**

O Inventário de Emissões de GEE será atualizado preferencialmente de forma anual, ou, quando houver limitações técnicas ou operacionais, de forma bienal. Essa periodicidade é adequada para capturar tendências de médio prazo nas emissões, evitar variações artificiais de curto prazo e assegurar comparabilidade metodológica entre os ciclos de inventário.

- **Revisão quadrienal da Análise de Risco e Vulnerabilidades Climáticas e do Diagnóstico de Serviços Ecossistêmicos**

A Análise de Risco e Vulnerabilidades Climáticas, assim como o Diagnóstico de Serviços Ecossistêmicos, serão revisados a cada quatro anos. Essa periodicidade permite incorporar novas projeções climáticas, mudanças no uso do solo e transformações socioeconômicas relevantes, mantendo o diagnóstico atualizado sem comprometer a consistência histórica das análises.

- **Relatórios extraordinários**

Relatórios extraordinários poderão ser elaborados sempre que eventos climáticos extremos, alterações significativas no contexto institucional ou a adoção de novas diretrizes nacionais e internacionais demandam ajustes nas ações ou nas metas do plano de adaptação.

Essa estrutura de periodicidade assegura que o plano seja acompanhado de forma contínua, transparente e adaptativa, fortalecendo sua capacidade de resposta frente.

### **9.3 Mecanismos De Transparência E Participação Social.**

Os mecanismos de transparência e participação social são importantes instrumentos para o fortalecimento da gestão do plano de adaptação, proporcionando à sociedade acesso às informações, ações, metas e indicadores; garantindo assim que diferentes grupos possam ser participantes e estejam cientes das tomadas de decisões relacionadas. A transparência estimula a participação

social e o vínculo entre a governança climática, além de aumentar as chances de engajamento da sociedade nas ações propostas e a continuidade das mesmas.

### 9.3.1 Transparência na Gestão Climática

- **Portal de Transparência Climática:** seção específica no portal municipal com dados atualizados sobre emissões de GEE, projetos em andamento, execução orçamentária climática, indicadores de mitigação e adaptação, e cumprimento das metas do Plano.
- **Consultas públicas e apresentações anuais:** momento formal para apresentar avanços, desafios e ajustes necessários ao Plano de Ação Climática.
- 

### 9.3.2 Participação Social no Planejamento e Monitoramento

- **Comitê Municipal de Mudanças Climáticas:** instância de governança com representantes do governo, sociedade civil, academia, setor privado e comunidades vulneráveis. É responsável por acompanhar a implementação e sugerir ajustes.
- **Oficinas temáticas e setoriais:** encontros para discutir áreas específicas e promover debates e conscientização. (mobilidade, energia, resíduos, uso do solo, agricultura, recursos hídricos).
- **Programas de educação climática e cidadã:** ações contínuas de educação ambiental que estimulem o engajamento da sociedade e mudança de percepções relacionadas ao meio ambiente.

### 9.3.3 Inclusão e Justiça Climática

Os mecanismos de participação devem garantir que grupos historicamente desfavorecidos como mulheres, juventude, comunidades tradicionais, povos indígenas, quilombolas e populações periféricas tenham participação ativa em decisões. Para isso:



- assegurar representatividade no comitê e nos processos consultivos;
- realizar encontros em horários e locais acessíveis;
- disponibilizar materiais em linguagem acessível, descomplicada e, quando necessário, tradução/interpretação;
- considerar impactos diferenciados nas análises de vulnerabilidade.

#### 9.3.4. Fortalecimento da Governança e Accountability Climática

Para assegurar continuidade e eficiência, o Plano de Ação Climática deve estabelecer:

- **mecanismos formais de responsabilização** (accountability), com metas e indicadores claros.
- **integração entre secretarias** e setores estratégicos;
- **procedimentos de revisão periódica** do Plano, com participação social;
- **vinculação orçamentária**, permitindo acompanhar quanto do orçamento público é destinado às ações climáticas.

#### 9.3.5 Benefícios Esperados

Esses mecanismos promovem:

- maior legitimidade e continuidade das políticas climáticas;
- fortalecimento da participação social;
- decisões mais alinhadas às demandas da população;
- planejamento mais completo e baseado em evidências;
- redução de riscos climáticos e aumento da resiliência comunitária.
- 

### 10. REFLEXÕES FINAIS

O Plano de Ação Climática é um compromisso ético com o futuro. Ele exige uma mudança profunda em nosso modo de viver e produzir, com urgência, para garantir um planeta habitável para as próximas gerações. É mais do que um documento técnico, e sim uma promessa de cuidado.



Para funcionar, o plano precisa ser justo. A transição para uma economia verde deve criar novos empregos e proteger quem pode ser mais prejudicado pela mudança. É preciso muito investimento, tanto do governo quanto da iniciativa privada, em áreas como energias limpas e transporte sustentável.

A execução depende de transparência e colaboração. Governos, empresas e a população devem trabalhar juntos, com metas claras e acompanhamento constante dos resultados. A cooperação com outros países também é essencial para compartilhar conhecimento e recursos.

Finalmente, o plano não é uma receita pronta. Ele deve ser flexível para se adaptar a novas informações científicas e tecnologias. O objetivo final não é só reduzir a poluição, mas construir uma sociedade mais unida, preparada e resiliente para os desafios que virão.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Área urbanizada: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Meio Ambiente. *Áreas Urbanizadas do Brasil 2019*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-de-meriti/panorama>. Acesso em: 11 fev. 2025.

Área da unidade territorial: *Área territorial brasileira 2023*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-de-meriti/panorama>. Acesso em: 11 fev. 2025.

*Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. PNUD Brasil, Ipea e FJP, 2022. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>. Acesso em: 12 fev. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Iluminação LED: eficiência energética e redução de custos*. Rio de Janeiro: BNDES, 2020. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/iluminacao-led>. Acesso em: 19 dez. 2025

FERREIRA, V. Serviços ecossistêmicos. *Revista Ciência Elementar*, v. 12, n. 1, 005, 2024. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2024/005/>. Acesso em: 15 dez. 2025.

COSTANZA, Robert et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, London, v. 387, n. 6630, p. 253–260, 15 May 1997. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/387253a0>. Acesso em: 15 dez. 2025.

Estabelecimentos de Saúde SUS: IBGE. *Assistência Médica Sanitária 2009*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-de-meriti/panorama>. Acesso em: 11 fev. 2025.

DA SILVA GREGÓRIO, L.; MACEDO BRANDÃO, A. M. P. O clima urbano de São João de Meriti/RJ: um estudo aplicado à análise do campo térmico e ilhas de calor. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 7, 2010.

Densidade demográfica: IBGE. *Censo Demográfico 2022; Cadastro Central de Empresas 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-de-meriti/panorama>. Acesso em: 11 fev. 2025.

I CARE; BRISA; OPEN EARTH. *Dados da cidade: São João de Meriti*. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://citycatalyst-ccra.replit.app/cities/BR%20SJM>. Acesso em: 12 dez. 2025.

INSTITUTO CLIMÁTICO VON BOHLEN UND HALBACH. *Inventário de Emissões, Gestão Inteligente para um Futuro Sustentável – São João de Meriti, RJ*. 2025. Parceria com Google Brasil.

IPCC. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers*. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157926.001>.

KATO, Danilo Seithi; KAWASAKI, Clarice Sumi; CARVALHO, Luiz Marcelo de. Os significados do conceito de ecossistema para a compreensão do discurso ambiental. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*, 10., 2015, Águas de Lindóia. *Anais*. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

LEBODA WORLD. *The Benefits of Choosing LED Street Lighting over Traditional Options*. Leboda World, 2020. Disponível em: <https://www.lebodaworld.com/news/the-benefits-of-choosing-led-street-lighting-over-traditional-options/>. Acesso em: 19 dez. 2025.

METEOBLUE. *Histórico climático modelado: São João de Meriti, Brasil*. [S. l.], 2024. Disponível em: [https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/s%C3%A3o-jo%C3%A3o-de-meriti\\_brasil\\_3448877](https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/s%C3%A3o-jo%C3%A3o-de-meriti_brasil_3448877). Acesso em: 19 dez. 2025.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC: Island Press, 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2025.

MYTKO, Anastasia. *Vulnerabilidade do sistema urbano costeiro frente a ameaças relacionadas à mudança climática*. 2024. 152 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

MUÑOZ, Angelica Maria Mosquera; FREITAS, Simone Rodrigues. Importância dos serviços ecossistêmicos nas cidades. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (GeAS)*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 90–104, maio/ago. 2017. DOI: 10.5585/geas.v6i2.853. Disponível em: <https://uninove.emnuvens.com.br/geas/article/view/10049/4742>. Acesso em: 15 dez. 2025.

PIB per capita: IBGE. *Produto Interno Bruto dos Municípios*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-de-meriti/panorama>. Acesso em: 11 fev. 2025.

Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba; ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade. *Plano de Ação Climática de Pindamonhangaba*. Pindamonhangaba, SP: Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba, maio de 2025. Disponível em: <https://pindamonhangaba.sp.gov.br/plano-de-acao-climatica-de-pindamonhangaba-plac>. Acesso em: 8 jan. 2026.

PNUD. *Relatório de Desenvolvimento Humano 2021/2022: Tempos Inseguros, Vidas Instáveis*. Nova York, 2022. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano/publications/relatorio-de-desenvolvimento-humano-2021-22>. Acesso em: 12 fev. 2025.



Salário médio mensal dos trabalhadores formais: IBGE. *Cadastro Central de Empresas* 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-de-meriti/panorama>. Acesso em: 11 fev. 2025.

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade: IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-joao-de-meriti/panorama>. Acesso em: 11 fev. 2025.



## Anexo 1

**SJM** PREFEITURA DE  
**SÃO JOÃO DE MERITI**  
RUMO A UMA NOVA HISTÓRIA

ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO JOÃO DE MERITI  
SECRETARIA MUNICIPAL DE AMBIENTE, MUDANÇAS DO CLIMA E BEM-ESTAR ANIMAL

OFÍCIO N.º: 002/2026-SMAMCBA

São João de Meriti, 05 de janeiro de 2026

Às Secretarias Municipais:

- Secretaria Municipal de Governo – Andre de Azeredo Dias
- Secretaria Municipal da Cidade – Renato Jorge Pimenta de Menezes
- Secretaria Municipal de Resiliência Urbana, Proteção e Defesa Civil- Rodrigo de Andrade Henriques
- Secretaria Municipal de Educação, Ciência e Tecnologia – Eneila Corrêa
- Secretaria Municipal de Habitação e Urbanismo – Leonardo Braga Vieira Mendes
- Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos- Pedro Sergio Barreto Basilio
- Secretaria Municipal de Saúde- Carlos Ribeiro Neto
- Secretaria de Segurança, Transportes e Mobilidade Urbana- Luiz Carlos Ferraz Martins dos Santos

Assunto: Solicitação de contribuição para o Plano Municipal de Mudanças Climáticas

Prezados (as),

A Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal de São João de Meriti vem, por meio deste, informar a elaboração do Plano Municipal de Adaptação as Mudanças do Clima de São João de Meriti. O Plano possui extrema relevância, sendo um instrumento estratégico para o enfrentamento, mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, vimos por meio deste solicitar a colaboração dessa Secretaria.

Nesse sentido, encaminhamos em anexo, uma tabela com o levantamento de ações já sugeridas para este plano e pedimos que sejam encaminhadas sugestões de metas, ações e iniciativas, dentro do escopo de atuação de vossa Secretaria, que possam contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa, o aumento da resiliência climática e a promoção do desenvolvimento sustentável no município.

Solicitamos que as informações sejam encaminhadas até o dia 16 de janeiro de 2026, a fim de subsidiar a consolidação do referido Plano.

Certos de que podemos contar com a valiosa colaboração dessas Secretarias, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Recebido nesta data:  
05.01.26  
SMOB Hora  
38565

Antonio Marcos Barreto  
Secretário Municipal  
de Ambiente, Mudanças  
do Clima e Bem-Estar Animal  
Matrícula nº 46931

Antonio Marcos Barreto  
Matrícula: 46931  
Secretário Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal  
Prefeitura de São João de Meriti

Recebido em  
05/01/2026  
47313

Alessandra Oliveira  
Mat. 47131  
Data: 5/1/26 Hora: 15:10  
SMBUIP

PRISCILA LUCHEZE NEZINI  
MATRICULA: 47562  
SECRETARIA DE SEGURANÇA E  
MOBILIDADE URBANA

RECEBIDO  
Em 05/01/2026  
às 14:34 hs  
SMSTMU

Med  
05.01.2026  
Lono  
026891

## Anexo 2

**2**

São João de Meriti  
Segunda-feira, 05 de Janeiro de 2026  
• Ano XXI Nº 6710

**DOM** DIÁRIO OFICIAL  
da Cidade de São João de Meriti

### PODER EXECUTIVO

### ATOS DO PREFEITO

SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS  
E CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO  
JOÃO DE MERITI

SECRETARIA MUNICIPAL DE COM-  
PRAS E CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

### AVISO DE LICITAÇÃO

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº  
66879/2025

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2026

**OBJETO:** - O objeto da presente licitação é a Contratação de Empresa Especializada para coleta, transporte e destinação final de RSD, incluindo Operação de Transbordo, Coleta de Resíduos Recicláveis e operação de Eco-ponto e Coleta, Trituração e Beneficiamento de RCD no município de São João de Meriti, com fornecimento de equipamentos e mão de obra especializada, conforme detalhado no Estudo Técnico Preliminar (ETP) e na planilha orçamentária, conforme descrito nos anexos do referido TR, da presente contratação, em todo o município de São João de Meriti/RJ.

**CRITÉRIO DE JULGAMENTO:** MAIOR DESCONTO

**INÍCIO PARA ENVIO DAS PROPOSTAS:** 06 de janeiro de 2026, às 09h.

**ENCERRAMENTO DO ENVIO DAS PROPOSTAS:** 21 de janeiro de 2026, às 09h

**DATA DE ABERTURA DAS PROPOSTAS:** 21 de janeiro de 2026, às 10h

**LOCAL:** Portal de Compras Públicas – www.portaldecompraspublicas.com.br

**EDITAL E INFORMAÇÕES:** O edital estará

disponível para leitura e download nos portais:

- <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>
- <https://transparencia.meriti.rj.gov.br>
- <https://www.gov.br/pncp/pt-br>

JAIR EDUARDO MORAES TELES  
Pregoeiro  
Mat.: 8258

SECRETARIA MUNICIPAL DE AMBIENTE,  
MUDANÇAS DO CLIMA E BEM-ESTAR ANIMAL

### CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 001/ 2026

#### PARTICIPAÇÃO POPULAR NA CONSTRUÇÃO DO PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE MERITI

A Prefeitura Municipal de São João de Meriti, por meio da Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal, no uso de suas atribuições legais e institucionais, torna público o presente Chamamento Público com o objetivo de promover a participação da sociedade na construção do Plano Municipal de Adaptação às Mudanças do Clima.

#### 1. APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Adaptação às Mudanças do Clima é um instrumento estratégico de planejamento que visa orientar políticas públicas voltadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa, à adaptação aos impactos das mudanças climáticas e ao fortalecimento da resiliência urbana, considerando as vulnerabilidades socioambientais do território municipal.

Reconhecendo a importância da participação social, da transparência e do controle social na formulação de políticas públicas, o Município convida a população a contribuir ativamente com propostas, sugestões e comentários para o aprimoramento das ações previstas no Plano.

rios para o aprimoramento das ações previstas no Plano.

#### 2. OBJETIVO DO CHAMAMENTO

Este chamamento tem como objetivo coletar contribuições da sociedade civil, cidadãos, instituições públicas e privadas, setor produtivo, organizações da sociedade civil, comunidade acadêmica e demais interessados, visando:

- Qualificar e aprimorar as ações propostas no Plano Municipal de Adaptação às Mudanças do Clima;
- Incorporar percepções locais, saberes comunitários e experiências práticas;
- Fortalecer a governança climática e a construção coletiva das políticas públicas.

#### 3. FORMA DE PARTICIPAÇÃO

A participação ocorrerá de forma online, por meio do preenchimento de um Formulário Eletrônico, disponível no site oficial da Prefeitura.

O formulário permitirá:

- Acesso à tabela de ações propostas do Plano Municipal de Adaptação às Mudanças do Clima;
- Envio de sugestões, comentários e contribuições por eixo temático;
- Indicação de prioridades e propostas complementares.

Link para participação:

Contribuição para o Plano Municipal de Adaptação Climática

#### 4. PÚBLICO-ALVO

Poderão participar deste chamamento:

- Cidadãos do município;
- Organizações da sociedade civil;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Setor produtivo e empresarial;
- Conselhos, coletivos, movimentos sociais e demais interessados.

#### 5. PRAZO PARA CONTRIBUIÇÕES

O formulário ficará disponível para contribuições no período de:

De 06/01/2026 a 16/01/2026

Contribuições enviadas após o prazo estabelecido poderão não ser consideradas no processo de consolidação do Plano.

#### 6. ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES

As contribuições recebidas serão:

- Analisadas tecnicamente pela equipe da Secretaria Municipal de Ambiente, Mudanças