

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA JOANÓPOLIS

ELABORADO POR:



**USF**  
UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO



**PMUJ – Plano de Mobilidade Urbana de Joanópolis.**

Elaborado por: Prefeitura Municipal de Joanópolis e Universidade São Francisco

**Convênio de Cooperação Técnico-Científica entre a Prefeitura Municipal de  
Joanópolis e a Universidade São Francisco**

Joanópolis

2019



## **EQUIPE TÉCNICA**

### **Prefeitura Municipal de Joanópolis:**

Sidney Molan Júnior – Secretário de obras e projetos da Prefeitura Municipal de Joanópolis.

Carlos Alexandre Dias – Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco e Estagiário da Prefeitura Municipal de Joanópolis.

Patrick Yutaka Hayashi - Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco e Estagiário da Prefeitura Municipal de Joanópolis.

Rafael Alex Moraes de Oliveira – Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco e Estagiário da Prefeitura Municipal de Joanópolis.

Rafaela Neves – Estudante de Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Francisco e Estagiária da Prefeitura Municipal de Joanópolis.

Tamiris Jennyfer Oliveira da Silva – Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco e Estagiária da Prefeitura Municipal de Joanópolis.

### **Universidade São Francisco:**

Coordenação do Projeto: Prof.<sup>a</sup> M<sup>a</sup>. Cândida Maria Costa Baptista – Docente dos Cursos de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental.

Prof. Dr. Marcelo Augusto Gonçalves Bardi – Docente e Coordenador do Curso de Engenharia de Computação de Bragança Paulista.

Prof. Marcelo Silva – Docente e Coordenação do Curso de Engenharia Civil de Bragança Paulista.

Prof. Jefferson Tadeu de Godoi Pereira – Docente do Curso de Engenharia Civil e de Produção de Bragança Paulista.

Prof. Dr. João Luiz de Moraes Hoefel – Docente Associado dos Cursos de Engenharia Civil, Arquitetura e Administração.

Prof.<sup>a</sup> Dra. Glacir Frike Coordenadora dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo de Bragança Paulista e Itatiba.

Aisllan de Oliveira Soares – Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco.

Marcus Roberto de Carvalho Maurício – Estudante de Engenharia de Computação da Universidade de São Francisco.



## **UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO**

**Reitor:** Frei Gilberto Gonçalves Garcia, OFM

**Diretor Presidente da CNSP-ASF:** Frei Thiago Alexandre Hayakawa, OFM

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS**

**Prefeito:** Mauro Garcia

**Vice-Prefeito:** Alexandre Hannud

**Apoio:** Romildo Campello



711.4      Plano Municipal de Mobilidade Urbana da cidade de Joanópolis  
P774      / Cândida Maria Costa Baptista ... [et al.]. – Joanópolis, 2019.  
            114 p.

Convênio de cooperação firmado entre a Universidade São Francisco e a Prefeitura Municipal de Joanópolis, autorizado pela Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 (Lei de Mobilidade Urbana Federal).

1. Mobilidade urbana - Joanópolis. 2. Cidades. 3. Soluções sustentáveis. 4. Acessibilidade. I. Baptista, Cândida Maria Costa. II. Universidade São Francisco.

Sistema de Bibliotecas da Universidade São Francisco - USF

Ficha catalográfica elaborada por Luiz Felipe Galeffi / CRB-8 080/2018



O presente documento apresenta o trabalho de consultoria desenvolvido no âmbito do Convênio de Cooperação firmado entre a Prefeitura Municipal de Joanópolis e a Universidade São Francisco, autorizada pela lei de Mobilidade Urbana Federal 12.587 de 2012, que Autoriza o poder executivo Municipal a celebrar convênio com a Universidade São Francisco – USF e dá outras providências, tem por objeto a “*Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Joanópolis*”.

O referido documento foi elaborado exclusivamente para o Município de Joanópolis e é objeto do Termo Aditivo nº001/18. Além disto, este plano de Mobilidade Urbana foi estudado e planejado para o município de Joanópolis, de acordo com as necessidades encontradas no município.

Esse documento é a associação dos Produtos 1 ao 3, que se constitui como Produto 4, o qual foi elaborado considerando-se as etapas decorrentes da análise do grupo de Trabalho Local constituído pelo Município com participação da Universidade São Francisco. Tal produto é apresentado em um volume único.

Esse Plano apresenta as etapas para atender as diretrizes gerais da legislação vigente contemplando as seguintes etapas: Mobilização social, Diagnóstico atual da Mobilidade urbana no município e as alternativas e metas para melhorar as condições de vida e no meio natural.



<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1 Descrição do objetivo .....	8
1.2 Mobilidade Urbana .....	8
1.3 Política Nacional de Mobilidade Urbana .....	9
1.4 Base constitucional e legal para implantação do Plano de Mobilidade Urbana no Município de Joanópolis.....	10
1.4.1 Constituição federal.....	10
1.5 Mobilidade Urbana e o Meio Ambiente .....	10
1.6 Investimentos em Mobilidade Urbana .....	12
1.6.1 Programa pró-transporte.....	12
1.6.2 Programa 2048 – Mobilidade Urbana e trânsito .....	13
<b>2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>14</b>
2.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.....	14
2.2 TERRITÓRIO E POPULAÇÃO .....	15
2.2.1 Perímetro urbano .....	16
2.2.2 Expansão urbana .....	24
2.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL .....	33
2.4 ATRATIVOS TURÍSTICOS PRESENTES NO MUNICÍPIO .....	35
2.4.1 Plano de desenvolvimento turístico de Joanópolis .....	36
2.4.2 Tombamento patrimonial .....	36
2.5 DISTRIBUIÇÃO URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO .....	37
2.6 DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E RURAL.....	37
2.7 FROTA URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO .....	38
2.8 LINHAS RODOVIÁRIAS .....	38
<b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>39</b>
<b>4 OBJETIVO.....</b>	<b>39</b>
<b>5 METODOLOGIA .....</b>	<b>42</b>
5.1 PLANO DE TRABALHO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PRODUTO 1).....	42
5.1.1 Plano de trabalho.....	42
5.1.2 Mobilização social .....	47
5.2 DIAGNÓSTICO (PRODUTO 2) .....	47
5.2.1 Levantamento de dados para aplicação do questionário: .....	49



5.2.2 Número de questionários aplicados .....	51
5.3 PROGNÓSTICO (PRODUTO 3).....	52
5.4 PRODUTO FINAL (PRODUTO 4).....	54
<b>6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>54</b>
6.1 AVALIAÇÕES DOS DADOS.....	55
6.1.1. Caracterização dos bairros do município .....	55
6.1.2. Informações da população e território .....	56
6.1.3 Inventários físicos .....	60
<b>7 PROGNÓSTICOS: AÇÕES E METAS.....</b>	<b>73</b>
7.1 CURTO PRAZO .....	73
7.2 MÉDIO PRAZO.....	81
7.3 LONGO PRAZO .....	84
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>86</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>90</b>



## **1.1 DESCRIÇÃO DO OBJETIVO**

Em atendimento ao artigo 2º da Lei Federal nº 12.587 de 2012, que visa um planejamento direcionado por uma gestão democrática, no dia 29 de Junho de 2018 foi realizada na cidade de Joanópolis uma reunião para uma apresentação metodológica do Plano de Mobilidade Urbana com a presença dos munícipes, com o objetivo de apresentar o processo de desenvolvimento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana – PMMU, ressaltando a importância da participação dos cidadãos na elaboração desse Plano, sendo nessa data criado o Grupo de Trabalho Local, com o intuito específico de atuação de forma ativa na elaboração do referido plano. Esse grupo foi criado conforme o Decreto nº 2.672 de 17 de julho de 2018 que “Dispõe sobre a criação e constituição do Grupo de trabalho local do Plano de Mobilidade Urbana e dá outras providências”.

De acordo com o Artigo nº 4 o Grupo de Trabalho Local responde pelo acompanhamento e as aprovações dos produtos parciais do Plano de Mobilidade Urbana a cada etapa entregue pela Universidade São Francisco. Sua composição está na Lista de Anexos.

Propõem-se com esse plano, soluções para uma cidade sustentável, atendendo, primeiramente as necessidades da população que utiliza meios de transportes alternativos e coletivos, atendendo suas necessidades em todos os aspectos.

De acordo com a legislação, o Plano de Mobilidade Urbana deve ser integrado ao Plano Diretor do município, sendo elaborado pelo município e incorporando os novos princípios e objetivos para uma mobilidade acessível e sustentável para todos.

Portanto implantando o Plano de Mobilidade Urbana no município e considerando os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos propõem-se melhorias na qualidade de vida da população, através de uma cidade acessível e sustentável.

## **1.2 MOBILIDADE URBANA**

Mobilidade urbana foi a condição criada para que as pessoas possam se locomover entre as diferentes zonas de uma mesma cidade. Este termo também pode ser empregado para referir-se ao trânsito de veículos nas vias, sejam eles os transportes individuais (carros, motos, etc.) ou os transportes coletivos (ônibus, metrô, etc.) e o trânsito de pedestres. No Brasil, de alguns anos para cá, esta questão de mobilidade urbana vem sendo muito discutida em função do crescimento da população dentro das cidades brasileiras e também por falta de investimento público para atender as necessidades da população causadas pelo crescimento não planejado. Todos os municípios devem oferecer aos munícipes uma infraestrutura básica condizente, que permita o ir e vir sem dificuldades.



A população ao deixar de usar os seus automóveis e passar a utilizar meios de transporte alternativos como a bicicleta para se locomover dentro da cidade, contribui para a redução de gases poluentes, evitando os grandes congestionamentos dentro da cidade, reduzindo o tempo de locomoção e contribuindo para uma cidade mais limpa e sustentável. Além disto, orienta-se através do plano que o município crie e mantenha toda uma infraestrutura e ferramentas para esta movimentação, como o transporte público com sistemas mais inteligentes, criando um cenário ideal para a melhoria da qualidade de vida da população.

Há muito tempo as cidades brasileiras crescem seguindo um planejamento de mobilidade urbana orientado para suprir demandas e necessidades do transporte individual motorizado. A falta de investimentos em transporte coletivo e não motorizado e a política de incentivo ao uso do automóvel resultaram na má qualidade dos serviços públicos de transporte e também na migração dos usuários para sistemas privados de transporte. Para garantir a igualdade na acessibilidade e qualidade de vida para as pessoas foi criada a Política Nacional de Mobilidade Urbana a qual possui objetivos claramente definidos que visam:

- Reduzir as desigualdades promovendo a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade, facilitando o deslocamento das pessoas tanto por meios motorizados como por meios não motorizados;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Os objetivos aqui apresentados fazem parte do Plano de Trabalho, onde todas as atividades desenvolvidas a partir dos objetivos acima citados forem amplamente divulgadas no decorrer dos trabalhos.

### **1.3 POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA**

A Política Nacional de Mobilidade Urbana passou a exigir que os municípios com população acima de 20 mil habitantes elaborem e apresentem plano de mobilidade urbana, com a intenção de planejar o crescimento das cidades de forma ordenada. A Lei determina que estes planos priorizem o modo de transporte não motorizado e os serviços de transporte público coletivo.

A Lei 12.587/12 institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, em atendimento à determinação constitucional que a União institui as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive transportes, além de tratar de questões da política urbana estabelecidas pelo Estatuto da Cidade.



Os dispositivos da Lei tornam implícita a necessidade de um Pacto Nacional pela Mobilidade Urbana, envolvendo todas as esferas de governo, a sociedade civil e as entidades públicas e privadas do setor.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana possui os seguintes objetivos:

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

## **1.4 BASE CONSTITUCIONAL E LEGAL PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE JOANÓPOLIS**

### **1.4.1 Constituição federal**

O artigo 23, inciso XII dispõe que estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Aos Municípios compete legislar sobre assuntos de interesse local, suplementar a legislação federal e a estadual no que couber instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei e organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial. (Artigo 30, incisos I, II, III e V).

## **1.5 MOBILIDADE URBANA E O MEIO AMBIENTE**

No atual cenário de desenvolvimento social e econômico do país, a questão da mobilidade urbana surge como um desafio às políticas ambientais e urbanas. Com o crescimento das áreas urbanas e expansão territorial das cidades, os habitantes necessitam percorrer distâncias maiores para se deslocar de um local para outro, sejam esses deslocamentos por motivos de trabalho, educação, compras, lazer, entre outros. Assim, surge a necessidade de as pessoas utilizarem em suas rotinas, meios de transporte individuais (automóveis e motocicletas), bem como o transporte de cargas motorizado e conseqüentemente poluente. Aliadas as distâncias de deslocamentos, se encontram dificuldades ligadas à topografia da cidade, além de ausência de



infraestrutura que facilitem e possibilitem o maior uso de meios de transportes sustentáveis.

O desenvolvimento urbano tem feito com que os espaços públicos sejam cada vez mais tomados pelos automóveis, observa-se na atualidade um grande volume desse meio de transporte nas ruas, esse padrão de mobilidade centrado em veículos individuais se mostra insustentável, pois quanto maior o número de motores nas ruas, maior a emissão de poluentes na atmosfera. Com isso, a mobilidade urbana atende as regras e necessidades de proteção ambiental, sem deixar de atender as necessidades urbanas.

Outros problemas são causados por esse modelo de transporte além da poluição, sendo o congestionamento o mais óbvio deles. A resposta usual para a solução do problema tem se mostrado falha, pois o aumento da capacidade viária acaba estimulando o uso do carro e implica em novos congestionamentos alimentando um ciclo vicioso, responsável pela poluição do ar (carros parados com motores ligados também poluem), diminuição da qualidade de vida nas cidades, poluição sonora, perda de tempo, acidentes e stress.

A mobilidade urbana sustentável é a melhor alternativa para suprir as necessidades de locomoção da população e evitar danos ambientais, sociais e políticos que as cidades brasileiras enfrentam diariamente, respeitando assim as políticas ambientais e urbanas. Por isso, a necessidade do uso de meios de transporte sustentáveis como bicicleta, bicicleta elétrica, transporte público e até mesmo compartilhamento de caronas em carros particulares.

O Projeto PROPOLIS (2004 apud CAMPOS, 2006) tem por finalidade desenvolver projetos urbanos utilizando os estudos dos solos e a parte política dos transportes. E são apresentados alguns fatores que potencializam o problema e apresenta algumas soluções:

#### Ambiental

Poluição do ar – Os gases a do efeito estufa liberados pelos veículos;

Consumo de recursos naturais – Uso dos derivados do petróleo, materiais de construção e uso das áreas para alguma atividade;

Qualidade ambiental – Sinalizador à qualidade da capacidade micro climático da biodiversidade.

#### Social

Saúde – Contato com as partículas do ar poluído, poluição sonora e tragédias ocorridas trânsito;

Equidade – Todos devem ter os mesmos índices, tanto nas vantagens econômicas quanto na exposição aos problemas;

Oportunidades - Vivacidade dos grandes centros e periferias, tempo gasto no trânsito e acessibilidade.



## Indicadores Econômicos

Transporte – Vantagens do transporte para quem utiliza e quem opera e sobre os gastos;

Uso do solo – Vantagens do uso do solo tanto para quem utiliza quanto para os operadores e os custos.

E com isso propõe estudar metodicamente e experienciar tais políticas em algumas cidades europeias que possuem normas do transporte e uso do solo diferenciado.

## 1.6 INVESTIMENTOS EM MOBILIDADE URBANA

Existem duas formas de se obter recursos aos planos de Secretaria de Transporte e Mobilidade Urbana. Uma é FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) através do Pró-Transporte e a outra é pelo OGU (Orçamento Geral da União) através do Programa 2048 – Mobilidade Urbana e Trânsito.

### 1.6.1 Programa pró-transporte

De acordo com a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL é um programa que patrocina a inserção de infraestrutura do transporte coletivo e mobilidade urbana, tanto para os setores públicos quanto privados. E a fim de aprimorar a qualidade de vida, o progresso socioeconômico e a expansão das cidades, o programa dá um foco maior às áreas mais pobres. Sendo possível financiar qualquer área do sistema de transporte público coletivo.

O Financiamento PROGRAMA PRÓ-TRANSPORTE possui como critérios de enquadramento:

Existência de Plano Diretor atualizado ou em fase de atualização/elaboração.

Existência de Plano de Mobilidade Urbana, quando exigido em lei.

Atendimento aos objetivos do Programa e das ações financiáveis.

Enquadramento dos equipamentos financiáveis nas normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Situação de regularidade do proponente perante o FGTS. Programa Pró-Transporte

Para que os recursos possam ser disponibilizados para o estado ou município, tais entidades deverão:

Obter a autorização da Secretaria do Tesouro Nacional do endividamento;



- Verificar a regularidade cadastral;
- Aprovação das instâncias competentes;
- Seleção da Carta Consulta.

Aos setores privados deverão:

- Verificar da regularidade cadastral;
- Aprovação das instâncias competentes;
- Seleção da Carta Consulta.

A Carta Consulta (Pedido de Financiamento) está disponibilizada no endereço eletrônico [www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br), devendo então o requerente enviar para a Superintendência Regional, além do Pedido de Financiamento, os documentos às avaliações de técnicas de empreendimento e risco de crédito. O financiamento será entregue em parcelas mensais, com os valores atualizados através do Sistema Francês de Amortização com prazo de 360 meses, já o prazo limite do empreendimento é de 48 meses.

### **1.6.2 Programa 2048 – Mobilidade Urbana e trânsito**

Busca promover a articulação das políticas de transporte, trânsito e acessibilidade universal a fim de proporcionar a qualificação do sistema de mobilidade urbana de nossas cidades através do acesso amplo e democrático ao espaço de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável.

Segundo CAPACIDADES (2014) é necessário atender às legislações sobre acessibilidade no meio urbano e transportes coletivos e sinalizações impostas pelo CTB (Código de Trânsito Brasileiro), apresentar no projeto áreas com aperfeiçoamento urbano a fim de melhorar a qualidade de vida e demonstrar soluções que reduza as poluições sonoras, visuais e emissão de poluentes.

Podem requerer os recursos, representante legal do Consórcio Público, o chefe do Poder Executivo dos estados, do Distrito Federal e dos municípios ou seu representante legal. “As propostas demandadas pelos proponentes estaduais deverão ter prévia anuência por partes dos municípios a serem beneficiados” (PORTAL DA LEGISLAÇÃO, Art. 3º). Esse programa utiliza recursos do Orçamento Geral da União com contrapartida dos estados, Distrito Federal e municípios.



## 2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

### 2.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

Antiga São João do Curralinho, hoje conhecida como Joanópolis, pertencia ao município de Santo Antônio da Cachoeira, atual Piracaia. A cidade foi fundada no ano de 1878, sendo sua fundação obra dos primeiros moradores locais que se reuniam nos altos cursos dos rios Jaguari e Cachoeira, onde se localiza atualmente a Igreja Matriz de Joanópolis, para festejar no dia 24 de junho, o transcurso do dia de São João Batista. Ficou decido que seria nomeado um festeiro para organizar o evento todos os anos, dessa forma no ano de 1878, foi decidido que os festeiros Anselmo Gonçalves Caparica e Ambrosina Pinto seriam os organizadores da festa já que tinham sua influência como patrocinadores. Estes tiveram a ideia de construir uma pequena capela que abrigasse os fiéis nas extremidades do antigo cruzeiro, nessa mesma época João José Batista Nogueira e Luiz Antônio Figueiredo, fizeram uma doação de terras de uma área total de 4.5 alqueires para a formação de um patrimônio, onde foi erguida a capela. Anselmo Caparica foi a pessoa responsável a nivelar e alinhar o terreno da futura praça seguindo as construções que ali existiam do povoado. O povoado foi elevado à categoria de distrito de paz pelo Decreto nº 135, de 03 de março de 1891 revogado pela Lei nº 54, de 09 de agosto de 1892; restaurado pela Lei nº 207, de 30 de agosto de 1893. Logo como consequência a sua denominação original foi alterado para “Joanópolis” que significa “cidade de João”, em virtude de seu padroeiro, São João Batista.

O distrito criado com denominação de São João do Curralinho, por Decreto-lei Estadual nº 135, de 13 de março de 1891; foi suprimido pela Lei Estadual nº 54, de 09 de agosto de 1892, sendo restaurado pela de nº 207, de 30 de agosto de 1893, no Município de Santo Antônio da Cachoeira (antigo território de Piracaia).

Foi então elevada à categoria de vila com a denominação de São João do Curralinho, por Lei Estadual nº 348, de 17 de agosto de 1895, desmembrando-se de Santo Antônio da Cachoeira (depois Piracaia). Constituído do Distrito Sede. Sua instalação verificou-se no dia 21 de agosto de 1896.

Foi definida como cidade pela Lei Estadual nº 1038, de 19 de dezembro de 1906.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o Município de São João do Curralinho se compõe do Distrito Sede.

O município tomou a denominação de Joanópolis por Lei Estadual nº 1578, de 18 de dezembro de 1917.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o Município de Joanópolis se compõe de um Distrito Joanópolis.



## 2.2 TERRITÓRIO E POPULAÇÃO

A População estimada do município de Joanópolis é de 12.947 habitantes para o ano de 2017. O Censo de 2010 registrou uma população de 11.768 habitantes. Joanópolis possui uma densidade demográfica de 31,44 hab/km<sup>2</sup> dentro da área total de 374,291 km<sup>2</sup> do território do município.

TABELA 1 - Dados do território e população de Joanópolis e do Estado de São Paulo (2017)

Território e população	Município	Reg. Gov.	Estado
Área (km <sup>2</sup> )	374,29	4.085,31	248.219,63
População	12.947	582.455	43.993.159
Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	33,4	142,57	177,23
Taxa geométrica de crescimento anual da população 2010 - 2018 (%a.a.)	0,77	0,96	0,82
Grau de urbanização (%)	100	84,14	96,42
Índice de envelhecimento (%)	98,42	88,86	75,25
População com menos de 15 anos (%)	17,7	18,17	19,18
População com mais de 60 anos (%)	17,42	16,15	14,43
Razão de sexos 1980 - 2018	100,38	97,23	94,8

Fonte: Fundação SEADE

Joanópolis está em uma distância de 120 km da Capital São Paulo, e o acesso ao município a partir da capital ocorre pela Rodovia Fernão Dias até o Km 2, saída para Joanópolis.

Localizada a uma latitude de (22° 55' 49" S) e longitude de (: 46° 16' 32" O), com altitude média de 895,85 na região urbana, o município tem como característica ser uma região montanhosa em relação topográfica, com variações topográficas ao longo de sua extensão territorial.

A cidade apresenta um clima classificado como tropical de Altitude Mesotérmico Único, possuindo uma temperatura média de 19,2° C e precipitação anual médio de 1.469 mm.

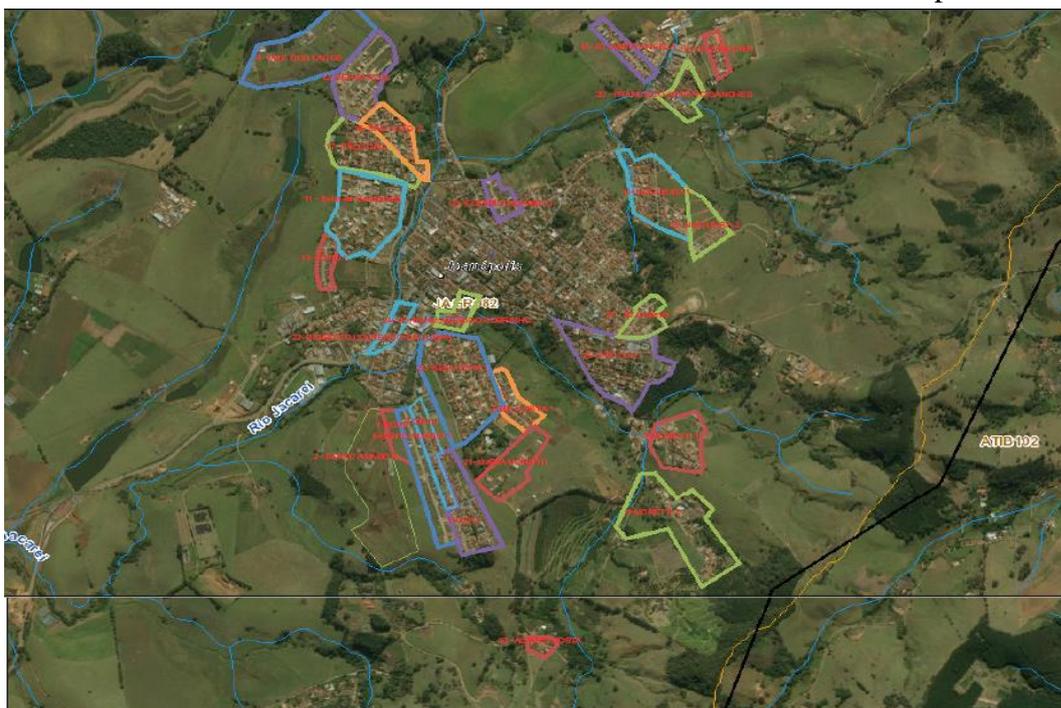
Segundo estudos topográficos feitos sobre a extensão municipal de Joanópolis, foi obtido um levantamento topográfico e altimétrico através do software Global Mapper, no qual as coordenadas UTM se baseiam por satélites ativos em tempo real, sendo o desenvolvimento deste estudo foi realizado no ano de 2018. No município de Joanópolis

não consta divisão de bairros oficial, então foi estabelecido uma divisão de 27 loteamentos e uma região central, definindo então a forma de divisão do perímetro urbano de Joanópolis. O município não apresenta área rural, sendo todo seu território antes considerado rural hoje definido como área de expansão urbana. Para a realização do estudo nessa área, a zona dividida em 10 partes estrategicamente selecionadas.

### 2.2.1 Perímetro urbano

De acordo com os dados obtidas pela prefeitura de Joanópolis, fazem parte do município os loteamentos: Minha casa minha vida, Santo Amaro II, Bela Vista II, Vale dos Lagos (Terra Preta), CDHU III, Santo Amaro I, CDHU II, Moretti I, Moretti II, Álvaro Costa (Bairro dos Pintos), Solar da Mantiqueira, Serra Azul, CDHU I, Nogueira I, Nogueira II, São João II, São João I, Jardim Santa Ângela, VL Sanches - Pedro Sanches, Francisco Antônio Sanches, Maria Moretti, Benedito Lourenço da Cunha, Eusébio Ricanelo, Joaquim Américo Sobrinho, Bela Vista I, São Luiz, Jardim Cruzeiro e a Região central (Referencia igreja matriz).

IMAGEM 1 - Divisão de território estabelecido da área urbana de Joanópolis

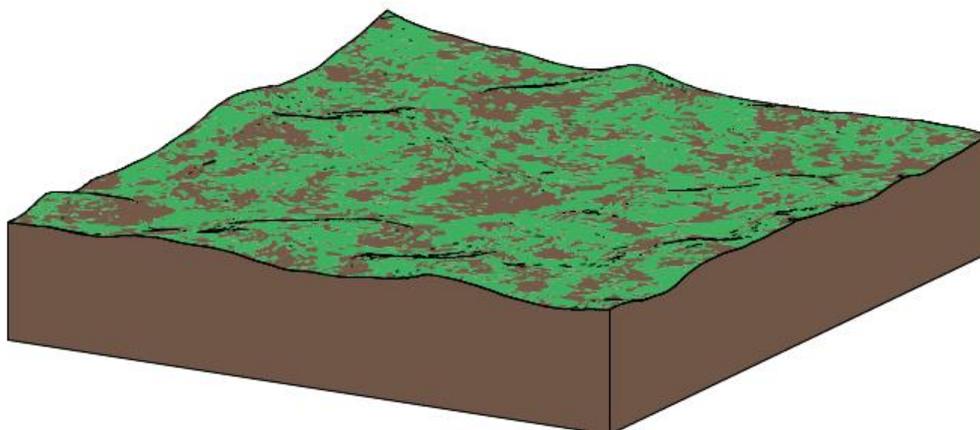


Fonte: Google Earth

De acordo com o estudo feito, foi constatado que o relevo da cidade é predominantemente montanhoso, tendo uma variação topográfica de aproximadamente 80 metros de desnível, possuindo em sua região mais alta a cota de 950 metros e sua região mais baixa possui a cota de 870 metros. Foi constatado que a Declividade média final do perímetro urbano foi de 14%.



IMAGEM 2 – Imagem ilustrativa da topografia de Joanópolis



Fonte: Imagem obtida através do Revit

Este estudo realizado teve o objetivo de analisar a declividade em cada loteamento e região estabelecida. Estas declividades estão descritas abaixo.

O loteamento que se localiza o conjunto habitacional Minha Casa Minha Vida com a área estimada de 13.934,5 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 850 metros e sua menor cota de 870 metros, tendo uma declividade de 14,5% em uma distância entre elas de 103,75 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Santo Amaro II com a área estimada de 114.619,03 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 900 metros e sua menor cota de 970 metros, tendo uma declividade máxima de 13,4% em uma distância entre elas de 291,91 metros e a declividade média em torno de seu perímetro foi de 11,8%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Bela Vista II com a área estimada de 23.392,80 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 895 metros e sua menor cota de 875 metros, tendo uma declividade de 7,6% em uma distância entre elas de 263,13 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como suavemente ondulado.

O loteamento Vale dos Lagos com uma área estimada de 106.749,20 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 940 metros e sua menor cota de 895 metros, tendo uma declividade de 15% em uma distância entre elas de 300,46 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento que se localizado o conjunto habitacional CDHU III com área estimada de 51.691,20 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 910 metros e sua menor cota de 870 metros, tendo uma declividade máxima de 14,6% em uma distância entre elas de 273,79 metros, e declividade média em sua região foi de 10,8 %. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.



O loteamento Santo Amaro I com área estimada de 42.275,70 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 900 metros e em sua cota de 885 metros encontrasse sua maior declividade de 13,5% em uma distância de 110,86 metros. A declividade média em sua região foi de 12,8%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento que se localizado o conjunto habitacional CDHU II com área estimada de 24.980,30 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 905 metros e sua menor cota de 870 metros, tendo uma declividade de 19,7% em uma distância entre elas de 273,79 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Morreti I com área estimada de 45.988,10 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 920 metros e sua menor cota de 885 metros, tendo uma declividade de 18,7% em uma distância entre elas de 187,61 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Morreti II com área estimada de 109.763,30 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 930 metros e sua menor cota de 890 metros, tendo uma declividade de 16,2% em uma distância entre elas de 247,10 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Álvaro Costa com área estimada de 7.887,60 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 905 metros e sua menor cota de 892 metros, tendo uma declividade de 15,1% em uma distância entre elas de 85,90 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Solar da Mantiqueira com área estimada de 86.251,90 m<sup>2</sup> possui sua cota superior 895 metros e sua menor cota de 875 metros, tendo uma declividade máxima de 21,7% em uma distância entre elas de 92,14 metros. A declividade média em sua região é de 17,8% e sua cota máxima é de 905 metros, embora esta cota seja a maior, ela não possui a maior declividade do loteamento. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Serra Azul com área estimada de 59.046,30 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 950 metros e sua menor cota de 905 metros, tendo uma declividade de 14,3% em uma distância entre elas de 313,91 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento que se localizado o conjunto habitacional CDHU I com área estimada de 15.379,10 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 880 metros e sua menor cota de 875 metros, tendo uma declividade máxima de 12,4% em uma distância entre elas de 40,36 metros. A declividade média do loteamento é de 11%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Nogueira I com área estimada de 65.675,10 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 905 metros e sua menor cota de 875 metros, tendo uma declividade de 11,5% em uma distância entre elas de 261,72 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.



O loteamento Nogueira II com área estimada de 29.302,00 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 915 metros e sua menor cota de 885 metros, tendo uma declividade de 16,2% em uma distância entre elas de 184,91 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento São João II com área estimada de 32.143,30 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 920 metros e sua menor cota de 905 metros, tendo uma declividade de 19,3% em uma distância entre elas de 77,69 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento São João I com área estimada de 57.517,20 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 905 metros e sua menor cota de 876 metros, tendo uma declividade máxima de 19,1% em uma distância entre elas de 151,99 metros. A declividade média do loteamento é de 15,8%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Jardim Santa Ângela com área estimada de 22.221,00 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 925 metros e sua menor cota de 900 metros, tendo uma declividade máxima de 20,8% em uma distância entre elas de 120,16 metros. A declividade média do loteamento é de 14,9%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento VL Sanches - Pedro Sanches com área estimada de 12.100,70 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 905 metros e sua menor cota de 885 metros, tendo uma declividade de 19,4% em uma distância entre elas de 103,22 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Francisco Antônio Sanches com área estimada de 24.021,70 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 890 metros e sua menor cota de 878 metros, tendo uma declividade máxima de 9,8% em uma distância entre elas de 121,87 metros. A declividade média do loteamento é de 9,2%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Maria Moretti com área estimada de 42.072,80 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 910 metros e sua menor cota de 895 metros, tendo uma declividade máxima de 10,5% em uma distância entre elas de 142,32 metros. A declividade média do loteamento é de 8,5%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Benedito Lourenço da Cunha com área estimada de 14.947,00 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 900 metros e sua menor cota de 875 metros, tendo uma declividade de 9,1% em uma distância entre elas de 275,59 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Eusébio Ricanelo com área estimada de 16.229,30 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 875 metros e sua menor cota de 870 metros, tendo uma declividade de 5,3% em uma distância entre elas de 94,26 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como suavemente ondulado.



O loteamento Joaquim Américo Sobrinho com área estimada de 16.277,70 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 890 metros e sua menor cota de 875 metros, tendo uma declividade de 14,3 % em uma distância entre elas de 105,13 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

O loteamento Bela Vista I com área estimada de 109.015,30 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 885 metros e sua menor cota de 870 metros, tendo uma declividade máxima de 7,9 % em uma distância entre elas de 190,71 metros. A declividade média do loteamento é de 5,9 %. Tendo em seu território, um relevo, classificado como suavemente ondulado.

O loteamento São Luiz com área estimada de 90.721,00 m<sup>2</sup> possui sua maior cota de 940 metros e sua menor cota de 880 metros, tendo uma declividade de 22,6% em uma distância entre elas de 265,79 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como fortemente ondulado.

O loteamento Jardim Cruzeiro com área estimada de 20.889,60 m<sup>2</sup>, possui sua maior cota de 938 metros e sua menor cota de 920 metros, tendo uma declividade máxima de 12,3% em uma distância entre elas de 146,60 metros. A declividade média do loteamento é de 10,9%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

Região Central foi estipulado com ponto referencial a igreja matriz. Do lado oeste do mapa essa região possui uma cota superior de 930 metros e cota inferior de 875 metros, com declividade igual a 8,7% estas cotas se distanciando em uma medida de 632,54 metros. A porção que fica ao lado leste da igreja matriz possui uma cota superior de 905 metros e cota inferior de 875, possui uma declividade de 11,7% estas cotas se distanciando em uma medida de 255,67 metros. A declividade média da região é de 10,2%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.



TABELA 2 - Altimetria e declividade dos loteamentos de Joanópolis (continua)

Numeração	Loteamento	Área (m <sup>2</sup> )	Altitude				Distância 1 (m)	Distância 2 (m)	Declividade média 1 (%)	Declividade média 2 (%)	Declividade média (%)
			Máx 1	Mín 1	Máx 2	Mín 2					
1	Minha Casa Minha Vida	13.934,50	885	870	885	870	103,75	103,75	14,5	14,5	14,5
2	Santo Amaro II	114.619,03	900	870	900	870	223,52	291,91	13,4	10,3	11,85
3	Bela Vista II	23.392,80	895	875	895	875	263,13	263,13	7,6	7,6	7,6
4	Vale dos Lagos (Terra Preta)	106.749,20	940	895	940	895	300,46	300,46	15	15	15
5	CDHU III	51.691,20	910	870	910	895	273,79	216,99	14,6	6,9	10,75
6	Santo Amaro I	42.275,70	900	870	900	885	247,46	110,86	12,1	13,5	12,8
7	CDHU III	24.980,30	905	870	905	870	177,81	177,81	19,7	19,7	19,7
8	Moretti I	45.988,10	920	885	920	885	187,61	187,61	18,7	18,7	18,7
9	Moretti II	109.763,30	930	890	930	890	247,1	247,1	16,2	16,2	16,2
10	Álvaro Costa (Bairro dos Pintos)	7.887,60	905	892	905	892	85,9	85,9	15,1	15,1	15,1
11	Solar da Mantiqueira	86.251,90	905	875	895	875	216,15	92,14	13,9	21,7	17,8



TABELA 2 - Altimetria e declividade dos loteamentos de Joanópolis (continuação)

Numeração	Loteamento	Área (m <sup>2</sup> )	Altitude				Distância 1 (m)	Distância 2 (m)	Declividade média 1 (%)	Declividade média 2 (%)	Declividade média (%)
			Máx 1	Mín 1	Máx 2	Mín 2					
12	Serra Azul	59.046,30	950	905	950	905	313,91	313,91	14,3	14,3	14,3
13	CDHU I	15.379,10	880	875	880	875	51,76	40,36	9,7	12,4	11,05
14	Nogueira I	65.675,10	905	875	905	875	261,72	261,72	11,5	11,5	11,5
15	Nogueira II	29.302,00	915	885	915	885	184,91	184,91	16,2	16,2	16,2
16	São João II	32.143,30	920	905	920	905	77,69	77,69	19,3	19,3	19,3
17	São João I	57.517,20	905	876	902	876	151,99	209,34	19,1	12,4	15,75
18	Jardim Santa Ângela	22.221,00	925	900	925	905	120,16	223,11	20,8	9	14,9
19	VI Sanches (Pedro Sanches)	12.100,70	905	885	905	885	103,22	103,22	19,4	19,4	19,4
20	Francisco Antônio Sanches	24.021,70	890	878	890	878	121,87	139,2	9,8	8,6	9,2
21	Maria Moretti	42.072,80	910	895	910	895	142,32	231,53	10,5	6,5	8,5
22	Benedito Lourenço da Cunha	14.947,00	900	875	900	875	275,59	275,59	9,1	9,1	9,1



TABELA 2 - Altimetria e declividade dos loteamentos de Joanópolis (conclusão)

Numeração	Loteamento	Área (m <sup>2</sup> )	Altitude				Distância 1 (m)	Distância 2 (m)	Declividade média 1 (%)	Declividade média 2 (%)	Declividade média (%)
			Máx 1	Mín 1	Máx 2	Mín 2					
23	Eusébio Ricanelo	16.229,30	875	870	875	870	94,26	94,26	5,3	5,3	5,3
24	Joaquim Américo Sobrinho	16277,7	890	875	890	875	105,13	105,13	14,3	14,3	14,3
25	Bela Vista I	109015,3	885	870	885	870	382,82	190,71	1,9	7,9	5,9
26	São Luíz	90721	940	880	940	880	265,79	265,79	22,3	22,3	22,6
27	Jardim Cruzeiro	20889,6	938	920	938	920	189,88	146,6	9,5	12,3	10,9
28	Região Central (Referência Igreja Matriz)	-	930	875	905	875	632,54	255,67	8,7	11,7	10,2
Média			909,21	882,36	907,86	883,96					13,5

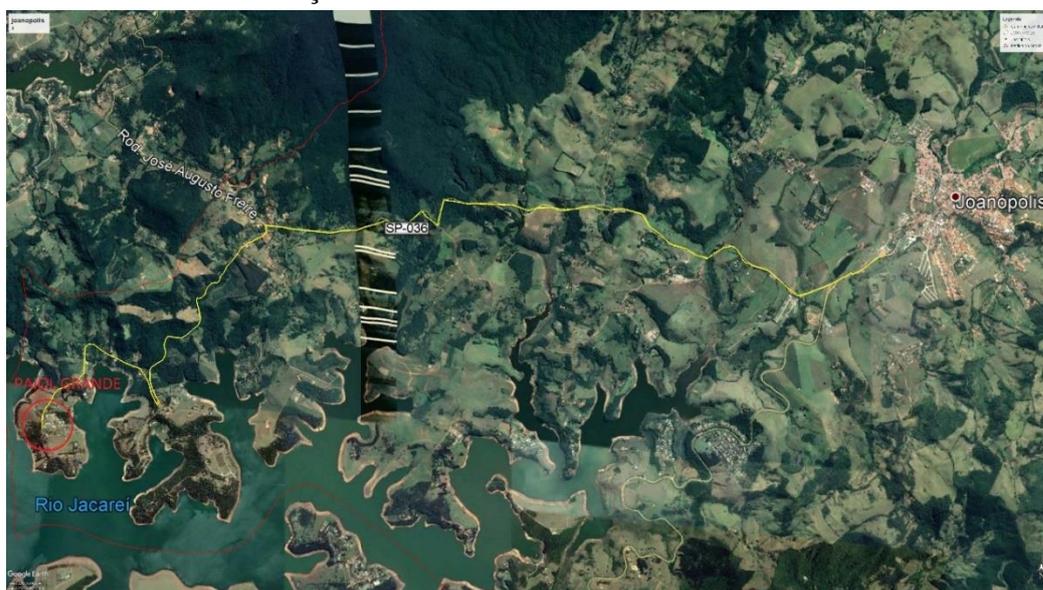
Fonte: Estudos realizados através do global Mapper

### 2.2.2 Expansão urbana

De acordo com os dados obtidos, fazem parte do município as áreas denominadas como: Paiol Grande, Vila David, Porto Danalis, São Lorenzo, Píuca, Estrada da Cachoeira entre as quais foram selecionados 3 pontos estratégicos, Bairro Paiol Grande, Bairro do Bonfim e Bairro do Cancan.

A área que se localiza o Bairro paiol grande, possui sua maior cota de 917,00 metros e sua menor cota de 838,00 metros, tendo uma declividade de 16,8% em uma distância entre elas de 470,00 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

IMAGEM 3 – Localização da área estudada do Bairro Paiol Grande



Fonte: Google Earth

IMAGEM 4 – Imagem altimetria do Bairro Paiol Grande



Fonte: Google Earth

A área denominada como Vila David, possui sua cota superior máxima 895,00 metros e sua menor cota de 848,00 metros, tendo uma declividade máxima de 14,2% em uma distância entre elas de 330,18 metros. A declividade média em sua região é de 13,2%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

IMAGEM 5 – Localização da área estudada do Bairro Vila David



Fonte: Google Earth

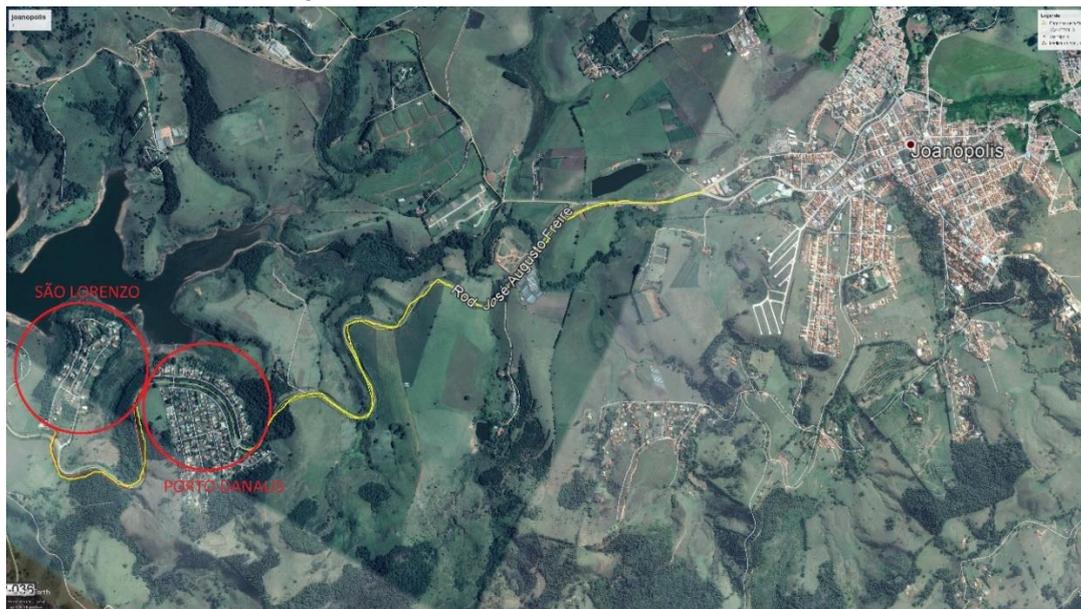
IMAGEM 6 - Imagem altimetria do Bairro Vila David



Fonte: Google Earth

Os próximos bairros a serem analisados possuem extremidades próximas, sendo eles os bairros, São Lorenzo e Porto Danalis.

IMAGEM 7 - Localização da área estudada dos bairros Porto Danalis e São Lorenzo



Fonte: Google Earth

A área denominada por Bairro do Porto Danalis possui sua maior cota de 926,00 metros e sua menor cota de 844,00 metros, tendo uma declividade máxima de 14,7% em uma distância entre elas de 557,93 metros. A declividade média da área é de 14,4%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

IMAGEM 8 - Imagem altimetria do Bairro Porto Danalis



Fonte: Google Earth

A área denominada por Bairro São Lorenzo possui sua maior cota de 878,00 metros e sua menor cota de 846,00 metros, tendo uma declividade máxima de 27,0% em uma distância entre elas de 118,65 metros. A declividade média da área é de 19,6%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

IMAGEM 9 - Imagem altimetria do Bairro São Lorenzo



Fonte: Google Earth

A área denominada por Bairro Púca possui sua maior cota de 975,00 metros e sua menor cota de 920,00 metros, tendo uma declividade máxima de 17,0% em uma distância entre elas de 323,88 metros. A declividade média da área é de 13,8%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

IMAGEM 10 - Localização da área estudada do Bairro Púca



Fonte: Google Earth

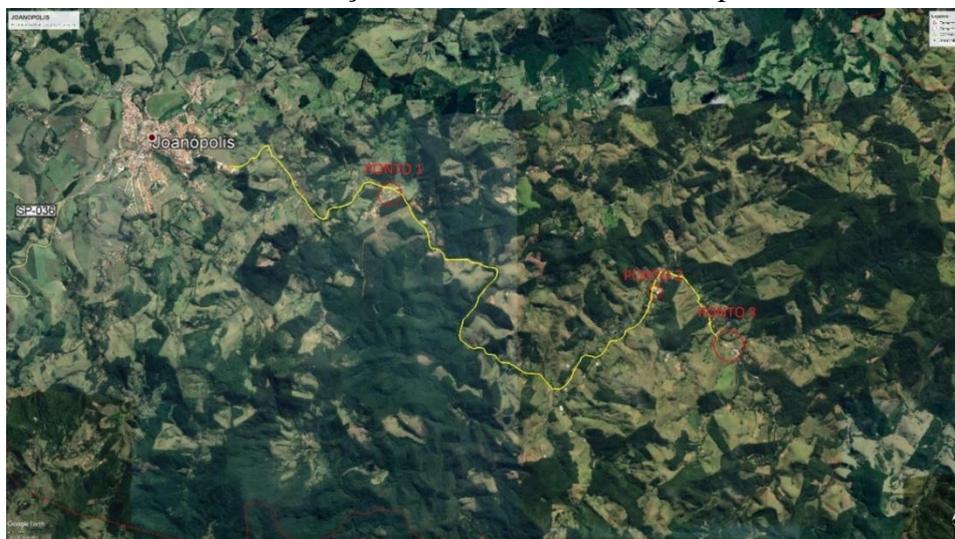
IMAGEM 11 - Imagem altimetria do Bairro Píuca



Fonte: Google Earth

A Área da estrada da cachoeira dos pretos foi estuda em três pontos estrategicamente localizados.

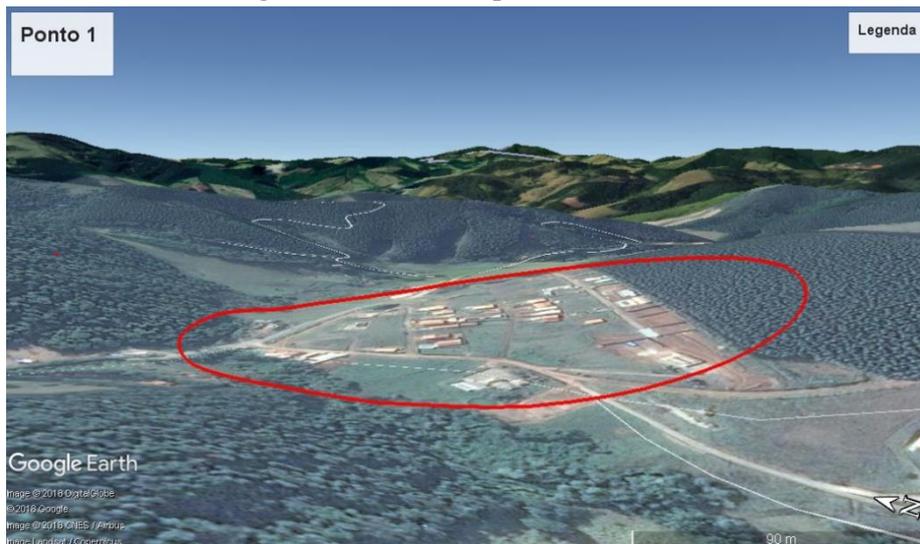
IMAGEM 12 - Localização da área estudada dos pontos na estrada da cachoeira



Fonte: Google Earth

A área denominada pelo Ponto I, possui sua maior cota de 947,00 metros e sua menor cota nessa declividade de 895,00 metros, tendo uma declividade máxima de 16,2% em uma distância entre elas de 320,62 metros. A declividade média da área é de 15%. Sendo sua menor cota igual a 892,00 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

### IMAGEM 13 - Imagem altimetria do ponto 1



Fonte: Google Earth

A área denominada pelo Ponto 2 possui sua maior cota de 923,00 metros e sua menor cota de 862,00 metros, tendo uma declividade máxima de 25,3% em uma distância entre elas de 240,67 metros. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

### IMAGEM 14 - Imagem altimetria do ponto 2



Fonte: Google Earth

A área do ponto 3 (localidade da Cachoeira dos Pretos) possui um lado com cota superior de 997,00 metros e cota inferior de 885,00 metros, com declividade igual a 29,4 % estas cotas se distanciando em uma medida de 381,55 metros. A porção que o outro lado possui uma cota superior de 890 metros e cota inferior de 885 possui uma declividade de 3,5% estas cotas se distanciando em uma medida de 144,43 metros. A

declividade média da região é de 16,4%. Tendo em seu território, um relevo, classificado como ondulado.

IMAGEM 15 - Imagem altimetria do ponto 2



Fonte: Google Earth

No Bairro Bonfim, localizado a oeste de Joanópolis, com as coordenadas (22°57'59.81"S, 46° 6'59.88" O), não foi possível determinar sua declividade média, uma vez que a cidade não possui um plano diretor delimitando suas áreas, que é composta por propriedades rurais com crescimento descentralizado.

IMAGEM 16 - Localização da área estudada do Bairro do Bonfim

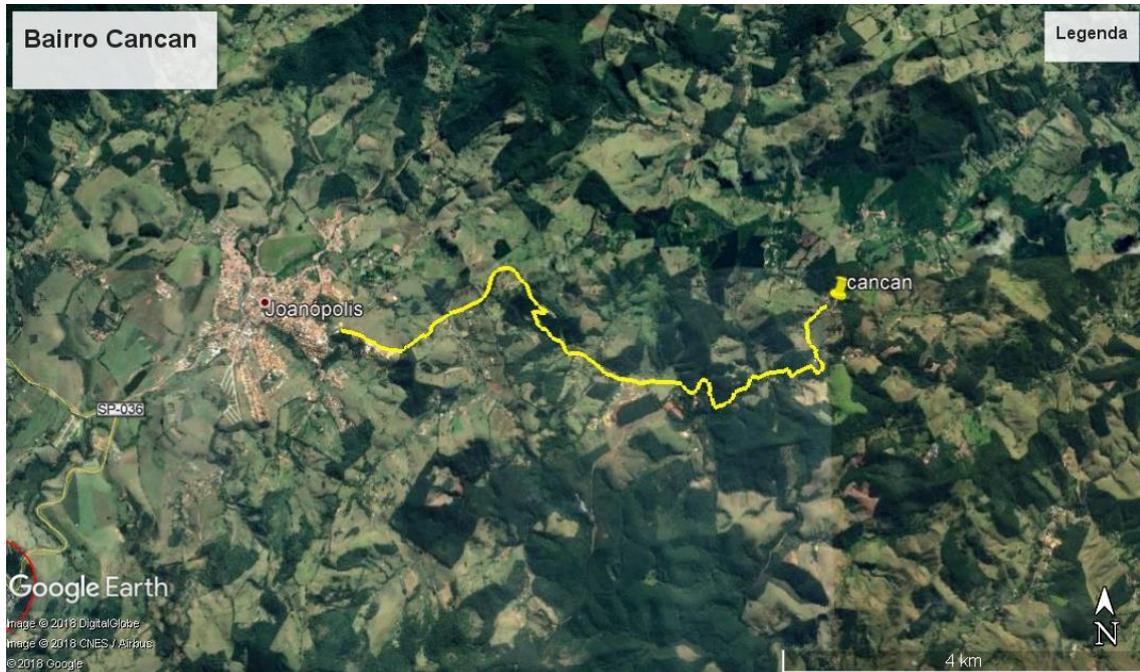


Fonte: Google Earth



No Bairro Cancan, localizado a oeste de Joanópolis, com as coordenadas (22°55'46.84"S, 46°12'38.24" O), não foi possível determinar sua declividade média, pelo mesmo motivo apontado acima.

IMAGEM 17 - Localização da área estudada do Bairro do Cancan



Fonte: Google Earth



TABELA 3 - Altimetria e declividade das áreas de extensão urbana

Numeração	Loteamento	Altitudes				Distância 1 (m)	Distância 2 (m)	Declividade média 1 (%)	Declividade média 2 (%)	Declividade média
		Máx 1	Mín 1	Máx 2	Mín 2					
1	Paíol Grande	917	838	917	838	470	470	16,8	16,8	16,8
2	Vila David	895	848	895	884	330,18	91,05	14,2	12,1	13,2
3	Porto Danalis	926	882	926	844	314,14	557,83	14	14,7	14,4
4	São Lorenzo	866	844	878	846	179,01	118,65	12,3	27	19,7
5	Púca	975	920	975	944	323,88	289,59	17	10,7	13,9
6	Extensão da estrada da Cachoeira dos Pretos (Ponto 1)	947	895	947	892	320,62	400,61	16,2	13,7	15
7	Extensão da estrada da Cachoeira dos Pretos (Ponto 2)	923	862	923	862	240,67	240,67	25,3	25,3	25,3
8	Cachoeira dos Pretos (Ponto 3)	997	885	890	885	381,55	144,43	29,4	3,5	16,5
9	Bairro dos Bonfins	Possui extensão muito ampla e descentralizada para análise								
10	Bairro do Cancan	Possui extensão muito ampla e descentralizada para análise								

Fonte: Estudos realizados através do global Mapper



### 2.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O município de Joanópolis está localizado na Bacia Hidrográfica PCJ (Piracicaba, Campinas, Jundiaí), a Província Geomorfológica que o abrange é o Planalto Atlântico, relacionado ao embasamento Cristalino e a Zona é a Serra da Mantiqueira. O relevo predominante é o Montanhoso e apresenta uma Topografia bastante acidentada, estando a uma altitude mínima de 850 metros. Encontra-se inserido em área de domínio do Bioma Mata Atlântica, constituída pela Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária) e, segundo a Fundação SOS Mata Atlântica, ainda apresenta cerca de 18,8 % da vegetação natural original.

Encontra-se inserido no sistema aquífero do Aquífero Cristalino, o qual é composto por rochas de origem ígnea e metamórfica que se estendem para o oeste do Estado, abaixo da Bacia Sedimentar do Paraná, a grandes profundidades, o que inviabiliza sua utilização.

Sua hidrografia é composta de muitos rios e várias cachoeiras, sendo a Cachoeira dos Pretos com 154m de queda d'água, a principal, seguida pela Cachoeira da Ipunina, com maravilhosa queda d'água, as quais contribuem com o sistema Cantareira de represas da SABESP, sendo que a maior delas possui 40 Km<sup>2</sup> de espelho d'água, bem própria para esportes náuticos.

Joanópolis é um dos doze municípios que compõe o Sistema Cantareira, sendo um dos três que se encontra integralmente inseridos na área produtora de água do sistema.

De acordo com IPT (2013), constata-se à predominância de solo: Argiloso vermelho-amarelo, Argiloso Vermelho e Cambissolo. São relacionados à litologia Pré-Cambriana, metamórfica, notadamente gnaisses e granitos, com algumas ocorrências de básicas e metabásicas e também sedimentos recentes nas planícies de alguns rios.

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, o clima do município é considerado o Tropical de Altitude Mesotérmico Úmido (Cwa), com chuvas mais concentradas no verão e temperaturas menos elevadas devido ao fator altitude. A temperatura média é 19,2° C, sendo que a maior temperatura média é 27,4° C (fevereiro) e menor temperatura média é 8,6° C (julho). Junho é considerado o mês mais frio, com média de 15,5°C, conforme os dados obtidos através de equações de temperatura em estudos realizados pelo CEPAGRI/UNICAM.

O município de Joanópolis tem cerca de 13% de Mata Atlântica preservada e está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) Piracicaba – Juqueri – Mirim e na APA Cantareira.

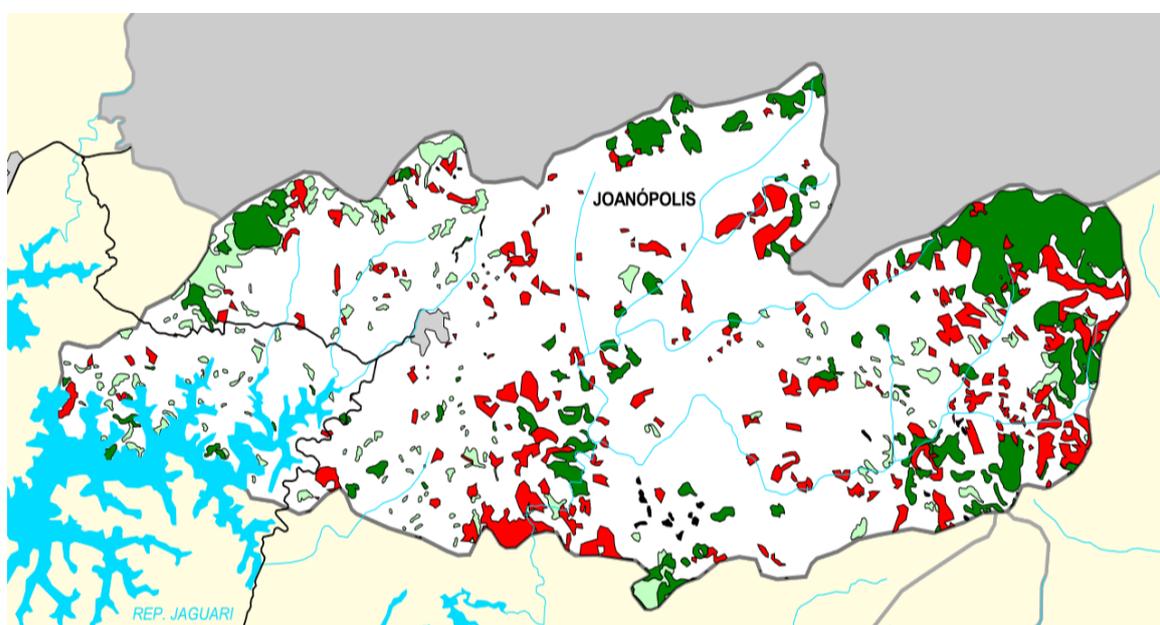
APA - Piracicaba/Juqueri Piracicaba/Juqueri-Mirim, objetiva a proteção dos recursos hídricos que sofrem com a ocupação ao redor dos reservatórios, em

especial, os locais de recreação, que acabam reduzindo a mata ciliar, além do manejo inadequado de atividades agropecuárias.

APA Cantareira, tem como objetivo é a proteção aos recursos hídricos da região, especialmente as bacias que formam o Sistema Cantareira, um dos principais mananciais responsáveis pelo abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo.

A cobertura vegetal de Joanópolis encontra-se bastante diminuída, uma vez que foi substituída por formas antrópicas de ocupação do solo. Atualmente, o principal tipo de vegetação, no entanto, ainda é a mata, tal como pode ser observado na Figura 18.

IMAGEM 18 - Mapa Florestal do Município de Joanópolis (2009)



cobertura vegetal

	mata
	capoeira
	cerrado
	cerradão
	campo cerrado
	campo
	vegetação de várzea
	mangue
	restinga
	vegetação não identificada
	reflorestamento

Cobertura Vegetal	área (ha)	% *
mata	3.305,11	8,77
capoeira	1.332,69	3,53
vegetação não classificada	50,72	0,13
<b>TOTAL</b>	<b>4.688,52</b>	<b>12,44</b>
reflorestamento	2.714,51	7,20

\* (em relação a área do município)

área do município: 37.700 ha

Fonte: SIFESP - Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo



## 2.4 ATRATIVOS TURÍSTICOS PRESENTES NO MUNICÍPIO

Joanópolis possui no seu território uma alta diversidade ambiental, associada com atividades de turismo ecológico possibilitando o melhor conhecimento da natureza assim também como os meios de preservação.

Visando melhor a integração entre o ser humano e a natureza, o ecoturismo busca utilizar de forma sustentável da biodiversidade presente da Mata Atlântica oferecendo diversas atrações turísticas para melhor mostrar a cultura ecológica de Joanópolis.

Cercada por cachoeiras, represas e montanhas, oferece aos seus visitantes pratica de esportes náuticos, tais como: jet-ski, passeios de barco e, além disto, a prática da pesca esportiva. Já no âmbito terrestre, oferece esporte como: caminhada ou trekking, escalada em rocha e também percursos para corridas de aventura.

Possui em seu município os seguintes pontos turísticos:

**Rampa de Asa Delta:** Se encontra na Serra do Lopo, que está situada na divisa de estados entre Minas Gerais e São Paulo. São duas rampas, a primeira mostra as belezas do município de Joanópolis-SP, já a segunda mostra os encantamentos do município de Extrema/MG. Além de ver estas vistas maravilhosas das cidades, pode se praticar o voo de *paraglider* e de asa delta.

**Cachoeira dos Pires:** Fica localizada a 3,7km do centro da cidade, no Bairro dos Pires. A cachoeira é composta por diversas quedas e piscinas naturais com varias profundidades diferentes, contando com trechos abertos ao sol e outros com sombras, que se faz pela mata que fica ao redor.

**Gigante Adormecido:** Fica localizado entre o município de Joanópolis e o município de Extrema/MG. Recebeu este nome devido ao seu recorte das montanhas com o céu que produz uma curiosa silhueta que lembra um homem deitado. Além disso, ali também fica localizado o Pico do Lopo, com um ponto de 1725 metros de altitude. É possível chegar de carro e através de caminhada. Do topo pode se avistar as varias cidades da região e praticar o salto de asa delta.

**Cachoeira dos Pretos:** Fica localizada a 18 km do centro da cidade de Joanópolis. Recebeu este nome devido a uma família de origem portuguesa cujo sobrenome era Preto de Oliveira, que deu origem ao nome do bairro e da cachoeira também. É considerada uma das maiores cachoeiras do estado de São Paulo, com uma queda d' água de 154 metros, com uma visão que é impressionante. Além desta visão impressionante que se tem de lá da cachoeira é possível banho, a pratica de *canoeing* e a contemplação da natureza que a cerca.

**Represa Jaguari/ Jacaré:** Fica localizada a 4 km do centro da cidade. É possível a pratica das atividades náuticas e também a pratica da pesca. E, além disto, possui vários mirantes que proporcionam bonitos visuais.



**Cachoeira Escondida:** Fica localizada a 10 km do centro da cidade, no bairro dos Alves e pertence à propriedade privada. A cachoeira proporciona acesso às quedas e piscinas naturais de pequena profundidade.

**Pico do Selado:** Está localizado entre a cidade de Joanópolis e de Monte Verde-MG. Com uma região de 2070 metros de altitude. Para se chegar neste pico é feito através de uma trilha por caminhada.

**Cachoeira das Bruxas:** Fica localizada a 15 km do centro da cidade. É uma queda d' água que percorre uma grande pedra de granito, sendo um lugar acidentado, que permite banho num pequeno lago. Além disto, pode se fazer a pratica do *boiacross*.

**Cachoeira Iponina:** Fica localizada a 27 km do centro da cidade. Ela conta com uma queda d' água de 20 metros de altura, terminando num pequeno lago. Fica localizada entre pedras e fendas. Ela recebeu este nome de uma antiga moradora do local, Dona Iponina, uma senhora de uma família tradicional da cidade.

#### **2.4.1 Plano de desenvolvimento turístico de Joanópolis**

O plano de desenvolvimento turístico municipal tem como principal objetivo o total desenvolvimento de funções turísticas presentes no município, com foco principal em instruções ao incentivo e a promover ainda mais o turismo no município tanto no âmbito religioso, ecológico, cultural, rural e de aventura. É amparado pela lei N° 1261/2015.

#### **2.4.2 Tombamento patrimonial**

Na atualidade, o tombamento é um ato administrativo realizado pelo poder público (SEEC/CPC) com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para toda a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados.

Joanópolis possui em seu município a resolução que protege a E.E. Cel. João Ernesto, que fica localizado na Avenida Waldomiro Villaça, 126, como bem tombado pela resolução 60 de 21/07/2010. Ele foi tombado por compartilhar significados cultural, histórico e arquitetônico, presentes na época em que ele foi construído.

Para que haja intervenção nos elementos tombados e em seu entorno é preciso aprovação do Condephaat (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico).



## 2.5 DISTRIBUIÇÃO URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO

A região urbana do município é encontrada principalmente no centro, onde se encontram a maioria das residências e comércios do município, a onde compõem toda a urbanização do município, além das grandes ruas, avenidas e praças. A parte comercial do município se encontra nos eixos centrais, de acordo com as leis de zoneamento de uso comercial. Os bairros mais afastados do centro, que seria a expansão urbana, são de maioria de característica residencial.

## 2.6 DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E RURAL

O desenvolvimento rural no município vem passando por um crescente aumento da agricultura orgânica, tanto na produção como no consumo. Joanópolis conta com uma grande área de expansão urbana, e essas áreas por serem afastadas do centro criam uma demanda que induz ao aumento da produção local de produtos de agropecuária.

A indústria local é caracterizada e composta por ramos diversificados, entre esses ramos pode-se apontar:

TABELA 4 – Indústrias mais significativas de Joanópolis

Indústria	Início das atividades	Número de funcionários	Atuação
MIRAPLAST EMBALAGENS E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LTDA	Fevereiro de 2006	29	Fabricação de embalagens plásticas e gerenciamento de resíduos
LATICÍNIOS JOALAC INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Fevereiro de 2018	9	Ramo de atividade de laticínios
MILTON AMARO MADEIRAS COMÉRCIO DE MADEIRAS LTDA	Dezembro de 2008	20	Comércio varejista de madeiras e artefatos
DJANI INDÚSTRIA E COMERCIO DE CONFECÇÕES LTDA	Sem informação	Sem informação	Confecção e comércio varejista de peças e vestuários. Atende primeiramente as lojas e grifes especializada na revenda de artigos de vestuário.

Fonte: Dados obtidos nas empresas.



## 2.7 FROTA URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO

Os dados da frota municipal de veículos segundo IBGE indicam em números possíveis meios de locomoção utilizados pelos munícipes, o que torna possível avaliar formas de melhorias na mobilidade urbana e acessibilidade, integrando esses meios de transportes e acrescentando outros de acordo com as necessidades dos habitantes do município.

TABELA 5 - Pesquisa da frota de veículos da cidade de Joanópolis

Veículos	2014	2015	2016
Automóveis	4529	4708	4874
Caminhão	404	415	421
Caminhão trator	18	20	21
Caminhonete	702	735	770
Camioneta	257	257	265
Micro-ônibus	22	27	29
Motocicleta	1922	2035	2084
Motoneta	337	340	341
Ônibus	18	18	18
Utilitários	34	39	39
Outros	93	102	105
Total	8336	8696	8967

Fonte: Dados adaptados do IBGE

## 2.8 LINHAS RODOVIÁRIAS

Para as conexões com a cidade de Joanópolis existe apenas uma empresa responsável pelo transporte rodoviário.

O acesso ao município de Joanópolis é oferecido por diversas linhas de ônibus, sendo elas:

Bragança Paulista X Joanópolis      dois horários diretos disponíveis, sendo às 10h30min e às 18h00min.



São Paulo X Joanópolis dois horários diretos, estes sendo às 9h00min e 19h00min.

Atibaia X Joanópolis as opções são maiores. No período de segunda a sábado, possuem quatro conexões com a cidade, às 10h15min, 14h30min, 18h00min e 20h15min. Nos domingos há uma conexão a mais que os outros dias às 17h00min

Joanópolis não possui sistema viário para as linhas suburbanas.

### 3 JUSTIFICATIVA

O crescimento desordenado das cidades brasileiras produz reflexos negativos sobre os transportes urbanos além de acarretar em cidades menos acessíveis aos habitantes. O aparecimento cada vez maior de veículos particulares nas ruas, gerando cada vez mais congestionamentos, é causado por uma política de investimentos desfavoráveis ao transporte público e uma política de uso do solo que não leve em consideração a mobilidade urbana.

O Plano de Mobilidade Urbana, dessa forma, pode ser entendido como a junção da interação dos fluxos de deslocamentos de bens e pessoas no espaço urbano, sejam esses bens motorizados ou não. Ele é, portanto, uma solução para melhor deslocamento dos habitantes em seus afazeres do dia-a-dia e maior organização da cidade. Para a elaboração das propostas presentes no plano é necessário um estudo detalhado do funcionamento do município para que possa se desenvolver corretamente no futuro.

Esse planejamento tem como objetivo principal atender às necessidades de deslocamento das pessoas de modo alternativo e coletivo de modo que possa melhorar a qualidade de vida e a inclusão social, desta forma o sistema de mobilidade urbana pode ser considerado como um conjunto estruturado de modos, redes e infraestruturas que garante o deslocamento das pessoas na cidade e que mantém fortes interações com as demais políticas urbanas.

### 4 OBJETIVO

O objetivo do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Joanópolis é elaborar, a partir de soluções, uma estratégia entre os meios de transporte com coerência e eficiência, procurando buscar constantes mudanças no meio urbano, reduzindo o congestionamento de automóveis, implantando e incentivando a população a fazer o uso do transporte coletivo, assim como fazer o uso de bicicleta e do andar a pé. Todos esses meios interagindo entre si, trazendo um menor gasto de tempo nos deslocamentos, diminuindo o número de acidentes e o índice de poluição nas cidades, incentivando as pessoas a andarem a pé, fazendo com que haja uma harmonização entre os meios de transportes



com melhores condições para um município inclusivo e harmonioso favorecendo assim uma mobilidade sustentável para o município.

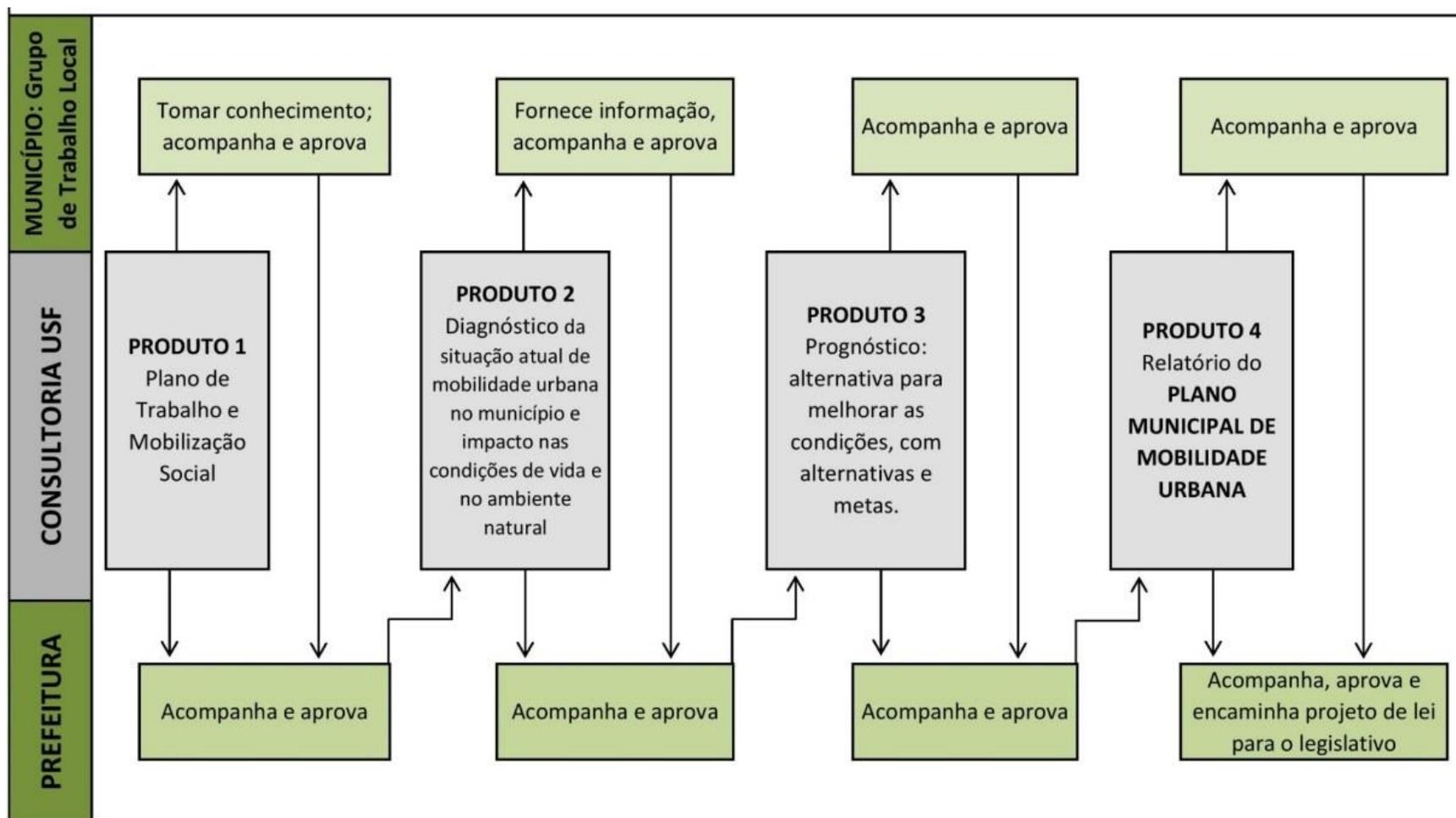
A elaboração de cada etapa deste plano destina-se aos gestores municipais do planejamento urbano e de transportes, focando no esclarecimento de cada processo a ser realizado pelos gestores, contribuindo para que o poder público possa valorizar e empenhar seu trabalho em uma gestão dentro dos limites de seu âmbito. Neste seguimento, o plano propõe o estabelecimento de diretrizes para a mobilidade urbana, além de possibilitar a captação de recursos junto aos governos estaduais e federais.

A metodologia de trabalho utilizada para a elaboração deste documento propõe o desenvolvimento em etapas dos processos de planejamento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, de maneira a atingir os objetivos finais e especificações determinadas pelo Termo Aditivo empregado, que norteia este trabalho, através da organização de quatro produtos apresentados no formato de fluxograma que explica às funções participativas de cada um dos grupos envolvidos.

Para cada item exposto no fluxograma abaixo são descritas as definições no processo de elaboração do documento final, em conjunto com as definições de suas atividades.



IMAGEM 19 – Fluxograma da metodologia para elaboração do PMMU



Fonte: Ministério das Cidades



## **5.1 PLANO DE TRABALHO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PRODUTO 1)**

### **5.1.1 Plano de trabalho**

O presente Plano de Trabalho consiste na descrição das diretrizes a serem seguidas por todos os meios envolvidos no desenvolvimento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, contendo as definições teóricas que fundamentaram cada etapa desenvolvida durante a elaboração do Plano. Estas foram definidas pela equipe gestora da Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis, em conjunto com os docentes dos cursos de Engenharia Civil e Arquitetura, do campus de Bragança Paulista. Foram seguidos definições e prazos, os seguintes itens teve como base o Plano de Trabalho disponibilizados pelo Ministério das Cidades:

- a) O desenvolvimento deste documento conta com a participação dos órgãos públicos responsáveis representados pelo corpo técnico da prefeitura da Universidade São Francisco e do grupo de trabalho formado por moradores do município;
- b) Os produtos, objeto do presente trabalho, representando as fases descritas no fluxograma apresentado contaram com prazos definidos para entrega, avaliação e possível revisão do material, sendo elaborados por estagiários e docentes da Universidade São Francisco e representantes da Prefeitura Municipal;
- c) O Plano de Mobilidade Urbana, assim como os dados levantados no decorrer da elaboração do trabalho devem permanecer em poder da prefeitura ficando disponível para consulta pública e fomentando o desenvolvimento da mobilidade urbana;
- d) Coube aos representantes legais do município analisar o documento entregue, dentro do prazo, para efetiva aprovação e integração deste ao plano de mobilidade urbana;
- e) Após aprovação, a lei que o município publique os documentos entregues e estipule um prazo para a disponibilização dos mesmos;
- f) O desenvolvimento do plano propõe o cumprimento das etapas previstas inicialmente de acordo com o cronograma estipulado pela Prefeitura;
- g) Ao término do trabalho e com o Plano Municipal de Mobilidade Urbana completo, foi feita uma audiência pública para apresentação e divulgação dos resultados para os munícipes e outros interessados no conhecimento das propostas e instrumentos de intervenção urbana presentes no documento.



TABELA 6 – Cronograma de atividade (continua)

CRONOGRAMA PARA REALIZAÇÃO DE REUNIÕES																										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DATA PREVISTA	MESES																							
			Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro													
			SEMANAS																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PRODUTO 1	Plano de Trabalho e Mobilização Social.	2º quinzena de agosto																								
	Elaboração do Planejamento organizacional e apresentação do Plano de Trabalho.																									
PRODUTO 2	Diagnóstico da situação atual de mobilidade urbana no município e impacto nas condições de vida e no ambiente natural.	2º quinzena de outubro																								
	Aplicação do questionário à população; Levantamento e tabulação dos dados; Pesquisa de referência; Reunião de apresentação do relatório.																									





TABELA 6 – Cronograma de atividade (conclusão)

CRONOGRAMA PARA REALIZAÇÃO DE REUNIÕES																																
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DATA PREVISTA	MESES																													
			Novembro					Dezembro					Janeiro/19					Fevereiro/19					Março/19					Abril/19				
			SEMANAS																													
			25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48						
PRODUTO 1	Plano de Trabalho e Mobilização Social.	2ª quinzena de agosto																														
	Elaboração do Planejamento organizacional e apresentação do Plano de Trabalho.																															
PRODUTO 2	Diagnóstico da situação atual de mobilidade urbana no município e impacto nas condições de vida e no ambiente natural.	2ª quinzena de outubro																														
	Aplicação do questionário à população; Levantamento e tabulação dos dados; Pesquisa de referência; Reunião de apresentação do relatório.																															





### **5.1.2 Mobilização social**

O Plano de Mobilização Social visa desenvolver ações para a sensibilização da comunidade quanto à importância do Plano Municipal de Mobilidade Urbana e no seu processo participativo na elaboração deste documento, dado o inciso V, do art. 5º, da Lei nº 11.445/07, que configura a gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana. De acordo com esta definição, a Mobilização Social propõe:

- a) Garantia de acesso universal aos dados apresentados no desenvolvimento das etapas para este trabalho, através da formatação de mecanismos de divulgação e comunicação, visando à disseminação das informações inerentes intrínsecos aos dados coletados; da avaliação dos serviços prestados e do processo de elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana;
- b) Estabelecimento de canais físicos ou online, para recepção de críticas e sugestões, garantindo-se a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas;
- c) Constituição de Grupos de Trabalho com os munícipes para o desenvolvimento de temas específicos inerentes ao Plano, observando indicativos da necessidade de atuação articulada entre os órgãos e instituições responsáveis pela elaboração do documento e a participação efetiva da população;
- d) Desenvolvimento e divulgação de eventos abertos à comunidade local e a outros interessados no acompanhamento do processo, como debates, seminários e audiências públicas para discussão e participação popular na formulação do Plano;

### **5.2 DIAGNÓSTICO (PRODUTO 2)**

Levantamento da Situação de Mobilidade dos Moradores do Município:

Através da aplicação de questionário, elaborado pela equipe técnica da Universidade São Francisco, em conjunto com os envolvidos da Prefeitura de Joanópolis, foi aplicado o questionário em todos os bairros do município com o objetivo de levantar a situação da infraestrutura urbana, de comércio a serviços em geral, dos meios de transportes mais utilizados e os desejados e da legislação vigente no município sobre Mobilidade Urbana a partir do olhar dos munícipes.

Para tanto o questionário contemplou uma série de quesitos:

- a) Avaliação Socioeconômica: compreender o perfil dos habitantes para traçar paralelos entre faixa etária, gênero, ocupação social, renda, relação com o espaço urbano e com a



ocupação da cidade, densidade dos bairros, acesso ao transporte coletivo e ao território da cidade. Com essas respostas obteve-se um perfil geral das características do município que, aliado ao levantamento das características físicas da cidade, como clima, hidrografia, topografia, e suas áreas de interesse social e econômico, como a localização do bairro a infraestrutura de atendimento aos moradores desta área, permitiu entender as necessidades e expectativas dos moradores.

b) Avaliação da Mobilidade: compreender o fluxo individual dos moradores, de forma a agrupar estes dados para obter um panorama geral da mobilidade urbana atual. Para tanto, buscou-se compreender o número e o motivo das viagens realizadas, se são motorizadas ou não motorizadas, coletivas ou individuais, se são relacionadas a trabalho, educação ou lazer e a opinião individual de cada morador acerca da qualidade do transporte público da acessibilidade urbana nos passeios e edifícios públicos e privados e da conexão rodoviária entre o município e outras cidades periféricas, sendo possível caracterizar os meios de transporte comumente utilizados, identificando no processo a população que é ou não atendida pelo transporte coletivo e a qualidade desses serviços prestados;

c) Informações complementares relativas ao atendimento do transporte coletivo (se este supre a necessidade da população, se os horários são flexíveis e facilitam a mobilidade, se os veículos estão em boas condições de uso e se atendem as normas de acessibilidade, de acordo com a resolução da ANTT n° 4323/14), à acessibilidade dos edifícios públicos e privados, à acessibilidade dos passeios públicos, à segurança no deslocamento e na eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

Para o desenvolvimento desta etapa foi necessária a pesquisa em campo do grupo técnico da Universidade São Francisco para aplicação dos questionários em edifícios públicos e nos bairros residenciais, para que a realização da pesquisa chegasse diretamente à população, sem a necessidade de organizar eventos para cumprimento desta etapa.

Foram elementos essenciais desta fase:

a) Organização das rotas de pesquisa, com definição dos edifícios públicos e bairros residenciais onde serão aplicados os questionários;

b) Planejamento organizacional quanto ao dia, horário e meio acesso a estes locais, visto que alguns se localizam em zonas afastadas do centro urbano;

c) Organização dos grupos no local e aplicação do questionário à população, podendo este ser recebido pelo grupo na mesma hora, quando aplicado em residências ou diretamente com o entrevistado, ou ser recolhido em data posterior, quando da necessidade de fazê-lo.



### 5.2.1 Levantamento de dados para aplicação do questionário:

Os seguintes dados forma necessários para o desenvolvimento do questionário, uma vez que determinam o número de pessoas para a coleta das informações através do questionário e assim, garantir um resultado confiável.

TABELA 7 - Censo Demográfico da cidade de Joanópolis (continua)

Pirâmide Etária		
Idade	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	354	382
5 a 9 anos	423	360
10 a 14 anos	430	393
15 a 19 anos	519	474
20 a 24 anos	516	494
25 a 29 anos	493	493
30 a 34 anos	435	441
35 a 39 anos	425	439
40 a 44 anos	408	399
45 a 49 anos	383	412
50 a 54 anos	391	350
55 a 59 anos	325	322
60 a 64 anos	249	268
65 a 69 anos	197	202
70 a 74 anos	171	145
75 a 79 anos	104	130
80 a 84 anos	62	83
85 a 89 anos	31	32



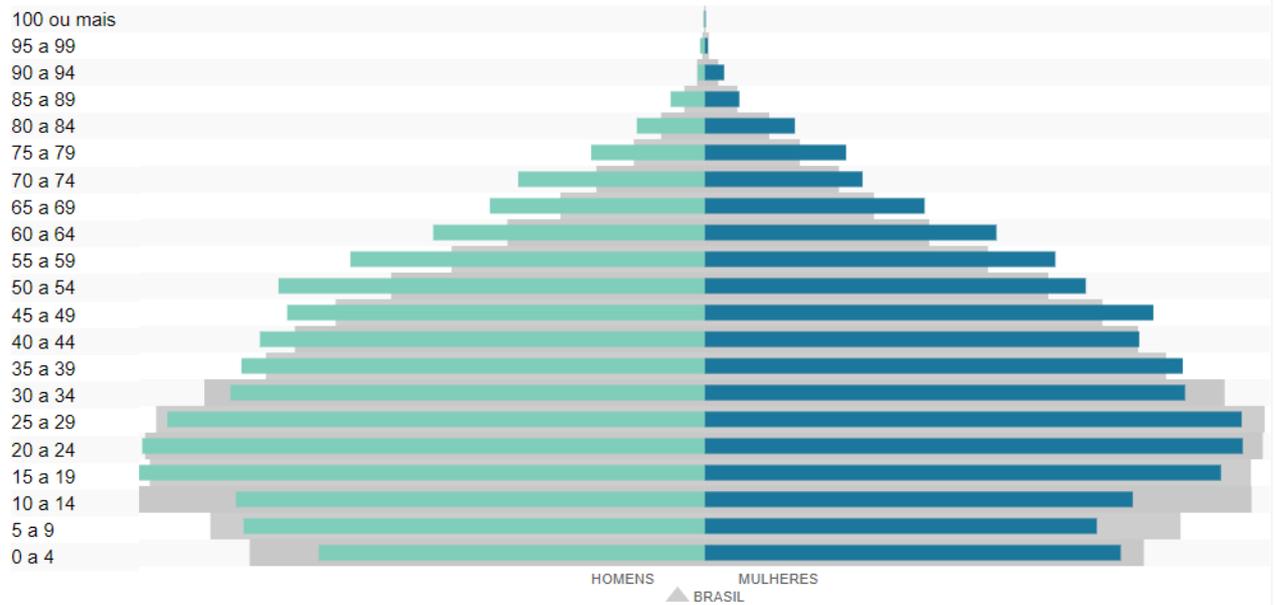
TABELA 7 - Censo Demográfico da cidade de Joanópolis (conclusão)

Pirâmide Etária		
Idade	Homens	Mulheres
90 a 94 anos	6	18
95 a 99 anos	4	3
100 ou mais	1	1
Total	11.768	

Fonte: Dados Extraídos do censo demográfico de 2010 IBGE.

GRÁFICO 1 - Pirâmide Etária de Joanópolis

**Pirâmide Etária**



Fonte: Gráfico adaptado do censo demográfico (2010)



TABELA 8 - Ensino do município de Joanópolis (2018)

Ensino	Tipo de escola	Número de alunos	Matrículas
Pré-escolar	Pública estadual	0	Inexistente
Pré-escolar	Pública federal	0	Inexistente
Pré-escolar	Pública municipal	243	Matrículas
Pré-escolar	Privada	42	Matrículas
Fundamental	Pública estadual	0	Inexistente
Fundamental	Pública federal	0	Inexistente
Fundamental	Pública municipal	1552	Matrículas
Fundamental	Privada	0	Matrículas
Médio	Pública estadual	423	Matrículas
Médio	Pública federal	0	Inexistente
Médio	Pública municipal	0	Inexistente
Médio	Privada	0	Matrículas
Total Geral		1975	

Fonte: Dados obtidos através das informações municipais da educação

### 5.2.2 Número de questionários aplicados

Para determinar a quantidade de questionários aplicados foi utilizado uma calculadora desenvolvida pela empresa *Survey Monkey*, fundada por Ryan Finley em 1999. A calculadora conta com uma equipe de pesquisadores e especialistas em computação que possibilitam o uso de forma gratuita ou paga. Para a base de cálculos, é utilizada como ferramenta de cálculos programas com base *back-end*, programas que utilizam esses sistemas de *back-end* não participam de forma visual e é responsável pelas implantações das exigências e regras impostas pela empresa, fazendo a ideia acontecer.

O cálculo da calculadora desenvolvida pela empresa é baseado pelos cálculos estatísticos de população finita, é possível utilizar esse método, pois foi identificado com auxílio das pesquisas disponibilizadas pelo SEADE o número da população de Joanópolis no ano de 2018, sendo este 13.098 habitantes residentes na cidade.



O cálculo para estipular o número de questionários utilizando o método de população finita é o seguinte:

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{(N-1) \cdot E^2 + \sigma^2 \cdot (Z_{\alpha/2})^2}$$

Optou-se por utilizar os dados estimados do quantitativo da população de 2018 pelo SEADE devido o censo de 2010 estar desatualizado, foi estipulado que o número de questionários aplicados na cidade de Joanópolis: 637.

Para definição dos números de questionários foi adotado:

- Margem de erro de 5%

Este é devido à chance de dúvidas das perguntas por parte do munícipe

- Nível de confiança de 99 %

Essa margem foi escolhida devido ao método de aplicação do questionário, o qual foi realizado presencialmente com um entrevistador.

### 5.3 PROGNÓSTICO (PRODUTO 3)

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana é um instrumento de planejamento da ação do município para universalizar a “integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município” (Lei 34 nº 12.587/12), entendendo que a universalização amplia progressivamente o acesso de todos os indivíduos a todos os espaços da cidade melhorando assim sua qualidade de vida.

Nesta etapa foram definidos os objetivos gerais e específicos inerentes ao Plano, alcançados durante a vigência deste documento, considerando-se a possível disparidade das configurações urbanas ao longo do tempo, portanto focando no diagnóstico dos problemas críticos existentes contemporâneos a este trabalho na oferta das melhores soluções a demanda observando no diagnóstico.

Os objetivos do Plano estão fundamentados nos princípios contidos na Lei nº 12.587/12, documento que guia a elaboração deste trabalho, sendo estes: acessibilidade universal, tanto a espaços públicos como serviços básicos e equipamentos sociais; promoção do desenvolvimento sustentável das cidades; melhorias nas condições urbanas da população sob a ótica da mobilidade; promoção da igualdade e inclusão social e



participação democrática da população na construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Diretamente vinculadas aos objetivos, as metas contemplam a acessibilidade universal da população, especialmente nos deslocamentos realizados dentro do espaço urbano; o desenvolvimento socioeconômico e socioambiental sustentável da cidade; a participação da população na definição das diretrizes que guiam o Plano e a eficiência e efetividade da circulação urbana.

Cabe ressaltar que os objetivos e metas definidos refletiram as principais demandas da sociedade, pois a partir da elaboração do diagnóstico técnico e da mobilização social, foi possível contemplar as soluções dos problemas identificados e trabalhá-las neste Plano, de modo a possibilitar a migração de indivíduos, dada à melhoria da qualidade de vida a suprir tal demanda, elevando o nível da qualidade de vida dos habitantes do município.

Para a elaboração do prognóstico e das alternativas foram desenvolvidos os seguintes itens:

- a) Projeção populacional com base em dados censitários do IBGE, assim como na urbana;
- b) Projeção de novas demandas, a partir dos dados levantados no diagnóstico, através de uma análise relacionado as transições de mobilidade dos habitantes do município de acordo com os novos cenários que podem surgir ao longo de tempo, de maneira que o Plano consiga atender as novas problemáticas sem alterações das estruturas principais posteriores a sua publicação;
- c) Análise da situação econômico-financeira do Município, de maneira a projetar as necessidades dentro das possibilidades de atendimento atual, visando a possível reformulação das políticas econômicas e orçamentárias da cidade no futuro, assim como fontes de subvenção, financiamento e outras, explorando a disponibilidade deste como subsídio do desenvolvimento do Plano. Para esta etapa, foi necessário estudar os recursos orçamentários do Município, de maneira a viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços;
- d) Projeção dos serviços necessários ao atendimento da população, de ações imediatas a ações constantes do plano que, com prévio estudo de desenvolvimento urbano presente no escopo do documento, permitirá o sucesso da aplicação;
- e) Os objetivos foram elaborados de forma a serem quantificáveis e a orientar a definição de metas, a serem estabelecidas em curto, médio e longo prazo; a seleção de estratégias e a proposição de ações e programas públicos que visem o pleno atendimento das questões inerentes à vivência da população frente às novas dinâmicas aplicadas pelo Plano no ambiente urbano;



- f) Análise dos serviços prestados a curto, médio e longo prazo, de forma a estabelecer parâmetros que demonstrem o atendimento das necessidades dos moradores, assim como as deficiências do Plano, que deverão ser revistas na próxima edição;
- g) Estudo e análise de transportes alternativos e maneiras de implantá-los na cidade.

#### **5.4 PRODUTO FINAL (PRODUTO 4)**

Compreenderá a síntese dos produtos 1 a 3, elaborado num único volume a ser entregue. Deverá estar estruturado da seguinte maneira: Introdução; Descrição do Objeto; Princípios Legais; Metodologia; Produtos Entregues; Considerações Finais; Equipe Técnica e Anexos.

O debate final de aprovação do Plano, exigência da legislação vigente, foi feito conseqüente a etapa final de elaboração do mesmo, devendo estar disponível para consulta online, no site da Prefeitura, como também para consulta física, em local acessível onde o documento esteja impresso e disponível diariamente para a população. A audiência para discussão foi, segundo a legislação vigente, convocada com antecedência, para que a participação da sociedade fosse viabilizada tanto no primeiro momento quanto no segundo, dando aos munícipes a oportunidade de opinar e dar a avaliação do processo e conclusão do Plano, como forma de contribuição na constituição de um documento que defende direitos dos cidadãos.

Portanto, o documento foi redigido com conteúdo acessível, com síntese bem elaborada do conteúdo estudado, com linguagem que traduza os termos técnicos em uma leitura compreensível para a média dos interessados. Esta síntese é o documento que foi disponibilizado no processo de consulta e audiência, sendo possível a publicação dos relatórios técnicos anexados ao Relatório Final, caso haja a necessidade.

### **6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO**

De acordo com o art. 3º da Lei nº 12.587/2012, o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transportes, de serviços e de infraestruturas que garantem os deslocamentos de pessoas e cargas no território do município.

Os resultados obtidos nessa etapa são produto de pesquisa de coleta de dados de fontes primárias realizadas em campo, através da aplicação de questionários e visitas in loco. As traduções desses resultados foram feitas seguindo os princípios, objetivos e diretrizes estabelecidos na Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU.

Nessa etapa foi possível identificar os principais problemas enfrentados pela população para acessar as oportunidades que o município oferece e as suas causas. Esse



diagnóstico teve também a função de levantar e sistematizar um conjunto de dados e informações, por meio dos quais é possível, ao gestor público, não só obter uma fotografia da situação atual das condições de deslocamento na cidade, como entender seus vetores econômicos, políticos, técnicos e culturais, e a partir daí, possibilitar uma nova estrutura sobre mobilidade e desenvolvimento urbano, bem como o delineamento de alternativas para a política local de mobilidade.

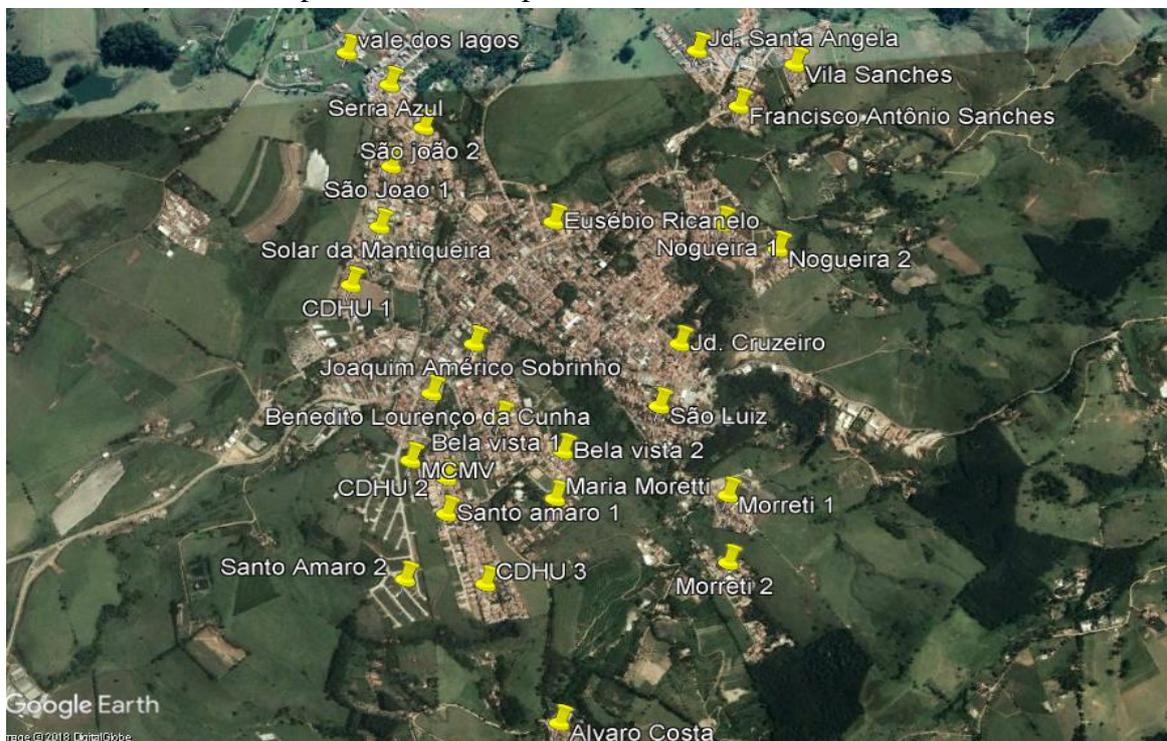
Serão seguidas as diretrizes estabelecidas na PNMU: Infraestrutura do sistema de mobilidade urbana, circulação viária e serviços de transporte público coletivo para a elaboração de propostas e o incentivo de meios de transportes alternativos e coletivos.

## 6.1 AVALIAÇÕES DOS DADOS

### 6.1.1. Caracterização dos bairros do município

Para elaboração das pesquisas, foram consideradas todas as residências, comércios e prestadores de serviços cadastrados na prefeitura municipal.

IMAGEM 20 - Mapa do Perímetro Urbano do Município de Joanópolis mostrando os bairros cadastrados na prefeitura municipal



Fonte: Google Earth



IMAGEM 21 - Mapa do Perímetro Rural do Município de Joanópolis mostrando os bairros cadastrados na prefeitura municipal



Fonte: Google Earth

### 6.1.2. Informações da população e território

A população e o território são fatores condicionantes da mobilidade urbana da população, determinam os padrões de deslocamento e dados dos sistemas de transportes utilizados.

TABELA 9 - Número de residências por bairros no município de Joanópolis (Continua)

Bairro	IPTU Cadastrados
Centro	1995
Bela Vista I e Bela Vista II	270
Álvaro Costa (Pintos)	355
Jardim São Luíz	142
Jardim São João	201
Jardim Cruzeiro	39
Porto Danalis	315
Nogueiras	308



TABELA 9 - Número de residências por bairros no município de Joanópolis (Conclusão)

Bairro	IPTU Cadastrados
CDHU I	101
CDHU II	222
Vila Sanches	73
Santa Ângela	114
Paio Grande	379
Púca	95
Morettis	113
Barroão	12
São Lorenzo	106
Lagoa Azul (Terra Preta)*	348
Azevedo	42
Jardim Serra Azul	224
Jardim Santo Amaro	558
Bairro da Lagoa	193
Bairro dos Limas	25
Total	6230

Fonte: Números obtidos através de dados da prefeitura de Joanópolis.



TABELA 10 - Número de equipamentos por bairro do município de Joanópolis (Continua)

Bairro	Equipamentos					Total por bairro
	Comércios	Indústrias	Consultórios/Escritórios	Lanchonetes	Outros	
Centro	123	2	6	31	126	288
Santo Amaro	0	0	0	0	0	0
Bela Vista II	1	0	0	1	0	2
Vale dos Lagos	0	0	0	0	0	0
CDHU II	5	0	0	1	4	10
Santo Amaro I	1	0	0	0	1	2
Vila Sanches	1	0	0	0	0	1
Maria Moretti	0	0	0	0	0	0
Bela Vista I	9	2	0	0	5	16
Jardim São Luís	4	2	1	0	3	10
Jardim Cruzeiro	1	0	1	0	0	2
Azevedo	1	0	1	0	0	2
Bairro Bonifácio	2	0	0	0	4	6
Bairro do Sertãozinho	0	0	0	0	1	1
Bairro dos Pires	2	0	0	2	3	7
Pintos	6	1	0	2	0	9
Bairro dos Limas	0	2	0	0	0	2
Bairro Salto dos Pretos	4	0	0	2	1	7
Bairro Paiol Grande	1	0	0	2	1	4
Porto Danalis	1	0	0	0	2	3



TABELA 10 - Número de equipamentos por bairro do município de Joanópolis (conclusão)

Bairro	Equipamentos					Total por bairro
	Comércios	Indústrias	Consultórios/Escritórios	Lanchonetes	Outros	
Bairro Alves	3	0	0	0	0	3
Bairro Mosquito	3	0	0	0	0	3
Bairro Can Can	2	0	0	0	0	2
Bairro Pinhalzinho	1	0	0	0	0	1
Bairro do Púca	0	0	0	1	0	1
Bairro Paiol Queimado	1	0	0	0	0	1
Bairro do Carmo	1	0	0	1	0	2
Bairro Vargem Escura	0	0	0	1	0	1
Bairro Cunhas	1	0	0	0	0	1
Bairro Vargem Grande	1	0	0	0	0	1
Bairro da Lagoa	0	0	0	0	0	0
Bairro do Rosário	0	0	0	0	0	0
Bairro do Pico	0	0	0	0	1	1
Mato Dentro	0	0	0	0	0	0
Total						412

Fonte: Números obtidos através de dados da prefeitura de Joanópolis

O levantamento das informações acima permite a compreensão das características que influenciam o perfil de mobilidade da população de Joanópolis. Esse levantamento subsidia a análise dos deslocamentos e a identificação das ações pertinentes para a melhoria do fluxo da mobilidade urbana.



### 6.1.3 Inventários físicos

Os inventários físicos referem-se aos levantamentos da situação atual da infraestrutura urbana do município destinadas a locomoção, incluindo os sistemas viários e suas subjacências, o sistema de tráfego de veículos e seus aspectos.

D) Sistema de circulação para pedestres: características da calçada, como definição de largura, material empregado na construção, declividade, acessibilidade e grau de dificuldade de uso das calçadas, estado de conservação, entre outros.

No município de Joanópolis foi diagnosticado, a partir das dificuldades apontadas pelos munícipes nos questionários, a má conservação das calçadas, seguido de má sinalização para pedestres e a falta de faixa de pedestres.

Quanto à acessibilidade, os principais problemas encontrados e apontados pelos entrevistados foram falta de rampas de acesso às vias públicas para a calçada, má conservação das calçadas e obstáculos colocados pelos munícipes nas calçadas.

IMAGEM 22 - Obstáculos nas calçadas



Fonte: Jardim Bela Vista

IMAGEM 23 – Má conservação das calçadas



Fonte: Rua Major Joaquim Luiz

A realização de visitas técnicas *in loco* no município foi importante para a identificação de alguns dos problemas indicados pelos moradores. A dificuldade na circulação dos pedestres pelo município é visível pela falta de conservação das calçadas, que apresentam buracos, vegetação alta, desníveis, pisos escorregadios, entulho, obstáculos colocados por outros moradores e entre outras situações encontradas. A ocupação

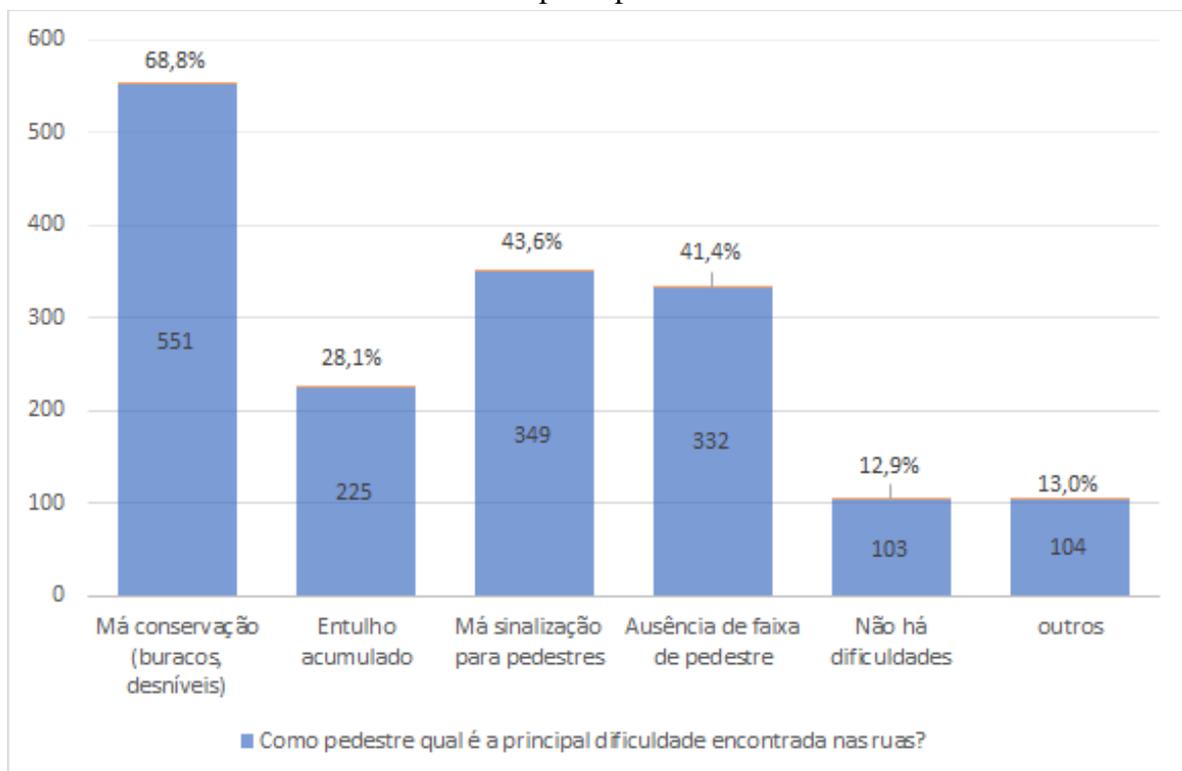


excessiva de calçadas estreitas e a falta de calçadas em muitos dos casos acabam prejudicando a mobilidade e acessibilidade dos joanopolenses.

Joanópolis possui poucas árvores plantadas em seu território urbano, as que estão presentes no município em sua maioria foram plantadas de forma errônea e acabam impedindo também a circulação dos pedestres nas calçadas. Contrastando a esse fato, algumas ruas não possuem arborização, tornando extremamente desconfortável a caminhada nesses trajetos, contribuindo para a exposição excessiva ao sol e ao calor, fato este que favorece o uso de transporte motorizado.

Os gráficos abaixo são os resultados do questionário aplicado junto à população com fotos tiradas em diferentes bairros municipais.

GRÁFICO 2 – Dificuldades encontradas pelos pedestres entrevistados.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

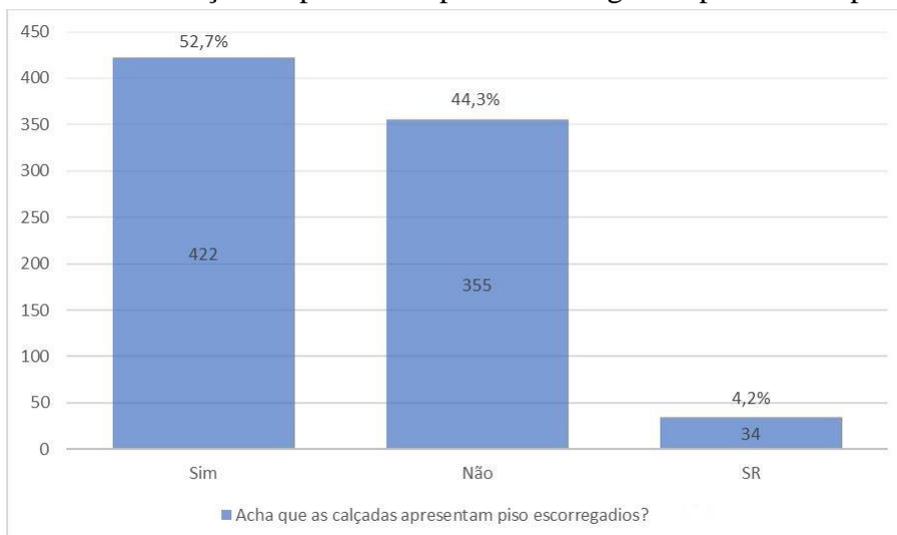


IMAGEM 24 – Árvore localizada em uma das calçadas do município.



Fonte: Região Central

Gráfico 3 – Calçadas apresentam pisos escorregadios pelo município.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU



IMAGEM 25 – Inexistência de calçada, falta de conservação, falta de acessibilidade.



Fonte: Jardim Bela Vista

IMAGEM 26 – Calçada estreita com ocupação de poste de energia.



Fonte: Rua Anselmo Caparica

Um ponto crítico analisado pela equipe técnica da Universidade São Francisco, abordado no questionário e apontado pela população foi à situação em que se encontra a Rua Francisco Wohlers no centro do município.

De acordo com a pesquisa realizada em campo, cerca de 40% dos entrevistados utiliza carro próprio para se deslocar durante a semana, até mesmo quando o tempo de deslocamento é inferior a 10 minutos, visto no Gráfico 5, dessa maneira ocorre a superlotação das vias decorrentes da falta de alternativa e comodidade dos motoristas, estando entre as principais dificuldades encontradas:

- Achar local para estacionar (35%)
- Excesso de veículos nas vias (22%).

Encontraram-se também problemas na infraestrutura para trânsito presentes, sendo que 63% dos entrevistados encontram falta de sinalização adequada e 48% má conservação das vias.

Dentre os problemas mais frequentes encontrados na Rua Francisco Wohlers, no centro da cidade onde se localizam a prefeitura e a câmara municipal, encontrou-se a falta de lugar para estacionar, trânsito intenso de veículos no horário comercial e dificuldades



para passar dois carros ao mesmo tempo na rua, pelo fato de ser permitido o estacionamento de veículos dos dois lados da via.

IMAGEM 27 – Dificuldade na passagem



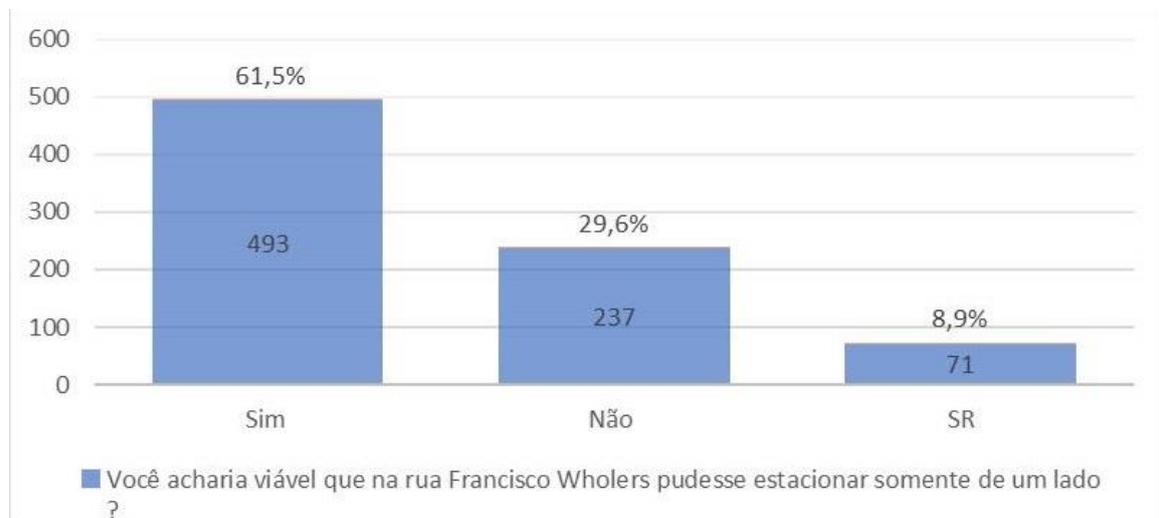
Fonte: Rua Francisco Wohlers

IMAGEM 28 – Dificuldade na passagem



Fonte: Rua Francisco Wohlers

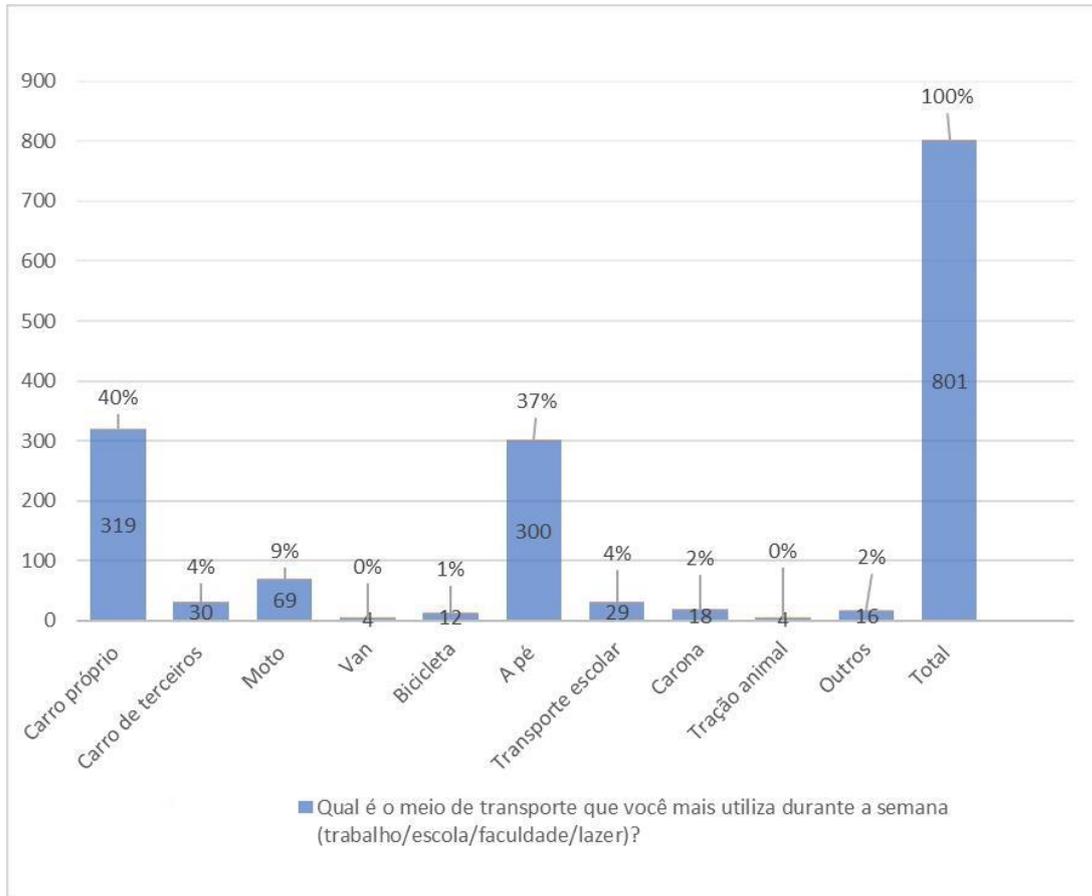
GRÁFICO 4 – Gráfico que confirma um dos problemas encontrados na Rua Francisco Wohlers.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

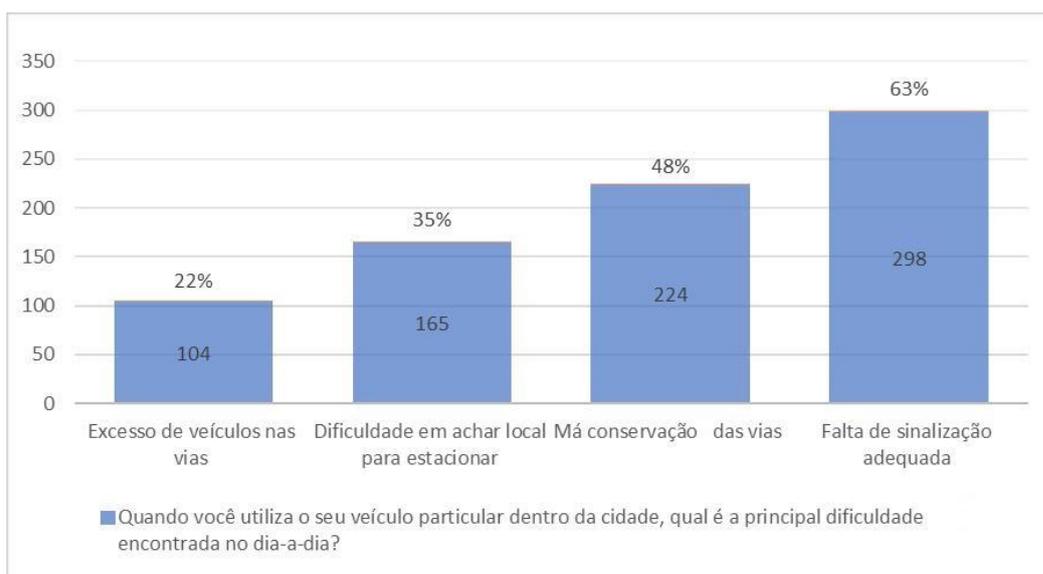


GRÁFICO 5 – O carro é o meio de transporte mais utilizado pelos Joanopolenses.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

GRÁFICO 6 – As dificuldades encontradas pelos munícipes ao usar o automóvel particular no dia – a – dia.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU



IMAGEM 29 – Falta de sinalização em um dos pontos do município.



Fonte: Região Central

IMAGEM 30 – Inexistência de calçada.



Fonte: Rua Major Joaquim Luiz

IMAGEM 31 – Acúmulo de entulhos nas calçadas



Fonte: Rua Major Joaquim Luiz

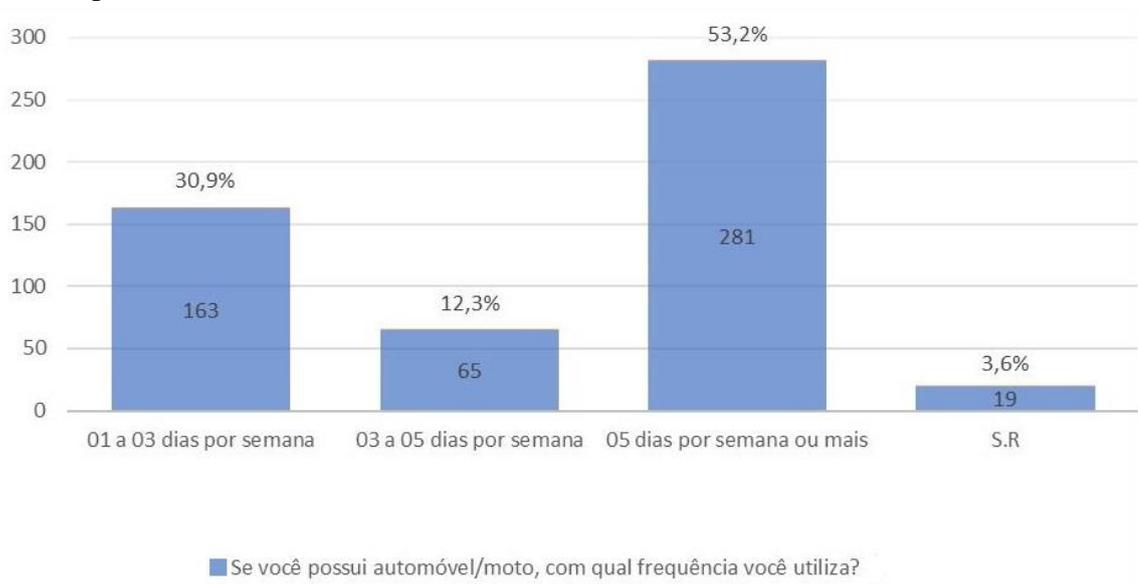
A inexistência e a falta de manutenção das calçadas existentes no centro do município de Joanópolis e em seus arredores vêm acusando grandes transtornos aos moradores, a dificuldade de locomoção pelo município foi uma das principais reclamações. Assim,



48% dos entrevistados considerou a falta de manutenção das vias públicas um grave problema de mobilidade, sendo que a manutenção constante minimizaria grandes problemas.

A falta de local para estacionar pelo município foi um dos itens que mais suscitaram reclamações, 35% dos entrevistados disseram não encontrar vagas disponíveis e consideram como o maior desafio do dia a dia no município. Com características semelhantes às cidades de pequeno porte, que não foram planejadas para receber esse aumento do fluxo de automóveis, Joanópolis sofre com o excesso de veículos nas ruas e a falta de alternativas para suprir a demanda da população.

**GRÁFICO 7** – Gráfico que comprova que o automóvel é utilizado com muita frequência pelos moradores.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

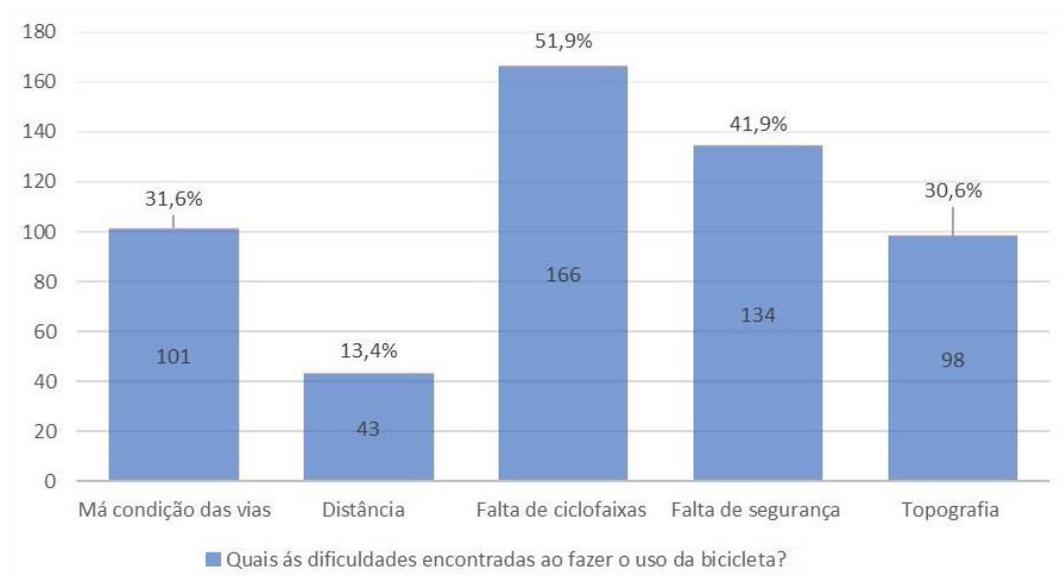
**GRÁFICO 8** – 69,29% da população não possuem ou não usa a bicicleta.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU



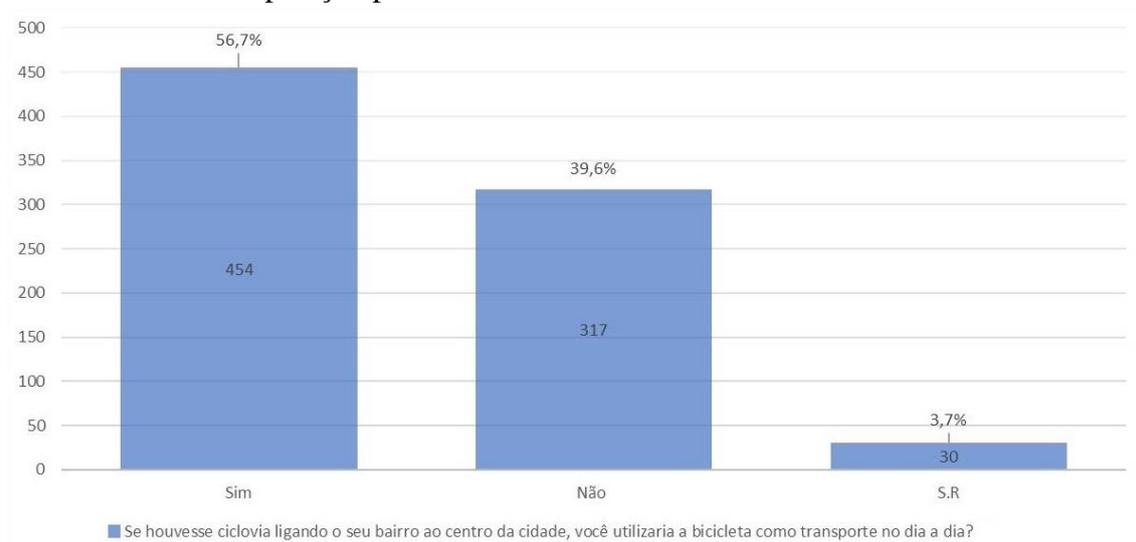
GRÁFICO 9 – Motivos de não uso de bicicletas



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

Observou-se durante a pesquisa in loco que o uso de meios de transportes alternativos como a bicicleta não é incentivado no município, e foi constatado que, dentre os entrevistados 41,9% não se interessam por usar a bicicleta por falta de segurança. 30,6% dos entrevistados não usam ou não possuem bicicleta por conta do relevo do município, que é em sua maioria montanhoso.

GRÁFICO 10 – Disposição para o uso da ciclovia



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

Dentre os motivos dos munícipes não usarem bicicletas, segundo os entrevistados, é a falta de segurança, falta de ciclo faixas e ciclovias, topografia acidentada, devido à cidade ser muito montanhosa, comodidade, em decorrência da idade média avançada



dos entrevistados ou por conseguir andar. Porém 56,7% estariam dispostos a utilizar a bicicleta como meio de transporte no dia a dia.

De acordo com o CET (Companhia de Engenharia e Tráfego) existem algumas prováveis soluções para suprir essa falta de investimento e incentivo no uso da bicicleta, são elas:

**Infraestrutura Ciclo Viária Permanente:** constituída pelas intervenções viárias dedicadas à circulação exclusiva ou não de bicicletas. São compostas por ciclovias, ciclofaixas, ciclorrota, ciclofaixas operacionais de lazer, bicicletários, calçadas partilhadas e calçadas compartilhadas.

**Ciclovias:** pista de uso exclusivo de bicicletas e outros ciclos, com segregação física do tráfego lindeiro motorizado ou não motorizado, com sinalização viária, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de rolamento ou no nível da calçada.

**Ciclofaixa:** faixa de rolamento de uso exclusivo à circulação de ciclos, com segregação visual do tráfego lindeiro, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de rolamento.

**Ciclorrota:** sinalização cicloviária específica em pista de rolamento compartilhada com os demais veículos, onde as características de volume e velocidade do trânsito na via possibilitam o uso de vários modos de transporte sem a necessidade de segregação. Este conceito deve ser aplicado obedecendo ao princípio da continuidade e orientação, especialmente em complementação às ciclovias e ciclofaixas.

**Ciclofaixas operacionais de lazer:** faixa de tráfego situada junto ao canteiro central, ou à esquerda da via, totalmente segregada do tráfego lindeiro por elementos de canalização como cones, supercones ou cavaletes, dotada de sinalização vertical e horizontal regulamentando o seu uso, com funcionamento aos domingos e feriados nacionais, das 7hs à 16hs.

**Bicicletários:** suporte para a fixação de bicicletas que pode ser instalada em área pública ou privada.

**Calçada Partilhada:** espaço exclusivo para circulação de ciclos sobre parte da calçada, com segregação visual do tráfego de pedestres, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano, devidamente sinalizado. As calçadas partilhadas equiparam-se às ciclofaixas, porém na calçada.

**Calçada Compartilhada:** espaço de uso comum para a circulação de pedestres, cadeirantes e ciclistas montados, devidamente sinalizado e regulamentado, sem que haja prejuízo do conforto e da segurança de seus usuários. Esta situação é regulamentada pelo Art. 59 do CTB e só ocorre quando o volume de pedestres é pequeno e a calçada não tem largura suficiente para acomodar uma ciclovia ou uma ciclofaixa.



Em atendimento a Lei nº12.587/2012 que prioriza o transporte não motorizado sobre o transporte individual motorizado, independentemente do tamanho do município, o uso de bicicleta é uma das alternativas para o transporte não motorizados.

Essa obrigatoriedade, para estar adequada à Lei Federal, deve ser materializada nos Planos de Mobilidade Urbana, mas para isso o município deve proporcionar condições aos pedestres, ciclistas e motoristas, que vão compartilhar na maioria das vezes a mesma via.

O sistema viário do município de Joanópolis é constituído, sobretudo de vias estreitas, de mão dupla, convergindo entre si com poucas avenidas, comum a região central e bairros mais antigos como o de vários municípios brasileiros. AS ruas existentes no município, algumas ainda com cobrimento feito por paralelepípedos antigos, não possuem sinalização, semáforos, planejamento do fluxo, além da péssima conservação das vias transformando a circulação pelo município extremamente complicada.

No município de Joanópolis, não existe no perímetro urbano, ciclovias ou ciclofaixas, bicicletários, faixas elevadas, sinalização adequada para pedestres, conservação e manutenção das calçadas. A partir dos resultados obtidos do levantamento de dados e traduzidos no gráfico, temos nesta pesquisa que o uso da bicicleta como principal meio de locomoção não motorizado não é incentivo no município. Assim, conforme mencionado anteriormente, foi observado que, dentre os entrevistados, 69,29% não possuem ou não usa a bicicleta por dificuldade de locomoção dentro do município. A falta de infraestrutura para o pedestre junto com a falta de incentivo ao uso da bicicleta leva a população ao uso do veículo particular como o único meio de transporte.

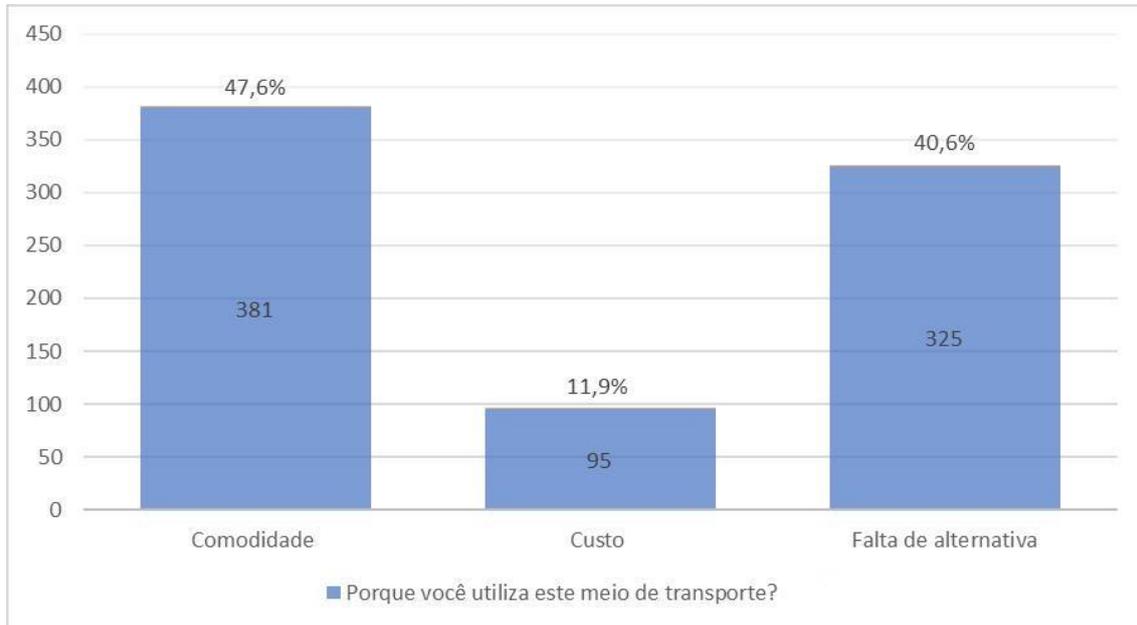
IMAGEM 32 – Rua em paralelepípedo sem manutenção/conservação.



Fonte: Rua José Luiz Figueiredo



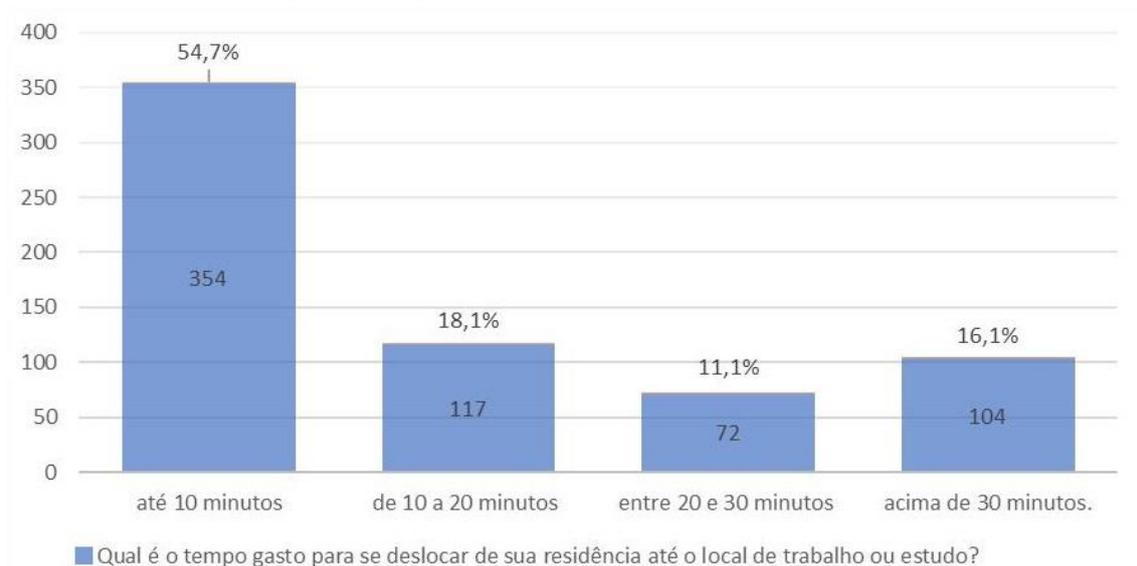
GRÁFICO 11 – Motivo que leva a população a optar pelo uso do veículo particular



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

Em Joanópolis as distâncias percorridas pelos moradores são curtas, levando no máximo até 10 minutos para 54,7% dos entrevistados.

GRÁFICO 12 – Tempo médio gasto entre os deslocamentos.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

No município de Joanópolis não existe uma companhia de ônibus municipal que ofereça um serviço de qualidade para os munícipes. Pelo município circula uma empresa intermunicipal, que circula por poucas ruas do município.

Dentre as principais dificuldades encontradas é apontada a falta de horário de ônibus intermunicipais para Atibaia e Bragança Paulista, como também para outras cidades da



região, os ônibus passam com grande lotação, durante toda a semana, inclusive nos finais de semana, tornando a quantidade de ônibus insuficientes. Falta também a indicação de horários de ônibus e pontos de ônibus, e ainda, falta de acessibilidade nos ônibus para deficientes físicos e idosos.

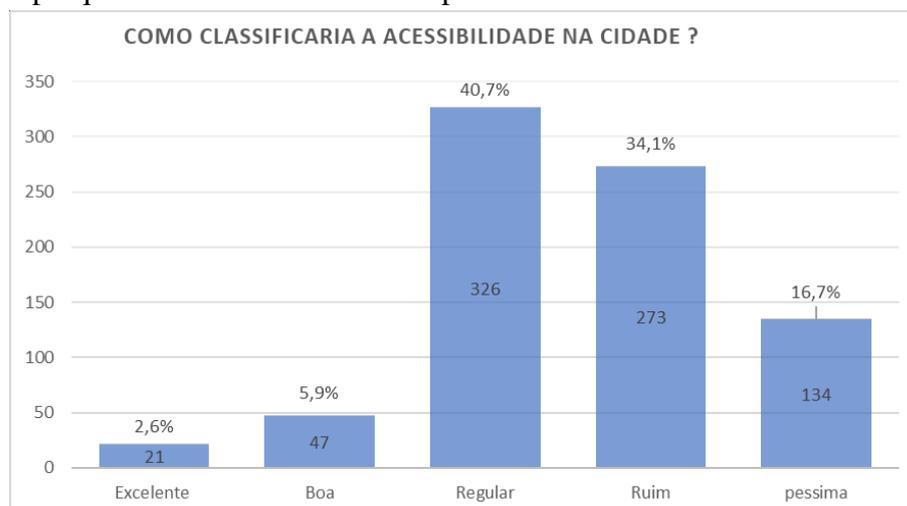
GRÁFICO 13 – Percentual para o uso do transporte público na hipótese de sua existência



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU

Os dados levantados a partir da pesquisa *in loco* mostram que precisam ser feito investimentos nos meios de transportes não motorizados, para atender a pedestres e ciclistas, incentivando e aprimorando o uso desses meios quando as distâncias são praticamente pequenas espera-se uma condição de melhora na mobilidade e na saúde da população. A estrutura urbana precisa ser remodelada para dar condições de locomoção sem a dependência do transporte motorizado individual, atendendo ao pilar da sustentabilidade para um município saudável, ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente viável.

GRÁFICO 14 – Classificação da acessibilidade da cidade de Joanópolis de acordo com a pesquisa *in loco* feita no município.



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica de PMMU



Observou-se que a maioria da população considera a questão de acessibilidade do município de Joanópolis regular, isso devido aos fatores que foram observados durante todo este projeto, tais como: má conservação das calçadas, obstáculos nas calçadas, buracos e má conservação das vias, falta de padronização das calçadas, falta de acessibilidade para portadores de necessidades especiais, falta de um plano municipal de arborização, falta de opções de transporte de uso coletivo, falta sinalização para pedestres, falta de conscientização para uso de bicicletas como melhor meio de transporte e de ciclovias e ciclofaixas incentivando este uso diário, falta de bolsões de estacionamento e a falta de melhorias na infraestrutura urbana de um modo geral.

## 7 PROGNÓSTICOS: AÇÕES E METAS

Serão apresentadas nesta etapa as propostas para os problemas de mobilidade urbana encontradas no município de Joanópolis através dos diagnósticos e análise dos dados obtidos nas etapas anteriores e discussões junto aos representantes do Grupo de Trabalho Local.

Tais propostas têm por finalidade melhorar o sistema viário, o transporte, o trânsito local e a acessibilidade de forma viável, ecológica e sustentável, que foram divididas e planejadas em ações e metas de curto, médio e longo prazo seguindo as diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana de Joanópolis - SP:

Promover a integração da mobilidade com o planejamento urbano;

Priorizar zonas que beneficie maior parte da população, levando em consideração a melhora da circulação motorizada ou não, dando preferência ao transporte coletivo e não motorizado;

Propostas para melhorar as condições de circulação nas vias públicas;

Controlar a quantidade de veículos motorizados nas ruas;

Propostas para melhorar a sinalização da cidade em um todo.

### 7.1 CURTO PRAZO

As ações planejadas nesta etapa tem por objetivo a implantação com êxito das propostas em um período de até dois anos.

É proposta para as áreas do transporte dos cidadãos pela região a criação de novas linhas municipais de transporte público coletivo, com objetivo de fazer uma ligação entre os bairros, principalmente os bairros localizados na Zona de Expansão Urbana, e conseqüentemente a construção de pontos de ônibus com recuos nos trajetos das linhas, dando uma segurança maior aos usuários do transporte público. Vale ressaltar que,



visando a inclusão de pessoas com alguma limitação de deslocamento, os ônibus deverão ser projetadas para acomodar todas as pessoas.



IMAGEM 33 – Modelo de ônibus com suporte para bicicleta



Fonte: Modelo implantado em Recife

IMAGEM 34 – Modelo de ponto de ônibus



Fonte: Ciclovivo

Além da criação deste transporte coletivo, pode-se ainda inserir na cidade um transporte acessível para as pessoas que necessitarem de seu uso. Um veículo adaptado para



auxiliar a locomoção dos cidadãos para qualquer lugar, funcionando de forma semelhante a um táxi, mas totalmente gratuito.

#### IMAGEM 35 – Modelo de transporte público acessível



Fonte: Mobilidade Sampa

Para os transportes intermunicipais, é proposta a inserção de novos horários das linhas já existentes e a criação de uma nova linha com conexão a Extrema – MG, uma vez que Extrema - MG é o segundo maior parque industrial do estado de Minas Gerais, que gera um grande número de empregos para a região, o que afeta a mão de obra produtiva de Joanópolis, que tem que se deslocar até este polo industrial.

Para aumentar a segurança dos munícipes, alterar as faixas de pedestres atuais por lombofaixas e/ou implementar novas em pontos de maior movimentação. E também colocar iluminação noturna em todos os bairros do município, principalmente nos percurso para as áreas mais afastadas.

É sugerido a criação de um Plano Diretor para que possa ser feitas as principais alterações na infraestrutura do município, para que a cidade se desenvolva de maneira ordenada e sustentável, atendendo a demanda do crescimento da população joanopolenses.

Para melhorar a mobilidade no centro da cidade, é proposto que a Rua Francisco Wohlers tenha apenas um lado da via para estacionamento e em apenas um único sentido, desta forma será possível expandir as calçadas conforme a norma de

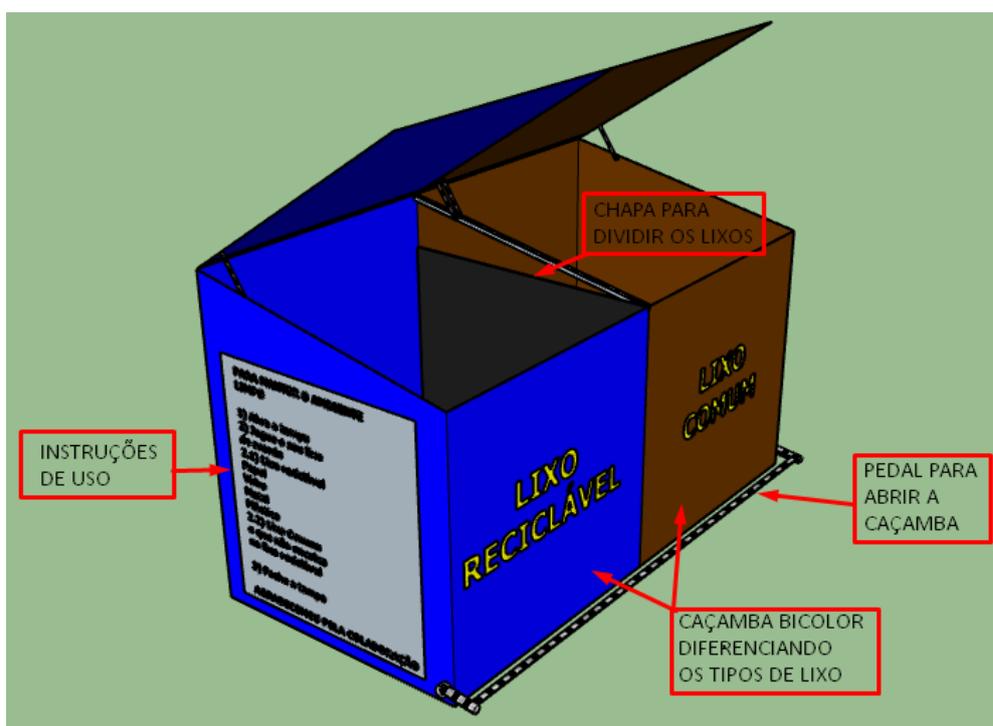


acessibilidade NBR 9050/2015 e melhorar o fluxo de veículos e pessoas nesta região, também são proposto que a rua da praça central, Rua Dr. Bernadinho de Campos seja alterado seu sentido para que assim seja possível fazer conversões em volta da praça central.

É sugerido também a implantação de um sistema rotativo para estacionamento de veículos automotores, denominada “Zona Azul”, para assim se obter um melhor fluxo de veículos automotores, nas seguintes vias públicas da área central do Município de Joanópolis: Rua Dr. B. de Campos (Praça Central) e demais ruas do comércio local (Centro).

É proposto caçambas com tampa nas áreas de Expansão Urbana, com finalidade de evitar o acúmulo de resíduos ao entorno e disposição de caminhões de coleta para recolher o lixo periodicamente impedindo a concentração dos despejos. E é recomendável que as caçambas possuam um pedal para evitar o contato direto com a caçamba de lixo e também facilitar o seu manuseio.

IMAGEM 36 – Modelo de caçamba a ser utilizada



Fonte: HAYASHI

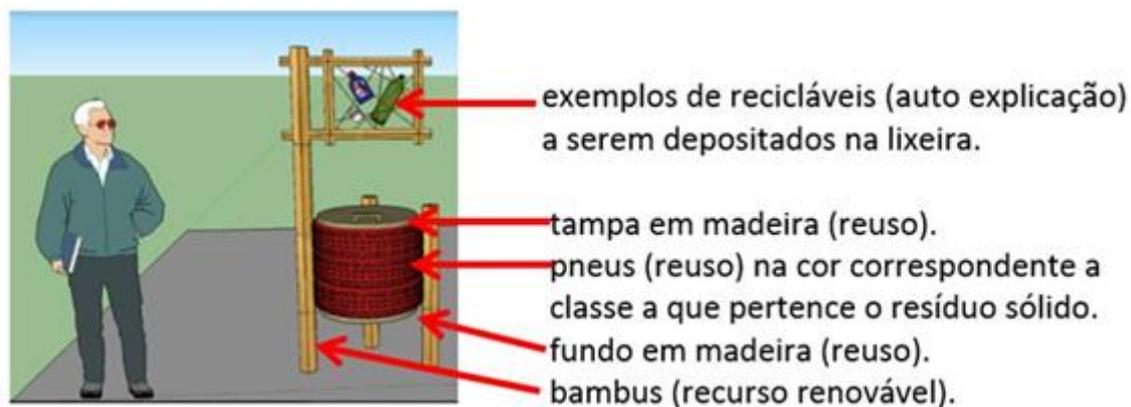
E para o meio urbano, propõe a implantação de lixeiras sustentáveis, tais lixeiras seriam construídas a partir de material de reuso para incentivar a população a fazerem a reciclagem e reuso do lixo.

IMAGEM 37 – Modelo de lixeiras ecológicas



Fonte: Folha do Mate

IMAGEM 38 – Exemplo de reuso do lixo



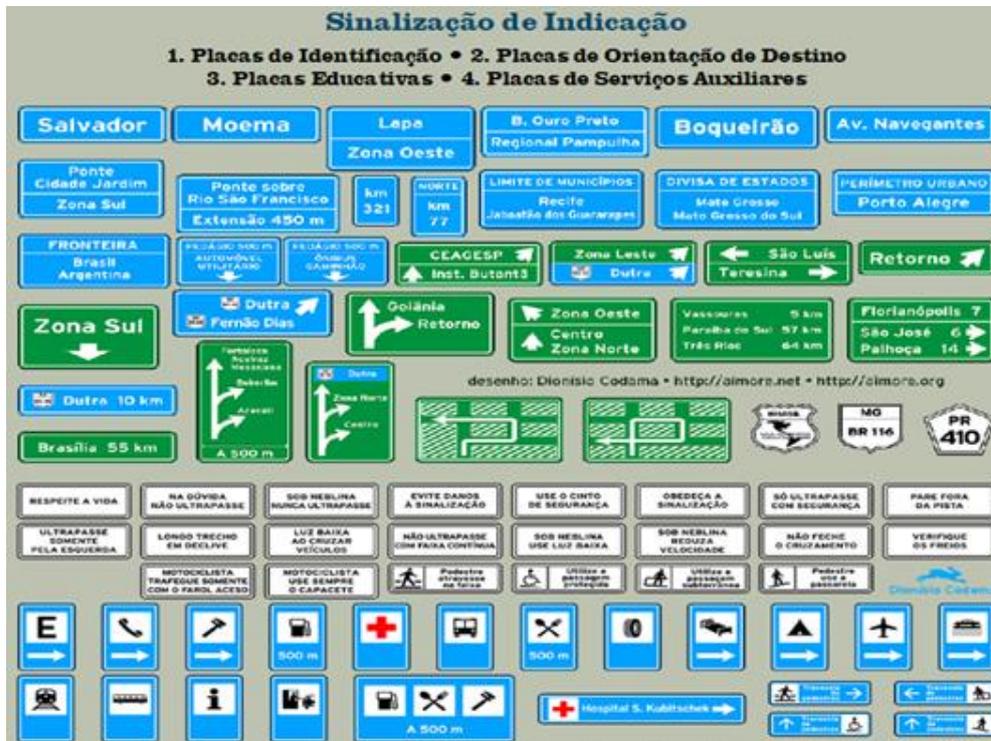
Fonte: Fundação Oswaldo Cruz

Deve-se garantir a circulação adequada nas calçadas, ou seja, o cidadão não pode encontrar dificuldades para se locomover nas calçadas com obstruções como entulhos, vegetação, placas de degraus entre outros.



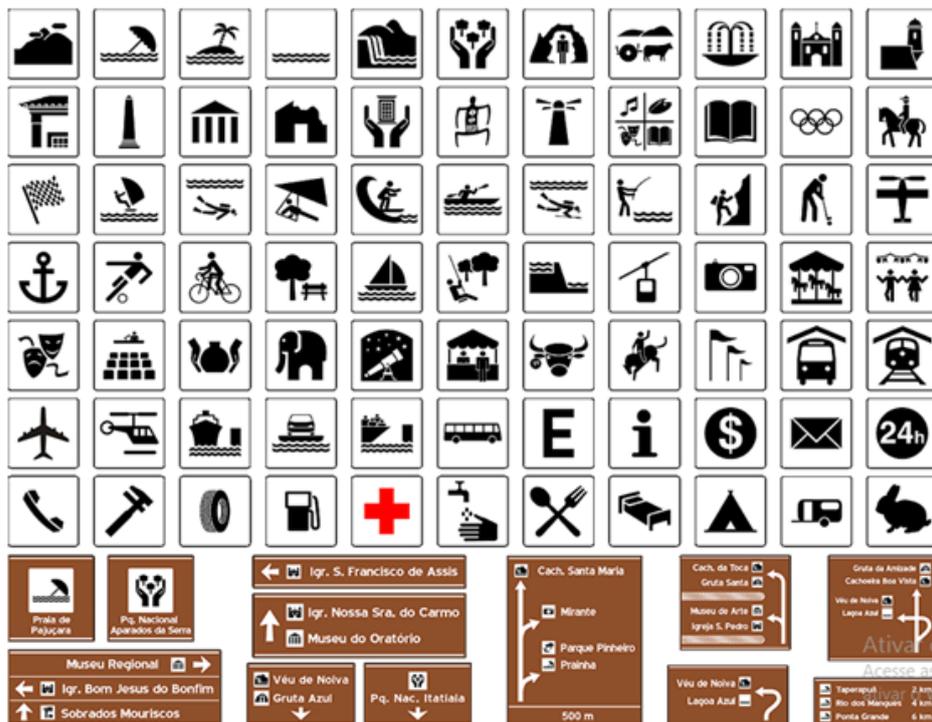


IMAGEM 41 – Placas de sinalização de indicação



Fonte: Coelho, A.

IMAGEM 42 – Placas de atrativo turístico



Fonte: Nova Placa de Rua



## 7.2 MÉDIO PRAZO

As ações planejadas nesta etapa tem por objetivo a implantação com êxito das propostas em um período de até cinco anos.

Com finalidade de diminuir o uso do transporte motorizado pelos munícipes, tem como proposta a criação de uma estrutura cicloviária, dando assim segurança aos usuários. Essa ciclovia interliga, segundo o mapa do *GoogleMaps*, a Rodovia José Augusto Freire, Rua Antônio Ferreira de Almeida, virando na Rua Emiliano Prodócimo, passando pela Rua Sebastiana Elias Cruz e Rua André Fernandes Bertolini e terminando no encontro com a Rua Capitão Antônio Mathias, tendo um total de aproximadamente 3 km.

Pelo percurso é disponibilizado 3 bicicletários em locais estratégicos:

- Bicicletário 1 – Localizado no início da ciclovia;
- Bicicletário 2 – Localizado no centro do lazer de idosos;
- Bicicletário 3 – Localizado ao final da ciclovia.

IMAGEM 43 – Rota da ciclovia e pontos de bicicletários



Fonte: Google Earth

Também é sugerida a construção de academia ao ar livre e arborização nas localidades dos bicicletários como incentivo ao uso da ciclovia. Além de estruturas de reparo rápido para as bicicletas, com ferramentas adequadas, sem custo e de fácil acesso para todos.



IMAGEM 44 – Academia ao ar livre e bicicletário



Fonte: HAYASHI

IMAGEM 45 – Modelo de ponto de manutenção para bicicletas



Fonte: G1 – Globo.com

É sugerido a implantação de um aplicativo de caronas, onde se seleciona o ponto de partida e o destino, desta forma o aplicativo efetua uma busca dentre os motoristas



cadastrados, buscando por aqueles que selecionaram trajetos que tenham a mesma rota, desta forma o aplicativo possibilita a integração destes usuários e a colaboração de ambos.

IMAGEM 46 – Ilustração de Carona Solidária



Fonte: Carona Solidária – ABIDES.

Implantação de Cartilhas para a padronização da estrutura de Joanópolis, ou seja, as calçadas e as vias devem seguir as normas contidas nas cartilhas com especificações de o que é permitido ou não, delimitar como deve ser o fluxo do tráfego, quais ruas são de mão única, dimensionamento das vias etc. E em consequência inserir um sistema de multas de trânsito para as infrações cometidas pelo cidadão.

Elaboração do Plano de Arborização para o município, pois se trata de uma atividade de ordem pública imprescindível ao bem-estar de toda a população nos termos dos Art. 30, VII, 183 da Constituição Federal e do Estatuto da Cidade, da Lei 10.257/2001. Cabe ao poder Público Municipal em sua política de desenvolvimento urbano, entre outras atribuições, criar, preservar e proteger as áreas verdes da cidade, mediante leis específicas, bem como regulamentar o sistema de arborização. Conforme a CETESB, a transposição das árvores é permitido, com a autorização da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) diante diagnóstico técnico e com a assinatura de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental, quando necessário à promoção de projetos e similares.

Para facilitar a coleta de lixo reciclável, sugere-se a inserção na cidade um novo sistema de coleta de lixo, fazendo com que os caminhões de coleta recolham certos tipos de lixo em dias diferentes da semana, por exemplo:

Coleta de lixo plástico – terças e quintas;

Coleta de lixo orgânico – todos os dias;

Coleta do lixo metálico – quartas;



Coleta do lixo de papel – segundas.

Com o lixo separado, poderá ser enviado a uma empresa específicos para a reciclagem dos materiais.

Fazer a manutenção e recuperação das vias centrais, que por consequência do excesso de veículos automotores apresenta buracos e mau estado de conservação, e assim garantir uma mobilidade urbana mais eficaz e segura. Também é necessário o capeamento das principais estradas do perímetro de Extensão Urbana, com foco na estrada para a Cachoeira dos Pretos por ser uma rota turística.

### 7.3 LONGO PRAZO

As ações planejadas nesta etapa tem por objetivo a implantação com êxito das propostas em um período de até dez anos.

Garantir a acessibilidade universal em calçadas e áreas públicas, com rampas de acesso com inclinação adequada e pisos táteis, melhorando assim a mobilidade e inclusão de todos os cidadãos no espaço urbano, dando oportunidades de participação em eventos e audiências.

IMAGEM 47 – Rampas de acesso e pisos táteis



Fonte: Lei nº 5.566

Neste Plano sugerimos também a contratação de uma empresa especializada na administração de resíduos, que segundo a ESTRE (2017) tem como a coleta seletiva do lixo a parte mais importante. Após a coleta, os resíduos, já separados pelos moradores da cidade na coleta seletiva, seria transportada a um aterro sanitário da empresa existente ou construída nas proximidades para a reciclagem e descarte apenas do inutilizável nos aterros.



Para evitar um maior congestionamento dentro da zona urbana é proposto a construção de um anel viário que passe entorno da cidade, para que os veículos de carga a utilizem, evitando assim com que os veículos pesados transitem pelo meio urbano.

Para melhor acomodar a população joanopolenses e visitantes, é sugerido a reforma do rodo terminal do município visando a acessibilidade universal e aumentando o número de vagas para os ônibus que consequentemente abrirá novos horários para viagens intermunicipais.

Por fim é proposta que a prefeitura municipal, juntamente com a secretaria de obras do município, faça um projeto de revisão a praça central da cidade, buscando fazer um novo plano de paisagismo e a inserção de novos bancos para assento.

Para o desenvolvimento dos projetos, tanto os presentes neste plano quanto qualquer outro projeto que venha a melhorar o município, o órgão público municipal pode fazer uma parceria com entidades privadas. O objetivo dessa ação seria ou a prefeitura abraisse um edital de um projeto onde entidades privadas desenvolverem todo o processo do projeto, desde os estudos de viabilidade técnica, econômica e jurídica. Sendo que o melhor projeto apresentado seria implantado na cidade e nesse momento entregando o capital de todo o trabalho feito nos estudos e criação do projeto e o valor da obra que venha a ser construído. Esse processo pode também ser de incentivo por parte das entidades privadas, ou seja, elas farão os estudos por conta e apresentarão o projeto ao órgão público, este iria estudar a viabilidade e chamaria outros possíveis interessados no mesmo tipo de projeto, fazendo a escolha do que melhor se adequa. Caso o projeto escolhido seja daquele que solicitou, o órgão público apenas assinaria a licitação e a entidade começaria com o projeto, caso o vencedor seja outro, a administração pública deverá ressarcir o valor dos estudos à entidade vencedora. O órgão público então divulga o resultado para a população sendo assim marcada uma audiência para receber as opiniões dos cidadãos. Resolvido isso, desenvolve-se o plano do projeto e abre-se a Licitação para a criação das propostas. Feito todas as etapas e a Licitação concluída assina-se o contrato da Parceria Público Privada (PPP).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme feita a pesquisa de satisfação na cidade de Joanópolis sobre a qualidade da cidade em relação ao deslocamento pelo município, percebeu-se a necessidade da criação do Plano de Mobilidade Urbana para melhorar a locomoção de todos os cidadãos que, após análise e interpretação das informações coletadas, são elaboradas as soluções que tornem isso uma realidade.

Vale lembrar que, com a importância do acesso para todos, ou seja, a população que possui alguma limitação de locomoção possa ter a autonomia de viajar pela cidade sem dificuldades, todas as soluções encontradas devem seguir a Norma Brasileira, ABNT



NBR 9050, para evitar que a solução proposta no projeto não crie novos problemas para a sociedade.

Com isso, o projeto irá, além de melhorar o trânsito na cidade, tornando as viagens mais agradáveis e com menores chances da ocorrência de acidentes, também aumentará o bem estar e a saúde da população.

## REFERÊNCIAS

3D WAREHOUSE. **Pisos táteis (alerta e condução) e rampas para acesso PNE em calçadas.** 2004. Disponível em: <<https://3dwarehouse.sketchup.com/model/cf827fb8ee6f6918857c793044ed4549/Pisos-T%C3%A1teis-Alerta-e-Condu%C3%A7%C3%A3o-e-Rampa-para-acesso-PNE-em-cal%C3%A7adas?hl=zh-tw>> Acesso em: 13 de março de 2019.

ABNT NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 2004. Disponível em:

<[https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield\\_gerenico\\_imagens-filefield-description%5D\\_24.pdf](https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_gerenico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf)> Acesso em: 6 de fevereiro de 2019.

ALÉCIO, André. **Guia do Viajante – Dicas de viagens.** Disponível em: <<http://guiadoviajante.com/39/joanopolis-sp/>> Acesso em 14 de Maio de 2018.

ANTUNES, Vitor Amuri. **Parcerias Público-Privadas para Smart Cities.** 2ª edição. Editora: Lumen Juri. Rio de Janeiro, 2017.

ATIBAIA. Disponível em: <<http://www.viacaoatibaia.com.br/horarios.php>> Acesso em 14 de Maio de 2018.

CAIXA. **O que é o Pró-Transporte.** Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/poder-publico/programas-uniao/urbanizacao-transporte-infraestrutura/pro-transportes/Paginas/default.aspx>> Acesso em: 08 de fevereiro de 2019.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Centro de documentação e informação.** Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12587-3-janeiro-2012-612248-norma-atualizada-pl.pdf>>. Acesso em 03 de Maio de 2018.

CAMPO GRANDE NEWS. **Primeiro parquinho construído através de convênio é lançado** **Vida Nova III.** 2018. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/cidades/capital/primeiro-parquinho-construido-atraves-de-convenio-e-lancado-vida-nova-iii>> Acesso em: 13 de março de 2019.



CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. **Uma visão da mobilidade urbana sustentável.** Disponível em:

<[http://www.pgmecc.ime.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(3\)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf](http://www.pgmecc.ime.br/~webde2/prof/vania/pubs/(3)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf)> Acesso em: 03 de maio de 2018.

CAPACIDADES. **Programa de Formação em Gestão de Projetos Urbanos.** Curso I: O Ministério das Cidades estruturas e políticas sob sua responsabilidade; Unidade 4: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades. 2014.

CETESB. **Decisão de diretoria nº 287/2013/V/C/I.** 2013. Disponível em: <<https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/documentos/DD-287.pdf>> Acesso em: 17 de abril de 2019.

CICLOVIVO. **Florianópolis ganha ponto de ônibus com teto verde e energia solar.** Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/planeta/desenvolvimento/florianopolis-ganha-ponto-de-onibus-com-teto-verde-e-energia-solar/>> Acesso em: 23 de abril de 2019

CLIMATE-DATA. **Clima Joanópolis.** Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/location/32619/>> Acesso em 12 de Junho de 2018.

EM DISCUSSÃO!. **Política nacional de mobilidade urbana (PNMU) do governo federal, lei 12.587/12, pretende estimular transporte coletivo público nas cidades.** Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/motos/legislacao-e-fiscalizacao/politica-nacional-de-mobilidade-urbana-pnmu-do-governo-federal-lei-12-587-12-pretende-estimular-transporte-coletivo-publico-nas-cidades.aspx>>. Acesso em 03 de Maio de 2018.

ESTRE. **Lixo é só o começo.** Disponível em: <<http://www.estre.com.br/solucoes-para-cidades/aterro-sanitario/>> Acesso em: 01 de março de 2019.

FOLHA DO MATE. **Mosquito pode estar mais perto que você imagina.** 2016. Disponível em: <<http://www.folhadomate.com/noticias/local/mosquito-pode-estar-mais-perto-que-voce-imagina>> Acesso em: 12 de março de 2019.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Aprenda a fazer lixeiras sustentáveis e autoexplicativas.** 2018. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/aprenda-fazer-lixeiros-sustentaveis-e-autoexplicativas>> Acesso em: 07 de março de 2019

GEOGRAFOS. **Coordenadas geográficas.** Disponível em: <<Http://www.geografos.com.br/cidades-sao-paulo/joanopolis.php>> Acesso em 14 de Maio de 2018.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Secretaria da cultura.** Disponível em : <http://vgnweb.publica.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.bb3205c597b9e36c3664eb10>



e2308ca0/?vgnextoid=91b6ffbae7ac1210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&Id=2d65b4cd49225410VgnVCM1000008936c80a Acesso em: 15 de Maio de 2018.

**IBGE. História.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/joanopolis/historico>> Acesso em: 04 de Maio de 2018.

**IPEA. Indicadores de Mobilidade Urbana da PNAD 2012.** Disponível em: <<http://www.fetranspordocs.com.br/downloads/22IndicadoresMobilidadeUrbana.pdf>>. Acesso em: 04 de Maio de 2018.

**MINISTÉRIO DAS CIDADES. Mobilidade e política urbana. Subsídios para uma gestão integrada.** Disponível em: <<http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/mobilidade.pdf>> Acesso em 12 de Junho de 2018.

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Mobilidade sustentável. Disponível:** <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/mobilidade-sustent%C3%A1vel>> Acesso em 03 de Maio de 2018.

**MOBILIDADE SAMPA. Serviço atende, para transporte de pessoas com deficiência, é ampliada com cem táxis acessíveis.** 2017. Disponível em: <<https://mobilidadesampa.com.br/2017/05/servico-atende-para-transporte-de-pessoas-com-deficiencia-e-ampliado-com-cem-taxis-acessiveis/>> Acesso em: 12 de março de 2019.

**O POVO. Ciclofaixa da Beira Mar será sinalizada para ter recuo em paradas de ônibus, diz prefeitura.** 2015. Disponível em: <<https://www20.opovo.com.br/app/fortaleza/2015/12/16/noticiafortaleza,3550159/ciclo-faixa-da-beira-mar-tera-recuo-em-paradas-de-onibus.shtml>> Acesso em: 12 de março de 2019.

**PORTAL DO GOVERNO. Quer fugir do estresse? Vá para Joanópolis.** Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/quer-fugir-do-estresse-va-para-joanopolis/>> Acesso em 14 de Maio de 2018.

**PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE JOANÓPOLIS. Atrações turísticas. Disponível em:** <<http://joanopolis.sp.gov.br/portal-turistico/atracoes/>> Acesso em: 14 de Maio de 2018.

**PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE JOANÓPOLIS. Câmara aprova política municipal de turismo e plano diretor de turismo.** Disponível em: <<http://joanopolis.sp.gov.br/2018/05/08/camara-aprova-politica-municipal-de-turismo-e-plano-diretor-de-turismo/>> Acesso em: 15 de Maio de 2018.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE JOANÓPOLIS. **Leis, decretos, portarias e resoluções.** Arquivo disponível em: <<http://joanopolis.sp.gov.br/arquivos/lie-organica-municipal/>>. Acesso em 03 de Maio de 2018.

SALDO POSITIVO. **Cinco meios de transporte mais ecológicos.** Disponível em: <<http://saldopositivo.cgd.pt/cinco-meios-de-transporte-mais-ecologicos/>> Acesso em 03 de Maio de 2018.

SIGNIFICADOS. **Significado de mobilidade urbana.** Disponível em: <<https://www.significados.com.br/mobilidade-urbana/>>. Acesso em 03 de Maio de 2018.

SURVEYMONKEY. **Calculadora de tamanho de amostra.** Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>> Acesso em: 20 de agosto 2018.

SURVEYMONKEY. **Inspiramos a curiosidade.** Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/aboutus/>> Acesso em: 20 de agosto de 2018.

TRIOLA, Maria F.. **Introdução à estatística.** 11° ed. Rio de Janeiro. LTC, 2013.

WEB ARTIGOS. **Como interpretar a declividade expressa em porcentagem?.** Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/como-interpretar-a-declividade-expressa-em-porcentagem/24315>> Acesso em 03 de Julho de 2018.



Os anexos do presente documento são:

Lei municipal nº 12.587/2012 que autoriza o poder executivo municipal de firmar convênio com a Universidade São Francisco (USF);

Termo aditivo nº 001/18;

Representantes do grupo de trabalho local.



ANEXO 1 – Documento de convênio entre a Universidade São Francisco e a Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis



## *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-9200  
Email: [secgabinete@joanopolis.sp.gov.br](mailto:secgabinete@joanopolis.sp.gov.br) [www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

**Convênio de Cooperação que entre si celebram a Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis e a Universidade São Francisco visando a colaboração técnico-científica para a realização conjunta de estudos e projetos de interesse comum das partes, bem como promover campo de estágio.**

Pelo presente instrumento particular, de um lado a **PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE JOANÓPOLIS**, inscrita no CNPJ sob nº 45.290.418/0001-19, com sede à Rua Francisco Wohlers, 170, Centro, Joanópolis, São Paulo, neste ato representada pelo Prefeito Municipal, Mauro Aparecido Garcia Banhos, aqui denominada **PREFEITURA**, e, de outro lado, a **UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO - USF**, mantida e assistida pela Casa de Nossa Senhora da Paz-Ação Social Franciscana, inscrita no CNPJ/MF sob nº 33.495.870/0001-38, com sede na Av. São Francisco de Assis, 218, Bairro Jardim São José, na cidade de Bragança Paulista/SP, neste ato representada por seu Magnífico Reitor, Professor **Ms. Joel Alves de Sousa Júnior**, doravante denominada **USF**, resolvem celebrar o presente Convênio, mediante as seguintes cláusulas e condições:

### CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

Constitui objeto do presente Convênio a ampla cooperação entre as partícipes, visando a colaboração técnico-científica para a realização conjunta de estudos e projetos de interesse comum das partes bem como promover campo de estágio para os alunos dos cursos de graduação da USF.

Os estudos, projetos e estágios provenientes deste Convênio serão objetos de termo aditivo específico, onde serão observadas as condições de suas respectivas realizações.

### CLÁUSULA SEGUNDA - DA EXECUÇÃO

**2.1.** As Partícipes designarão executores para a consecução dos objetivos propostos neste Convênio, os quais poderão ser substituídos, mediante comunicação escrita à outra parte.

**2.2.** Para a implementação dos objetivos deste Convênio, serão desenvolvidos Planos de Trabalho, formalizados através de Termos Aditivos, que deverão conter:

- a) objeto;
- b) justificativa;
- c) descrição detalhada das especificações técnicas do objeto;
- d) cronograma;



ANEXO 1 – Documento de convênio entre a Universidade São Francisco e a Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis



## *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

### **Gabinete**

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12980-000 - tel: (11) 4888-9200  
Email: [secgabinete@joanopolis.sp.gov.br](mailto:secgabinete@joanopolis.sp.gov.br) [www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

- e) planejamento das despesas, custos envolvidos e fontes de recurso;
- f) forma de rateio das despesas e eventuais Direitos de Propriedade Industrial, incluindo as averbações de Termos de Licença sobre exploração de tecnologias;
- g) resultados esperados e participação nos mesmos;
- h) periodicidade dos Relatórios de Gestão.

2.3. Poderão ser celebrados tantos Termos Aditivos quanto forem as ações compatíveis com o objeto deste Convênio.

#### **2.4 OBRIGAÇÕES DA PREFEITURA:**

2.4.1. Tornar disponível para a USF os dados necessários ao atendimento do objeto dos Termos Aditivos que vierem a ser celebrados, dentro de sua responsabilidade e atribuições;

2.4.2. Fornecer apoio técnico de modo a tornar possível a realização do trabalho conjunto;

2.4.3. Indicar pessoal técnico qualificado para apoiar a execução das atividades em questão e participar do Grupo de Acompanhamento do Plano;

2.4.4. Os técnicos indicados pelo Executivo Municipal, terão dentre outras atribuições e responsabilidades fazer a análise dos produtos apresentados, assim como tomar todas as medidas gerenciais e administrativas necessárias ao andamento dos trabalhos;

2.4.5. Prestar colaboração para o desenvolvimento das etapas do trabalho;

2.4.6. Promover intercâmbio de produtos e serviços de interesse para o desenvolvimento dos Planos de Trabalho;

2.4.7. Quando solicitado pela USF, organizar, convocar e promover sob sua responsabilidade as Audiências Públicas, necessárias para aprovação dos projetos que venham a ser desenvolvidos e submetê-los à sua Casa de Leis para tal;

2.4.8. Disponibilizar local apropriado para a realização dos eventos a serem programados para cumprimento do objeto dos Termos Aditivos que vierem a ser celebrados;

2.4.9. Disponibilizar servidores públicos, e, estagiários, de acordo com a sua disponibilidade, para participarem das atividades a serem desenvolvidas, o que constará em termo aditivo.



ANEXO 1 – Documento de convênio entre a Universidade São Francisco e a Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis



## Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis

### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12980-000 - tel: (11) 4888-9200  
Email: [secgabinete@joanopolis.sp.gov.br](mailto:secgabinete@joanopolis.sp.gov.br) [www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

#### 2.5. OBRIGAÇÕES DA USF:

2.5.1. Fornecer à **PREFEITURA** o objeto dos Planos de Trabalhos a serem desenvolvidos, mediante assinatura de Termos Aditivos;

2.5.2. Gerenciar os trabalhos da equipe Técnica e do Grupo de Acompanhamento do Plano;

2.5.3. Fornecer apoio técnico de modo a tornar possível a realização do trabalho conjunto;

2.5.4. Indicar pessoal técnico qualificado para apoiar a execução das atividades em questão e participar do Grupo de Acompanhamento do Plano;

2.5.5. Prestar colaboração para o desenvolvimento das etapas do trabalho;

2.5.6. Realizar as apresentações sobre o Plano nas Audiências Públicas, previamente agendadas e organizadas pela **PREFEITURA**, visando prestar todos os esclarecimentos necessários aos interessados e a população em geral, para a sua aprovação.

#### CLÁUSULA TERCEIRA - DA ADMINISTRAÇÃO:

3.1. Cada um dos partícipes designará o seu Coordenador, dentro de quinze (15) dias contados da assinatura do presente Convênio, para constituir a Coordenação Técnica da Cooperação e do Grupo de Acompanhamento do Plano.

3.2. À Coordenação Técnica caberá supervisionar os trabalhos de acordo com o Plano de Trabalho e Cronograma de Execução, anexos aos Termos Aditivos a serem celebrados;

3.3. À Coordenação Técnica competirá também a solução de questões de ordem técnica e administrativa que eventualmente surjam durante a vigência dos Termos Aditivos, ou o seu encaminhamento às autoridades competentes para as providências necessárias, conforme o caso.

3.4. Não haverá transferência de recursos humanos entre os partícipes em decorrência da execução das atividades previstas neste Termo, salvo os casos previstos no item 2.4.9 do presente termo.

#### CLÁUSULA QUARTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS:

Não haverá transferência de recursos financeiros de uma entidade à outra, devendo cada qual arcar com o ônus administrativo das obrigações assumidas.



ANEXO 1 – Documento de convênio entre a Universidade São Francisco e a Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis



## *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

### **Gabinete**

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-8200  
Email: [secgabinete@joanopolis.sp.gov.br](mailto:secgabinete@joanopolis.sp.gov.br) [www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

#### **CLÁUSULA QUINTA - DA PROPRIEDADE DE RESULTADOS:**

5.1. Os resultados, metodologias e inovações técnicas, obtidos em virtude da execução das atividades previstas nos Termos Aditivos serão, em proporções iguais, de propriedade comum dos partícipes;

5.2. Cada um dos partícipes poderá, para fins de pesquisa e desenvolvimento, utilizar, em benefício próprio, esses resultados, metodologia e inovações técnicas, sendo obrigado a consultar a outra parte, porém sem pagar-lhe qualquer indenização ou recompensa.

#### **CLÁUSULA SEXTA - DO PRAZO:**

O presente Convênio vigorará por prazo indeterminado a partir da data de sua assinatura.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO:**

7.1. O presente Convênio, bem como os Termos Aditivos dele advindos, poderão ser rescindidos por acordo entre as partes ou, unilateralmente por qualquer delas, desde que aquela que assim o desejar comunique à outra, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias.

7.2. Havendo pendências, as partes definirão, mediante Termo de Encerramento do Convênio, as responsabilidades pela conclusão ou encerramento de cada um dos trabalhos, respeitadas as atividades em curso.

7.3. O presente Convênio, bem como os Termos Aditivos dele advindos, poderão ser rescindidos de pleno direito por qualquer das partes, a qualquer tempo, desde que haja descumprimento das obrigações assumidas por uma delas.

#### **CLÁUSULA OITAVA - DA IRRENUNCIABILIDADE**

A tolerância, por qualquer das Partícipes por inadimplementos de qualquer cláusula ou condição do presente Convênio ou de seus Termos Aditivos, deverá ser entendida como mera liberalidade, jamais produzindo novação, modificação, renúncia ou perda de direito de vir a exigir o cumprimento da respectiva obrigação.

#### **CLÁUSULA NONA – DAS ALTERAÇÕES**

Este Convênio somente poderá ser alterado mediante a formalização de Termo Aditivo com este objetivo.



ANEXO 1 – Documento de convênio entre a Universidade São Francisco e a Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis



## Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis

### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-9200  
Email: secgabinete@joanopolis.sp.gov.br [www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

### CLÁUSULA DÉCIMA - DO FORO

Para dirimir as dúvidas ou controvérsias decorrentes da execução deste Convênio ou de seus Termos Aditivos, que não puderem ser resolvidas amigavelmente pelas partes, fica eleito o foro da Comarca de Bragança Paulista - SP, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem de acordo, assinam o presente Termo em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das 02 (duas) testemunhas também abaixo assinadas.

Joanópolis, 21 de setembro de 2017.

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO  
Reitor

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE JOANÓPOLIS  
Prefeito Municipal

#### Testemunhas:

1. \_\_\_\_\_

Nome: .....

R.G: ..... CPF: .....

2. \_\_\_\_\_

Nome: Romão de Pinho Canêlo

R.G: 19907556 CPF: 78666509604





ANEXO 2 – Termo aditivo para a execução do Plano de Mobilidade Urbana



**Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis**

**Gabinete**

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12980-000 - tel: (11) 4888-9200  
www.joanopolis.sp.gov.br

**TERMO ADITIVO Nº 001/18**

**PRIMEIRO TERMO ADITIVO AO CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO CELEBRADO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS E A UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO EM 21/09/2017, PARA FINS DE EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA — PMMU DE JOANÓPOLIS.**

Pelo presente instrumento, de um lado a **PREFEITURA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS**, Estado de São Paulo, inscrita no CNPJ/MF sob nº 45.290.418/0001-19, sediada na Rua Francisco Wohlers, nº 170, nesta cidade, representada pelo Prefeito Municipal, Sr. Mauro Aparecido Garcia Banhos, doravante designada simplesmente **PREFEITURA**, e, de outro lado a **UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO - USF**, mantida e assistida pela Casa de Nossa Senhora da Paz-Ação Social Franciscana, inscrita no CNPJ/MF sob nº 33.495.870/0001-38, com sede na Av. São Francisco de Assis, 218, Bairro Jardim São José, na cidade de Bragança Paulista/SP, neste ato representada por seu Vice Reitor, Frei **Thiago Alexandre Hayakawa**, OFM, doravante denominada **USF**, resolvem celebrar o presente Termo Aditivo, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO:**

Constitui OBJETO do presente Termo Aditivo nº 001/18 o **Plano Municipal de Mobilidade Urbana - PMMU**. Este Plano será elaborado exclusivamente para o município de Joanópolis e deverá atender as diretrizes da Lei Federal nº 12.587/2012, que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana — PNMU. O PMMU deve estar em conformidade com Anexo 1 que passa a fazer parte integrante do presente Termo Aditivo.

**Parágrafo Único:** A **USF**, ao final do prazo do presente Termo Aditivo, compromete-se a entregar sem qualquer encargo, à **PREFEITURA** uma via impressa e uma via em mídia digital óptica (CD-R, DVD-R ou Pen Drive) do PMMU, declarando expressamente que o aceita para ser aprovado na forma de lei.

**CLÁUSULA SEGUNDA — DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTICIPES:** Para execução do presente Termo Aditivo a **PREFEITURA** e a **USF** terão as seguintes obrigações.

**2.1- OBRIGAÇÕES DA PREFEITURA:**

1. tornar disponível para a **USF** os dados necessários ao atendimento do OBJETO, dentro de sua responsabilidade e atribuições;
2. fornecer apoio técnico de modo a tornar possível a realização do trabalho conjunto;
3. indicar pessoal técnico qualificado para apoiar a execução das atividades em questão e participar do grupo de trabalho local de acompanhamento do Plano de Mobilidade Urbana;



## ANEXO 2 – Termo aditivo para a execução do Plano de Mobilidade Urbana



### Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis

#### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4868-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

4. os técnicos indicados pelo Executivo Municipal, terão dentre outras atribuições e responsabilidades fazer a análise dos produtos apresentados, assim como tomar todas as medidas gerenciais e administrativas necessárias ao andamento dos trabalhos;
5. prestar colaboração para o desenvolvimento das etapas do trabalho;
6. promover intercâmbio de produtos e serviços de interesse para o desenvolvimento do projeto;
7. quando solicitado pela **USF**, organizar, convocar e promover sob sua responsabilidade as Audiências Públicas, necessárias para aprovação do referido Plano e submetê-lo à sua Casa de Leis para tal;
8. disponibilizar local apropriado para a realização dos eventos a serem programados para cumprimento do OBJETO;
9. assumir as despesas de viagem, hospedagem e alimentação dos alunos da **USF** que por ventura participarem dos levantamentos em campo, em Joanópolis;
10. contratar até 04 (quatro) estagiários remunerados e indicados pela **USF** com valor de bolsa auxílio em montante equivalente a 01 (um) salário mínimo vigente à época dos trabalhos, transporte e refeição quando de atividades de levantamento de informações na cidade e priorizar a contratação de demais estagiários sem remuneração em número necessário para elaboração do referido Plano, em consenso entre as partes, também indicados pela instituição, dispensando-se, para qualquer caso, a necessidade de realização de processo seletivo, fornecendo a estes transporte, refeição e uniforme para a aplicação de questionário de pesquisa de campo;
- 10.1 os estagiários que irão participar do projeto de elaboração do plano de mobilidade urbana ficarão exclusivamente sob a supervisão e orientação da **USF**;
- 10.2 dispensa-se o Processo Seletivo em razão da natureza jurídica do Convênio firmado com a **USF**, possuindo os trabalhos caráter pedagógico pela instituição de ensino, além das demais características do contrato.

#### 2.2 - OBRIGAÇÕES DA USF:

1. elaborar o PMMU para o Município de Joanópolis nos prazos e condições estabelecidas no Plano de Trabalho, observadas a legislação pertinente, nos melhores padrões de qualidade;
2. doar a **PREFEITURA** o OBJETO discriminado na Cláusula Primeira do presente Termo;
3. fornecer apoio técnico, através dos alunos da **USF** para levantamento de dados em campo;
4. realizar as apresentações sobre o PMMU, para aprovação no grupo de trabalho local e nas Audiências Públicas, previamente agendadas e realizadas pela **PREFEITURA**, visando prestar todos os esclarecimentos necessários aos interessados e a população em geral, para a sua aprovação;
5. indicar até 04 (quatro) alunos para contratação de estágio com remuneração conforme item 10 da cláusula 2.1 do presente instrumento;
- 5.1. para a contratação dos estagiários contantes no presente item, a **USF** indicará a quantidade necessária, devendo as contratações ocorrerem após prévia aprovação da **PREFEITURA**;



ANEXO 2 – Termo aditivo para a execução do Plano de Mobilidade Urbana



**Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis**

**Gabinete**

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

6. indicar estagiários não remunerados para a realização dos trabalhos, que serão admitidos após análise da **PREFEITURA**, salientado, pela desnecessidade de processo seletivo.

**CLÁUSULA TERCEIRA — RECURSOS FINANCEIROS:**

Não haverá transferência de recursos financeiros de uma entidade à outra, devendo cada qual arcar com o ônus administrativo das obrigações assumidas.

**CLÁUSULA QUARTA – DA PROPRIEDADE DOS RESULTADOS:**

1. os resultados, metodologias e inovações técnicas, obtidos em virtude da execução das atividades previstas neste Termo serão, em proporções iguais, de propriedade comum dos partícipes;
2. cada um dos partícipes poderá, para fins de pesquisa e desenvolvimento, utilizar, em benefício próprio, esses resultados, metodologias e inovações técnicas, com a obrigatoriedade de se consultar a outra parte;
3. a utilização ou propriedade do produto final fica estendida a **PREFEITURA** e a **USF**;

**CLÁUSULA QUINTA – DO PRAZO:**

O prazo para execução, bem como a entrega de todos os produtos deverá obedecer ao Cronograma apresentado no Plano de Trabalho, descrito no Anexo 1 do presente Termo Aditivo.

**PARÁGRAFO ÚNICO:** Havendo motivo relevante e interesse dos partícipes o presente acordo poderá ter o seu prazo prorrogado mediante Termo Aditivo.

**CLÁUSULA SEXTA – DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO:**

1. O presente Termo poderá ser rescindido por acordo entre as partes ou, unilateralmente por qualquer delas, desde que aquela que assim o desejar comunique à outra, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias, sendo as etapas já concluídas entregues parcialmente à prefeitura.
2. O presente Termo poderá ser rescindido de pleno direito por qualquer das partes, a qualquer tempo, pelo descumprimento das obrigações assumidas pelas partes com prévia denúncia de 10 (dez) dias.

**CLÁUSULA SÉTIMA - DO FORO:**

Para dirimir as dúvidas ou controvérsias decorrentes da execução deste Termo, que não puderem ser resolvidas amigavelmente pelas partes, fica eleito o foro da Comarca de Piracaia, SP, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



ANEXO 2 – Termo aditivo para a execução do Plano de Mobilidade Urbana



**Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis**

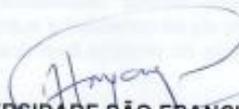
**Gabinete**

Rua Francisco Wahlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12980-000 - tel: (11) 4688-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

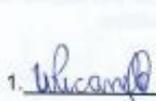
E por estarem de acordo, assinam o presente Termo em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das 02 (duas) testemunhas também abaixo assinadas.

Bragança Paulista, SP, 08 de março de 2018.

  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS**  
**Mauro Aparecido Garcia Banhos**  
**Prefeito Municipal**

  
**UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO**  
**Frel Thiago Alexandre Hayakawa, OFM**  
**Vice Reitor**

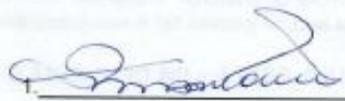
**Testemunhas:**

1. 

Nome: Waldemir Ricanelo

RG: 33.631.109-6

CPF: 277.865.068-70



Nome: Maria Grande Antão

RG: 18171634

CPF: 09057408821



## ANEXO 3 – Termo aditivo com a descrição do roteiro para a formulação do Plano de Mobilidade



### *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

#### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12980-000 - tel: (11) 4888-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

#### **TERMO ADITIVO Nº 001/18 AO CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO CELEBRADO EM 08/03/2018 ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS E A UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO**

#### **PLANO DE TRABALHO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA DE JOANÓPOLIS**

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana será elaborado de acordo com a Lei Federal nº 12.587 de 2012, que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana — PNMU.

O presente objeto, denominado Plano de Trabalho apresenta os trabalhos de consultoria que serão desenvolvidos no âmbito do Convênio de Cooperação firmado entre a Prefeitura Municipal de Joanópolis e a Universidade São Francisco, autorizada pela Lei Municipal nº 1860 de 08 de março de 2017, que tem por objeto a "Elaboração de Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Joanópolis".

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana será elaborado exclusivamente para o município de Joanópolis/SP e é objeto do Termo Aditivo nº 01/18.

Este documento apresenta as etapas para atender as diretrizes gerais da legislação vigente e elaboração do cronograma de entrega dos produtos, baseados nos seguintes objetivos específicos.

- Mobilização Social;
- Diagnóstico da situação atual de Mobilidade Urbana do Município e os impactos nas condições de vida e no meio natural;
- Prognóstico: alternativas e metas para melhorar as condições;
- Definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para atendimento das necessidades futuras;
- Investimentos necessários e linhas de financiamentos disponíveis;

Todos os documentos elaborados pelos estagiários da Universidade São Francisco serão entregues ao município e passarão por uma análise do grupo de trabalho da PREFEITURA e pelos docentes da USF. Após aprovação pelo grupo técnico de Trabalho (Município e Universidade) o mesmo passará por aprovação do Grupo de Trabalho Local, composto por representantes da população do Município.

Cada produto após ser analisado pelo grupo técnico de Trabalho (Município e Universidade) será disponibilizado no site oficial da Prefeitura Municipal até a data de aprovação pelo Grupo de Trabalho local, fomentando assim o exercício da participação social.

Os produtos objeto do presente trabalho serão realizados pelos estagiários e enviados ao município para aprovação, por meio de reuniões. O produto final será entregue em um único volume, como mostrado no cronograma abaixo:



ANEXO 3 – Termo aditivo com a descrição do roteiro para a formulação do Plano de Mobilidade



**Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis**

Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12980-000 - tel: (11) 4686-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

**CRONOGRAMA PARA ENTREGA DOS PRODUTOS**

		Entregas
PRODUTO 1	Mobilização Social e Plano de Trabalho	Junho/2018
PRODUTO 2	Diagnóstico	Outubro/2018
PRODUTO 3	Prognóstico	Janeiro/2019
PRODUTO 4	PMMU final	Março/2019
AUDIÊNCIA PÚBLICA		À definir

\*Considera-se as datas do cronograma de entrega acima citado pressupondo-se que os trabalhos terão início imediato (março/2018) e que a equipe designada pela USF para elaboração do projeto tenha acesso a todas as informações necessárias da Prefeitura para o desenvolvimento do mesmo.

O produto final a ser entregue, num único volume, deverá conter..

1. INTRODUÇÃO
2. DESCRIÇÃO DO OBJETO
3. PRINCÍPIOS LEGAIS
4. METODOLOGIA
5. PRODUTOS ENTREGUES
6. CONSIDERAÇÕES
7. EQUIPE TÉCNICA
8. ANEXO

**- PRODUTO 1: MOBILIZAÇÃO SOCIAL E PLANO DE TRABALHO.**

**Mobilização Social**

Estabelecer os mecanismos para a efetiva participação da sociedade na elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PMMU) em todas as etapas, inclusive o diagnóstico;

Garantir a participação e o controle social, por meio de conferências, audiências e consultas públicas, seminários e debates;

Estabelecer os mecanismos para a disseminação e o amplo acesso às informações sobre o diagnóstico e os serviços prestados e sobre as propostas relativas ao PMMU e aos estudos que os fundamentam;



## ANEXO 3 – Termo aditivo com a descrição do roteiro para a formulação do Plano de Mobilidade

 **Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis**  
**Gabinete**  
Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

Definir os mecanismos de divulgação das etapas de discussão PMMU como canais para recebimento de sugestões e críticas;

Definir estratégias de comunicação e canais de acesso às informações, com linguagem acessível a todos os segmentos sociais.

Plano de Trabalho:

Elaborar um plano de trabalho para o município de Joanópolis, definindo uma metodologia para as etapas do processo, a ser utilizada na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de maneira a atingir os objetivos finais e especificações determinadas pelo Termo Aditivo, que norteia este trabalho, através da organização dos quatro produtos apresentados no quadro acima.

**PRODUTO 2: DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL**

Diagnosticar a situação atual referente a Mobilidade Urbana em Joanópolis e os impactos nas condições de vida e no ambiente natural;

Levantamento dos bairros e suas infraestruturas, como escolas, creches, postos de saúde, supermercados entre outros comércios;

Levantamento dos meios de transporte mais utilizados e os desejados;

Levantamento e análise da legislação vigente sobre Mobilidade Urbana;

Dados socioeconômicos e dados e informações de outras políticas correlatas;

Caracterização geral do município que compreenderá, dentre outras atividades: Caracterização da demografia urbana por renda, gênero, faixa etária, densidade, acesso ao transporte coletivo e/ou público; Caracterização geral: climatologia, hidrografia, e topografia do território;

Caracterização das áreas de interesse social: localização, perímetros e áreas carentes relacionadas ao transporte;

Vocações econômicas do município: contexto atual e projeções em termos das atividades produtivas por setor;

A situação dos serviços relacionados aos meios de locomoção urbana, dentre outras atividades: Caracterização dos meios de transporte utilizados; identificação das populações não atendidas quanto ao transporte coletivo; Caracterização da prestação dos serviços referente a Mobilidade urbana.

**PRODUTO 3: PROGNÓSTICOS**

*[Handwritten signatures and initials are present at the bottom right of the page.]*



## ANEXO 3 – Termo aditivo com a descrição do roteiro para a formulação do Plano de Mobilidade



### *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

#### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

- Alternativas e metas para atender as diretrizes gerais da Lei Federal nº 12.587 de 2012, que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana — PNMU;
- Análise do levantamento realizado no produto anterior;
- Definição das ações para emergência e contingência, compreenderá, dentre outras atividades:
  - Programação de ações imediatas; programação das ações do plano;
  - Estabelecer objetivos e metas de longo, médio e curto prazos;
  - Análise da prestação de serviços e as necessidades dos serviços referentes a Mobilidade Urbana a curto, médio e longo prazos;
  - Cenários alternativos das demandas;
  - Capacidade econômico-financeira do Município frente às necessidades de investimento e sustentabilidade econômica dos serviços de Mobilidade Urbana, envolvendo a política e o sistema de cobrança, dotações do orçamento do município, fontes de subvenção, financiamentos e outras;
  - Disponibilidade de linhas de financiamento;
  - Necessidade de destinação de recursos orçamentários do município, para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços;
  - Necessidade de investimentos para viabilizar a universalização do acesso aos serviços;
  - Avaliação de soluções alternativas de transporte;
  - Definição de objetivos e metas;
  - Proposta de arranjo alternativo ou readequação do modelo e organização dos meios de locomoção existente, com descrição dos órgãos, instrumentos, sistemas, capacidade institucional para a gestão (planejamento, prestação dos serviços);

#### **PRODUTO 4: PRODUTO FINAL**

Compreenderá, elaboração de documento síntese. O produto final a ser entregue, num único volume, deverá conter:

1. INTRODUÇÃO
2. DESCRIÇÃO DO OBJETO
3. PRINCÍPIOS LEGAIS
4. METODOLOGIA
5. PRODUTOS ENTREGUES
6. EQUIPE TÉCNICA
7. ANEXO

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Por fim, este documento, denominado Plano de Trabalho tem o objetivo de Guia orientativo para o município, além de servir como norteador das etapas a serem



## ANEXO 3 – Termo aditivo com a descrição do roteiro para a formulação do Plano de Mobilidade



### *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

#### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-9200  
[www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

desenvolvidas no decorrer da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, ressaltando a importância da participação social.

O Plano de Trabalho tem por objetivo estabelecer os direcionadores estratégicos assim como a agenda das ações e atividades que deverão orientar os trabalhos; planejar as atividades para um dado período de tempo, primeiro para aprovar junto aos tomadores de decisão, depois como documento-guia para atividades que serão realizadas durante o ciclo de planejamento e permitindo assim o respectivo acompanhamento e participação dos Grupos de Trabalho consistidos no município.

#### EQUIPE TÉCNICA

Os trabalhos descritos no presente Plano de Trabalho serão desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Joanópolis e Universidade São Francisco, onde a equipe técnica composta para o desenvolvimento dos mesmos contempla os profissionais abaixo relacionados:

Prefeitura Municipal de Joanópolis:

- Sidney Molan Junior — Docente

Universidade São Francisco:

- Cândida Maria Costa Baptista — Docente
- (coordenadores dos cursos envolvidos em cada projeto e professores colaboradores)

Bragança Paulista, SP, 08 de março de 2018.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS**  
**Mauro Aparecido Garcia Banhos**  
**Prefeito Municipal**

**UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO**  
**Frei Thiago Alexandre Hayakawa, OFM**  
**Vice Reitor**



## *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

### **Gabinete**

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12980-000 - tel: (11) 4888-0200  
Email: [secgabinete@joanopolis.sp.gov.br](mailto:secgabinete@joanopolis.sp.gov.br) [www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

### **DECRETO Nº 2.672 DE 17 DE JULHO DE 2018**

**Dispõe sobre a criação e constituição do Grupo de Trabalho local do Plano Municipal de Mobilidade Urbana da cidade de Joanópolis e dá outras providencias.**

O Prefeito da Estância Turística de Joanópolis, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais:

Considerando a necessidade da criação e constituição de Grupo de Trabalho Local para acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, conforme Termo Aditivo 001/2018 formalizado entre o Município e a Universidade São Francisco, em 08 de Março de 2018, tendo por objetivo a conjugação dos participantes para a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, em consonância às normas da Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012;

#### **DECRETA:**

Art. 1º Fica criado o Grupo de Trabalho Local.

Art. 2º O Grupo de Trabalho Local será responsável pelo acompanhamento e aprovação dos Produtos parciais do Plano de Mobilidade Urbana entregues pela Universidade São Francisco, e terá a seguinte composição:

I – Representantes da Administração:

a) Sidney Molan Júnior.

II – Representantes da Universidade São Francisco:

- a) Cândida Maria Costa Baptista;
- b) Carlos Alexandre Dias;
- c) Glacir Terezinha Frike;
- d) Marcelo Augusto Bardi;
- e) Marcelo Silva;
- f) Rafael Alex Moraes de Oliveira;
- g) Rafaela Neves;
- h) Tamiris Jennyfer Oliveira da Silva.

III – Representante do Legislativo:

a) Luiz Alexandre Ferraz.

IV – Representantes da População:

a) Concheta Celia Conte;



ANEXO 4 – Decreto para a criação do Grupo de Trabalho Local



## *Prefeitura da Estância Turística de Joanópolis*

### Gabinete

Rua Francisco Wohlers, 170 – Centro – Joanópolis/SP – 12960-000 - tel: (11) 4888-9200  
Email: [secgabinete@joanopolis.sp.gov.br](mailto:secgabinete@joanopolis.sp.gov.br) [www.joanopolis.sp.gov.br](http://www.joanopolis.sp.gov.br)

- b) Décio Felipe Bragion;
- c) Everton R. Rodrigues Cunha;
- d) Fernando Rogério Montana;
- e) Franciane Campioni;
- f) Inácio Benedito Pereira;
- g) Maiara Luzia Marques;
- h) Marcia Cristina Macedo da Silva;
- i) Meiriane Magalhães Marques;
- j) Pedro Luiz da Silva;
- k) Renilde Romano;
- l) Valdeci Ap. Souza;
- m) Valeria S. de Souza;

Art. 3º A Coordenação dos trabalhos do Grupo de Trabalho Local será exercida pelos Representantes da Administração, os quais deverão designar responsáveis para o fornecimento e organização dos dados.

Art. 4º Os trabalhos a serem desenvolvidos pelo Grupo de Trabalho Local implicam na obrigação dos membros em:

l) avaliar, discutir e propor alterações sobre todas as etapas de desenvolvimento dos trabalhos a contar de seu início;

Art. 5º As funções dos membros do Grupo de Trabalho Local não serão remuneradas, contudo consideradas de relevante interesse público.

Art. 6º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Registre-se, publique-se, comunique-se e cumpra-se.

Joanópolis, 17 de julho de 2018.

**MAURO APARECIDO GARCIA BANHOS**  
Prefeito Municipal

Este Decreto foi afixado em local de costume nesta data, Registrado no livro de Decretos do ano de 2018, arquivado em Cartório de Registro Civil desta cidade e publicado na Imprensa Oficial do Município de Joanópolis.



ANEXO 5 – Ata de presença do Grupo de Trabalho (29 de junho de 2018)

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA NA CÂMARA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS - SP**

No dia de hoje, 29 de junho de 2018, aconteceu na Câmara Municipal de Joanópolis a Audiência Pública de apresentação do Plano Municipal de Mobilidade Urbana elaborado por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Joanópolis.

A apresentação foi realizada pela coordenadora do projeto professora Candida Baptista docente da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação falando sobre a parceria realizada entre a Prefeitura Municipal de Joanópolis e a Universidade São Francisco, para realização do plano de mobilidade urbana determinado pela Lei Federal nº 12.587 de 2012 que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Em seguida, a professora Candida explicou os objetivos e a necessidade do plano em Joanópolis; e a importância fundamental de um grupo de trabalho local e a sua participação no projeto.

Continuando, foi apresentado pela professora Candida as etapas para realização do plano municipal de mobilidade urbana, e as vertentes operacionais; assim como o cronograma para finalização de cada etapa.

Em seguida deu-se o encerramento da apresentação do Projeto do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Joanópolis para a população com a assinatura, nesta ata, de todos presentes.

Joanópolis, SP 29 de junho de 2018



## ANEXO 5 – Ata de presença do Grupo de Trabalho (29 de junho de 2018)

NOME	ASSINATURA	TELEFONE
1 Luiz Alexandre Feresz		(11) 97193-1227
2 Mariana Lúcia Marques		(11) 995342915
3 Brenton R. R. Cunha		(11) 94133-8034
4 Mariana Magalhães Marques		(11) 96866-4674
5 Maria Cristina Macedo da Silva		(11) 97348-1458
6 Tatoluis de Silva		(11) 957742920
7 Valdecy Souza		(11) 973505863
8 Fernando R. Fontana		(11) 99508-6839
9 Vilson Badani de Souza Bueno		(11) 956528854
10 Natália Borges Lebrão		(11) 97382-6488
11 Jocaine Maria Duarte Borges de Al. Manuopp		(11) 99646-0019
12 Eduardo Manuopp		(11) 97120-0344
13 Concheta Costa		(11) 943065829
14 Delmáia Ricones de Araújo		(11) 942403520
15 Miriam Alves Alves de		(11) 968667551
16 Renilda Romão		(11) 950596147
17 Olívio Felipe Brazion		(11) 974883270
18 Vinícius Figueredo		(11) 99859211
19 Spamiati Campioni		(11) 998337458
20 VALERIA SADE SOUTA		(11) 999603225
21 Sílvia Maria Junior		(11) 999764464
22 Márcio Bredito Pereira		(11) 996874431
23 Rivaldo Antônio Machado		(11) 994592460
24 Marcelo Gêlo S. Barbosa		(11) 95323-4107
25		
26		
27		
28		



ANEXO 6 – Ata de presença do Grupo de Trabalho (31 de agosto de 2018)

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO I e II NA CAMARA MUNICIPAL DE  
JOANÓPOLIS – SP.**

No dia de hoje, 31/08/2018, aconteceu na câmara dos vereadores da cidade de Joanópolis a apresentação do Produto 1 e 2 do Plano Municipal de Mobilidade Urbana elaborado por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Joanópolis.

A apresentação foi realizada pela coordenadora do projeto professora Candida Baptista docente da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação falando da Lei Federal nº 12.587 de 2012 que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana, na sequência foi mostrado que o Produto 1 foi desenvolvido em cima dos temas de Mobilização Social e Plano de Trabalho.

Na Mobilização Social a professora Candida explicou que se trata da participação efetiva da sociedade e aprovação de cada etapa pelo grupo de trabalho local. Grupo este que foi criado conforme decreto Lei nº 2.672 de 17 de julho de 2018.

Em seguida foi apresentado o fluxograma sendo explicado cada etapa do Plano de Mobilidade Urbana. Dentro do Produto 1 foi mostrado todos os levantamentos feitos da cidade e em seguida apresentando o Plano de Trabalho de cada etapa onde foi visto que todo o trabalho realizado até o momento está dentro do prazo.

Continuando, a professora Candida apresentou o questionário que será aplicado à população e explicou sobre a metodologia escolhida para avaliações dos resultados desta pesquisa, onde será considerado frações e limites definidos pelo IBGE, e pela população estimada em 2017 sendo aplicado 634 questionários na cidade Joanópolis.

Em seguida deu-se o encerramento da apresentação do produto I e II para a população com a assinatura, nesta ata, de todos presentes.

Joanópolis, SP 31 de agosto de 2018



ANEXO 6 - Ata de presença do Grupo de Trabalho (31 de agosto de 2018)

NOME	ASSINATURA	TELEFONE
1 SINDAI F. SILVA	<i>[Handwritten Signature]</i>	9.9994 8900
2 Marquell Lourenço do Carmo	<i>[Handwritten Signature]</i>	952703020
3 Inácio Benedito Pereira	<i>[Handwritten Signature]</i>	996874431
4 Darcen Zappa	<i>[Handwritten Signature]</i>	982651561
5 José Rodrigues ALVES	<i>[Handwritten Signature]</i>	971536234
6 Ataliba Borges de Oliveira	<i>[Handwritten Signature]</i>	973-8269-88
7 Luiz ALEXANDRE FERRAZ	<i>[Handwritten Signature]</i>	97192-1227
8 Renilde Romão	<i>[Handwritten Signature]</i>	94244644
9 Edele Uta Demeshoff de Andrade	<i>[Handwritten Signature]</i>	96842-8368
10 Raphaela Dias	<i>[Handwritten Signature]</i>	9.4935-4100
11 Sílvio Marcos Junior	<i>[Handwritten Signature]</i>	999764464
12 Juliana M. de B. Oliveira Mancoppe	<i>[Handwritten Signature]</i>	99646.0019
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		



ANEXO 7 – Ata de presença do Grupo de Trabalho (23 de novembro de 2018)

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO II NA CÂMARA MUNICIPAL DE  
JOANÓPOLIS - SP**

No dia de hoje, 23 de Novembro de 2018, aconteceu na Câmara Municipal de Joanópolis Audiência Pública de apresentação do Produto II do Plano Municipal de Mobilidade Urbana elaborada por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Joanópolis. A apresentação foi realizada pela coordenadora do projeto professora Cândida Baptista docente da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação falando sobre a etapa que envolve o Produto II do plano Municipal de Mobilidade Urbana, explicando o porquê da aplicação do questionário e em que ele foi elaborado. Explicou também sobre a quantidade de questionários aplicados e como foi feito seu planejamento organizacional.

Em seguida, a professora Cândida explicou sobre os diagnósticos da situação atual de mobilidade do município e os impactos nas condições de vida e no meio ambiente que ele gera.

Continuando, foram apresentados os resultados do questionário sobre as questões mais abordadas como a situação das calçadas, trânsito, fluxo de pessoas, as dificuldades encontradas como pedestre, a péssima infraestrutura da cidade, a falta de acessibilidade e outros assuntos abordados.

Em seguida deu-se o encerramento da apresentação do Produto II do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Joanópolis para a população com a assinatura, nesta ata, de todos os presentes.

Joanópolis, SP 23 de Novembro de 2018



ANEXO 7 – Ata de presença do Grupo de Trabalho (23 de novembro de 2018)

NOME	ASSINATURA	TELEFONE
1	Dicceu Zappa	4539 7411
2	Josely Wilson Junior	99986 4464
3	Alciléia Borges de Almeida	97382-6488
4	Orlando M. B. O. Manuelli	99640-0019
5	Luiz Alexandre Figueira	97192-1227
6	Rafaela Pires	99935-4100
7	Roseli Ap S. Cunha	942569898
8	Francisco Benedito Pereira	4539 3376
9	Rafael Antônio Machado	11 98453 2460
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		



## **ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO IV NA CÂMARA MUNICIPAL DE JOANÓPOLIS – SP**

No dia de hoje, 11 de abril de 2019, aconteceu na câmara da cidade de Joanópolis – SP a Audiência Pública de apresentação do Produto IV do Plano Municipal de Mobilidade Urbana elaborada por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Joanópolis. A apresentação foi realizada pela coordenadora do projeto professora Cândida Maria Costa Baptista docente da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação comunicando sobre as etapas que envolvem o Produto IV do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, demonstrando as soluções propostas para a cidade, e a realização da coleta de sugestões por parte da população afim de adaptar as soluções para a realidade dos cidadãos.

Em seguida, a professora Cândida explicou sobre as próximas etapas que envolvem o Plano Municipal de Mobilidade Urbana e as etapas que ainda faltam para a sua conclusão e implantação.

Em seguida deu-se o encerramento da apresentação do Produto IV do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Joanópolis – SP para a população com a assinatura, nesta ata, de todos os presentes.

Joanópolis – SP ,11 de abril de 2019.



ANEXO 7 – Ata de presença do Grupo de Trabalho (11 de abril de 2019)

Nome:	Assinatura:
1. <i>Mueler D. Jacino</i>	<i>[Signature]</i>
2. <i>Wanderson A. Moraes</i>	<i>[Signature]</i>
3. <i>Edwardo Antonio Oliveira</i>	<i>[Signature]</i>
4. <i>Galvão Pereira da Costa</i>	<i>[Signature]</i>
5. <i>Roberto da Silva</i>	<i>[Signature]</i>
6. <i>João Henrique F. F. da Silva</i>	<i>[Signature]</i>
7. <i>Orlane M. B. O. Mascarenhas</i>	<i>[Signature]</i>
8. <i>Atylda Borges de Oliveira</i>	<i>[Signature]</i>
9. <i>Luís Benedito Pereira</i>	<i>[Signature]</i>
10. <i>Franciane Campos</i>	<i>[Signature]</i>
11. <i>Raphaela Dias</i>	<i>[Signature]</i>
12. <i>Silvia Wilson Jun</i>	<i>[Signature]</i>
13. <i>Rafael Coutinho Medeiros</i>	<i>[Signature]</i>
14. <i>Patrick Yokoh Koyachi</i>	<i>[Signature]</i>
15. <i>Laura B. Barros de Melo</i>	<i>[Signature]</i>
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	
21.	
22.	
23.	
24.	
25.	
26.	
27.	
28.	
29.	
30.	
31.	

**Câmpus Bragança Paulista**  
Av. São Francisco de Assis, 218  
Cidade Universitária  
12916-900 - Bragança Paulista/SP

**Câmpus Campinas – Swift**  
R. Waldemar César da Silveira, 105  
Jd. Cura D’Ars  
13045-510 - Campinas/SP

**Câmpus Campinas – Unidade Cambuí**  
R. Cel. Silva Teles, 700, prédio C  
Cambuí  
13024-001 - Campinas/SP

**Câmpus Itatiba**  
Av. Sen. Lacerda Franco, 360  
Centro  
13250-400 - Itatiba/SP

