

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS - PR

RUA GARÇAS Nº 750. CEP: 86700-285 - PRAÇA MARIA DO ROCIO PUGLIESI - CENTRO - ARAPONGAS/PR

Edson Marchioro

## PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS - PR

### RELATÓRIO TÉCNICO











SETEMBRO DE 2016 PE 091-12/2016

EDSON MARCHIORO ARQUITETURA, URBANISMO E ENGENHARIA S/S Rua General Câmara, 1843 - Bairro Panazzolo - CEP 95082-070 - Caxias do Sul - RS e-mail: emarchioro@terra.com.br - fone: (54) 9981.5201

#### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E DESENVOLVIMENTO URBANO

# PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS - PR

**RELATÓRIO TÉCNICO** 

ARAPONGAS, SETEMBRO DE 2016.

#### **EQUIPE TÉCNICA**

#### COORDENAÇÃO

#### **Edson Marchioro**

Arquiteto e Urbanista – CAU A 40.96-4

#### **COLABORAÇÃO**

#### Caroline Arsego

Arquiteta e Urbanista - CAU A 68.016-8

#### Jeferson Rauber

Arquiteto e Urbanista - CAU A 70.385-0

#### Leandro Daniel Girardi

Arquiteto e Urbanista – CAU A 70.383-4

#### Rosiane Machado Pradella

Arquiteta e Urbanista – CAU A 109.595-1

#### Sílvia Rafaela Scapin Nunes

Arquiteta e Urbanista - CAU A 48.097-5

#### Angélica Ravizoni Veronese

Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

#### Bruna Paim Pasquali

Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

#### Fernanda Caroline de Águida

Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

#### Lucas Tomazoni Pinheiro

Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo

#### Luiz Cândido Kehl

Engenheiro Civil – CREA/RS 32572

#### Roselaine Frigeri

Advogada - OAB/RS 21.721

#### Simone Borda Simão Hurodovich

Contadora - CRC/RS 094.314/0

#### **APOIO**

- Prefeitura Municipal de Arapongas
- Secretaria Municipal de Obras, Transportes e Desenvolvimento Urbano SEODUR
- Secretaria Municipal de Segurança Pública e Trânsito SESTRAN
- Câmara Municipal de Arapongas
- Universidade do Norte do Paraná UNOPAR
- Serviço Social da Indústria SESI

#### **SUMÁRIO**

APRE	SENT	4ÇÃO	05
INTRO	) DDUÇ <i>Â</i>	ÁO	06
1.	POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA		07
	1.1	Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas	08
	1.2	A Cidade que Queremos	11
2.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARAPONGAS		21
	2.1	Serviços urbanos e agricultura familiar	24
	2.2	Drenagem e Abastecimento	25
	2.3	Rede de Ensino	26
3.	PESQUISAS DE MOBILIDADE URBANA		31
	3.1	Metodologia	31
	3.2	Programação das Pesquisas	32
	3.3	Seleção e Treinamento dos Pesquisadores	33
4.	REALIZAÇÃO DAS PESQUISAS		34
	4.1	Pesquisa de Mobilidade Urbana	34
	4.2	Formulários das Pesquisas	39
5	ENVOLVIMENTO SOCIAL E INSTITUCIONAL		46
	5.1	Estruturas de Engajamento	46
	5.2	Relação das Atividades	53
6.	RESULTADOS DAS PESQUISAS		59
	6.1	Resultado da Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade	59
	6.2	Resultado da Pesquisa de Origem e Destino do Transporte Coletivo	64
	6.3	Resultado da Pesquisa do Perfil dos Ciclistas	82
	6.4	Resultado da Pesquisa de Tráfego	91
CONS	SIDERA	AÇÕES FINAIS	105
ANEXO ANEXO CADE CADE	O II – M O III – F O IV - M RNO TI RNO TI	ABULAÇÃO DAS PESQUISAS E CÁLCULOS DOS NÍVEIS DE SERVIÇO PAPAS DAS INTERVENÇÕES VIÁRIAS E TRATAMENTO DOS PONTOS CRÍ PLANO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ESCOLA PÚBLICA DE TRÂNSITO. MINUTA DO PROJETO DE LEI. ÉCNICO – PROJETO CALÇADA LEGAL ÉCNICO – PROJETO REDE CICLOVIÁRIA INTEGRADA ÉCNICO – INTERVENÇÕES VIÁRIAS E TRATAMENTO DOS PONTOS CRÍTI	





#### **APRESENTAÇÃO**

Este documento apresenta o RELATÓRIO TÉCNICO referente ao PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS, cuja elaboração se encontra articulada ao Plano Diretor e aos projetos da Administração Municipal, que trata da situação do transporte coletivo urbano em operação no Município, definindo as diretrizes, estratégias, linhas de ação, programas e estabelecendo as metas para o atendimento das necessidades de deslocamento de pessoas no território do Município.

Este documento apresenta o Relatório Técnico referente aos levantamentos físicoqualitativos das condições do Município de Arapongas relacionados aos deslocamentos urbanos para os subsídios relacionados ao PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS, referenciado no Edital da Tomada de Preços nº 09/2015 – PMA e o Contrato nº. 572/2015 – PMA do Processo Licitatório da Prefeitura Municipal de Arapongas e a empresa Edson Marchioro Arquitetura Urbanismo e Engenharia S/S.

5

#### INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o *RELATÓRIO TÉCNICO do PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE ARAPONGAS - PR*, cuja elaboração irá ocorrer de forma articulada com o Plano Diretor e aos demais Planos e Projetos da Administração Municipal. Aqui é apresentada a caracterização do Município e as informações decorrentes do levantamento de informações acerca dos deslocamentos urbanos na cidade, introduzindo as diretrizes, estratégias, linhas de ação e estabelecendo uma linha de base para o atendimento das necessidades de deslocamento de pessoas e mercadorias no território do Município de Arapongas.

Apresentamos como conclusão das atividades técnicas previstas nesta etapa conforme o relacionado abaixo:

- 1) RELATÓRIO TÉCNICO;
- 2) ANEXO I Vol. 1 Diagramas e Tabulação das Contagens;
- 3) ANEXO I Vol. 2 Cálculo dos Níveis de Serviço Demanda Atual;
- 4) ANEXO I Vol. 3 Cálculo dos Níveis de Serviço Demanda Futura 05 Anos;
- 5) ANEXO I Vol. 4 Cálculo dos Níveis de Serviço Demanda Futura 10 Anos;
- 6) ANEXO I Vol. 5 Cálculo dos Níveis de Serviço Demanda Futura 15 Anos.
- 7) ANEXO II Proposta de Intervenções Viárias e Tratamento dos Pontos Críticos;
- 8) ANEXO III Plano Político Pedagógico da Escola Pública de Trânsito.
- 9) ANEXO IV MINUTA DO PROJETO DE LEI.
- 10) CADERNO TÉCNICO Projeto Calçada Legal;
- 11) CADERNO TÉCNICO Projeto Rede Cicloviária Integrada;
- 12) CADERNO TÉCNICO Projeto de Intervenções Viárias e Tratamento dos Pontos Críticos;

O Município de Arapongas desenvolveu em conjunto o Projeto de Reestruturação do Sistema do Transporte Coletivo Municipal e o Plano Diretor de Mobilidade Urbana, sendo que este último envolverá a integração de ambos os trabalhos, uma vez que a Lei 12.587/2012 da Política Nacional de Mobilidade Urbana trata da qualificação urbana relacionada com a qualidade dos deslocamentos urbanos e do serviço do transporte coletivo nas cidades, além dos demais modos coletivos e não motorizados de transporte.

#### 1 POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA

O **Ministério das Cidades** foi instituído em 1º de Janeiro de 2003, cuja criação estabeleceu um processo inovador nas políticas urbanas, tendo aplicado a implantação integrada de um dos mais importantes instrumentos de desenvolvimento urbano no Brasil que é o Estatuto das Cidades.

O Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal do Brasil (1988). Esta Lei é um importante marco regulatório das políticas de desenvolvimento urbano no país, onde estabelece as diretrizes da política urbana, nos níveis federal, estadual e municipal, onde define a função social da terra e apresenta os instrumentos urbanísticos para implementação de cidades participativas, integradas e socialmente inclusivas.



Figura 1 – Linha do tempo das Políticas Públicas e a Mobilidade Urbana.

A **Política Nacional de Mobilidade Urbana** propõe o planejamento integrado através de cinco objetivos fundamentais, quais sejam:



Figura 2 - Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana - Ministério das Cidades.

A implantação desta nova política nacional de desenvolvimento estruturou leis que regulamentam as diretrizes para cada ente das esferas de governo, prevendo medidas e ações que devem ser realizadas pelos municípios e estados brasileiros. Para tanto, o acesso aos recursos federais para a implantação de projetos e programas municipais, requer a necessidade de integração de planos e projetos de forma específica para cada grande área de planejamento, quais sejam:

- Habitação;
- Saneamento;
- Programas Urbanos;
- Transporte e Mobilidade.

A Lei da Mobilidade Urbana Lei 12.587, de 03 de Janeiro de 2012, institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, cujo instrumento objetiva a prioridade dos modos coletivos e não motorizados de transportes, da integração entre os diferentes modais de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade de pessoas, bens e cargas nas cidades brasileiras. A Lei estabelece que todos os municípios com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes têm a obrigatoriedade da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de forma integrada ao Plano Diretor Municipal.

#### 1.1 Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas trata de um estudo técnico estando em consonância com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012), especialmente nos seguintes aspectos:

- Tratamento da mobilidade urbana integrada com os instrumentos de planejamento urbano vigentes;
- Articulação de ações propostas com a legislação vigente relacionada;
- Desenvolvimento de diretrizes e ações voltadas à mobilidade de pessoas e bens no Município;
- Garantir equidade na utilização dos espaços urbanos;



- Promover a humanização dos espaços públicos, cujas medidas envolvam a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida da população;
- Promover a qualificação dos espaços públicos para a circulação viária, privilegiando dos modos coletivos e não motorizado de transportes de forma a conferir melhorias progressivas no desempenho e na eficiência da rede de transportes, especialmente os coletivos;
- Integrar diretrizes que promovam a sustentabilidade ambiental para a preservação dos elementos naturais;
- Promover o desenvolvimento sustentável através de um sistema integrado de mobilidade urbana:
- Articular demandas e especificidades locais e culturais.

A Mobilidade Urbana nas cidades envolve os diversos tipos de deslocamentos no meio urbano para que se realizem as atividades de forma ampla e democrática junto aos espaços públicos, ocorrendo de forma inclusiva, priorizando os pedestres, as Pessoas com Necessidades Especiais e Mobilidade Reduzida (PNE), Pessoas com Deficiências (PCD), os ciclistas, os modais de transporte coletivo e demais veículos, nesta ordem.

Seguindo os princípios estabelecidos na Política Nacional do Desenvolvimento Urbano e na Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, a temática da mobilidade urbana pretende tornar-se um instrumento base para a construção de cidades mais eficientes, com maior qualidade de vida, ambientalmente sustentável, promovendo a inclusão social e a democratização do espaço urbano.

Os aspectos urbanos desenvolvidos a partir do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas envolvem as diretrizes acerca da infraestrutura viária e dos aspectos da acessibilidade urbana de forma democrática e socialmente inclusiva do transporte público no Município. O Transporte Coletivo Urbano, como serviço essencial para a população e fundamental para o desenvolvimento da cidade tem a proposição de fazer frente ao processo de urbanização e do acelerado processo de crescimento do Município. Inclusive, é um dos agentes motores do desenvolvimento urbano das cidades.

Edson Marchioro

Desta forma, são apontadas inicialmente as diretrizes gerais a serem consideradas nos demais Planos Municipais do Município de Arapongas, mesmo antes da conclusão deste trabalho:

- O transporte coletivo deve ser privilegiado no contexto da mobilidade urbana. relacionando a qualidade de vida, a inclusão social e o acesso amplo e democrático às oportunidades da cidade.
- Garantir a diversidade dos modais, respeitando as características da cidade, priorizando transporte coletivo, os modos não motorizados e a valorização do pedestre;
- Garantir que a gestão da mobilidade urbana, envolvendo acessibilidade, trânsito e transportes ocorra de forma integrada com o Plano Diretor de Arapongas;
- Respeitar as especificidades locais e regionais;
- Garantir o controle da expansão urbana, a universalização do acesso à cidade, a melhoria da qualidade ambiental e o controle dos impactos no Sistema de Mobilidade Urbana, gerados pela ordenação do uso do solo.

A qualidade ambiental dos espaços públicos, principalmente no entorno dos equipamentos urbanos, tais como os terminais ou estações de integração do transporte coletivo, ocorre através do adequado dimensionamento dos ambientes, aliados a uma organização espacial que venha a favorecer a legibilidade e a orientabilidade dos usuários do sistema da mobilidade urbana como um todo.

Projetos contemporâneos de tratamento urbano devem ser flexíveis a ponto de permitirem que se incorporem projetos complementares na forma do emprego de tecnologias contemporâneas, apresentadas de forma conjunta com ações que promovam a qualificação dos espaços públicos, entre outros.

Os projetos sustentáveis refletem o movimento global no que se refere à consciência da importância da preservação ambiental e dos recursos naturais, na forma de projetos de infraestrutura que promovam o mínimo impacto no ambiente natural, buscando a transição natural entre os espaços urbanos.

As propostas indicadas no **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas** serão fundamentadas a partir dos dados obtidos através da revisão bibliográfica pertinente, da articulação com os planos e projetos existentes da Prefeitura Municipal de Arapongas, do mapeamento das infraestruturas existentes, dos levantamentos de campo e da tabulação dos dados das pesquisas realizada no Município de Arapongas em abril e maio de 2016.

Inicialmente, é necessária uma incursão na evolução histórica acerca da mobilidade urbana, de modo a permitir a consolidar o conceito de um novo modelo de deslocamentos urbanos na forma de uma transição consciente para um novo modo de viver e perceber as cidades contemporâneas de forma integrada e sustentável para as cidades do futuro.

#### 1.2 A Cidade que Queremos

As cidades se originaram da necessidade de contato, comunicação, organização e troca entre homens e mulheres. Da polis decorreu a política e, com os pioneiros gregos, nasceu o estreito vínculo entre participação ativa e vida na cidade. O ser humano buscava a felicidade.

Historicamente, as cidades são concentrações de poder que controlam fluxos econômicos, sociais, culturais e políticos, constituindo centros de acumulação de riqueza e conhecimento, sendo que, atualmente, as cidades maiores tendem a converter-se em metrópoles de sistemas socioeconômicos organizados espacialmente para articular economias regionais, nacionais e internacionais.

Antes do século XVII, o deslocamento das pessoas era realizado a pé, montado em animal ou em carruagem própria puxada por animais – privilégio dos muito ricos. As carruagens de aluguel puxadas por animais, que surgiram na cidade de Londres, em 1600, e Paris, em 1612, podem ser consideradas os primeiros serviços de transporte público urbano (FERRAZ e TORRES, 2001).

Nos anos de 1617, em Paris, e 1634, em Londres, apareceu o transporte por meio de liteiras de aluguel, que era uma espécie de cadeira coberta onde se sentava o



passageiro, sustentada por dois longos varais e conduzidas por dois homens. Somente em 1662, quando Paris já contava com aproximadamente 150 mil habitantes, é que o matemático francês Blaise Pascal organizou o primeiro serviço regular de transporte público: linhas com itinerários fixos e horários predeterminados. O serviço era realizado por carruagens com oito lugares, puxadas por cavalos e distribuídas em cinco linhas.

Ainda segundo FERRAZ e TORRES (2001), em 1826 foi criado, em Nantes, na França, uma linha de transporte público que ligava a cidade a uma casa de banhos. O veículo utilizado era uma carruagem com comprimento e capacidade superiores aos existentes na época, e que foi denominado omnibus ("para todos" em latim). Esse tipo de veículo, referido na época como "carruagem longa ou comprida", já havia sido utilizada em Londres muito antes, por volta de 1798, mas foi na França que adquiriu o nome de *omnibus*, pelo qual ficou conhecido.



Figura 3 - Omnibus do Século XIX

O aparecimento quase simultâneo do transporte público em várias cidades decorreu da Revolução Industrial. A produção de bens, até então feita de forma artesanal, nas próprias casas dos trabalhadores e com ferramentas rudimentares, passou a ser realizada com a ajuda de máquinas e ferramentas especiais que ficavam nas fábricas, obrigando os operários a se deslocarem diariamente de suas casas ao local de trabalho. Como transporte individual, problema cada vez mais sério nas cidades de Edson Marchioro

hoje, surgiu a bicicleta em 1839, a motocicleta no final do século XIX e o automóvel, no final desse mesmo século (FERRAZ e TORRES, 2001).

Nesses pouco mais de três séculos, o transporte público foi passando por diversas etapas, com o aparecimento do bonde com tração animal e depois mecânico, do ônibus com tração mecânica, do ônibus elétrico ou trólebus, do transporte aquático, do trem suburbano e do metrô. A história do desenvolvimento dos núcleos urbanos está diretamente relacionada à evolução dos meios de transporte disponíveis. exercendo grande influência na localização, no tamanho e nas características das cidades, bem como nos hábitos da população (FERRAZ e TORRES, 2001).

A vida em cidades continua a ser um desafio neste século, pois no jogo urbano quotidiano, conflitantes interesses se apresentam. Qualquer que seja a sua escala, a cidade é uma organização viva, dinâmica, com suas diversificadas partes em permanente interação.

A necessidade de mobilidade da cidadania depende de como a cidade está organizada territorialmente e vinculada funcionalmente com as atividades que se desenvolvem no espaço urbano.

Essas duas esferas, organizacional e física, e suas contradições, atingem primeiramente as populações mais pobres e menos protegidas, onde a circulação e a acessibilidade ao espaço urbano são intensamente reduzidas.

O crescimento acelerado dos centros urbanos nos últimos anos e o aumento do número de viagens individuais motorizadas vem modificando o papel das cidades que é o de proporcionar qualidade de vida e qualidade de circulação, intensificando os conflitos entre diferentes modos de deslocamento e gerando gastos econômicos vultosos, na tentativa de viabilizar o fluxo de veículos motorizados.

Por outro lado, o tamanho das cidades estava condicionado a dois fatores: a capacidade de obter suprimentos (alimentos e combustíveis), por meio de produção própria ou do transporte de outras localidades, e a distância máxima que as pessoas podiam vencer a pé para trabalhar e realizar outras atividades inerentes à vida humana (ANTP, 1997).

14

Muitas grandes e médias cidades foram adaptadas para o uso eficaz do automóvel particular, com um sistema viário ampliado como resposta a um crescimento acelerado deste sistema modal, até mesmo suprimindo o transporte público e fazendo com que o automóvel seja valorizado sobre os outros sistemas modais de transporte.

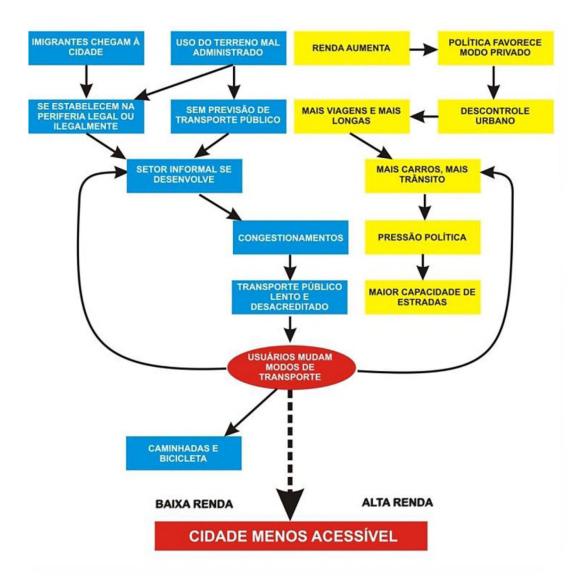


Figura 4 - Ciclo Vicioso do Transporte Urbano

Cada meio de transporte utiliza espaço para movimentar-se e estacionar em um período determinado de tempo. No entanto, o utilitário privado é o meio que mais espaço público ocupa, uma vez que passa 90% de sua vida estacionado, mais ou menos 22 (vinte e duas) horas diárias. Por esta razão, uma enorme quantidade de espaço útil é utilizada de maneira não econômica, somente para estacionar. Em casa, no escritório e em áreas comerciais.

Edson Marchioro

Esta situação, que deteriorou o ambiente urbano, leva hoje a uma revisão de Planos Diretores e construção de Planos de Mobilidade Urbana, buscando privilegiar os pedestres e o transporte coletivo sobre o veículo particular, prevendo a revitalização de espaços públicos.

O crescimento e o desenvolvimento econômico e social de uma aglomeração humana dependem, em grande parte, da facilidade da troca de informações e produtos com outras localidades. Assim, não é por acaso que as primeiras cidades surgiram à beira do mar e dos grandes rios e lagos, pois o meio de transporte preponderante no passado eram as embarcações. O desenvolvimento de outros meios de transporte (ferroviário, inicialmente, e depois, rodoviário e aéreo) é que levou ao aparecimento de cidades distantes das rotas de navegação importantes.

Contrastando com a situação das grandes áreas urbanas, os problemas de transporte (orientado para o automóvel) nas cidades médias resumem-se usualmente, ao congestionamento em muitas vias.

O espaço, quando adequadamente utilizado, pode ser usado para outros propósitos, tais como espaços verdes, espaços abertos, áreas para pedestres, recreação ou comerciais. As cidades não deveriam ser desenhadas para os automóveis, mas sim para seus habitantes.

Dessa forma, o equacionamento do sistema de transportes urbanos é, atualmente, um dos grandes desafios do Brasil e do mundo. Acerca disso, não resta dúvida que um adequado sistema de mobilidade urbana passa necessariamente pela VALORIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO. Uma maior utilização do transporte público é a solução para os problemas de congestionamento, poluição, acidentes, desumanização e outros males que afligem as cidades.

Cada meio de transporte produz uma resposta para uma demanda específica de viagem, e um único meio nunca poderá fazer frente a todas as necessidades de uma maneira sustentável. Em áreas urbanas as pessoas deveriam poder escolher o meio de transporte que mais lhes convenha e usá-lo da maneira mais segura possível.

Edson Marchioro

Os usuários mais vulneráveis devem ser protegidos, evitando assim, conflitos entre os deferentes fluxos de trânsito, e criando-se estruturas adequadas como faixas para bicicletas ou para caminhar.

Devemos desenvolver várias atividades que tendem a obstruir as vias urbanas, limitando sua capacidade de infraestrutura. Particularmente o estacionamento em locais não permitidos e atividades comerciais. O estacionamento não permitido, por exemplo, nas partes mais movimentadas das cidades podem ocupar até duas faixas da rua. Ademais, controlar a capacidade de estacionamento é a maneira mais eficaz de convencer os (as) motoristas a deixarem seus automóveis em casa.

Restrições de estacionamento, medidas de *traffic calming*, rodízio de placas e pedágio urbano são as etapas para o combate aos progressivos congestionamentos nas cidades, além da qualificação e prioridade ao transporte coletivo.

Quando se fala de transporte público coletivo, cabe destacar dois aspectos positivos de grande importância. Primeiro, a questão social: o transporte coletivo é o único modo motorizado acessível à população de baixa renda que oferece total segurança. Segundo, o caráter democrático: o transporte público é, muitas vezes, a única forma de locomoção para os que não tem automóvel, não podem ou não querem dirigir.

O grau de desenvolvimento econômico e social de uma sociedade está diretamente associado à facilidade de transporte de passageiros e carga, sendo que a qualidade de vida nas cidades é fortemente influenciada pelas características do sistema de transporte urbano.

O desenvolvimento sustentável implica, de um lado, o crescimento do emprego, da produtividade, do nível de renda das camadas pobres, dos capitais (produtivo, humano e social), da informação, do conhecimento e da educação, da qualidade de vida nas cidades e, de outro, a diminuição da contaminação, do desperdício, da pobreza e das desigualdades. Os indicadores de progresso confundir-se-iam com a melhoria destes indicadores socioambientais nos espaços urbanos.

As estratégias são baseadas em uma visão integrada e sistêmica dos problemas; no caráter otimizador e mobilizador tanto dos meios como dos recursos existentes; no



fortalecimento dos mecanismos democráticos e da participação da sociedade; na viabilidade econômica e institucional; na coerência e eficácia para com os macroobjetivos do desenvolvimento sustentável.

O modelo de cidade que buscamos, adotando o conceito de Cidade Sustentável do Arquiteto e Urbanista Richard Rogers (2001), deve ser:

- "Uma CIDADE JUSTA, onde a justiça, o habitar pleno, a educação, a saúde e as possibilidades se distribuam devidamente e onde seus habitantes se sintam participantes de seu governo;
- Uma CIDADE BONITA, onde arte, arquitetura e paisagem incendeiam a imaginação e toquem o espírito;
- Uma CIDADE CRIATIVA, onde uma visão aberta experimentação mobilizem todo o potencial de recursos humanos e permitam rápida resposta a mudança;
- Uma CIDADE ECOLÓGICA, que minimize seu impacto ecológico, onde a paisagem e a área construída estejam equilibradas e onde os edifícios e a infraestrutura sejam seguros e eficientes em termos de recursos;
- Uma CIDADE FÁCIL, onde o âmbito público encoraje a comunidade à mobilidade, e onde a informação seja trocada tanto pessoalmente quanto eletronicamente;
- Uma CIDADE COMPACTA E POLICÊNTRICA, que proteja a área rural, concentre e integre comunidades nos bairros e maximize a proximidade;
- Uma CIDADE DIVERSIFICADA, onde uma ampla gama de atividades diferentes gerem vitalidade, inspiração e acalentem uma vida pública essencial."

A ausência de severidade nos problemas presentes nas cidades não deve conduzir a uma negligência na antevisão das necessidades e oportunidades futuras de intervenção. No caso de cidades que estejam em crescimento, a questão básica referir-se-á ao controle do crescimento, em termos de padrão e/ou magnitude.

Edson Marchioro

Arquiteto e Urbanista



Figura 5 - Condicionantes para Soluções Sustentáveis

Embora exista uma diversificação acentuada entre países e regiões, uma mesma oportunidade de acessar ao transporte público está muito longe de ser alcançada. Nos países desenvolvidos a grande maioria de pessoas tem acesso ao transporte público ou a meios privados, e com frequência podem escolher entre ambos.

Nos países em desenvolvimento como o nosso, as gratuidades e os descontos tarifários são suportados pelos usuários do transporte coletivo, geralmente as pessoas mais carentes de renda. Por outro lado, o transporte público, em grande parte dos países desenvolvidos, é altamente subsidiado pelo Poder Público. Os recursos ali aplicados são entendidos como investimento em uma política pública.

Se, para se acomodar toda a demanda de viagens em automóveis seria necessária uma imensa capacidade de vias. Alternativamente, o transporte público faz melhor uso do espaço urbano, por ter melhor capacidade de atendimento. As soluções de sustentabilidade para os movimentos urbanos têm que considerar a economia, o ambiente e a igualdade social.

A diferença fundamental entre cidades pequenas e grandes reside na existência de oportunidades para o crescimento disciplinado. Sem dúvida as cidades médias oferecem aos planejadores melhores possibilidades neste campo.

É bem sabido, também, que um "crescimento disciplinado" não pode ser atingido sem a elaboração e a efetiva implementação de planos de transportes, de circulação viária, de trânsito, de mobilidade urbana e de uso do solo a longo prazo.



A facilidade de deslocamento de pessoas, que depende das características do sistema de transporte de passageiros, é um fator importante na caracterização da qualidade de vida de uma sociedade e, por consequência, do seu grau de desenvolvimento econômico e social.

"Atualmente, todos os que prezam as cidades estão incomodados com os automóveis. As artérias viárias, junto com estacionamentos, postos de gasolina e drive-in, são instrumentos de destruição urbana poderosos e persistentes. Para lhes dar lugar, ruas são destruídas e transformadas em espaços imprecisos, sem sentido e vazios para qualquer pessoa a pé" (JACOBS, Jane, 2000, p.379).

A mobilidade é, sem dúvida, o elemento balizador do desenvolvimento urbano. Proporcionar uma adequada mobilidade para todas as classes sociais constitui uma ação essencial no processo de desenvolvimento econômico e social das cidades. O equacionamento adequado do transporte urbano é hoje uma preocupação de todos os países, pois a maioria da população mora nas cidades.

A partir das urgentes questões relacionadas às mudanças no meio ambiente, o foco desenvolvimento sustentável conferidos pela Comissão Desenvolvimento e Meio Ambiente, já no encontro das Nações Unidas no Rio – 92, se discutem novos parâmetros para o crescimento econômico e a preservação do meio ambiente, com novas definições sobre as formas de organização e gestão das cidades.

Novos marcos da gestão urbana já eram apontados, tais como os que seguem:

- a) Mudança de escala de percepção das questões urbanas;
- b) Incorporação da dimensão ambiental nas políticas setoriais urbanas;
- c) Integração das ações de gestão:
- d) Necessidade do planejamento estratégico;
- e) Descentralização das ações administrativas e dos recursos;
- f) Incentivo à inovação;
- g) Inclusão dos custos ambientais e sociais;
- h) Indução de novos hábitos de moradia, transporte e consumo nas cidades;

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

i) Fortalecimento da sociedade civil e dos canais de participação.

Nos chamados estudos urbanos, podemos identificar basicamente quatro importantes áreas:

- A) Planejamento Urbano cuja função é a de definir as formas como o solo será ocupado e usado, bem como o tipo e as características gerais da infraestrutura (saneamento, habitação, transportes).
- **B) Planejamento de Transportes** cuja função é a de detalhar os sistemas de transporte de pessoas e mercadorias no espaço urbano (vias, veículos).
- C) Engenharia de Tráfego cuja função é a de ordenar a circulação no espaço dado, já definidos com o uso do solo e os equipamentos básicos, regulamentando esta ordenação por meio de sinalização e fazendo o seu acompanhamento diário.
- **D)** Educação Escola Pública de Trânsito como forma de qualificação das interações sociais do ser humano em si mesmo e da prevenção de conflitos e acidentes como instrumento de atuação sistemática junto a sociedade, com o objetivo de mudar o quadro atual das cidades.

Na atualidade é necessário incorporar a definição de Mobilidade Urbana incentivada pelo Ministério das Cidades como o resultado da interação dos deslocamentos de pessoas e bens entre si e com a própria cidade. Isso significa que o conceito de mobilidade urbana vai além do deslocamento de veículos ou do conjunto de serviços implantados para estes deslocamentos. Pensar a mobilidade urbana é mais que tratar apenas transporte e trânsito.

Arapongas integra a rede de cidades da Região Metropolitana de Londrina, da Associação dos Municípios do Médio Paranapanema, além de integrar o sistema integrado de planejamento dos 399 municípios do Estado do Paraná. O grande desafio que deve ser abraçado pela mobilidade urbana é a inclusão de parcelas consideráveis da população na vida das cidades, promovendo a inclusão social à medida que proporciona acesso amplo e democrático ao espaço urbano.

#### CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARAPONGAS 2

Edson Marchioro

Arquiteto e Urbanista

Arapongas está localizada no Estado do Paraná e integra a Região Metropolitana de Londrina, a Mesorregião Norte Central Paranaense, e a Microrregião de Apucarana distando cerca de 382 Km da capital Curitiba. Apresenta área de território com 382,215 km² - sendo 119,84 Km² em perímetro urbano. Em 2010 a população foi de 104.150 habitantes (IBGE, 2010), com estimativa de 115.412 habitantes em 2015. A cidade apresenta 244 bairros e mais a zona rural, não apresentando Distritos na área do Município.

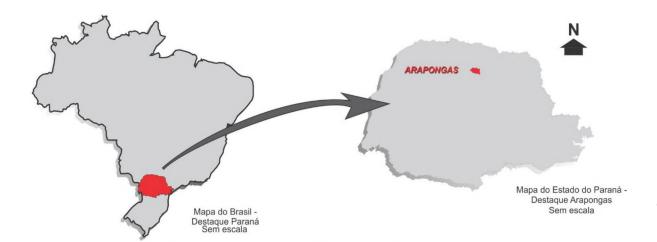


Figura 6 - Mapa de situação e localização de Arapongas.

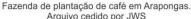
A ocupação urbana do Município estrutura-se diante das três rodovias, a PR-218, PR-444 e BR-369. Estas rodovias margeiam a maior parte do espaço urbano e, de uma forma bastante direta, contribuem de forma expressiva com a movimentação de pessoas, serviços e bens pelos corredores de tráfego da cidade. Por estas rodovias pode-se acessar importantes cidades paranaenses, sendo a empresa Viapar detentora da concessão do trecho pedageado de uma dessas rodovias, a BR-369. O transporte ferroviário se faz administrado pela América Latina Logística (ALL) conectase com as cidades de Maringá, Londrina e posteriormente com o resto do país.

O Trópico de Capricórnio corta o território de Arapongas na BR-369, saída para Apucarana e é um importante ponto turístico da cidade considerando que muitos turistas se deslocam até lá ou apenas param para registrar a visita.

A cidade de Arapongas foi fundada por William da Fonseca Brabason Davids, diretor da Companhia de Terras Norte do Paraná, que, na época da fundação de Arapongas, exercia o cargo de prefeito de Londrina, Arapongas teve sua colonização inicial conformada por lavradores de diversas nacionalidades, posteriormente iniciou-se o povoamento da gleba destinada aos imigrantes japoneses e eslavos.



Edson Marchioro





Fonte: http://www.estacoesferroviarias.com.br Foto: José Carlos Neves Lopes

Figura 7 – Fotos da história de Arapongas.

A via férrea na região de Arapongas conta com a antiga Estação de Arapongas e foi inaugurada em 1941, tendo início através da Estrada Ferroviária Nordeste do Paraná, implantada em 1925 no trecho Ourinhos - Cambará, tendo sido prolongada até Apucarana em 1942. Já houve transporte de passageiros advindos de São Paulo no trecho Ourinhos – Maringá até 1981. Até o ano de 2000 haviam 04 desvios na área do pátio. Em 2007 o prédio foi restaurado e por algum tempo, abrigou a atividade de Museu. Em 2015 houve um incêndio no local e, após recuperação física do espaço, o lugar passou a abrigar uma feira semanal nas guintas feiras chamada Feira da Lua, bastante utilizada pela comunidade araponguense.

O município ainda apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,748 ocupando a 36ª posição relação ao estado do Paraná. Arapongas atualmente é um dos principais polos industriais, contando essencialmente com o parque moveleiro, correspondendo a 70% (setenta por cento) da economia local. A cidade também conta com atividades relacionadas ao comércio e serviços, com destaque para o ensino, a religiosidade e os eventos comunitários.



O Paranacidade é uma organização social autônoma com a finalidade de fomentar e executar atividades e serviços não exclusivos do Estado, relacionada administração dos recursos financeiros públicos destinados ao desenvolvimento regional, urbano e institucional dos Municípios paranaenses, sendo vinculado via acordo de cooperação com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano -SEDU do Estado do Paraná.

Como instrumento complementar do Planejamento Urbano de Arapongas, o Paranacidade – Interativo é uma aplicação SIG (sistema de informações geográficas) que tem o objetivo de subsidiar a formulação e monitoramento de políticas públicas. em particular aquelas voltadas às áreas urbanas, com dados relativos à população e infraestruturas, equipamentos e serviços públicos dos municípios paranaenses.

Arapongas possui o cadastro dos dados urbanísticos mapeados e lancados no aplicativo interativo, onde apresentam as seguintes características em relação ao sistema viário:

- Calçadas (somente mapa) área de calçadas pavimentada presente na área urbana consolidada, exceto nas áreas dos loteamentos em implantação e em alguns trechos de conexões entre vias junto aos bairros. Como caba ao proprietário a pavimentação da calçada, nem todas as vias pavimentadas tem o passeio executado.
- Pavimentação (80% das vias) abrange a maior parte dos bairros do Município ao qual a cobertura de drenagem acompanha as vias pavimentadas em 69% dos trechos.
- Iluminação (68% das vias) o município utiliza lâmpadas do tipo vapor de sódio na área central e nas principais vias dos corredores de tráfego. Nos demais locais, as lâmpadas são de vapor de mercúrio.
- Abastecimento de Água (69% de cobertura) a rede de abastecimento apresenta diâmetro Nominal – DN da seguinte forma: DN > 50 na área central e principais vias dos bairros; DN = 50 na maior parte dos bairros e DN < 50 em trechos entre as redes principais.
- Esgotamento Sanitário (somente mapa) o cadastro de 2012 apresenta esgotamento na área central e regiões Flamingos, Araponguinha, bairros no entorno do Estádio Municipal, na Vila Aparecida, Centauro, Jardim Aeroporto e Jardim Bandeirantes.

Serviços urbanos e agricultura familiar

Edson Marchioro

2.1

A coleta de resíduos domésticos e comerciais atualmente é realizada pela Administração Municipal e fiscalizada pela Secretaria da Agricultura, Serviços Públicos e Meio Ambiente (SEASPMA). Uma empresa contratada realiza a coleta e o transporte dos resíduos domésticos e destinados no Aterro Sanitário Municipal de Arapongas.

A coleta atende parcialmente a área rural e toda a área urbana. Abrange também todo o núcleo urbano de Aricanduva, o núcleo de Campinho e a Colônia Esperança, segundo indica o Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos de Arapongas. A coleta seletiva beneficia a inclusão social de dezenas de famílias da Cooperativa dos Recicladores da Arapongas (Coopreara) e da Associação dos Catadores de Arapongas (ASCAR), gerando trabalho e renda, melhorando a qualidade de vida de seus associados.



Figura 8 – Caminhão que realiza a coleta seletiva em Arapongas.

#### 2.1.1. Programa Aquisição de Alimentos (PAA)

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

Arapongas possui o Programa Aquisição de Alimentos (PAA) desenvolvido pela Secretaria de Assistência Social, visando a aquisição de produtos diretamente do produtor rural local e assim incentivar a agricultura familiar através da entrega semanal dos produtos. O programa possui a premissa de assegurar a inclusão social no campo proporcionado melhorias de vida na região rural, por meio do fortalecimento da agricultura familiar e visa ainda a segurança alimentar da população.



Figura 9 – Produtor realizando a entrega de alimentos.

Fonte:http://www.feiranatalshow.com.br/2013/pt-br/noticias\_detalhe.asp?noticia\_id=26090#.V60hJ\_krJdg

#### 2.2 Drenagem e Abastecimento

O município de Arapongas possui uma drenagem superficial que abrange praticamente todas as regiões do município organizados da seguinte forma, segundo o Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos de Arapongas:

- Região sudoeste: abriga rio mais importante, o Rio Pirapó, cuja nascente está bastante próxima (no município de Apucarana) e seus afluentes: Rio Caviúna, Ribeirão Campinho e Ribeirão Araruva;
- Região noroeste: abriga o Ribeirão do Lajeado e Ribeirão das Ilhas, também afluentes do Rio Pirapó;
- Região sul: abriga o Ribeirão Xaxin;

- Edson Marchioro
  - Região norte e leste: abriga importantes nascentes, que se localizam na área urbana do município, tais como a nascente do Rio Bandeirantes do Norte (afluente do Rio Pirapó) e nascente do Ribeirão dos Apertados (afluente do Rio Tibagi). Ambos desembocam no rio Paranapanema;
  - Região nordeste: abriga o Ribeirão Três Bocas.

O abastecimento de água no município de Arapongas é realizado através do contrato de concessão de operação e manutenção do sistema de abastecimento de água tratada com a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Segundo o Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos de Arapongas os percentuais de ligações são as residenciais (89% das ligações) com 33.669 unidades atendidas e possuindo 29.912 ligações de rede de abastecimento de água, seguida pelas comerciais (8%) e as industriais com (1%).

#### 2.3 Rede de Ensino

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Arapongas é 0,748 em 2010 o mesmo índice obtido pelo Estado do Paraná caracterizados assim na faixa de Desenvolvimento Humano Alto, pois atingem índice entre 0,700 e 0,799, ambos muito próximos da capital Curitiba que possui IDHM de 0,823 conforme ilustra o gráfico a seguir.

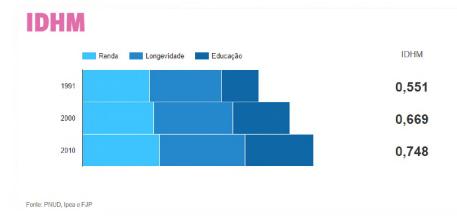


Figura 10 – Evolução do IDHM Fonte: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\_m/arapongas\_pr

A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, onde Arapongas atinge o índice de 0,834 seguida de Renda com índice de 0,751, e de Educação, com índice de 0,669. Arapongas ocupa a 583ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM.

Ainda nesse contexto a rede de ensino superior de Arapongas conta com 2 (duas) instituições: a Universidade do Norte do Paraná – Unopar e a Centro Universitário de Maringá – Cesumar. A rede municipal de Arapongas possui 41 (quarenta e uma) escolas, dividas entre a área urbana e rural. Essa rede de ensino compreende um universo de aproximadamente 10 mil alunos divididos entre os CMEIS - Centros Educacionais Infantis (cerca de 3.000 alunos), Escolas Municipais e Escolas Municipais Rurais (cerca de 7.000 alunos).

As instituições de ensino são:

#### CMEIS - Centros Educacionais Infantis

Centro Municipal de Educação Infantil Ana Paucic, Centro Municipal de Educação Infantil Berçário Meu Bebê, Centro Municipal de Educação Infantil Clementina dos Santos Soares, Centro Municipal de Educação Infantil Dolores Lázaro Martins, Centro Municipal de Educação Infantil Dom Geraldo Fernandes, Centro Municipal de Educação Infantil Dom Romeu Alberti, Centro Municipal de Educação Infantil Esther Otero de Mello, Centro Municipal de Educação Infantil Ismênia Antoniolli Grassano, Centro Municipal de Educação Infantil Izaura dos Santos Vieira, Centro Municipal de Educação Infantil Júlia Chiappin, Centro Municipal de Educação Infantil Laurides Pinheiro Schaustz, Centro Municipal de Educação Infantil Maria Aparecida Fernandes Weiss, Centro Municipal de Educação Infantil Maria Fernandes Alher, Centro Municipal de Educação Infantil Padre Bernardo Merckel, Centro Municipal de Educação Infantil Padre Paulo Speiser, Centro Municipal De Educação Infantil Padre Paulo Speiser II, Centro Municipal de Educação Infantil Pequenos Brilhantes, Centro Municipal de Educação Infantil Primeiros Passos, Centro Municipal de Educação Infantil São Miguel Arcanjo, Centro Municipal de Educação Infantil Sonho Encantado.

#### **Escolas Municipais**

Escola Municipal Albor Pimpão Ferreira, Escola Municipal Antonio de Moraes Barros, Escola Municipal Colônia Esperança — Educação Infantil e Ensino Fundamental, Escola Municipal Desembargador Clotário Portugal — Ensino Fundamental, Escola Municipal Doutora Maria Hercília Horácio Stawinski, Escola Municipal Dr. Antonio Grassano Junior - Educação Infantil e Ensino Fundamental, Escola Municipal Joarib Grillo Cordeiro — Ensino Fundamental, Escola Municipal José Bernardo dos Santos — Ensino Fundamental e Educação Infantil, Escola Municipal Julio Savieto, Escola Municipal Padre Chico, Escola Municipal Padre Germano Mayer, Escola Municipal Papa João Paulo II — Educação Infantil, Escola Municipal Presidente Getúlio Vargas — Ensino Fundamental, Escola Municipal Professor José De Carvalho — Educação Infantil E Ensino Fundamental, Escola Municipal Professora Aleydah Costa Santos Oliveira, Escola Municipal Professora Alzira Horvatich, Escola Municipal Professora Diomar de Oliveira Pegorer, Escola Municipal Professora Heloiza Maria Victorina Palmyra Curotto Giancristofaro, Escola Municipal Professora Nereide Souza Camargo — Ensino Fundamental.

#### **Escolas Municipais Rurais**

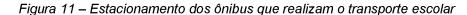
Escola Rural Municipal Duque De Caxias, Escola Rural Municipal José
 Monteiro. Ensino Fundamental - 1º Ao 5º Ano.

A rede de Transporte Escolar do município de Arapongas transporta atualmente cerca de 6 mil alunos. Conta com 34 linhas que realizam o trajeto nos períodos matutino, vespertino e noturno dos alunos da rede estadual e municipal de ensino. Os alunos são transportados dos bairros sentido centro e podendo algumas linhas ser realizadas por mais de um veículo. Os alunos que possuem Necessidades Educacionais Especiais são transportados com atendimento na sala de recursos em algumas linhas com veículos tipo Kombi.

As linhas do transporte escolar são:

- Bandeirantes/Águias/ Flamingos;
- Águias/ Flamingos/ Vila Sampaio;
- Jardim San Raphael/ Flamingos;
- São Rafael/ Flamingos/ Del Condor;
- Flamingos/ Bandeirantes / Pedágio
- Cachoeirinha/ Vila Sampaio/ Estrada Monteiro;
- Ulisses Guimarães/ Santa Efigênia / Baroneza/ Casa Grande/ Santo Antônio;
- Novo Mundo;
- Araguari;
- Colônia Esperança;
- Alto da Boa Vista/ Palmares;
- Padre Bernardo;
- Alto da Boa Vista/ São Bento/ Palmares;
- Corina/ Petrópolis/ Araucária;
- Corina/Petrópolis / Araucária (período noturno);
- Corina/ Petrópolis/ Araucária (período integral);
- Araucária II;
- Mantiqueira/Padre Chico;
- Orle;
- Taiuva;
- Campinho;
- Ema/ Bandeirantes/ Tropical;
- Jardim Universitário/ Mônaco/ Dona Martinha;
- Jardim Aeroproto/ Caravelli/ Atrás da Unopar;
- Jardim Aeroporto/ Parte Triângulo/ Centauro/ Jd. Panorama/ Vila são João;
- Jardim Aeroporto / Unopar;
- Escola do Trabalho.







A integração da rede escolar acontece através de projetos desenvolvidos que permeiam diversas escolas a fim de enriquecer o ensino e dinamizar o aprendizado com atividades diferenciais, cujos projetos são:

Projeto Agrinho (Participantes: todas as escolas e Centro Educacionais Infantis- CMEIS), Projeto COPATI (Participantes: todas as escolas, alunos do 4º ano), Projeto Seara( Participantes: todas as escolas, alunos do 5º ano), Projeto RPC- Televisando (Participantes: todas as escolas), Projeto SEBRAE (Participantes: 14 escolas com professoras capacitadas), Projeto Olímpiada 2016 (Participantes: todas as escolas e CMEIS), Projeto da Dengue (Participantes: todas as escolas e CMEIS), Projeto Prevenção ao Uso de Drogas Ilícitas (Participantes: todas as escolas, alunos do 4º e 5º ano), Projeto Integrada (Participantes: 5 escolas Aricanduva, São Carlos, Duque de Caxias, José Monteiro, Colonia Esperança - alunos do 3º ano), Projeto Maio Amarelo (Participantes: 3 escolas: Albor Pimpão, Padre Chico, Duque de Caxias).

#### 3 PESQUISAS DE MOBILIDADE URBANA

A realização do planejamento integrado do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas requer um conjunto de estratégias integradas de desenvolvimento em longo prazo em acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana. A realização do levantamento de dados da situação atual dos deslocamentos urbanos de Arapongas envolveu a realização de 04 (quatro) pesquisas simultâneas, que abrangem os diferentes modais de deslocamento considerando o Projeto de Reestruturação do Sistema do Transporte Coletivo Municipal de Arapongas.

#### 3.1 Metodologia

O planejamento da pesquisa de mobilidade urbana iniciou com o mapeamento de 42 (quarenta e dois) pontos para a contagem classificada de veículos, que tiveram como diretriz a estrutura viária de Arapongas e as vias que envolvem o transporte coletivo, cujo traçado da rede está estruturado conforme o previsto no Projeto de Reestruturação do Sistema do Transporte Coletivo Municipal de Arapongas.

A definição dos pontos estratégicos procurou ser abrangente do ponto de vista do planejamento urbano quando considerou especialmente a rede do transporte coletivo, as conexões viárias que estabelecem ligações estruturais na malha urbana e das conexões rodoviárias mais significativas em termos dos deslocamentos entre regiões. Inclusive, os cruzamentos viários definidos para as pesquisas também determinaram as regiões das pesquisas qualitativas do perfil de ciclistas, das pesquisa de caminhabilidade e das pesquisas de origem e destino do transporte coletivo.

As atividades previram realização através de dois tipos: pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa. Para tanto, foram preparados os materiais com os formulários das pesquisas e a organização de grupos de pesquisa específicos.

#### 1) Preparação das Pesquisas

- Definição da equipe de coordenação das pesquisas;
- Logística da pesquisa (número de interseções por dia);
- Montagem das apresentações para os treinamentos;
- Material de apoio (pranchetas e canetas).
- 2) Montagem dos Formulários e Diagramas das Pesquisas

- Montagem dos diagramas, planilhas e formulários;
- Levantamento dos Cruzamentos
- Sentido das vias;
- Sinalização existente pertinente (placas de pare, semáforos, placas de sentido obrigatório ou proibidos);
- Largura das vias dos cruzamentos;
- Número de pistas e áreas de estacionamento;
- Aproximações e números dos movimentos;
- Semáforos (dados da SESTRAN ciclos, tempos de verde, amarelo e vermelho);

#### 3) Treinamento dos Pesquisadores

- Montagem da apresentação para o grupo das pesquisas de Mobilidade Urbana:
  - Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade;
  - Pesquisa de Origem e Destino do Transporte Coletivo;
  - Pesquisa do Perfil dos Ciclistas;
  - Pesquisa de Tráfego.

#### 3.2 Programação das Pesquisas

As informações gerais obtidas acerca do Município permitiram a elaboração da programação das equipes das pesquisas, de forma a compatibilizar 03 (três) turnos de trabalho, estipulados em manhã, tarde e noite, sendo definidos de modo a garantir a regularidade das pesquisas embarcadas nos itinerários previstos. A distribuição do trabalho previu a participação de 45 (quarenta e cinco) pesquisadores.

Desses pesquisadores, 17 (dezessete) foram alocados para a Pesquisa de Origem e Destino do Transporte Coletivo, 4 (quatro) para a Pesquisa do Perfil dos Ciclistas e 24 (vinte e quatro) para a Pesquisa de Tráfego. Os turnos de pesquisa previram carga horária média de 06 (seis) horas diárias.

A Pesquisa de Caminhabilidade foi realizada pela Arquiteta e Urbanista Sílvia Nunes e as Pesquisas de Tráfego foram acompanhadas pelas SESTRAN.

Edson Marchioro

A Pesquisa de Caminhabilidade foi realizada pela Arquiteta e Urbanista Sílvia Nunes e as Pesquisas de Tráfego foram acompanhadas pelas SESTRAN.

#### 3.3 Seleção e Treinamento dos Pesquisadores

A seleção dos pesquisadores ocorreu através de divulgação junto a instituição de ensino superior Universidade do Norte do Paraná – UNOPAR e ao Serviço Social da Indústria - SESI. Os trabalhos receberam o acompanhamento da coordenadora das pesquisas, arquiteta e urbanista Sílvia Nunes.



Figura 12 - Treinamento das pesquisas.

O treinamento ocorreu com 02 (dois) grupos de pesquisadores, de modo a facilitar a abordagem com os grupos e a identificação dos pesquisadores com os colegas da academia. O primeiro grupo, das pesquisas de Origem e Destino do Transporte Coletivo recebeu treinamento no sábado 09/04/2016 e o segundo grupo, da Pesquisa de Tráfego (contagem veicular classificada) e da Pesquisa do Perfil dos Ciclistas no sábado 23/04/2016, nas dependências do Salão Paroquial da Igreja Matriz.

Os fechamentos das atividades também ocorreram nos locais onde houveram os treinamentos.

#### Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

#### 4 REALIZAÇÃO DAS PESQUISAS

A pesquisa de Caminhabilidade foi a primeira a ser realizada e ocorreu no período de 01 à 03 de abril de 2016. Em seguida, no período de 11 à 16 de abril de 2016, ocorreram as pesquisas de Origem e Destino do Transporte Coletivo. E por último, foram realizadas as pesquisas de Tráfego (contagem veicular classificada) nos períodos de 25 à 29 de abril de 2016 e de 02 à 06 de maio de 2016, sendo que na primeira semana também ocorreram as pesquisas do Perfil dos Ciclistas. Todas as pesquisas ocorreram durante o período das 7h às 9h; das 11h30min às 13h30min e das 17h às 19h.

#### 4.1 Pesquisas de Mobilidade Urbana

#### 4.1.1. Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade

Esta pesquisa visa a implantação de passeios acessíveis, aprimorando a circulação das pessoas nas vias urbanas de Arapongas, organizando e tornando atrativos os usos dos espaços públicos na cidade. Esta pesquisa procurou avaliar as condições justamente no local mais críticos onde ocorrem as travessias de pedestres e a circulação de veículos de toda a ordem.

O levantamento foi realizado antes das pesquisas pela arquiteta e urbanista coordenadora dos trabalhos, onde as pesquisas qualitativas foram feitas nos mesmos cruzamentos onde foram previstas as contagens, a fim de verificar as condições de acessibilidade e qualidade urbana nos cruzamentos.

#### 4.1.2 Pesquisa do Transporte Coletivo – origem e destino

A pesquisa foi realizada por abordagem de usuários do transporte coletivo urbano para responderem o questionário, cujo o objetivo foi mapear a percepção da população quanto as origens e destinos e o mapeamento do perfil do usuário e sua percepção quanto ao serviço prestado atualmente.

Todos os 17 (dezessete) pesquisadores realizaram as pesquisas do Transporte Coletivo de origem e destino no Terminal de Arapongas na segunda semana de maio (11/04/2016 a 16/04/2016).

Edson Marchioro

Foram realizadas reuniões com a empresa operadora Transporte Urbano Arapongas - TUA - representada pelo Sr. Roberto Negrão e pelo Sr. Jefferson Martins responsável pelo suporte operacional. A empresa apresentou o sistema de operação do transporte coletivo prestado e disponibilizaram funcionários que facilitaram a logística da realização das pesquisas, assim como também promoveram a comunicação com os motoristas e fiscais para a cooperação na realização dos trabalhos.



Figura 13 – Pesquisa do Transporte Coletivo – origem e destino.

No período das pesquisas, a coordenadora iniciou as atividades diárias nos terminais de forma a orientar e dar suporte aos trabalhos dos pesquisadores. Por sua vez, os pesquisadores compareceram aos trabalhos devidamente uniformizados e com o material distribuído. Eles realizaram as pesquisas embarcados nos ônibus das linhas pesquisadas, em 02 (duas) voltas, e depois realizaram pesquisa desembarcados, conforme programado inicialmente no treinamento.

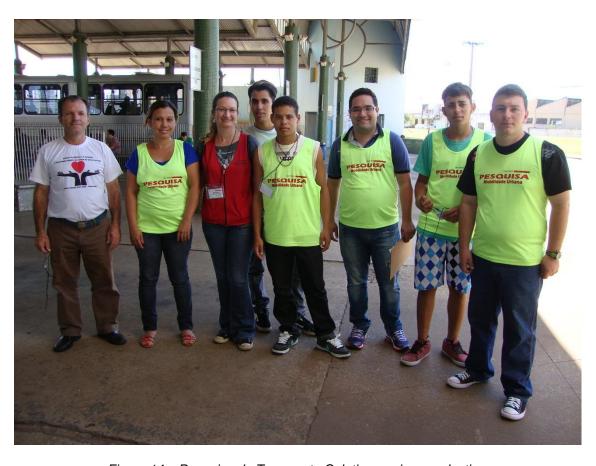


Figura 14 – Pesquisa do Transporte Coletivo – origem e destino.



Figura 15 – Pesquisa do Transporte Coletivo – origem e destino.

#### 4.1.3 Pesquisas do Perfil dos Ciclistas

Esta pesquisa buscou adequar o transporte por bicicletas na matriz dos deslocamentos urbanos, de forma a permitir a integração com outros modais de transporte urbano. A integração da bicicleta nas ações de mobilidade urbana nas cidades vem para enriquecer o sistema de tráfego urbano, uma vez que promove a inclusão social através do acesso democrático à cidade e da valorização dos deslocamentos dos ciclistas nos espaços públicos.

A pesquisa foi por abordagem de ciclistas e pedestres para responderem o questionário, cujo o objetivo foi mapear a percepção da população quanto a infraestrutura do sistema cicloviário atual.

Os pesquisadores circularam nas mesmas regiões onde estavam sendo desenvolvidas as contagens de tráfego veicular. Foram designados 04 (quatro) pesquisadores para esta atividade.

- Segunda-feira dia 25/04/2016 Região Centro;
- Terça-feira dia 26/04/2016 Região Terminal;
- Quarta-feira dia 27/04/2016 Região Feira da Lua e Avenida Arapongas;
- Quinta-feira dia 29/04/2016 Região Final da Avenida Arapongas;
- Sexta-feira dia 30/04/2016 Região Unopar.



Figura 16 – Pesquisa do Perfil dos Ciclistas.

Edson Marchioro

#### 4.1.4 Pesquisas de Tráfego – pesquisa classificada de veículos

Na pesquisa quantitativa, são observados os fluxos de veículos, classificados de acordo com a sua característica (veículos leves, motocicletas, bicicletas, veículos médios, ônibus e veículos pesados), organizados de acordo com os movimentos dos deslocamentos de aproximação junto aos cruzamentos.



Figura 17 – Pesquisa do Perfil dos Cilcistas.

Foram designados 24 (vinte e quatro) pesquisadores para esta atividade. Com 42 (quarenta e dois) cruzamentos, a cidade foi estrategicamente dividida em 04 (quatro) regiões, sendo que em cada dia da semana, uma região foi pesquisada conforme segue:

- Segunda-feira dia 25/04/2016 Região Centro;
- Terça-feira dia 26/04/2016 Região Feira da Lua;
- Quarta-feira dia 27/04/2016 Região Igreja de Santo Antônio;
- Quinta-feira dia 29/04/2016 Região Rodoviária;
- Sexta-feira dia 30/04/2016 Região Flamingos;
- Segunda-feira dia 02/05/2016 Região Unopar;

39

- Terça-feira dia 03/05/2016 Região Final da Avenida Arapongas;
- Quarta-feira dia 04/04/2016 Região Rua Tangará;
- Quinta-feira dia 05/05/2016 Região Jardim Aeroporto / Bosque dos Pássaros;
- Sexta-feira dia 06/05/2016 Dia reserva;



Figura 18 – Pesquisa do Perfil dos Cilcistas.

#### 4.2 Formulários das Pesquisas

A seguir serão apresentados os modelos de formulários das pesquisas realizadas para o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas.

Formulários da pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade

# EDSON MARCHIORO Rua General Câmara, ARQUITETURA, URBANISMO E 1843 - Bairro Panazzolo - CEP 95082-070 -ENGENHARIA S/S Caxias do Sul - RS

Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade do PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA

#### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS / PR Edson Marchioro Arquitetura, Urbanismo e Engenharia S/S.

Pesquisador: Data: Local:

1	ACESSIBILIDADE	8	INFRAESTRUTURA PARA PEDESTRES
0	Calçada com rampas <b>e</b> piso tátil.	8.1	MOBILIÁRIO URBANO (banco, lixeira, telefone público, caixa correio)
5	Calçada com rampas ou piso tátil.	0,50	Calçada dotada de 02 ou mais itens de mobiliário urbano.
1	Calçada <b>sem</b> elementos de acessibilidade.	0,25	Calçada dotada com pelo menos um item de conforto.
2	ATRATIVIDADE VISUAL (entorno com praças, jardins, residenciais ou comércio)	0,00	Calçada sem mobiliário urbano.
)	Calçada com uso agradável (praças, parques, jardins conservados, lojas e comércio de rua).	8.2	SINALIZAÇÃO (nome da rua, sinalização de trânsito)
5	Calçada com uso <b>neutro</b> (comércio de rua e residências com muros baixos).	0,50	Presença de sinalização, placas indicativas, de nome de ruas e placas de trânsito.
1	Calçada com uso incompatível (muros altos, lixo, sujeira).	0,25	Presença apenas de placa com nome da rua ou placa de trânsito.
3	BARREIRAS (obstáculos com árvores, mobiliário urbano mal posicionado)	0,00	Ausência de sinalização.
)	Calçada livre de obstáculos ao deslocamento de pedestres.	8.3	VEGETAÇÃO NA CALÇADA (altura e porte dos galhos e raiz)
5	Calçada com pelo menos 1 obstáculo dificultando o deslocamento.	0,50	Vegetação com altura e porte condizente sem atrapalhar a circulação.
3	Calçada obstruída que obrigue o pedestre a andar pela rua.	0,25	Vegetação existente <b>interferindo</b> na circu ação.
4	CONDIÇÕES EXTERNAS (proteção intempéries marquise, toldos, copas de árvores)	0,00	Sem presença de vegetação.
0	Calçada <b>protegida</b> da chuva e do sol (presença de 2 ou mais itens).	8.4	ILUMINAÇÃO (iluminação pública e luminárias nas construções)
5	Calçada parcialmente protegida (presença de pelo menos um item).	0,50	Calçada bem iluminada (iluminação pública e luminárias nas construções).
0	Calçada sem proteção contra sol e chuva.	0,25	Calçada parcialmente iluminada (apenas luminação pública ou nas construções).
5	DESENHO URBANO NA VIA PRINCIPAL	0,00	Calçada sem iluminação
5.1	LARGURA DAS RUAS E VELOCIDADE DOS VEÍCULOS	9	SEGURANÇA
0	Vias com 01 pista para veículos (sentido único, baixa velocidade).	9.1	TIPO DE PISO (material)
5	Vias com 02 ou mais pistas para veículos (sentido único, média velocidade).	0,50	Piso antiderrapante (piso ou lajota de concreto ou paver, áspero).
0	Vias com 01 ou mais pistas em sentidos opostos (média/alta velocidade).	0,25	Piso <b>liso e escorregadio</b> (petit-pavet, pedras ou cerâmica, liso).
5.2	FACILIDADE DE ACESSO AOS DEMAIS MEIOS DE TRANSPORTE	0,00	Sem presença de piso (brita ou areia numa extensão maior que 50 cm (meia quadra)).
0	Existência de ponto de ônibus e/ou taxi bem posicionado com cobertura, banco e sinalização.	9.2	NIVELAMENTO - SEÇÃO TRANSVERSAL DA CALÇADA
5	Atende parcialmente as medidas acima (apenas placa/poste).	0,50	Calçada com declividade mínima (confortável).
0	Inexistência de ponto de ônibus ou taxi.	0,25	Calçada com declividade acentuada (inclinação que dificulte caminhar).
5.3	TAMANHO DAS QUADRAS (malha mais conectada e integrada)	0,00	Calçada com degraus ou rampa (como desníveis de rebaixos para veículos).
0	Quadra com dimensão até 100m.	9.3	TRAVESSIA DAS RUAS (faixa de segurança, sinalização, sinaleira de pedestre)
5	Quadra com dimensão entre 101m e 200m.	0,50	Travessia com boa segurança (presença de 02 ou maís itens).
0	Quadra com dimensão acima de 201m.	0,25	Travessia com razoável segurança (presença de pelo menos 01 item).
6	LARGURA DA CALÇADA	0,00	Travessia sem elementos de segurança.
0	Calçada Larga (Largura livre superior a 2,25m, suficiente para 04 pessoas).	10	SEGURANÇA (policiamento e/ou presença de pessoas)
5	Calçada com boa largura ou estreita (Largura livre entre 2,25m e 0,75m, suficiente para 02 a 04 pessoas)	0,50	Calçada com policiamento e/ou presença constante de pessoas.
0	Calçada muito estreita ou sem calçada (Largura livre inferior a 0,75m, para 01 pessoa ou inexistente)	0,25	Calçada sem policiamento e/ou com pouca presença de pessoas.
7	MANUTENÇÃO	0,00	Calçada sem policiamento e/ou sem presença de pessoas.
7.1	CONDIÇÕES DE PISO (regularidade, buracos e desníveis)	11	TOPOGRAFIA - PERFIL LONGITUDINAL DO RELEVO
0	Piso em <b>boas condições (</b> regular, sem buracos e desníveis).	0,50	Calçada <b>plana</b> (ao longo da quadra).
5	Piso mal conservado (irregular, com buracos).	0,25	Calçada <b>com leve inclinação</b> (ao longo da quadra).
0	Piso inexistente (espaço entre o muro e o meio fio sem pavimento).	0,00	Calçada muito íngreme (ao longo da quadra).
7.2	LIMPEZA	12	OCUPAÇÃO DO ENTORNO
0	Li <b>mpa</b> (sem sujeiras ou acúmulo de sacos de lixo).	0,50	Ocupação místa (residência, comércio, serviços, escolas, lazer).
5	Parcialmente limpa (com acúmulo de sacos de lixo para recolhimento).	0,25	Ocupação uniforme (comercial ou institucional ou área verde).
00	Muito <b>Suja</b> (lixo espalhado, sacos de lixo abertos).	0,00	Ocupação exclusivamente residencial.

#### Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

#### b) Formulário da pesquisa do Perfil dos Ciclistas

	Pesquisa de perfi	rbanismo e <i>il dos ciclista</i>	as
	Pesquisador:		 Hora:
	01. IDADE: DE 06 A 14 ANOS DE 15 A 18 ANOS DE 19 A 30 ANOS	☐ DE 31 A 60 AN	OS MAIS DE 60 ANOS
Ì	02. SEXO: FEM. MASC. 03. BAIRRO QU	IE MORA:	
	04. FAIXA DE RENDA:              □ Não possui renda          □ De 01 a 02 s            (Sal.Min. = R\$ 880,00)         □ Até 01 sálário mínimo         □ De 02 a 05 s		☐ De 05 a 08 salários mínimos ☐ Mais que 08 salários mínimos
PESCUSADO UI	05. VCCÉ ANDA DE BICICLETA?: SIM  05.1 Qual uso vocé faz da bicicleta?    Meio de transporte   Lazer   Exercicio físico  05.2 Se vocé utiliza como meio de transporte, qual o motivo principal das viagens?   Trabalho   Estudo   Rotinas (mercado, farmácia, padaria etc.)  05.3 Por que?   Economia   Conforto   Flexibilidade de horário   O ônibus não satisfaz   Mora próximo ao trabalho  05.4 Você utiliza a bicicleta como principal meio de transporte?   Sim   Não  05.5 Durante a semana, qual a frequência que você anda de bicicleta?   Menos de 1 vez   2 ou 3 vezes   4 ou 5 vezes   Diariamente  05.6 No seu cotidiano, você utiliza ciclovias?   Sim   Não  05.7 Qual a sua avaliação sobre as ciclovias da sua cidade?   Péssimas   Ruins   Aceitáveis   Boas   Excelentes  05.8 Você já teve algum problema no trânsito enquanto andava de bicicleta?   Sim, pela péssima condição das ruas e ciclovias   Sim, com o desrespeito dos carros e das pessoas	A infrae Falta at meio dc Receio infraest Falta de Falta de O cami Não go: 05.10 O que te I Um red Segura Conscie	múltipla escolha) estrutura da cidade não é adequada para andar de bicicleta endimento para solucionar problemas mecânicos que ocorrem no o caminho de deixar a bicicleta na rua/locais públicos por falta de rutura (bicicletários/paraciclos) e segurança em relação a outros veículos e segurança em relação a furtos nho percorrido é muito longo e não teria como fazê-lo de bicicleta sta ou não sabe andar de bicicleta faria deixar o carro em casa e começar a pedalar? e cicloviária consolidada e com sinalização apropriada nça no trânsito entização por parte da população digitais de incentivo, como propagandas, campanhas educativas para celular le disponibilizar bicicletas de aluguel le faria deixar o carro em casa.
	Sim, com discussões Sim, com acidente Não  06. PARA VOCÊ, A BICICLETA OFERECE (múltipla escolha): Saúde, já qi Sensação de liberdade Sustentabilidade, preservação am  07. VOCÊ ACREDITA QUE UMA REDE CICLOVIÁRIA INTEGRADA ATRAIRÁ	biental	Economia de dinheiro
	06. PARA VOCÊ, A BICICLETA OFERECE (múltipla escolha): Saúde, já qi Sensação de liberdade Sustentabilidade, preservação am	ibiental  MAIS PESSOAS I  DE 31 A 60 ANI  E MORA:  salários mínimos	☐ Economia de dinheiro  PARA ANDAR DE BICICLETA? ☐ Sim ☐ Não

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

#### Formulário da pesquisa do Transporte Coletivo - Origem e Destino c)

04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES 05. QUAIS DIAS   SEG		Pesauisa	do Transpo	rte Coletivo: O	nigen	e Destino	0			
01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   ÓNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO: HORA:	Posavisada:	, oogalou	as manapo			. 5 2000111				
01. LOCAL E HORARIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL CU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO.   HORA:		□ Nublado □ Γ	☐ Chuva		oald				-	
02. NESTA VIAGEM:				AL OU BONTO DE ÂNII	DIIC	CARRO:	u	OR A:		
BAIRROLOCAL QUAL LINHA TEMPO DE ESP. NO FORTO  93. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?  94. NO TOTAL, QUANTAS VEZES 95. QUAIS DIAS. SEG		SQUISA: LI ONIBO	2   TEKWIIV	AL OU FONTO DE ONI	воз	OAITIO.	-,00	OINA.		
TEMPO DE ESP. NO PONTO	AIRRO/LOCAL	ORIGEM		TRANSBORDO (to	roca de	ônibus)		DESTINO		
33. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO. 44. NO TOTAL, QUANTAS VEZES   GS. QUAIS DIAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   S. 45. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?   TRABALHO   ESTUDO   COMPRAS   LAZER   SAÚDE   BANCO   CO. 47. QUAL A IDADE DO PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   47. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   47. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO. 47. QUAL A IDADE DO PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   47. NO TOTAL, QUANTAS VEZES   GS. QUAIS DIAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   SEMANA?   48. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?   TRABALHO   ESTUDO   COMPRAS   LAZER   SAÚDE   BANCO   CO. 48. SUGESTÓES:   49. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   49. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   49. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   49. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   49. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   49. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   49. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   40. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   40. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   40. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   40. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   40. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:   40. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   CNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO:   HORA:										
04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES AO DIA EMBARCA NO ONIBUS?  05. QUALO MOTIVO DA VIAGEM?  07. SEXO   FEMININO   MASCULINO   MASCULIN		ADADAG		- training a						
DESEMANA?   SEG				IS DIAS	40.000				OUTRO	
07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO:  08.SUGESTÕES:  01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   ÔNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS   CARRO: HORA:    COLOR   HORÁRIO DA PESQUISA:   ÔNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS   CARRO: HORA:					TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	□ DC
01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   ÔNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS   CARRO: HORA:	QUAL O MOTIVO DA VIAG	EM?	TRAB	BALHO ESTUDO	COMP	RAS LAZE	R □ SAÚDE	BANCO	OUTRO	os
01. LOCAL E HORÂRIO DA PESQUISA:	QUAL A IDADE DO PESQU	IISADO:		07.	SEXO	FEMININO	MASCU	ILINO		
ORIGEM TRANSBORDO (troca de ónibus)  BAIRRO/LOCAL QUAL LINHA TEMPO DE ESP. NO PONTO  03. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO 04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES   OS. QUAIS DIAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   SE 06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?   TRANSBORDO (TROCA DE ÓNIBUS   TERMININO   MASCULINO   08. SUGESTÓES:  01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA:   ÓNIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO: HORA:  02. NESTA VIAGEM:   ORIGEM   TRANSBORDO (TROCA DE ÓNIBUS   CARRO: HORA:  QUAL LINHA   TEMPO DE ESP. NO PONTO   03. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO 04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES   OS. QUAIS DIAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   SEC   05. QUAL SIDAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   SEC   06. QUAL LINHA   TEMPO DE ESP. NO PONTO   07. SEXO   FEMININO   MASCULINO   08. SUGESTÓES:   OS. QUAIS DIAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   SEC   09. NO TOTAL, QUANTAS VEZES   OS. QUAIS DIAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   SEC   09. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?   TRANSBORDO   COMPRAS   LAZER   SAÚDE   BANCO   CO 09. QUAL A IDADE DO PESQUISADO:   OT. SEXO   FEMININO   MASCULINO   08. SUGESTÓES:   OT. QUAL A IDADE DO PESQUISADO:   OT. SEXO   FEMININO   MASCULINO   09. NESTA VIAGEM:   ONIBUS   TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO: HORA:   09. NESTA VIAGEM:   ONIBUS   OTERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS   CARRO: HORA:	SUGESTÕES:									
BAIRRO/LOCAL QUAL LINHA 12. BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO QUAL ONO YOCÉ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?   TRABALHO   ESTUDO   COMPRAS   LAZER   SAÚDE   BANCO   CO QUAL A IDADE DO PESQUISADO:   O7. SEXO   FEMININO   MASCULINO QUAL LINHA   ORIGEM   TRANSBORDO (troca de ónibus)   DESTINO    BAIRRO/LOCAL   QUAL LINHA   ORIGEM   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO QUAL LINHA   ORIGEM   TRANSBORDO (troca de ónibus)   DESTINO    G. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   CO QUAL LINHA   TEMPO DE ESP. NO PONTO    G. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?   ORIGEM		SQUISA: ONIBUS	S TERMINA	AL OU PONTO DE ÔNI	BUS	CARRO:	Н			
QUAL LINHA TEMPO DE ESP. NO PONTO  33. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?	AIRRO/LOCAL	ORIGEM		TRANSBORDO (ti	roca de	ônibus)		DESTINO		
03. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?	UAL LINHA									
44. NO TOTAL, QUANTAS VEZES AO DIA EMBARCA NO ONIBUS?  06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?  07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO:  07. QUAL A IDADE DO PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  08. SUGESTÕES:  09. LOCAL E HORÂRIO DA PESQUISA: ONIBUS TRANSBORDO (troca de ônibus) DESTINO  09. RESTA VIAGEM:  09. COMO VOCÊ VAI ATÉ A PARADA?  10. QUAL LINHA  TEMPO DE ESP. NO PONTO  10. QUAL A IDADE DO PESQUISA: ONIBUS  10. QUAL LINHA  TEMPO DE ESP. NO PONTO  10. QUAL A IDADE DO PESQUISA: ONIBUS  10. QUAL A IDADE DO PESQUISA: ONIBUS  10. QUAL A IDADE DO PESQUISA: ONIBUS  10. QUAL A IDADE DO PESQUISADO: OT. SEXO FEMININO MASCULINO  10. QUAL A IDADE DO PESQUISADO: OT. SEXO FEMININO MASCULINO  10. QUAL A IDADE DO PESQUISADO: OT. SEXO FEMININO MASCULINO  10. QUAL E HORÂRIO DA PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  10. QUAL E HORÂRIO DA PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  10. QUAL E HORÂRIO DA PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  10. QUAL STA VIAGEM:				72.000				34.25	January Auto-	0
AO DIA EMBARCA NO ÓNIBUS?  DE SEMANA? SEG TER QUA QUI SEX SEG  06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM? TRABALHO ESTUDO COMPRAS LAZER SAÚDE BANCO COMPANA DA VIAGEM?  07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO: 07. SEXO FEMININO MASCULINO  08. SUGESTÕES:  01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA: ÔNIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  02. NESTA VIAGEM: TRANSBORDO (troca de ônibus) DESTINO  BAIRRO/LOCAL QUAL LINHA TEMPO DE ESP. NO PONTO  03. COMO VOCÊ VAI ATÉ A PARADA? DA PÉ BICICLETA MOTOCICLETA AUTOMÓVEL CARRO DE SEMANA? SEG TER QUA QUI SEX SEMANA? SEG TER SAÚDE BANCO COMPRAS LAZER SAÚDE BANCO COMPRAS CARRO: HORA: SAUDE	Medica-driven participation and a participation of the participation of	2,420,420			A 🗆 N	OTOCICLETA	AUTOM		OUTRO	
07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO:  08.SUGESTÕES:  01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  02. NESTA VIAGEM:  ORIGEM TRANSBORDO (troca de ônibus) DESTINO  BAIRRO/LOCAL  QUAL LINHA  TEMPO DE ESP, NO PONTO  03. COMO VOCÊ VAI ATÉ A PARADA? A PÉ BICICLETA MOTOCICLETA AUTOMÓVEL CARRO: SEMBARCA NO ÔNIBUS? DE SEMBANA? SEG TER QUA QUI SEX SE  06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM? TRABALHO ESTUDO COMPRAS LAZER SAÚDE BANCO CO  07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO: 07. SEXO FEMININO MASCULINO  08.SUGESTÕES:  01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA: ÔNIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  02. NESTA VIAGEM:				IS DIAS		and the second				
08.SUGESTÕES:  01. LOCAL E HORÂRIO DA PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA:  02. NESTA VIAGEM:  BAIRRO/LOCAL QUAL LINHA TEMPO DE ESP. NO PONTO  03. COMO VOCÊ VAI ATÉ A PARADA? APÉ BICICLETA MOTOCICLETA AUTOMÓVEL  04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES OS. QUAIS DIAS SEG TER QUA QUI SEX SEMANA?  06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM? TRABALHO ESTUDO COMPRAS LAZER SAÚDE BANCO COMPRAS LAZER SAÚDE BANCO COMPRAS COMP	DIA EMBAKCA NO ONIBU				TER	QUA	QUI	∐ SEX	☐ SÁB	DC
08.SUGESTÕES:  01. LOCAL E HORÂRIO DA PESQUISA:		S?	DE SEM/	ANA? LISEG L						_
02. NESTA VIAGEM:  ORIGEM TRANSBORDO (troca de ónibus) DESTINO  BAIRRO/LOCAL QUAL LINHA TEMPO DE ESP. NO PONTO  03. COMO VOCÊ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   COMPANIAN SINCES   COMPANIAN SI	QUAL O MOTIVO DA VIAG	S?	DE SEM/	ANA? SEG L	_ □comp	RAS LAZE	— R □saúde	 E □BANCO		_
BAIRRO/LOCAL QUAL LINHA  TEMPO DE ESP. NO PONTO  03. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?   A PÉ   BICICLETA   MOTOCICLETA   AUTOMÓVEL   COMO TOTAL, QUANTAS VEZES   DS. QUAIS DIAS   SEG   TER   QUA   QUI   SEX   SEMANA?   SEG   TER   SAÚDE   BANCO   COMPRAS   LAZER   SAÚDE   BANCO   COMPRAS   C	QUAL O MOTIVO DA VIAG	S?	DE SEM/	ANA? SEG L	_ □comp	RAS LAZE	— R □saúde	 E □BANCO		_
QUAL LINHA TEMPO DE ESP. NO PONTO  03. COMO VOCÊ VAI ATÉ A PARADA?  04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES AO DIA EMBARCA NO ÓNIBUS?  05. QUAIS DIAS DE SEMANA? DE SEMANA?  06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?  07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO:  08. SUGESTÕES:  09. QUAL O PONTO DE ÔNIBUS  01. LOCAL E HORÂRIO DA PESQUISA:  01. LOCAL E HORÂRIO DA PESQUISA:  02. NESTA VIAGEM:	QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU  SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE	S?	<b>DE SEM</b> ☐ TRAB	ANA? LISEG L BALHO ESTUDO [ 07.	COMP SEXO	RAS LAZEF	- R □ SAÚDE □ MASCU	E □BANCC		_
03. COMO VOCÉ VAI ATÉ A PARADA?  04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES AO DIA EMBARCA NO ÓNIBUS?  05. QUAIS DIAS SEG TER QUA QUI SEX SEMANA?  06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?  07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO:  08. SUGESTÕES:  09. QUAL O PONTO DE ÓNIBUS CARRO: HORA:  09. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÓNIBUS CARRO: HORA:  09. NESTA VIAGEM:	QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU  SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE  NESTA VIAGEM:	S?	<b>DE SEM</b> ☐ TRAB	AL OU PONTO DE ÔNI	COMP SEXO	RAS LAZEF	- R □ SAÚDE □ MASCU	E BANCO	O DOUTRO	_
04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES AO DIA EMBARCA NO ÓNIBUS?  05. QUAIS DIAS SEG TER QUA QUI SEX SEG DE SEMANA? SEG TER SAÚDE BANCO COMPRAS LAZER SAÚDE	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES: LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:	S?	<b>DE SEM</b> ☐ TRAB	AL OU PONTO DE ÔNI	COMP SEXO	RAS LAZEF	- R □ SAÚDE □ MASCU	E BANCO	O DOUTRO	_
AO DIA EMBARCA NO ÔNIBUS?  DE SEMANA? SEG TER QUA QUI SEX SEX  SEG TER QUA QUI SEX SEX SEX  DATE DE SEMANA? SEG TER QUA QUI SEX	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL UAL LINHA	S?	<b>DE SEM</b> ☐ TRAB	AL OU PONTO DE ÔNI	COMP SEXO	RAS LAZEF	- R □ SAÚDE □ MASCU	E BANCO	O DOUTRO	_
06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?  OTRABALHO ESTUDO COMPRAS LAZER SAÚDE BANCO CO  OTRABALHO ESTUDO COMPRAS LAZER SAÚDE BANCO CO  OTRABALHO SETUDO COMPRAS LAZER SAÚDE S	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL UAL LINHA MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.	S?	TRAB	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (to	SEXO BUS	CARRO:	R □ SAÚDE	DESTINO	O DOUTRO	DS .
08.SUGESTÕES:	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL UAL LINHA MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P. NO TOTAL, QUANTAS VEZ	S?	TRAB	ANA? SEG L  BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA  IS DIAS CORO	SEXO BUS roca de	CARRO:	SAÚDE MASCU	E BANCC  ILINO  ORA:  DESTINO  MÓVEL	O DOUTRO	os O
08.SUGESTÕES:	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM: AIRRO/LOCAL UAL LINHA MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P. NO TOTAL, QUANTAS VEZ D DIA EMBARCA NO ÔNIBU	S?	TRAB  S TERMIN  DA PÉ  05. QUAI  DE SEM	ANA? SEG L  BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA  IS DIAS SEG [	SEXO BUS roca de a	CARRO: Dinibus)  OTOCICLETA	R □ SAÚDER □ MASCU □ MASCU □ HI	BANCO ILINO ORA: DESTINO MÓVEL SEX	O OUTRO	DS DC
01. LOCAL E HORÁRIO DA PESQUISA: ONIBUS TERMINAL OU PONTO DE ÔNIBUS CARRO: HORA: 02. NESTA VIAGEM:	QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU  SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE  NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  UAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.  NO TOTAL, QUANTAS VEZ  DIA EMBARCA NO ÓNIBU  QUAL O MOTIVO DA VIAG	S?	TRAB  S TERMIN  DA PÉ  05. QUAI  DE SEM	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA IS DIAS ANA? SEG L BALHO ESTUDO [	SEXO BUS Toca de o	CARRO:  OTOCICLETA  QUA  RAS   LAZER	R □ SAÚDE  MASCU  HI  AUTOR  QUI  R □ SAÚDE	DESTINO  MÓVEL SEX  BANCO	O OUTRO	DS DC
4400 (1974-1974) (1900-1974) (1900-1974)	QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU  SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE  NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  UAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.  NO TOTAL, QUANTAS VEZ DIA EMBARCA NO ÓNIBU  QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU	S?	TRAB  S TERMIN  DA PÉ  05. QUAI  DE SEM	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA IS DIAS ANA? SEG L BALHO ESTUDO [	SEXO BUS Toca de o	CARRO:  OTOCICLETA  QUA  RAS   LAZER	R □ SAÚDE  MASCU  HI  AUTOR  QUI  R □ SAÚDE	DESTINO  MÓVEL SEX  BANCO	O OUTRO	DS DC
	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  UAL LINHA MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P. NO TOTAL, QUANTAS VEZ DIA EMBARCA NO ÓNIBU QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE	S?	TRAB	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   O7.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA IS DIAS SEG SANA? SEG SALHO SESTUDO   O7.	COMP SEXO  BUS  Troca de 6  TER  COMP	CARRO:  Dinibus)  MOTOCICLETA  QUA  PRAS   LAZER	R □ SAÚDER □ MASCU □ HI □ AUTOR □ QUI □ SAÚDER □ MASCU	DESTINO  MÓVEL SEX BANCO	O OUTRO	DS DC
BAIRRO/LOCAL  QUAL LINHA	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  UAL LINHA MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P. NO TOTAL, QUANTAS VEZ DIA EMBARCA NO ÓNIBU QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:	S?	TRAB	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA IS DIAS ANA? SEG [ BALHO ESTUDO [ 07.  AL OU PONTO DE ÔNI	BUS TOCA de 1  TER COMP	CARRO:  GOUDE TEMININO  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:	R □ SAÚDER □ MASCU □ HI □ AUTOR □ QUI □ SAÚDER □ MASCU	DESTINO  MÓVEL SEX BANCO	O OUTRO	DS DC
TEMPO DE ESP. NO PONTO	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  UAL LINHA MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÉ VAI ATÉ A P. NO TOTAL, QUANTAS VEZ D DIA EMBARCA NO ÓNIBU QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL	S?	TRAB	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA IS DIAS ANA? SEG [ BALHO ESTUDO [ 07.  AL OU PONTO DE ÔNI	BUS TOCA de 1  TER COMP	CARRO:  GOUDE TEMININO  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:	R □ SAÚDER □ MASCU □ HI □ AUTOR □ QUI □ SAÚDER □ MASCU	E BANCO  ORA:  DESTINO  MÓVEL  SEX E BANCO  JUINO  ORA:	O OUTRO	DS DC
03. COMO VOCÊ VAI ATÉ A PARADA?	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JAIRRO/LOCAL  JAIRRO/LOCAL  JAIRRO/LOCAL  JAIRRO/LOCAL  JAIRRO/LOCAL  JUAL LINHA	S?	TRAB	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA IS DIAS ANA? SEG [ BALHO ESTUDO [ 07.  AL OU PONTO DE ÔNI	BUS TOCA de 1  TER COMP	CARRO:  GOUDE TEMININO  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:	R □ SAÚDER □ MASCU □ HI □ AUTOR □ QUI □ SAÚDER □ MASCU	E BANCO  ORA:  DESTINO  MÓVEL  SEX E BANCO  JUINO  ORA:	O OUTRO	DS DC
04. NO TOTAL, QUANTAS VEZES 05. QUAIS DÍAS SEG TER QUA QUI SEX SEX DE SEMANA?	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  LOCAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO	S?	TRAB  S TERMIN/  DA PÉ  05. QUAI  DE SEM/  TRAB	ANA? SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (t)  BICICLETA IS DIAS SEG L BALHO ESTUDO   07.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (t)	BUS TOCA de 6 TER COMP SEXO BUS TOCA de 6	CARRO:  OTOCICLETA  OUA  PRAS   LAZER  DITTOCICLETA  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CARRO:	R SAÚDE  MASCU  HI  AUTOR  QUI  R SAÚDE  MASCU	DESTINO  MÓVEL SEX BANCCO ILINO  ORA: DESTINO  DESTINO	O OUTRO	DOS
06. QUAL O MOTIVO DA VIAGEM?    TRABALHO   ESTUDO   COMPRAS   LAZER   SAÚDE   BANCO   COMPRAS   LAZER   SAÚDE   BANCO   COMPRAS   COMPRA	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.	S?	DE SEM  TRAB  S TERMINA  DE SEM  TRAB  S TERMINA  TRAB	ANA? SEG L  BALHO ESTUDO   O7.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  BICICLETA  ANA? SEG   ANA? SEG   O7.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (ti  TRANSBORDO (ti  BICICLETA  IS DIAS SEG    BICICLETA  IS DIAS SEG    BICICLETA  IS DIAS SEG    BICICLETA  IS DIAS SEG    BICICLETA  IS DIAS SEG    BICICLETA	BUS TOCA de 1  COMP SEXO  BUS TOCA de 1  COMP SEXO  BUS	CARRO:  Onibus)  CARRO:  CARRO:  CARRO:  CONTOCICLETA  CONTOCICLETA  CONTOCICLETA  CONTOCICLETA  CONTOCICLETA	AUTON	E BANCO  ILINO  ORA:  DESTINO  MÓVEL  DESTINO  ORA:  DESTINO  MÓVEL	O OUTRO	
07. QUAL A IDADE DO PESQUISADO: 07. SEXO FEMININO MASCULINO	QUAL O MOTIVO DA VIAG QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  QUAL O MOTIVO DA VIAG  QUAL A IDADE DO PESQU SUGESTÕES:  LOCAL E HORÁRIO DA PE NESTA VIAGEM:  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.  AIRRO/LOCAL  JUAL LINHA  MPO DE ESP. NO PONTO  COMO VOCÊ VAI ATÉ A P.  NO TOTAL, QUANTAS VEZ  D DIA EMBARCA NO ÓNIBU	S?	TRAB  S TERMINA  DE SEMA  TRAB  S TERMINA  TRAB  S TERMINA  TRAB	ANA? SEG L BALHO ESTUDO [  O7.  AL OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (t)  BICICLETA  ANA? SEG [  ANA OU PONTO DE ÔNI  TRANSBORDO (t)  TRANSBORDO (t)  BICICLETA  BICICLETA  BICICLETA  SEG [  BICICLET	COMP SEXO  BUS TOCA de C COMP SEXO  BUS TOCA de C COMP SEXO  BUS TOCA de C COMP TER	CARRO:  Onibus)  OTOCICLETA  QUA  PRAS   LAZER  GRANDINO  CARRO:  OTOCICLETA  CARRO:  OTOCICLETA  CARRO:  OTOCICLETA  QUA  OTOCICLETA  QUA  OTOCICLETA  QUA	AUTON HI	DESTINO  MÓVEL  BANCO  SEX  DESTINO  MÓVEL  DESTINO  ORA:  DESTINO  ORA:  DESTINO  ORA:  DESTINO	O OUTRO SAB O OUTRO SAB O OUTRO OUTRO OUTRO OUTRO	

Clima: Sol Nublado Chuva

Carro: \_

# d) Formulário da pesquisa do Transporte Coletivo – Embarque e Desembarque

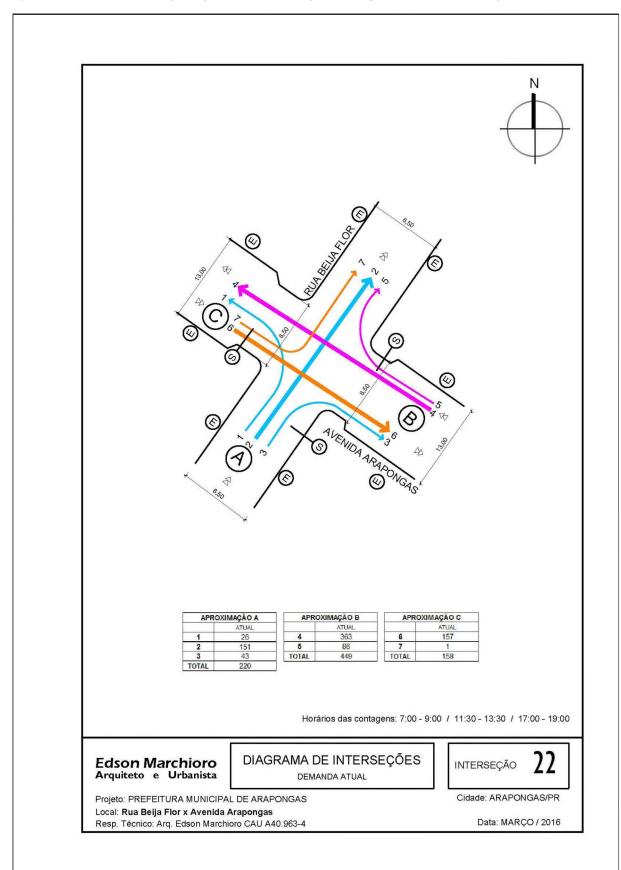
#### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS - PR

Edson Marchioro Arquitetura, Urbanismo e Engenharia S/S. Pesquisa do Transporte Coletivo: Embarque e Desembarque

			Pesquisador: _		Data:												
		1		Pagantes		Estudante	S	IDOSOS/DEFICIENT									
	/		Horário	Marcação / Catraca	Soma	(que não passaram a calraca)	Soma	(que não passaram a catraca)	Soma								
4	Т	В	Saída														
1	Т	В	Chegada														
_	Т	В	Saida														
2	Т	В	Chegada														
3	Т	В	Salda														
J	Т	В	Chegada														
4	Т	В	Saída														
4	Т	В	Chegada														
5	Т	В	Salda														
J	Т	В	Chegada														
6	Т	В	Salda														
	Т	В	Chegada														
7	Т	В	Salda														
f	Τ	В	Chegada														
8	Т	В	Salda														
Ö	Т	В	Chegada														
9	Т	В	Salda														
	Т	В	Chegada														
0	Т	В	Saida														
Ĭ	Т	В	Chegada														
1	T	-	Salda														
	Т	-	Chegada														
2	Т	-	Salda														
	T	В	<del>                                     </del>		-												
3	Т		Salda														
	T	-	Chegada														
4	Τ		Saída														
	T	-	Chegada														
5	T	_	Saída														
	T	-	Chegada		-												
6	T	-	Saída														
	T	-	Chegada					i									
7	T	-	Saída														
	T	-	Chegada		-												
8	T		Salda														
	T	-	Chegada														
9	T		Salda Chegada														
	T	-	Salda														
20	÷		Chegada														

Preencher o horário de saída ou chegada e assinalar se ocorre no Terminal (T) ou Bairro (B). Comentários e observações deverão ser colocados no verso.

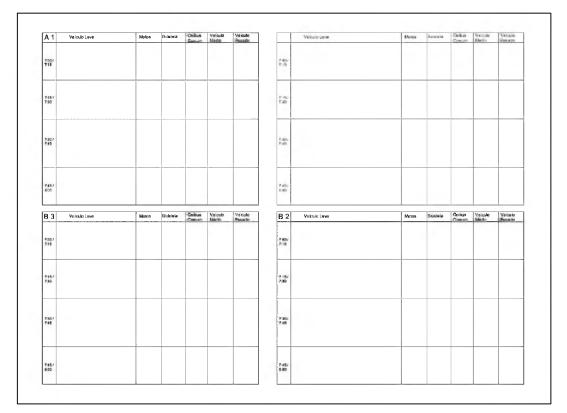
#### e) Formulário da pesquisa de Tráfego – diagrama da interseção



44

#### f) Formulário da pesquisa de Tráfego – planilha de dados

#### Planilha do Pesquisador 1



#### Planilha do Pesquisador 2

C 5	Veicula Leve	Motos	Bicideta	Onibus Comum	Veiculo Médio	Velculo Pesado	C 6	Veiculo Leve	Motos	Biciciota	Onibus Comum	Veiculo Médio	Veiculo Pesado
790 / 7.15							7:00 / 7:15						
715./ 730							7:15 / 7:30						
730 / 745							7:301 7:45						
745/ 8-00							7:45 / 8:00						
B 4	Veicula Leve	Motos	Bicideta	Önibus Comum	Veiculo Médio	Veiculo Pesado	П	Veiculo Leve	Motos	Bicicleta	Ónibus Comum	Veiculo Médio	Veiculo Pesado
7:00 / 7:15							7:00 / 7:15						
7.15 / 7.30							7:16 / 7:30						
730 / 745							7:30 l 7:45						
7.45 / 8:00							7:45 ( 8:00						

#### 5 ENVOLVIMENTO SOCIAL E INSTITUCIONAL

#### 5.1 Estruturas de Engajamento

O envolvimento e engajamento das partes interessadas no **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas - PlanMob** envolve os processos coordenados das estruturas e instrumentos de participação conforme segue:

#### Leitura Técnica

Consiste no levantamento de informações, dados estatísticos e reuniões com as estruturas governamentais.

Reuniões específicas organizadas através do Poder Público Municipal com atores sociais ou segmentos da população e entidades civis poderão ocorrer para receber as demandas setoriais acerca da mobilidade urbana.

Quem participa: os setores do Poder Público Municipal, a equipe da empresa contratada e instituições da Administração Pública relacionadas.

#### • Leitura Comunitária

Consiste na participação social de forma coordenada através de audiências públicas para a apresentação dos condicionantes que envolvem a Política Nacional de Mobilidade Urbana e suas implicações, do diagnóstico e análises e das propostas finais do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas.

Quem participa: população em geral, sociedade civil organizada, parlamentares, entre outros.

O processo de comunicação do **PlanMob** envolve a participação das equipes técnicas municipais multidisciplinares e os atores sociais ou entidades relacionadas com a temática da Mobilidade Urbana em Arapongas. As atividades já realizadas até o fechamento desta etapa envolvem as atividades realizadas conforme apresentadas no item 3.2.

47



Figura 19 – Workshop de Mobilidade Urbana realizado na Unopar.

#### Fechamento das Atividades

O fechamento das atividades das pesquisas ocorreu na universidade UNOPAR, com a participação do Coordenador do Curso de Engenharia Civil Prof. Eng. Felipe Jezus, da coordenadora das pesquisas Arquiteta e Urbanista Sílvia Nunes, dos alunos que participaram das pesquisas e também demais acadêmicos interessados no tema.

A relação que segue trata das considerações e conclusões acerca de como os alunos passaram a compreender e a perceber a cidade de Arapongas em relação aos deslocamentos urbanos no Município.

Seguem as considerações:

Nome: Paulo W.P.Arante

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Falta de conhecimento dos motoristas utilizando apenas vias principais e esquecem de usar rotas alternativas este fator ajuda na criação de engarrafamentos, sinaleiras não temporizadas, não são boas as condições de acessibilidade para cadeirantes."

Nome: Não se identificou

Relação de contribuições dadas para o plano:

"Cidadãos do município deveriam se conscientizar e respeitar uns ao outros falta ética por parte dos mesmos, realização de mais investimento no transporte coletivo aumentando a frota e a melhorando para fornecer conforto aos ocupantes, melhoria das calçadas e pistas, pois com o aumento do transporte publico as pessoas vão andar mais a pé."

Nome: Volnei Daniel Egredia

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Acessibilidade nos passeios, mais educação no transito, melhoria dos fatores que garantem a acessibilidade a PNEs, melhoria das condições de vias e sinalização dos trechos utilizados por ciclistas, melhoria da estrutura do transporte coletivo também nas vias onde os ônibus interrompem o transito para possibilitar o embarque de pedestres, deslocar o fluxo intenso de veículos para fora das vias urbanas utilizando uma rota por fora da cidade, vias simples sendo utilizadas como principais tornando o transito lento na cidades."

Nome: Carlos Alberto

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Fluxo de veículos pesados é muito grande na área urbana sendo que as vias do centro da cidade não possuem infraestrutura para tal."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Aumento da frota não acompanha a ampliação da infraestrutura viária, implantação do plano de mobilidade, colocação de cancelas ou semáforos nas ruas que cruzam com a linha férrea, BRS como o sistema de londrina."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Colaboração entre secretarias para a realização do plano diretor, infra estrutura do município acompanha o aumento da frota, sistema de transito do município priorizar a passagem dos pedestres, mais acessibilidade no passeio público, implantação do sistema BRS e/ou BRT, regularizar e disciplinar o sistema cicloviário no município, implantar sistema de cancelas e/ou semáforos nas avenidas que façam cruzamento com linhas ferroviárias."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Melhorar o sistema de transporte coletivo para diminuir a necessidade do uso de automóveis, ônibus e caminhões, melhorando assim a qualidade de vida dos habitantes da cidade."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Construções de calçadas, acessibilidade para todos que utilizam o município, mais ciclovias e melhorias das que o município já possui, restrição de veículos pesados na área central do município, promover e valorizar o transporte público, melhoria das sinalizações de transito no município."

Nome: Jéssica Fernandes

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Implantação de ciclovias, vias exclusivas para transporte coletivo, implantar mais semáforos para disciplinar o transito, melhoria da acessibilidade para os pedestres, implantar passarelas para facilitar travessia nas vias com auto fluxo de veículos."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Problema no traçado da linha férrea, devido ao fato da mesma passar bem no centro da cidade a mesma resulta em vários pontos de conflito no transito principalmente devido ao fato da mesma não possuir horário. Desvio dos caminhões e ônibus trafegando por dentro da cidade. Também verificamos sérios problemas nas calçadas pela falta de manutenção e pelas arvores que não podem ser cortadas e no transporte coletivo que é precário no município."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Investir em semáforos nos cruzamentos, implantar mais faixas elevadas para pedestres, melhoria da segurança dos bicicletários, adequar as calçadas para os pedestres, travessias adequadas e que proporcionem a PNEs segurança e facilidade ao cruzarem uma via."

50

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Implantar mais ciclofaixas para pedestres e ciclistas, implantar mais faixas elevadas, valorização do transporte coletivo assim como melhoria da sua infraestrutura, melhoria da sinalização de transito do município e realização da manutenção periodicamente, manutenção das vias de forma adequada somente cobrir os buracos é ineficiente, melhoria das calcadas e adequação."

Nome: Caio de Souza e Rafael Pereira

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Promover acessibilidade a pedestres, PNEs e ciclistas, desvio de veículo pesados da área central, disciplinar pedestres, ciclistas e motoristas a respeitarem a sinalização, melhoria do transporte coletivo."

Nome: Michael Reis

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Município promover mais acessibilidade aos pedestres, ciclistas e PNEs, melhoria da sinalização das vias, melhoria do dimensionamento das vias um exemplo deste problema se dá nas rotulas da cidade que não suportam o trafego de veículos pesados pois o mesmos quando entram em uma rotula acabam invadindo o espaço ocupando de outros veículos ultrapassando o limite da via, reeducação de pedestres, ciclistas e motoristas conscientizando o mesmos dos seus direitos e deveres no transito, aumento da fiscalização no transito motoristas ocupam as vias da maneira que lhes é conveniente, regularidade dos horários de trânsito dos trens por dentro do município o mesmo causa grande empecilho trafegando em horário de pico."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Realizar melhorias na infraestrutura da cidade a fim de promover acessibilidade aos PNEs e pedestres, organizar o fluxo de veículos."

Nome: Não se identificou

#### Relação de contribuições dadas para o plano:

"Promover melhorias na cidade para gerar acessibilidade de cadeirantes, como por exemplo rampas e calçadas inadequadas as mesmas estão quebradas e

rachadas, falta de educação da população no sentido ao que diz respeito ao convívio no trânsito."

Nome: Não se identificou

Relação de contribuições dadas para o plano:

"Priorizar pedestres no transito, ampliar rotas ciclísticas, limpeza e organização da cidade, otimizar o deslocamento minimizando os conflitos das vias, integrar os modais de deslocamento instituir rotas de veículos pesados fora do perímetro urbano revisar a geometria das rotulas e canteiros, disciplinar o transito."

Nome: Ana Júlia Delfino

Relação de contribuições dadas para o plano – pesquisa com ciclistas

"Ao iniciar as pesquisas na região "Feira da lua e sentido Rodoviária", ficou a mim visível o medo do qual os ciclistas sentem afirmando não haver segurança no local.

Muitos deles desviam da ciclovia e andam pelas ruas, por considerarem ser menor a frequência de assaltos.

Alguns dos entrevistados já foram vítimas de assaltos e temem acontecer de novo!

Andam de bicicleta simplesmente por não terem condições de outros meios de transporte ou para economizar (condução e gasolina).

Há regiões naquela ciclovia que realmente é complicado andar por conta da existência de muitos buracos, e com o período de chuvas piora pelas grandes poças que se formam!

Ciclovias mais extensas que não tivessem cortes foram bem aceitas por todos e acreditam que estimularia mais pessoas a andarem de bicicleta.

Alguns se queixaram que a iluminação é fraca conforme a ciclovia se distancia da rodoviária, o que colabora também para a ação de assaltantes...

E triste ver que as pessoas são dominadas pelo medo, daqueles que se apoderam do que não lhes pertence!"

51



Figura 20 – Atividade acadêmica realizada no fechamento das pesquisas.



Figura 21 - Atividade acadêmica realizada no fechamento das pesquisas

#### 5.2 Relação das Atividades

#### Processo Licitatório

Processo licitatório do Plano Diretor de Mobilidade Urbana e do Projeto de Reestruturação do Transporte Coletivo.

#### Fase de Levantamentos

Levantamento de dados para construir o diagnóstico do Município e dar embasamento para a tomada de decisões na Fase de Elaboração das Propostas do Transporte Coletivo e do PlanMob.

#### Fase de Pesquisas

#### - Pesquisa de Passeios Públicos

Esta pesquisa visa a implantação de passeios acessíveis, aprimorando a circulação das pessoas nas vias urbanas de Arapongas, organizando e tornando atrativos o uso dos espaços públicos na cidade. Realizada pela empresa.

#### - Pesquisa do Transporte Coletivo

Um dos atributos ou indicadores de desempenho de uma cidade é o seu sistema de transportes coletivo. Ele é fundamental para a estrutura e funcionamento da cidade e essencial para a vida da população. A utilização de conceitos de mobilidade sustentável para o Sistema do Transporte Coletivo Municipal é um grande desafio de planejamento urbano e se traduz em um efeito multiplicador de reflexão e de uso dos espaços urbanos. Realização da pesquisa do transporte coletivo: período até 30 dias.

#### - Pesquisa de Perfil Dos Ciclistas

Esta pesquisa busca adequar o transporte por bicicletas na matriz dos deslocamentos urbanos, de forma a permitir a integração com os demais transportes urbanos. A integração da bicicleta nas ações de mobilidade urbana nas cidades vem para enriquecer o sistema de tráfego urbano, uma vez que promove a inclusão social através do acesso democrático do espaço público e



da valorização dos deslocamentos dos ciclistas. Realização da pesquisa do perfil dos ciclistas: período até 30 dias.

#### - Pesquisa de Tráfego

Os deslocamentos urbanos envolvem a utilização simultânea dos mais diversos tipos de veículos compartilhando os espaços viários do Município. A leitura das informações viárias não se restringe apenas a informações por placas ou a instalação de equipamentos eletrônicos nas vias. Mais que a quantificação de dados, a forma de utilização de estrutura dos aparelhos viários permite análises de demanda e a previsão de melhorias nos requisitos que envolvem de forma integrada o desempenho do tráfego urbano em Arapongas. Realização da pesquisa de tráfego: período até 30 dias.

#### - Programação de Atividades das Pesquisas

As atividades das pesquisas serão relacionadas a coleta de dados com posterior atividade de fechamento na forma de debate acadêmico. Haverá coordenação supervisão direta dos pesquisadores por responsável técnico da empresa. A temática do planejamento urbano tem natureza multidisciplinar, onde os principais cursos acadêmicos relacionados são Engenharia Civil e Administração, além de outros – conforme demanda. As atividades serão divididas em etapas:

Etapa 1 - Pesquisa do transporte coletivo que contará com o auxílio de 12 (doze) pessoas.

- Realizarão entrevistas de perfil dos usuários do transporte coletivo urbano. ficando alocados no terminal rodoviário da cidade de Arapongas. Farão uma volta com ônibus da linha pesquisada e depois voltando ao terminal, para conclusão de pesquisa com passageiros. Duração de 05 (cinco) dias.

Etapa 2 - Pesquisa de tráfego que contará com o auxílio de 24 (vinte e quatro) pessoas, divididas em 2 (duas) equipes com 12 (doze) cada uma.

- Realizarão contagem de veículos junto aos cruzamentos (sobre a calçada em local seguro) em 6 regiões da cidade. Não haverá abordagem a pessoas, pesquisa com duração de 5 dias.
- Pesquisa do perfil dos ciclistas que contará com o auxílio de 2 (duas) pessoas. Realizarão entrevistas de perfil dos ciclistas (em dupla) nas mesmas regiões onde estiverem sendo feitas pesquisas de tráfego, pesquisa com duração de 5 dias.

#### Etapa 3 - Debate acadêmico.

- O fechamento das atividades envolve um debate acadêmico na Universidade Norte do Paraná – Unopar, em parceria com a coordenação do curso de Engenharia Civil, onde os pesquisadores serão convidados a participar de modo a promover o senso crítico dos alunos acerca do planejamento urbano e suas repercussões na mobilidade urbana da sua cidade. Atividade com duração de 03 (três) horas.

#### Fase de Elaboração das Propostas do Transporte Coletivo

Após os levantamentos de dados e resultados das pesquisas, é possível a elaboração de propostas que visam reestruturar o Transporte Coletivo Municipal, buscando integração com os demais modais e a valorização do pedestre.

#### Fase de Elaboração das Propostas do PlanMob

Da mesma forma, para o **Plano Diretor de Mobilidade Urbana**, os resultados das pesquisas e os dados levantados serviram de base para a construção das propostas que visam dar diretrizes para cada tema tratado dentro dos Projetos de Calçada Legal, da Rede Cicloviária Integrada e das Intervenções Viárias e Pontos Críticos.

#### Audiência Pública do Transporte Coletivo

Apresentação do diagnóstico, diretrizes e propostas para o Transporte Coletivo.



## **AUDIÊNCIA PÚBLICA**



Convidamos V.S.a para participar da Audiência Pública referente ao **DIAGNÓSTICO E DIRETRIZES DO TRANSPORTE COLETIVO DE ARAPONGAS**, a se realizar no dia **17** de agosto de 2016 as 19h30min no Auditório do Paço Municipal, na Rua Garças, nº 750. Contamos com a vossa presença.

Uma cidade é feita com a participação de todos!

Pref. Antônio José Beffa e Comissão Organizadora - SEODUR



Figura 22 – Imagem do Convite para a Audiência Pública do Transporte Coletivo.



Figura 23 - Audiência Pública do Projeto de Reestruturação do Sistema do Transporte Coletivo Municipal de Arapongas.

Edson Marchioro



Figura 24 - Audiência Pública do Projeto de Reestruturação do Sistema do Transporte Coletivo Municipal de Arapongas.

Audiência Pública do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas a ser realizada

Apresentação do diagnóstico, diretrizes e propostas para o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas.

#### Fase de Implementação – a ser realizada

Para assegurar a viabilização e implementação do Plano Diretor de Mobilidade Urbana, deve-se assegurar que as ações sejam projetadas, implementadas e monitoradas.

Para tanto os projetos devem ser desenvolvidos e detalhados para a execução do programa de ação e a implementação da política de mobilidade deve ser acompanhada através de levantamentos e análise de dados e informações, propiciando a verificação do progresso das intervenções e a identificação de necessidade de ajustes, utilizando indicadores de desempenho, mensurados antes, durante e depois da elaboração do Plano de Mobilidade, como parâmetro de comparação dos progressos.

O Município também pode adotar protocolos de intenções, convênios e contratos, com clara atribuição e formalização das responsabilidades para assegurar a transparência e o cumprimento de todos os requisitos necessários.

#### Fase de Avaliação e Revisão – a ser realizada

Por meio dos indicadores, é possível avaliar o êxito ou o insucesso das ações implementadas quanto ao alcance das metas e objetivos estabelecidos pelo **Plano Diretor de Mobilidade Urbana**. O processo de elaboração e execução das propostas também deve ser analisado de forma crítica. Recomenda-se uma avaliação a cada 5 anos, no mínimo.

O monitoramento e a avaliação do progresso das ações servem para a revisão e atualização do **Plano Diretor de Mobilidade Urbana**. Em função do dinamismo das transformações urbanas, esse processo deve ser flexível e considerar novos métodos e tecnologias surgidas, além de mudanças socioeconômicas e culturais locais que impactem a mobilidade urbana. Recomenda-se a revisão e atualização do **Plano Diretor de Mobilidade Urbana** com uma periodicidade de, no máximo, 10 anos, segundo indicado na **Lei de Mobilidade Urbana**.

### Edson Marchioro

#### **RESULTADOS DAS PESQUISAS** 6

#### 6.1 Resultado da Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade

Neste trabalho, a pesquisa de acessibilidade e caminhabilidade é apresentada através de uma abordagem integrada com os demais elementos do sistema viário, quais sejam: sistema cicloviário, transporte coletivo e tráfego motorizado em geral. Para tanto, a pesquisa ficou vinculada aos pontos de contagens de tráfego, especificamente junto aos cruzamentos, que são os locais onde ocorrem as maiores interações ou conflitos dos deslocamentos no trânsito: pedestres, cadeirantes, pessoas com necessidades especiais, ciclistas, motoristas e passageiros.

A pesquisa de acessibilidade e caminhabilidade em Arapongas foi elaborada a partir da adaptação de critérios já consolidados de diversos autores e pesquisadores das academias de arquitetura e urbanismo nacionais e internacionais. A avaliação das condições das calçadas utiliza um método de multicritérios de forma a permitir a utilização de, ao menos, um indicador de qualidade que possa expressar valor (nota, número ou escore) e comparação com outros modais ou ações para intervenções.

Ao estabelecer critérios de avaliação das calçadas, sejam elas pontuais (como neste trabalho) ou ampliadas (percursos ou regiões) é possível medir, monitorar e acompanhar a evolução de qualificação dos espaços públicos de Arapongas.

A proposta da pesquisa de acessibilidade e caminhabilidade envolveu a avaliação a partir de 12 (doze) critérios, quais sejam: acessibilidade, atratividade visual, barreiras, condições externas, largura e velocidade das vias, facilidade de acesso aos meios de transporte, mobiliário urbano, sinalização, vegetação na calçada, iluminação, largura da calçada, condições de piso, limpeza, tipo de piso, nivelamento, travessia das ruas, paradas de ônibus, segurança, topografia e ocupação do entorno.

Cada via do cruzamento foi avaliada e recebeu uma nota geral de avaliação e para cada nota parcial atribuída, foi vinculada a um peso quanto ao requisito em questão. Por fim, foi possível atribuir uma nota geral para o cruzamento, decorrente da média de cada nota individual das vias do levantamento. A partir da nota final do cruzamento (ou de cada via, independentemente) é possível atribuir uma avaliação final que identifica a necessidade de intervenção no local.

Critério

Nota

0

1

0,25

Escores do Índice de Acessibilidade e Caminhabilidade

Não atende ao requisito

<sup>\*\*</sup> Eventuais calçadas com mais de uma nota, equivalem a mudança de padrão antes ou depois do cruzamento.

Leg.	Prioridade de Intervenção	Nota	ocorrência
	Situação Crítica	0.00 a 1.90	0%
	Intervenção Imediata	2.00 a 3.90	10%
0	Intervenção em Curto Prazo	4.00 a 5.90	50%
	Melhorias e Aperfeiçoamento	6.00 a 10.00	40%

Menores e	Maiores pontuações	(42 cruzamentos)
Nota	Cruzamento	
3,63	CRUZ. 11.	Rua Rouxinol X Rua Pica Pau Dourado
<b>5,09</b>	CRUZ. 03.	Avenida Maracanã X Rua Guiraca X BR 369 X Rua Guaratinga
6,27	CRUZ. 04.	Rua Guaratinga X Rua Chororo Patativa X Rua Drongo X Rua Condor
94,17	CRUZ. 25.	Rua Sanhaço Rei X Rua Tico Tico Rei X Rua Atingal
3,63	CRUZ. 26.	Rua Gaturamo X Rua Saíra Militar
6,50	CRUZ. 42.	Rua Uiapuru X Rua Beija Flor

Menores e	Maiores pontuações	(103 vias)
Nota	Nome da Via	
95,13	CRUZ. 3.4	Rua Guaratinga
6,81	CRUZ. 4.4	Rua Condor
2,50	CRUZ. 11.2	Rua Pica Pau Dourado
4,00	CRUZ. 10.1	Rua Bonito do Campo
94,25	CRUZ. 8.3	Rua Turaco
<b>5,75</b>	CRUZ. 35.2	Rua Papagaio
6,00	CRUZ. 2.3	Rua Albatroz Real
7,75	CRUZ. 22.1	Avenida Arapongas

Figura 25 – Resultado da Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade

Dentre as 103 vias, houve a opção de incluir os resultados mais significativos do cruzamento 3 e 4, considerando a complexidade do local para pedestres.

O resultado das avaliações dos cruzamentos e as notas parciais estão relacionadas na tabela com a tabulação dos dados obtidos nas 42 (quarenta e duas) pesquisas realizadas junto aos 42 (quarenta e dois) cruzamentos.

Demais diretrizes e plano de ações a adotar relacionadas com as calçadas do Município serão abordadas no PlanMob em Caderno Técnico específico.

A identificação das condições de acessibilidade e caminhabilidade junto aos cruzamentos nas vias de Arapongas apresentaram os dados conforme segue:

60

#### PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS - Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade

	TOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAFO																					
INTERSEÇÃO	VIAS PESQUISADAS	1. ACESSIBILIDADE	2. ATRATIVIDADE VISUAL	3. BARREIRAS	4. CONDIÇÕES EXTERNAS	5.1 LARGURA E VELOCIDADE DOS VEICULOS	5.2 FACILIDADE DE ACESSO AOS DEMAIS MEIOS DE TRANSPORTE	5.3 TAMANHO DAS QUADRAS	6. LARGURA DA CALÇADA	7.1 CONDIÇÕES DE PISO	7.2 LIMPEZA	8.1 MOBILIÁRIO URBANO	8.2 SINALIZAÇÃO	8.3 VEGETAÇÃO NA CALÇADA	8.4 ILUMINAÇÃO	9.1 TIPO DE PISO	9.2 NIVELAMENTO - SEÇÃO TRANSVERSAL DA CALÇADA	9.3 TRAVESSIA DAS RUAS	10. SEGURANÇA	11. TOPOGRAFIA	12. OCUPAÇÃO DO ENTORNO	ESCORE/NOTA PARCIAL NOTA FINAL DO CRUZAMENTO
CRUZ 01.	Rua Irataua X Rua Beija Flor Branco X Rua Arara Verde	0,08	0,17	0,17	0,08	0,00	0,00	0,38	0,17	0,19	0,33	0,00	0,25	0,31	0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,17	0,25	3,73
	Rua Irataua	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,38	0,25	0,50	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	<b>4,69</b>
	Rua Beija Flor Branco	0,00 0.25	0,00 0.25	0,25 0.00	0,00	0,00	0,00	0,50 0.50	0,25 0.00	0,25 0.00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25 0.00	0,50 0.50	0,00	0,00	0,25	0,25 0.25	3,75 2,75
CRUZ. 02.	Rua Arara Verde Rua Irataua X Rua Sabiá Tinga X Rua Albatroz Real	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,25 0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,00	0,50	0,00	0,25	5,60
CRUZ. 2.1	Rua Irataua	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,38	0,50	0,00	0,50	0,25	0,25	5,31
	Rua Sabiá Tinga Rua Albatroz Real	0,00 0.00	0,25 0.25	0,50 0,25	0,25 0.25	0,00 0.00	0,00 0,25	0,50 0.50	0,25 0.25	0,50 0,25	0,25 0,25	0,25 0,25	0,00 0,25	0,25 0,25	0,25 0,25	0,50 0.50	0,50 0.50	0,25 0,25	0,50 0.50	0,25 0,50	0,25 0,50	9 5,50 9 6,00
CRUZ. 03.	Avenida Maracanã X Rua Guiraca X BR 369 X Rua Guaratinga	0,00	0,19	0,30	0,06	0,00	0,25	0,31	0,19	0,25	0,31	0,00	0,38	0,50	0,25	0,38	0,50	0,25	0,25	0,38	0,31	5,09
CRUZ. 3.1	Avenida Maracanã	0,00	0,25	0,50	0,25	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	6,00
	Rua Guiraca	0,00	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	5,25
CRUZ. 3.3	BR 369 Rua Guaratinga	0,00	0,00 0,25	0,00 0,25	0,00	0,00	0,50	0,00 0,50	0,00 0,25	0,00 0,25	0,50 0,25	0,00	0,50 0,25	0,50 0,50	0,25 0,25	0,00 0,50	0,50 0,50	0,25 0,25	0,25 0,25	0,25 0,50	0,50 0,25	9 4,00 5,13
CRUZ 04.	Rua Guaratinga X Rua Chororo Patativa X Rua Drongo X Rua	0.13	0,23	0,23	0.19	0.15	0.00	0.50	0,23	0.38	0.50	0.13	0,23	0.50	0,25	0.50	0.42	0,23	0,19	0.25	0,50	6,27
	Condor Rua Guaratinga	0,25	0.50	0.50	0,00	0,13	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0.00	0.50	0,50	0,25	0,50	0,50	0.00	0,25	0,25	0,50	Ø 6.19
CRUZ. 4.2	Rua Chororo Patativa	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,00	0,00	0,25	0,50	<b>9</b> 5,25
	Rua Drongo Rua Condor	0,00	0,25 0,25	0,50 0,50	0,25 0,25	0,25 0,25	0,00 0,00	0,50 0,50	0,50 0,50	0,50 0,50	0,50 0,50	0,25 0,25	0,25 0,25	0,50 0,50	0,25 0,25	0,50 0,50	0,38 0,38	0,25 0,25	0,25 0,25	0,25 0,25	0,50 0,50	6,81 6,81
CRUZ. 05.	Avenida Siriema X Rua Irataua	0,13	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,38	0,38	0,38	0,25	0,50	0,50	0,38	0,38	0,50	0,38	6,13
	Avenida Siriema	0,25 0.00	0,25 0.25	0,25 0,25	0,25 0,25	0,00	0,00	0,50 0,50	0,25 0,25	0,25 0,25	0,25 0,25	0,50 0.25	0,50 0,25	0,25 0,50	0,25 0,25	0,50 0,50	0,50 0,50	0,50 0,25	0,50 0,25	0,50 0,50	0,50 0,25	6,75 5,50
	Rua Irataua	-,	-,	0,25	0,25	-,	0,00		0,25			0,23	0,23			0,50	0,50	0,25	0,25		0,23	7,13
CRUZ. 06.	Rua Gralha Azul X Avenida Maracanã X Rua Sangue de Boi Rua Gralha Azul	0,25	0,42	0,42	0,33	0,17	0,33	0,33	0,33	0,33	0,42	0,33	0,33	0,44	0,25	0,50	0,44	0,42	0,33	0,25 0,25	0,33	7,13
	Avenida Maracanã	0,25	0,50	0,30	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,30	0,25	0,38	0,25	0,50	0,38	0,25	0,30	0,25	0,25	6,88
CRUZ. 6.3	Rua Sangue de Boi	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	6,75
CRUZ. 07.	Rua Acantiso X Rua Arari X Rua Irataua Rua Acantiso	0,08	0,25 0,25	0,17 0.25	0,25 0,25	0,00	0,00	0,50 0.50	0,25 0,25	0,31 0,25	0,25 0,25	0,17	0,25	0,42 0.50	0,25	0,50	0,17	0,08	0,25 0,25	0,17	0,25 0,25	4,60
CRUZ. 7.2		0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	
	Rua Irataua	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,38	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,25	0,25	9 5,31
CRUZ. 08. CRUZ. 8.1	Avenida Maracanã X Rua Batuquira X Rua Turaco X PR 218  Avenida Maracanã	0,13	0,31 0,25	0,31 0,25	0,00	0,06	0,00	0,50 0,50	0,38	0,38	0,38	0,06	0,25	0,31 0,25	0,38	0,50	0,50	0,13	0,19 0,25	0,38	0,44	5,56
CRUZ. 8.2	Rua Batuquira	0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	6,75
CRUZ. 8.3 CRUZ. 8.4	Rua Turaco PR 218	0,00 0,25	0,25 0,50	0,25 0.25	0,00	0,25 0.00	0,00	0,50 0,50	0,25 0,25	0,25 0,50	0,25 0,50	0,00	0,25 0,25	0,00 0,50	0,25 0,50	0,50 0,50	0,50 0,50	0,00 0.25	0,00 0,25	0,25 0,50	0,50 0.50	9 4,25 9 6.50
CRUZ. 09.	Rua Furriel X Avenida Maracanã	0,00	0,13	0,38	0,00	0,13	0,00	0,50	0,38	0,25	0,25	0,00	0,38	0,38	0,25	0,50	0,50	0,38	0,13	0,25	0,25	5,00
	Rua Furriel	0,00	0,25 0.00	0,50	0,00	0,25	0,00	0,50	0,25 0,50	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50 0.50	0,25	0,00 0,25	0,25	0,25 0,25	4,75
CRUZ. 9.2	Avenida Maracanã Rua Bonito do Campo X Rua Rouxinol	0,00	0,00	0,25 0,25	0,00	0,00	0,00	0,50 0,50	0,50	0,25 0,25	0,25 0,38	0,00	0,50	0,50 0,50	0,25 0,25	0,50 0,50	0,50	0,50 0,25	0,25	0,25 0,25	0,25	9 5,25 5,63
CRUZ. 10.1	Rua Bonito do Campo	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,25	0,25	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,00	0,50	0,00	0,25	<b>ॐ</b> 4,00
CRUZ. 10.2 CRUZ. 11.	Rua Rouxinol Rua Rouxinol X Rua Pica Pau Dourado	0,25	0,50 0,25	0,25 0,13	0,25 0,13	0,00	0,50 0,25	0,50	0,50 0,13	0,25 0,25	0,50 0,25	0,00	0,25 0,13	0,50 0,25	0,25 0,25	0,50 0,25	0,50 0,50	0,50	0,50 0,25	0,50 0,13	0,25 0,13	7,25 3,63
	Rua Rouxinol	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,25	0,25	4,75
	Rua Pica Pau Dourado	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,50	0,00	0,25	0,00	0,00	<b>2,50</b>
CRUZ 12.	Rua Abelheiro X Rua Guaratinga Rua Abelheiro	0,25 0,25	0,25 0,25	0,38 0.50	0,13 0,25	0,25 0.50	0,00	0,50 0,50	0,38	0,50 0,50	0,50 0,50	0,00	0,25 0,25	0,42	0,25 0,25	0,50 0.50	0,50 0,50	0,25 0,25	0,25 0,25	0,25 0,25	0,25 0,25	6,16
CRUZ. 12.2	Rua Rouxinal	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,38	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	5,56
CRUZ 13.	Rua Guaratinga X Rua dos Perdizes	0,25	0,38 0.50	0,50 0,50	0,25	0,13	0,00	0,50 0,50	0,50 0,50	0,50	0,50 0,50	0,38	0,50	0,50	0,38	0,50 0,50	0,50 0,50	0,50 0,50	0,25	0,25	0,38 0,25	7,63
	Rua Rouxinal Rua dos Perdizes	0,25 0,25	0,50	0,50	0,25 0,25	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50 0,50	0,50	0,50	0,50	0,50 0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25 0,25	0,25 0,25	0,25 0,50	7,75
CRUZ. 14.	Rua Rouxinol X Rua Arapongas	0,25	0,50	0,38	0,00	0,00	0,00	0,50	0,38	0,38	0,50	0,13	0,38	0,38	0,50	0,50	0,50	0,25	0,38	0,38	0,25	6,50
CRUZ. 14.1 CRUZ. 14.2	Rua Rouxinol	0,25 0,25	0,50 0.50	0,50 0,25	0,00	0,00 0,00	0,00	0,50 0,50	0,50 0,25	0,50 0,25	0,50 0,50	0,25 0,00	0,50 0,25	0,50 0,25	0,50 0,50	0,50 0,50	0,50 0,50	0,50 0,00	0,50 0,25	0,50 0,25	0,25 0,25	<ul><li></li></ul>
CRUZ. 15.	Rua Rouxinol X Rua Pintassilgo X Rua Mutum	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,25	0,33	0,50	0,50	0,00	0,25	0,25	0,25	5,25
	Rua Rouxinol	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	9 6,25
	Rua Pintassilgo	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	6,25
CRUZ. 15.3	Rua Mutum	0,00	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	6,75

#### PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS - Pesquisa de Acessibilidade e Caminhabilidade

INTERSEÇÃO	VIAS PESQUISADAS	1. ACESSIBILIDADE	2. ATRATIVIDADE VISUAL	3. BARREIRAS	4. CONDIÇÕES EXTERNAS	5.1 LARGURA E VELOCIDADE DOS VEICULOS	5.2 FACILIDADE DE ACESSO AOS DEMAIS MEIOS DE TRANSPORTE	5.3 TAMANHO DAS QUADRAS	6. LARGURA DA CALÇADA	7.1 CONDIÇÕES DE PISO	7.2 LIMPEZA	8.1 MOBILIÁRIO URBANO	8.2 SINALIZAÇÃO	8.3 VEGETAÇÃO NA CALÇADA	8.4 ILUMINAÇÃO	9.1 TIPO DE PISO	9.2 NIVELAMENTO - SEÇÃO TRANSVERSAL DA CALÇADA	9.3 TRAVESSIA DAS RUAS	10. SEGURANÇA	11. TOPOGRAFIA	12. OCUPAÇÃO DO ENTORNO	ESCORE/NOTA PARCIAL NOTA FINAL DO CRUZAMENTO
CRUZ. 16.	Rua Marabu X Rua Andorinhas	0,25	0,25	0,13	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,38	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	7,50
	Rua Marabu	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0.50	0,50	0.50	0,50	0,50	0.50	7,25
	Rua Andorinhas	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	7,75
CRUZ. 17.	Rua Mutum X Rua Araras	0,25	0,50	0,50	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,38	0,38	0,50	0,38	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,38	0,50	0,25	7,25
CRUZ, 17.1	Rua Mutum	0,25	0,50	0,50	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	<i>₩</i> 7,75
CRUZ. 17.2		0,25	0.50	0.50	0,25	0,00	0.00	0.50	0,25	0,25	0.25	0.50	0.25	0,50	0,25	0,50	0,50	0.50	0,25	0.50	0,25	6,75
CRUZ. 18.	Rua Águias X Rua Macucos	0.25	0,25	0,38	0,25	0,13	0,00	0,50	0,38	0,25	0,38	0,38	0,38	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,38	0.25	6,38
	Rua Águias	0,25	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,38	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	5,75
	Rua Macucos	0,25	0,25	0,35	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	7,00
CRUZ. 19.	Rua Drongos X Rua das Pombas	0,00	0,25	0,38	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,13	0,25	0,38	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,38	0,13	5,63
	Rua Drongos	0,00	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	9 5,75
	Rua das Pombas	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0.00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,00	9 5,50
CRUZ. 20.	Rua Condor X Rua das Pombas	0.33	0,25	0,38	0,25	0,38	0,00	0,50	0,38	0,50	0,50	0,13	0,50	0,38	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,38	0,25	6,91
	Rua Condor	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0.00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,35	0,25	6,50
	Rua das Pombas	0,38	0,25	0,35	0,25	0,50	0.00	0.50	0,25	0.50	0,50	0,00	0.50	0,35	0,25	0.50	0,50	0.50	0,25	0.50	0,25	7.31
CRUZ 21.	Rua Flamingos X Rua Condor	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,13	0,50	0,38	0,50	0,50	0,13	0,50	0,50	0,25	0,42	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	7,41
	Rua Flamingos	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	
	Rua Condor	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,25	0,50	0,50	0,00	0,50	0,50	0,25	0,38	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	7,06
CRUZ. 22.	Avenida Arapongas X Rua Beija Flor	0,25	0,38	0,38	0,25	0,25	0,00	0,50	0,38	0,50	0,25	0,38	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,38	0,38	0,38	0,25	7,13
	Avenida Arapongas A Rua Beija Flor Avenida Arapongas	0,25	0,58	0.50	0,25	0,25	0.00	0,50	0.50	0,50	0,25	0.50	0,50	0,50	0,25	0.50	0,50	0.50	0,50	0.50	0,25	7,75
CRUZ. 22.1	Rua Beiia Flor	0,25	0,30	0,25	0,25	0,50	0,00	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,35	0,25	6,50
CRUZ. 23.	Rua Urutau X Rua Pavão	0.13	0,25	0,25	0,13	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,38	0,25	0,50	0,38	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,38	0,25	5,88
	Rua Urutau	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	
CRUZ. 23.2		0.00	0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	9 5,75
CRUZ. 24.	Rua Pavão X Rua Perdizes	0,00	0,25	0,23	0,25	0,00	0,00	0,50	0,38	0,25	0,25	0,23	0,38	0,23	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,30	0,25	5,73
		_			-												-					
CRUZ. 24.1	Rua Pavão Rua Perdizes	0,25	0,25 0.25	0,50 0,25	0,25 0.25	0,25 0.00	0,25 0.00	0,50 0,50	0,25 0.50	0,25 0,25	0,50 0.00	0,25 0.00	0,50 0,25	0,50 0,25	0,25 0,25	0,50 0,50	0,50 0.50	0,25 0,25	0,25 0.25	0,50 0,25	0,25 0.25	<ul><li></li></ul>
CRUZ. 25.		0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,33	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	5,00
	Rua Sanhaço Rei X Rua Tico Tico Rei X Rua Atingal	0,00	0,33	0,00	0,08	0,08	0,00	0,42	0,08	0,00	0,25	0,00	0,25	0,33	0,25	0,00	0,50	0,25	0,08	0,42	0,17	
	Rua Sanhaço Rei																					3,00
	Rua Tico Tico Rei	0,00	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	9,75
	Rua Atingal	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,00	0,50	0,25	9 4,75
CRUZ. 26.	Rua Gaturamo X Rua Saíra Militar	0,00	0,00	0,38	0,00	0,13	0,00	0,13	0,00	0,38	0,38	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,00	0,50	0,25	3,63
	Rua Gaturamo	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,00	0,50	0,25	3,75
	Rua Saíra Militar	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,00	0,50	0,25	3,50
CRUZ 27.	Rua Gaturamo	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,50	0,25	0,25 0,25	0,25	0,25 0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	,	0,50 0,50	0,50	6,25
CRUZ. 27.1 CRUZ. 28.	Rua Gaturamo	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25 0,17	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25 0,25	0,50 0,33	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50 0,17	6,25
	Rua Galo de Campina X Rua Tico Tico Rei X Rua Gaturamo Rua Galo de Campina	0,00	0.00	0.00	0.00	0,17	0.00	0,50	0,25	0,33	0.00	0.00	0,33	0,33	0,25	0.00	0,50	0,33	0.00	0,50	0,00	3,00
CRUZ. 28.2	Rua Tico Tico Rei	0,25	0,00	0,50	0,00	0,00	0.00	0,00	0,25	0,25	0,25	0.00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,00	0.50	0,25	9 4.50
CRUZ. 28.3	Rua Gaturamo	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	7,00
CRUZ. 29.	Rua Gaturamo X Rua Perdizes	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	0,38	0,50	0,38	0,50	0,25	0,38	0,25	0,25	0,25	9 5,63
	Rua Gaturamo	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	<b>€</b> 6,75
	Rua Perdizes	0.25	0.25	0,25	0.25	0.00	0.00	0.50	0.00	0,25	0.25	0.00	0,25	0.50	0,25	0.50	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	Q 4.50
	Rua Gaturamo X Avenida Arapongas X Rua Canário X Rua																					
CRUZ. 30.	Flamingos X Rua Uriapuru X Rua Tangarás	0,04	0,33	0,42	0,21	0,25	0,08	0,42	0,33	0,36	0,46	0,08	0,25	0,38	0,25	0,50	0,50	0,13	0,17	0,38	0,29	5,84
CRUZ. 30.1	Rua Gaturamo	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,25	0,25	<b>5,00</b>
CRUZ. 30.2	Avenida Arapongas	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,50	0,00	0,00	0,50	0,25	9 3,50
CRUZ. 30.3	Rua Canário	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	9 6,75
	Rua Flamingos	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,00	0,50	0,25	9 6,50
CRUZ. 30.5	Rua Uriapuru	0,00	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,38	0,50	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	6,31
CRUZ. 30.6	Rua Tangarás	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,50	0,50	7,00

PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS - Peso	quisa de Acessibilidade e Caminhabilidade

ІМЕКЗЕСЙО	VIAS PESQUISADAS	1. ACESSIBILIDADE	2. ATRATIVIDADE VISUAL	3. BARREIRAS	4. CONDIÇÕES EXTERNAS	5.1 LARGURA E VELOCIDADE DOS VEICULOS	5.2 FACILIDADE DE ACESSO AOS DEMAIS MEIOS DE TRANSPORTE	5.3 TAMANHO DAS QUADRAS	6. LARGURA DA CALÇADA	7.1 CONDIÇÕES DE PISO	7.2 LIMPEZA	8.1 MOBILIÁRIO URBANO	8.2 SINALIZAÇÃO	8.3 VEGETAÇÃO NA CALÇADA	8.4 ILUMINAÇÃO	9.1 TIPO DE PISO	9.2 NIVELAMENTO - SEÇÃO TRANSVERSAL DA CALÇADA	9.3 TRAVESSIA DAS RUAS	10. SEGURANÇA	11. TOPOGRAFIA	12. OCUPAÇÃO DO ENTORNO	ESCORE/NOTA PARCIAL NOTA FINAL DO CRUZAMENTO
CDUT 04																						
CRUZ 31.	Rua Carruira X Avenida Arapongas	0,25	0,25	0,50	0,13	0,00	0,00	0,50	0,25	0,33	0,50	0,25	0,38	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25 0,25	0,38	0,50 0,50	0,50 0.50	9 6,53 7.06
	Rua Carruira	0,25	0,25		0,25	-,	0,00			0,38									0,25		-7	6.00
	Avenida Arapongas	0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50	0,25 0.25	0,25	0,50 0.25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,50	0,50	0,25 0.25	0,50 0.25	0,50	0,50	- /
CRUZ 32.	Rua Biguatinga X Avenida Crocolo	0,00	0,25	0,25	0,13	0,13	0,00	0,38	0,25	0,25	0,25	0,13	0,25	0,25 0,25	0,25	0,50	0,50	0,25 0,25	0,25	0,38	0,00	4,63
	Rua Biguatinga Avenida Crocoio	0,00	0,25 0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,00	4,75
CRUZ. 33.	Rua Biguatinga X Rua Calamão X Rua Fogo Apagou	0.00	0,25	0,25	0,00	0,25	0.00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	4,50
	Rua Biguatinga	0.00	0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,08	0,25	0,25	0,17	0,50	0,50	0.00	0,50	0,50	0,17	5.50
	Rua Calamão	0,00	0,25	0,25	0,25	0.00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0.00	0,25	0,25	0.00	0,50	0,50	0,00	0,25	0,50	0.00	4.25
CRUZ. 33.3	Rua Fogo Apagou	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0.50	0,25	0,25	0.25	0,00	0,25	0.25	0,25	0.50	0,50	0.00	0,25	0,50	0,00	9.50
CRUZ. 34.	Rua Pica Pau X Rua Tangara X Rua Pardal	0,08	0,33	0,33	0,17	0,17	0,00	0,50	0,25	0,33	0,33	0,00	0,42	0,33	0,25	0,50	0,33	0,42	0,25	0,33	0,25	5,58
CRUZ. 34.1	Rua Pica Pau	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	9 6,75
	Rua Tangara	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	9 5,75
	Rua Pardal	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,00	0,25	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,25	0,50	0,00	9 4,25
CRUZ. 35.	Avenida Pica Pau X Rua Papagaio	0,25	0,25	0,50	0,25	0,13	0,00	0,38	0,50	0,38	0,38	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,38	0,13	6,00
CRUZ. 35.1	Avenida Pica Pau	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,25	0,00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,00	₩ 6,25
CRUZ. 35.2	Rua Papagaio	0.25	0.25	0.50	0.25	0.00	0.00	0.25	0.50	0.25	0.50	0.00	0.25	0.50	0.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	9 5.75
CRUZ. 36.	Rua Tangara X Rua Tiziu	0,00	0,25	0,25	0,13	0,00	0.00	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,38	0,25	0,50	0.50	0,25	0.38	0,38	0,25	5,00
CRUZ. 36.1	Rua Tangara	0,00	0,25	0,25	0,25	0.00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0.00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	<b>ॐ</b> 5,50
CRUZ. 36.2		0.00	0.25	0,25	0.00	0,00	0.00	0.50	0,25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	0,25	0.50	0.50	0.25	0,25	0.50	0.00	4.50
CRUZ. 37.	Rua Tangara X Rua Tovacu	0,13	0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0,50	0,25	0,25	0,38	0,13	0,13	0,38	0,25	0,50	0,50	0,13	0,25	0,25	0,25	5,00
	Rua Tangara	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,24	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	5,74
	Rua Tovacu	0.00	0,25	0,25	0,25	0.00	0.00	0,50	0,25	0,25	0.25	0.00	0.00	0.50	0.25	0.50	0.50	0.00	0,25	0,25	0.00	4.25
CRUZ. 38.		0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0,50	0,25	0,25	0,25	0.00	0,00	0,38	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,25	0,50	4,25
	Rua Surucua X Rua Suindara Rua Surucua	0,13	0,25	0,25	0,25	0.00	0.00	0,50	0,25	0,38	0,58	0.00	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0.50	0,50	5,78
	Rua Surucua Rua Suindara	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0,50	0,25	0,36	0,30	0,00	0,25	0,30	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,30	0,50	5.25
CRUZ. 39.	Rua Tangara X Rua Asa Branca	0,13	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,38	0,25	0,25	0,25	0,00	0.25	0,38	0,25	0,50	0,50	0,13	0,25	0,25	0,50	4.75
	Rua Tangara	0,00	0,25	0,25	0.00	0.00	0.00	0,35	0,25	0,25	0,25	0.00	0,25	0,25	0,25	0.50	0,50	0.00	0,25	0.25	0,50	4,75
	Rua Asa Branca	0,00	0,25	0,25	0,00	0.00	0.00	0,23	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25	0,23	0,25	0,50	0,50	0.25	0,25	0,25	0,50	5.25
	Rua Alargamento da Tangara X Rua Cisne Negro X Rua					-,	-,	-,	,	0,25	0,25			0,50	,							
CRUZ. 40.	Andorinha Chilena	0,17	0,17	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,17	0,33	0,25	0,08	0,17	0,33	0,25	0,50	0,50	0,00	0,08	0,33	0,25	4,58
CRUZ 40.1	Rua Alargamento da Tangara	0,00	0,25	0,25	0,25	0,00	0.00	0.50	0,25	0.25	0.25	0,25	0.00	0.50	0,25	0.50	0,50	0.00	0,00	0,25	0.50	9 4,75
	Rua Cisne Negro	0,25	0,25	0,25	0,25	0.00	0,00	0,50	0,25	0,25	0,25	0.00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,25	0,25	0,00	4.50
	Rua Andorinha Chilena	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0,50	0,25	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,00	0,00	0,50	0,25	4,50
CRUZ 41.	Rua Cisne Negro X Rua Tico Tico do Campo	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,38	0,25	0,38	0,25	0,25	0,38	0,25	0,50	0,50	0,13	0,25	0,38	0,50	5,88
CRUZ. 41.1	Rua Cisne Negro	0,25	0,25	0,50	0,25	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	
	Rua Tico Tico do Campo	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0.00	0,50	0,25	0,25	0.25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0.00	0,25	0,25	0,50	
CRUZ. 42.	Rua Uiapuru X Rua Beija Flor	0,25	0,25	0,50	0,13	0,25	0,00	0,50	0,38	0,25	0,25	0,25	0,38	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,38	0,50	6,50
	Rua Uiapuru	0,25	0,25	0,50	0,25	0,25	0,00	0,50	0,35	0,25	0,25	0,25	0,50	0.50	0,25	0.50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	6,75
	Rua Beija Flor	0,25	0,25	0,50	0,00	0,25	0,00	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,75
	a realizada em abril de 2016.																					

Escores	do Índice de Acessibilidade e Caminhabilidade	
Nota	Critério	Peso
0	Não atende ao requisito	zero
1	Atende parcialmente ao requisito	0,25
2	Atende totalmente ao requisito	0,5

<sup>\*</sup> O escore final equivale a nota da avaliação pelo peso atribuído.

\*\* Eventuais calçadas com mais de uma nota, equivalem a mudança de padrão antes ou depois do cruzamento.

	Caminhabilidade

Prioridade de Intervenção	Nota	ocorrência
Si tuação Crítica	0.00 a 1.90	0%
Intervenção Imediata	2.00 a 3.90	10%
Intervenção em Curto Prazo	4.00 a 5.90	50%
Melhorias e Aperfeiçoamento	6.00 a 10.00	40%
	Stuação Critica Intervenção Imediata Intervenção em Curto Prazo Melhorias e Aperfeiçoamento	Situação Ortica         0.00 a 1.90           Intervenção Intediata         2.00 a 3.90           Intervenção em Curto Prazo         4.00 a 5.90

Menores e	Maiores pont	uações (42 cruzamentos)
Nota	Cruzamento	
3,63	CRUZ. 11.	Rua Rouxinol X Rua Pica Pau Dourado
5,09	CRUZ. 03.	Avenida Maracanã X Rua Guiraca X BR 369 X Rua Guaratinga
96,27	CRUZ. 04.	Rua Guaratinga X Rua Chororo Patativa X Rua Drongo X Rua Condor
4,17	CRUZ. 25.	Rua Sanhaço Rei X Rua Tico Tico Rei X Rua Atingal
3,63	CRUZ. 26.	Rua Gaturamo X Rua Saíra Militar
9 6,50	CRUZ. 42.	Rua Uiapuru X Rua Beija Flor

Menores	e Maiores pont	uações (103 vias)
Nota	Nome da Vi	a
5,13	CRUZ. 3.4	Rua Guaratinga
6,81	CRUZ. 4.4	Rua Condor
2,50	CRUZ. 11.2	Rua Pica Pau Dourado
9 4,00	CRUZ. 10.1	Rua Bonito do Campo
4,25	CRUZ. 8.3	Rua Turaco
5,75	CRUZ. 35.2	Rua Papagaio
6,00	CRUZ. 2.3	Rua Albatroz Real
7,75	CRUZ. 22.1	Avenida Arapongas

#### 6.2 Resultado da Pesquisa de Origem e Destino do Transporte Coletivo

# RESULTADOS DAS VIAGENS – RESUMO DOS RELATÓRIOS DA EMPRESA TUA

#### Período de 11/04/2016 à 17/04/2016

QUADRO GERAL DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS								
Total de Passageiros computados	47.402	100,00%						
Pagantes	26.630	56,18%						
Gratuidades	20.349	42,93%						
Escolares	423	0,89%						

Referência: Pico Manhã - 00:00 às 11:00; Pico Tarde - 11:01 às 17:00 e Pico Noite - 17:01 às 23:59.

( ) A	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 001: ÁGUIAS											
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL				
Pico Manhã	717	710	637	608	614	523	235	4044				
Pico Tarde	749	684	728	618	690	124	144	3737				
Pico Noite	105	133	122	136	112	91	86	785				
Total Dia	1571	1527	1487	1362	1416	738	465	8566				

	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 002: PALMARES												
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL					
Pico Manhã	691	728	748	744	700	548	189	4348					
Pico Tarde	1026	788	937	794	812	189	233	4779					
Pico Noite	156	186	167	326	184	153	196	1368					
Total Dia	1873	1702	1852	1864	1696	890	618	10495					

	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 003: PADRE CHICO												
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL					
Pico Manhã	361	393	338	366	295	88	114	1955					
Pico Tarde	165	144	166	143	139	67	32	856					
Pico Noite	87	57	62	70	81	28	45	430					
Total Dia	613	594	566	579	515	183	191	3241					

64

	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 004: BANDEIRANTES												
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL					
Pico Manhã	28	28	33	27	26	0	0	142					
Pico Tarde	0	0	0	0	0	0	0	0					
Pico Noite	0	0	0	0	0	0	0	0					
Total Dia	28	28	33	27	26	0	0	142					

	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 005: JARDIM DO SOL												
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL					
Pico Manhã	223	229	210	208	191	143	58	1262					
Pico Tarde	102	111	115	115	106	39	45	633					
Pico Noite	34	30	37	41	39	29	26	236					
Total Dia	359	370	362	364	336	211	129	2131					

	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 006: MÔNACO												
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL					
Pico Manhã	246	235	196	201	218	0	0	1096					
Pico Tarde	165	146	136	123	130	0	0	700					
Pico Noite	0	0	0	0	0	0	0	0					
Total Dia	411	381	332	324	348	0	0	1796					

Observação: A Linha 006 - Mônaco não opera aos Sábados, Domingos e Feriados.

	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 007: ARICANDUVA										
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL			
Pico Manhã	76	79	59	55	78	205	0	552			
Pico Tarde	94	145	129	111	126	10	0	615			
Pico Noite	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total Dia	170	224	188	166	204	215	0	1167			

Observação: A Linha 07 - Aricanduva não opera aos Domingos e Feriados.

QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 008: CORINA											
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL			
Pico Manhã	1027	1014	985	876	881	620	264	5667			
Pico Tarde	593	550	629	518	553	172	127	3142			
Pico Noite	233	162	133	156	137	151	177	1149			
Total Dia	1853	1726	1747	1550	1571	943	568	9958			

	QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 009: AEROPORTO										
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL			
Pico Manhã	414	445	468	424	392	196	139	2478			
Pico Tarde	339	236	260	212	216	156	58	1477			
Pico Noite	0	89	111	149	72	62	80	563			
Total Dia	753	770	839	785	680	414	277	4518			

QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS - LINHA 010: TROPICAL										
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL		
Pico Manhã	484	497	464	473	459	191	149	2717		
Pico Tarde	309	317	276	303	290	199	80	1774		
Pico Noite	139	158	143	120	138	105	94	897		
Total Dia	932	972	883	896	887	495	323	5388		

QUADRO RESUMO TOTAL DE GIROS										
Dia da semana / Faixa de horário	11/04/16	12/04/16	13/04/16	14/04/16	15/04/16	16/04/16	17/04/16	TOTAL		
Total Dia	8563	8294	8289	7917	7679	4089	2571	47402		

A demanda de viagens apresentada é decorrente dos relatórios operacionais fornecidos pela Empresa TUA acerca dos dados de viagens na semana da pesquisa realizada de 11/04/2016 à 17/04/2016. É importante observar que os números apresentados são aqueles obtidos dos relatórios dos registros das catracas dos ônibus. No entanto, como não há especificação de automóveis alocados para

66

atendimento específico para cada uma das linhas, é recorrente a situação de troca de veículos em função de ajustes operacionais relacionados a demanda.

Sem padrão estabelecido, acaba por ocorrer mudança no quadro de alocação dos ônibus, com variações relacionadas ao tipo de veículo e capacidade da frota alocada. Durante o mês da pesquisa (abril/2016) a Empresa TUA esteve realizando ajustes técnicos relacionados a implantação de novo sistema informatizado, cujos dados são aqueles apresentados anteriormente. Esta situação ilustra a importância da realização deste trabalho, de modo a normatizar processos para garantir melhor acompanhamento do desempenho do serviço de transporte por ônibus no Município.

#### 6.2.1 Registros visuais de carregamento

Edson Marchioro

A ocupação visual compreende estimativa do número de passageiros através da comparação do nível de ocupação dos veículos com padrões típicos de lotação. Obtida através de avaliação visual dos veículos ao cruzarem uma seção de referência da linha ou corredor conforme ilustração a seguir:

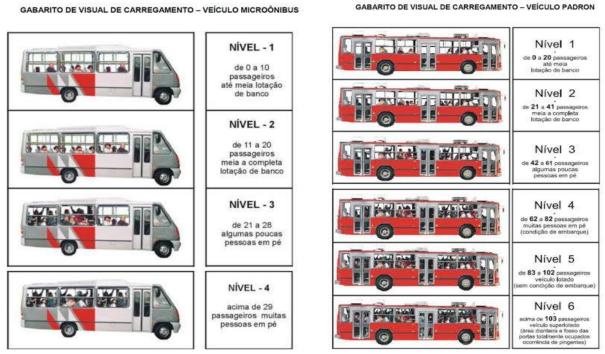


Figura 26 – Ilustrações dos Registros Visuais de Carregamento



Edson Marchioro

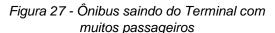




Figura 28 - Fila para aguardar o embarque no Terminal

#### 6.2.2 Gráficos síntese das pesquisas origem e destino

Um dos atributos ou indicadores de desempenho de uma cidade é o seu sistema de transportes coletivo. Ele é fundamental para a estrutura e funcionamento da cidade e essencial para a vida da população. A utilização de conceitos de mobilidade sustentável para o Sistema do Transporte Coletivo Municipal é um grande desafio de planejamento urbano e se traduz em um efeito multiplicador de reflexão e de uso dos espaços urbanos.

A pesquisa que envolveu a aplicação do questionário para avaliação da origem de destino dos usuários do Sistema do Transporte Coletivo Municipal de Arapongas ocorreu ao longo de uma semana, de 11/04/2016 à 16/04/2016. As pesquisas foram por amostragem qualitativas em quantidade de 2021 (duas mil e vinte e uma) pessoas pesquisadas, baseado em um percentual mínimo de 1,75% (um vírgula setenta e cinco por cento) da população do Município, cujos dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, apresentam estimativa de população de 115.412 habitantes (IBGE, 2015).

Com a tabulação dos dados obtidos nas pesquisas realizadas com os usuários, foi possível identificar o perfil dos usuários do Transporte Coletivo de Arapongas, onde os resultados das informações do universo de questionários são apresentados de

forma percentual conforme segue:

Observa-se que o número de pesquisas por dia mantém uma regularidade de forma a abranger uniformemente os passageiros.

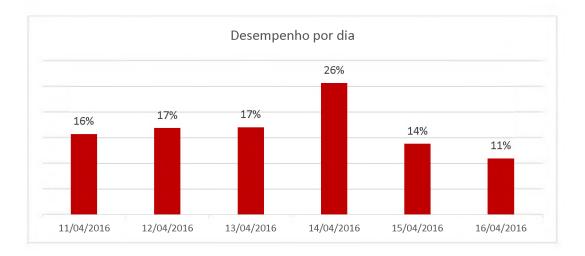


Gráfico 1 - Desempenho por dia

Outro fator que deve ser considerado, quando se analisa a efetividade de um sistema de transporte coletivo são as condições de clima. Durante a realização da pesquisa os períodos de sol predominaram, contabilizando índices de 99,60%, como observado no Gráfico 02. Diante disso os números relativos à quantidade de usuários não são impactados por condições climáticas ruins, como dias chuvosos, que possam intervir que usuários saiam de suas residências.

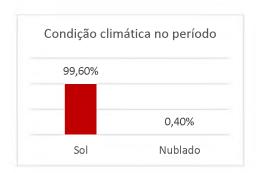


Gráfico 2 - Condição climática no período

Os usuários do sistema foram em sua maioria abordados pelos pesquisadores no Terminal ou em algum ponto de ônibus ao longo dos itinerários que as linhas fazem, contabilizando 70% das pesquisas realizadas. Da mesma forma 30% do local de

pesquisa foi o próprio ônibus, representando as pesquisas embarcadas, como mostra o Gráfico 03.

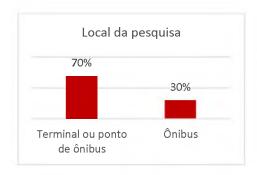


Gráfico 3 - Local da pesquisa

As pesquisas foram realizadas no decorrer do dia, concentrando um maior número de pesquisas no período da manhã. Nota-se que não há grande diferença entre os períodos considerados de pico no mesmo turno, ou seja, percebe-se uma regularidade no número de nas pesquisas feitas entre as 08h00min e às 12h00min, sendo o turno da manhã o período mais utilizado pelos passageiros.

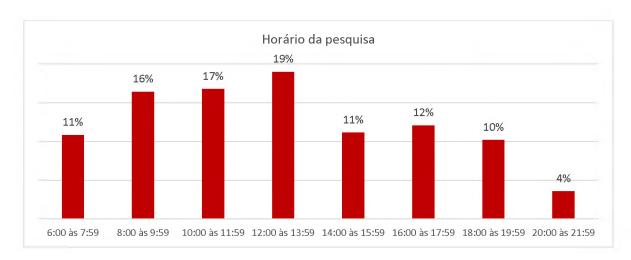


Gráfico 4 - Horários de pesquisa

Ao analisar questões como origem de embarque nos resultados das pesquisas que a região mais recorrente como origem de embarque é a Região Urbana 3, que concentra-se nas proximidades da região Flamingos (zona leste). A segunda região responsável por maiores percentuais de bairro de origem é a Região Urbana 6, onde se localiza a linha Palmares (zona oeste). Estas regiões urbanas, demonstram demandas populacionais nas regiões diagonalmente opostas no Município e podem

Edson Marchioro

71

ser melhor compreendidas através do mapa Regiões Urbanas do Transporte Coletivo Urbano apresentado ao final das sínteses dos gráficos.

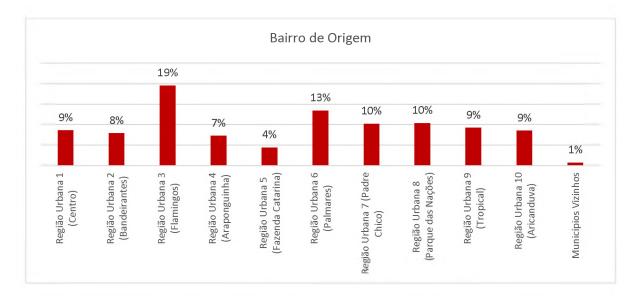


Gráfico 5 – Bairro de Origem

As linhas mais utilizadas são as linhas L001- Águias, L002- Palmares e L007-Aricanduva. Percebe-se que os percentuais contabilizam 50% dos usuários pesquisados. A linha L001- Águias e a L002- Palmares abrangem um território mais central e, com isso, representam a maioria dos usuários e destinos, e a Linha 007-Aricanduva com conexões longitudinais norte-sul, confirmam sua importância pela sua abrangência territorial com seu itinerário atendendo os extremos da cidade.

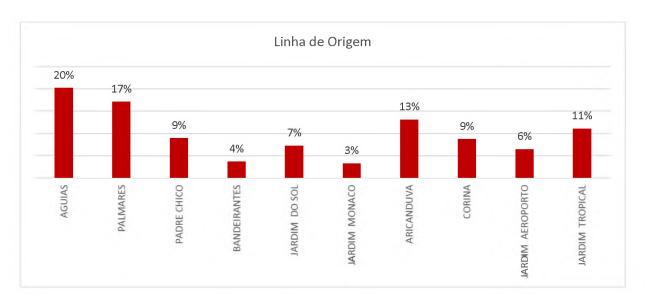


Gráfico 6 - Linha de origem

O tempo de espera diagnosticado nas pesquisas mostra que 40% dos usuários permanecem no ponto de ônibus de 5 a 10 minutos. Nesse contexto torna-se importante ressaltar o percentual encontrado de 18% para o tempo de espera de 21 a 30 min, gerando insatisfação dos usuários. Esse percentual é observado pela falta de conhecimento dos usuários dos quadros de horários e também, pela falta do real entendimento de forma de integração do sistema aberto (terminal aberto). É preciso que sejam ampliados os modos de comunicação com os usuários acerca dos quadros de horários das linhas, itinerários individualizados, sentido dos percursos, e integração entre trechos dos itinerários.

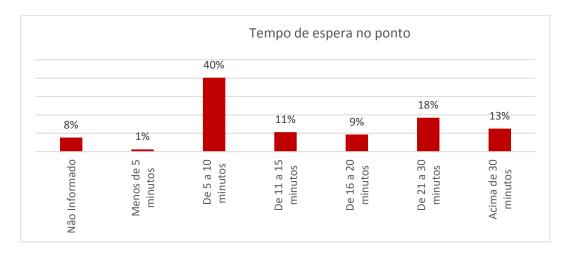


Gráfico 7 - Tempo de espera no ponto (bairro)

O deslocamento até a parada é feito a pé em 96% das pesquisas, como pode ser visto no Gráfico 8 demostrando assim que não há um grande deslocamento da residência do usuário até o local de espera do ônibus. Este resultado ilustra a grande importância que exerce a imagem no primeiro acesso ao serviço do transporte coletivo, que é a acessibilidade e as condições de qualidade dos pontos nos bairros. Qualificar os espaços nos pontos de parada exercerão papel fundamental na atratividade do transporte coletivo por ônibus em Arapongas.



Gráfico 8 - Como vai até a parada?

Os usuários que responderam uma vez para a pesquisa sobre a frequência de uso por dia configuram aqueles passageiros que efetuam um deslocamento simples, ou o destino [e direto podendo utilizar somente uma linha e voltam para casa com ouro meio de locomoção. Aqueles eu responderam duas vezes, são usuários que utilizam o transporte coletivo para ir e voltar para casa. As respostas que caracterizam mais de duas vezes, são aquelas que geralmente realizam transbordo, ou seja utilizam mais de uma linha no seu deslocamento diário. Desta forma, a frequência de uso, contabilizada pelas pesquisas questionam quantas vezes ao dia o usuário embarca no ônibus e demonstra que 65% embarca duas vezes, ou seja, estes entrevistados não realizam integração e utilizam apenas uma linha (ida e volta) no seu deslocamento entre origem e destino. O percentual dos usuários que realizam integração compreende apenas 24% dos entrevistados, conforme o Gráfico 9.



Gráfico 9 - Quantas vezes ao dia embarca no ônibus

Os percentuais entre os usuários que utilizam o ônibus 5x (cinco vezes) por semana é de 52%, seguido de 18% (até 3x) e 12% (até 6x) de indicando assim que boa parte

dos usuários pesquisados mantém regularidade de uso cotidiano do serviço do transporte coletivo. Cabe considerar a grande demanda de utilização de idosos na rede atual das linhas.

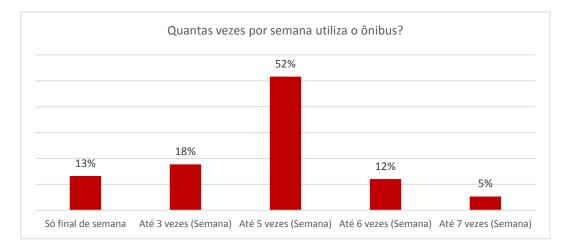


Gráfico 10 - Quantas vezes utiliza o ônibus por semana?

O motivo elencado com maior expressividade na pesquisa pelos usuários do transporte é como forma de deslocamento ao trabalho (42%). Ainda percebe-se um percentual considerável aos que utilizam o transporte por motivos de saúde (15%).

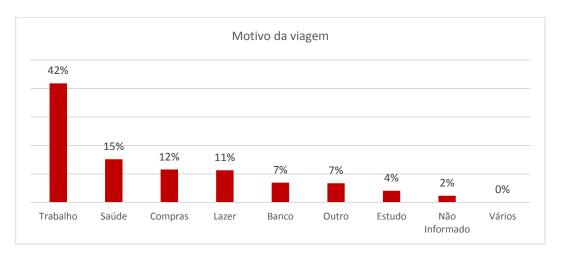


Gráfico 11 - Motivo da viagem

A amostragem da pesquisa que contabiliza a faixa etária dos usuários do transporte compreende 42% para entrevistados na faixa etária ativa da população, idade entre 31 e 60 anos. Vindo a validar os motivos de saúde nos motivos de deslocamentos, percebe-se que 30% dos entrevistados possuem mais de 60 anos.

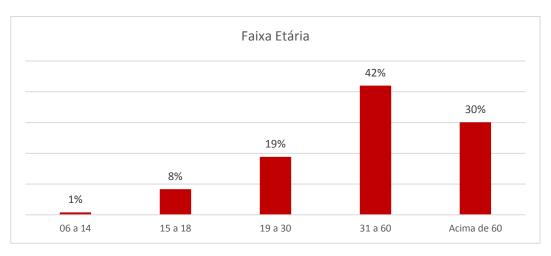


Gráfico 12 - Faixa etária

Como pode-se observa no Gráfico 13, a maioria dos entrevistados é do sexo feminino. As pesquisas contabilizam 73% de mulheres, bem como 27% entrevistados homens, demonstrando maior receptividade do público feminino na abordagem da pesquisa.

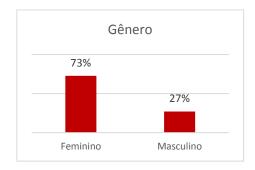


Gráfico 13 - Gênero

O sistema aberto, não é compreendido pela grande maioria dos usuários (99%), uma vez que a referência do sistema de transporte ocorre através dos modelos de Apucarana e Maringá. Do percentual de 1% dos usuários entrevistados que entendem a integração aberta em outros lugares além do Terminal Urbano, as regiões destes transbordos ocorrem conforme segue. Do percentual de 1% dos usuários, as regiões que apresentam os maiores percentuais obtidos através da pesquisa sobre o bairro onde realiza o transbordo é a Região Urbana 6 - Palmares (zona sudoeste), região um pouco afastada do centro da cidade, compreendendo 38% dos transbordos. Nesta região há uma centralidade urbana decorrente da expansão urbana, além da presença de diversos equipamentos urbanos - escolas e postos de saúde Unidade de Pronto Atendimento - UPA 18 horas e comércio variado.



Situação similar ocorre na Região Urbana 3 - Flamingos (zona nordeste), com 23% dos transbordos, região que também está em área de centralidade urbana decorrente de processo de expansão do território, além da presença de equipamentos urbanos escolas e postos de saúde UPA 18 horas e comércio variado. Nota-se que ambos os casos ocorrem em extremos opostos da malha urbana do Município.

A Região Urbana 9 - Tropical abrange 31% dos transbordos, em outra centralidade urbana, com características semelhantes com áreas institucionais – escolas de ensino superior, hospital e especialidades médicas, além da UPA 24 horas. Estas regiões urbanas podem ser mais bem compreendidas através do mapa Regiões Urbanas do Transporte Coletivo Urbano apresentado ao final das sínteses dos gráficos.

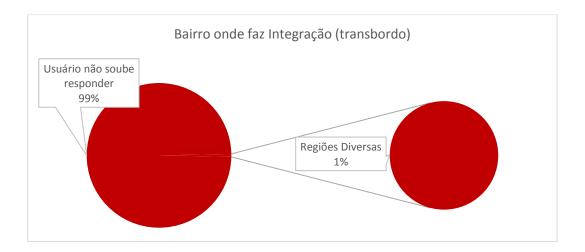


Gráfico 14 - Bairro onde faz a Integração

77

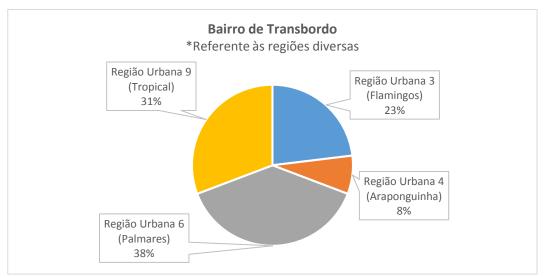


Gráfico 15 - Bairro de transbordo

A linha que mais realiza transbordo é a Linha 002- Palmares com 29% (sentido nortesul), seguida de 18% da Linha 009 - Jardim Aeroporto (sentido leste-oeste), e 17% da Linha 008- Corina (sentido noroeste-leste). Em todos os casos, as linhas têm extensões relativamente curtas, e compreendem roteiros de deslocamentos responsáveis por levar os usuários de áreas dos extremos da área urbana até a área central.

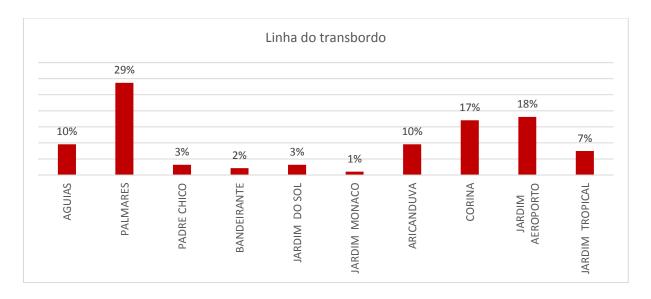


Gráfico 16 - Linha do transbordo

Os usuários realizarem transbordos por intervalo de tempo variável, cujos relatos e comentários dos usuários aos pesquisadores permitem concluir que um grande contingente de pessoas que não entendem os quadros de horários, e por

Arquiteto e Urbanista

desenvolvimento e crescimento do Município na rede de cidades do Estado do Paraná.

No que diz respeito aos bairros de destino abordados pelo Transporte Coletivo percebe-se que os principais destinos estão concentrados na Região Urbana 1 – Centro (37%), que compreende a região central da cidade e na Região Urbana 6 -Palmares (15%), seguida da Região Urbana 3 – Flamingos (12%), validam os resultados obtidos das viagens para os motivos de trabalho. Estas regiões urbanas podem ser compreendidas através do mapa Regiões Urbanas do Transporte Coletivo Urbano apresentado ao final das sínteses dos gráficos.

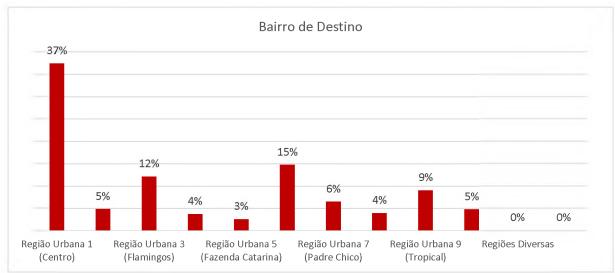


Gráfico 17 - Bairro de Destino

Por fim, o último campo da pesquisa, abre espaço para comentários, sugestões e reclamações que envolvem o transporte coletivo. Neste momento, o usuário tem a oportunidade de relatar as questões pertinentes em que se depara no seu dia-dia. Entre as sugestões mais recorrentes está a necessidade de "mais horários", com aproximadamente 17% das opiniões. O aumento da oferta requer a reestruturação da rede como um todo, não necessariamente na forma, mas na percepção dos usuários acerca do papel do transporte coletivo em Arapongas, além da análise técnica especifica – objeto deste trabalho, para garantir que o número de usuários aumente, de forma a tornar o sistema economicamente viável e as ampliações da rede ocorram de forma sustentável ao longo do tempo.

"Melhor infraestrutura" é a segunda sugestão com maior incidência. Esta solicitação com 16% requer um olhar mais atento às condições que impactam na mobilidade

urbana, relatadas por este Diagnóstico. É através da infraestrutura adequada que o Transporte Coletivo Municipal consegue desempenhar sua função e assim tornar-se mais efetivo quanto ao atendimento das necessidades dos usuários. A incidência de comentários referente à infraestrutura urbana faz um alerta todas as questões que envolvem o sistema operacional do transporte coletivo. As condições das vias, passeios, iluminação, drenagem, segurança, abrigos e locais de integração, são alguns, de tantos outros elementos relacionados com o Transporte Coletivo e com a Mobilidade Urbana.

Com percentuais muito próximos às duas primeiras sugestões, 16% dos entrevistados não possuem sugestão ao sistema, demonstrando que o transporte coletivo ainda não alcança a percepção dos usuários acerca de sua real função social, onde quem não tem o entendimento do que é o serviço, não consegue emitir opinião de valor.

O aumento da quantidade de ônibus é a sugestão de 13% dos usuários participantes da pesquisa, seguida por 9% que acredita que o sistema está bom. Outro dado importante obtido através das sugestões da pesquisa é a sugestão com 6% que indica que há a necessidade de melhorar o entendimento dos usuários no que diz respeito à integração.

O sistema integração aberta ainda não é compreendido pela grande maioria dos usuários, uma vez realizam a integração praticamente apenas no Terminal e de forma pouco consciente, uma vez que o transbordo pode ocorrer em diversos pontos de parada ao longo das linhas, desde que no mesmo sentido.

Outras sugestões também foram apontadas, envolvendo tempo de espera, condições de limpeza dos ônibus, valor da tarifa, educação por parte dos profissionais envolvidos na operação do sistema de transporte coletivo.

Ainda, sugestões como maior pontualidade, modernização da frota, lotação dos ônibus e condições de acessibilidade nos veículos foram relatadas, porém com percentuais muito baixos, indicando que provavelmente não se caracterizam como um problema recorrente.

A insatisfação do usuário envolve um conjunto de ações necessárias para a restruturação do sistema uma vez que apontados por este diagnóstico através dos dados levantados e reiterados pelos usuários torna-se possível promover ações de restruturação planejadas para que sejam mais efetivas, atendam às necessidades da população e garantam assim, real satisfação dos usuários.

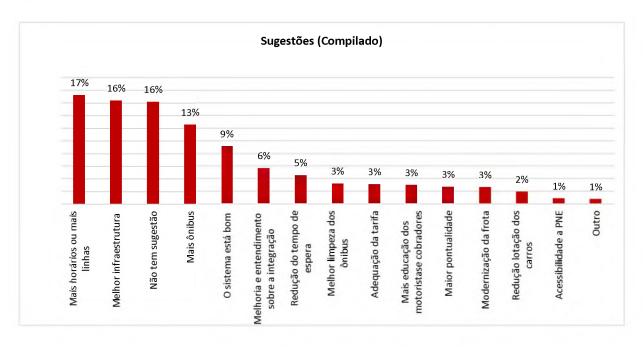


Gráfico 18 - Sugestões

A rede de atendimento compreende uma serie de documentos técnicos que desmonstram o sistema atual consolidado da rede do Transporte Coletivo Urbano de Arapongas através dos quadros de horários, itinerários das linhas e mapas de contexto de seus respectivos roteiros das linhas em operação

- Rede de Atendimento;
- Linha 001 Águias;
- Linha 002 Palmares;
- Linha 003 Padre Chico;
- Linha 004 Bandeirantes;
- Linha 005 Jardim do Sol;

- Linha 006 João de Freitas Via Mônaco;
- Linha 007 Aricanduva;
- Linha 008 Corina;
- Linha 009 Jardim Aeroporto;
- Linha 010 Tropical.

- Rede de Atendimento;
- Linha 001 Águias;
- Linha 002 Palmares;
- Linha 003 Padre Chico;
- Linha 004 Bandeirantes;
- Linha 005 Jardim do Sol;

- Linha 006 João de Freitas Via Mônaco;
- Linha 007 Aricanduva;
- Linha 008 Corina;
- Linha 009 Jardim Aeroporto;
- Linha 010 Tropical.

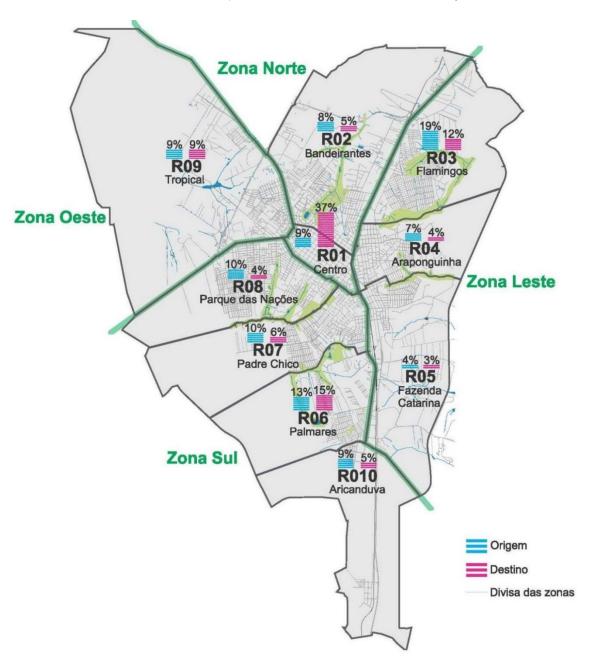


Figura 29 - Regiões Urbanas do Transporte Coletivo Urbano

### 6.3 Resultado da Pesquisa do Perfil dos Ciclistas

A pesquisa que envolveu a aplicação do questionário para avaliação da estrutura cicloviária de Arapongas ocorreu ao longo de uma semana, de 25/04/2016 à 29/04/2016. As pesquisas foram por amostragem qualitativa em um universo de 285 (duzentos e oitenta e cinco) pessoas pesquisadas. Os resultados obtidos podem ser analisados a seguir:

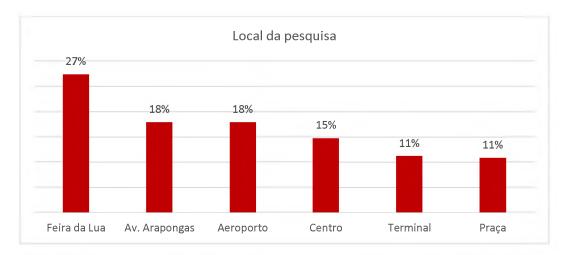


Gráfico 19 - Local da pesquisa

Os locais escolhidos para aplicação dos questionários da pesquisa foram locais estratégicos da cidade, nas regiões onde ocorreram as pesquisas de tráfego a fim de integrar a pesquisa qualitativa com os usuários de bicicletas e a pesquisa quantitativa, com o volume de ciclistas nos cruzamentos pesquisados. Os locais que tiveram pesquisas aplicadas e percentuais que representam o número de pesquisas aplicadas, conforme o Gráfico 19, são: a Feira da Lua (27%), a Avenida Arapongas (18%), o Aeroporto (18%), o Centro da cidade (15%), o Terminal de Transporte Coletivo (11%) e a Praça Central (11%).

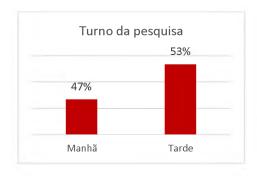


Gráfico 20 – Tuno da Pesquisa

As pesquisas foram realizadas no decorrer do dia, concentrando um maior número de pesquisas no período da tarde. Nota-se que não há grande diferença entre os percentuais obtidos no turno da manhã (47%) e da tarde (53%), conforme o Gráfico 20.

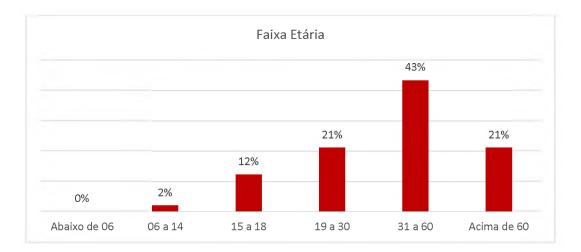


Gráfico 21 - Faixa etária

A amostragem da pesquisa que contabiliza a faixa etária dos entrevistados compreende 43% para entrevistados na faixa etária ativa da população, com idade entre 31 e 60 anos. Nota-se com 21% duas faixas etárias com diferentes características, a faixa de entrevistados que possui de 19 a 30 anos e também como o mesmo percentual (21%) a faixa etária corresponde a entrevistados que possuem acima de 60 anos, como pode ser observado através do Gráfico 21.

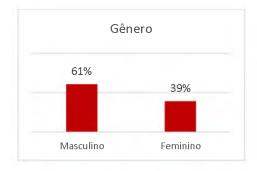


Gráfico 22 - Gênero

Como pode se observar no Gráfico 22, a maioria dos entrevistados é do sexo masculino. As pesquisas contabilizam somente 39% de mulheres, sendo 61% dos entrevistados homens, demonstrando maior receptividade do público masculino na abordagem da pesquisa.

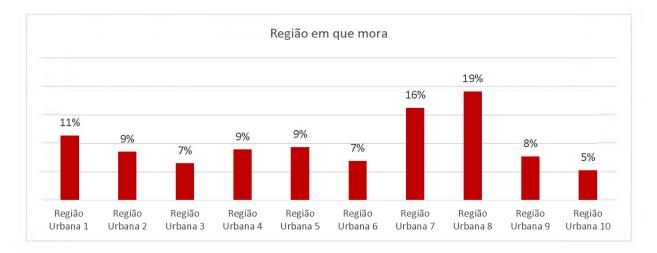


Gráfico 23 – Região em que mora

Ao observar os percentuais obtidos pelo número de entrevistados quando solicitados sobre a região em que moram, nota-se que a maioria destes concentra-se na Região Urbana 8 (19%) localizada nas proximidades do Parque das Nações, e na Região Urbana 7 (16%) compreendendo as imediações do bairro Padre Chico. A terceira região mais representativa é a Região Urbana 1(11%) que compreende a região central da cidade, conforme pode ser observado no Gráfico 23.

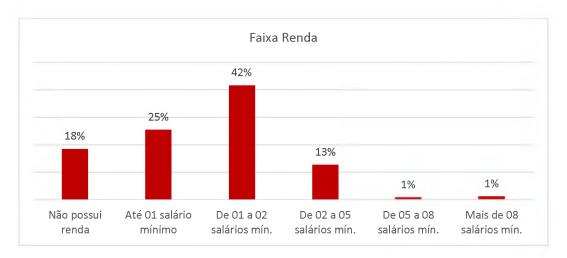


Gráfico 24 – Faixa de Renda

Quando questionados sobre a sua renda, os entrevistados contabilizaram os seguintes percentuais, conforme pode ser observado no Gráfico 8: 42% declarou que recebeu de 01 a 02 salários mínimos; 25% recebe até 1 salário mínimo; 18% declarou não possui renda; 13% recebe de 02 a 05 salários mínimos.

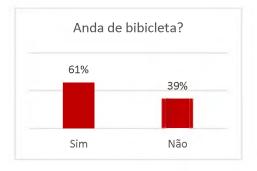


Gráfico 25 - Andam de bicicleta?

Os entrevistados quando questionados se andam de bicicleta, contabilizam o percentual de 61% com respostas positivas, ou seja, andam de bicicleta, e 39% com respostas negativas, ou seja, não andam de bicicleta, conforme o gráfico 25.

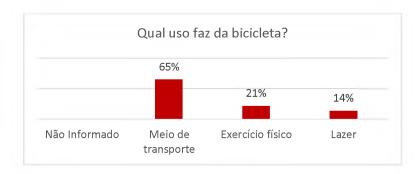


Gráfico 26 - Qual uso faz da bicicleta?

Para continuar a caracterização dos entrevistados, as pesquisas contemplaram a pergunta: Qual uso faz da bicicleta?, e para esse questionamento 65% respondeu que utiliza a bicicleta como meio de transporte, 21% utiliza a bicicleta para a prática de exercícios físicos e 14% como opção de lazer, percentuais observados através do gráfico 26.

Gráfico 27 – Qual o principal motivo das viagens? (Meio de transporte)

Aos entrevistados que responderam que utilizam a bicicleta como meio de transporte, foi perguntado o motivo da viagem. Para esta pergunta os percentuais obtidos foram 50% para trabalho, 48% rotinas cotidianas e apenas 2% para atividades de estudo.



Gráfico 28 – Por que utiliza a bicicleta?

Complementando a análise dos motivos da viagens realizadas com a bicicletas o maior percentual de respostas para a pergunta: Por que utiliza a bicicleta? caracterizase pela questão financeira, sendo que 48% dos entrevistados optou pela bicicleta por motivos de economia, 24% pelo conforto que a bicicleta proporciona, 13% pela flexibilidade de horários. Ainda 11% opta pela proximidade da moradia ao trabalho e somente 4% pela insatisfação com o transporte coletivo, conforme o gráfico 28.



# Gráfico 29 - Utiliza a bicicleta como principal meio de transporte?

Os entrevistados que utilizam a bicicleta como principal meio de transporte compreendem o percentual de 64% com resposta positiva, ou seja, a bicicleta é o seu principal meio de transporte. As respostas negativas, compreendem 36%, ou seja, estes entrevistados não utilizam a bicicleta como principal meio de locomoção, percentuais analisados através do gráfico 29.

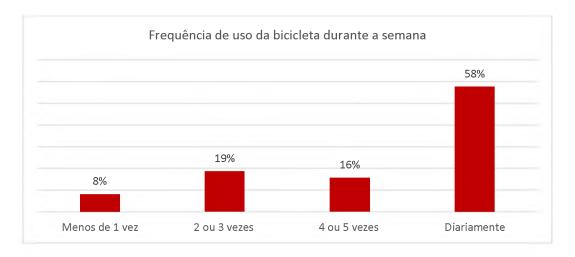


Gráfico 30 - Frequência de uso da bicicleta durante a semana

No que diz respeito ao uso da bicicleta como meio de transporte, a frequência de utilização concreta seu maior percentual diariamente (58%) demonstrando a regularidade no uso. Com 19% aparecem os entrevistados que utilizam a bicicleta 2 ou 3 vezes durante a semana e com 16%, os entrevistados que utilizam a bicicleta 4 ou 5 vezes durante a semana.

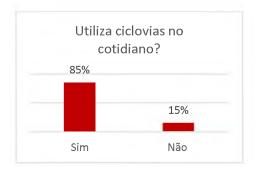


Gráfico 31 – Utiliza ciclovias no cotidiano?

Ao analisar o gráfico 31, nota-se que 85% dos entrevistados utilizam a ciclovias nos deslocamentos cotidianos e somente 15% dos entrevistados não utiliza as ciclovias.

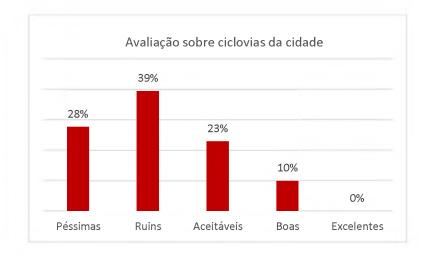


Gráfico 32 – Avalição sobre as ciclovias da cidade

O Gráfico 32 compreende a avalição sobre as ciclovias da cidade. Para esse questionamento, foram obtidos os seguintes percentuais de respostas: 39% classificam as ciclovias como ruins, 28% classificam as ciclovias como péssimas. Complementando a classificação, 23% responderam que as condições das ciclovias são aceitáveis e 10% classificam como boas.

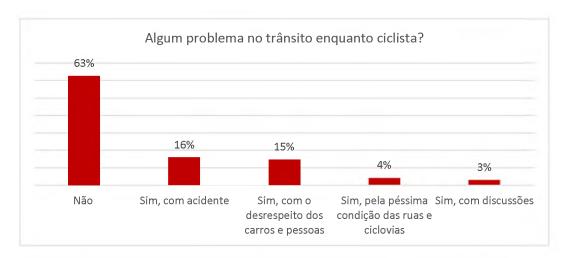


Gráfico 33 – Algum problema no trânsito enquanto ciclista?

O Gráfico 33 demonstra os problemas enfrentados pelos usuários enquanto ciclistas. Dos entrevistados 63% responderam que não enfrentam problemas enquanto

ciclistas; 16% responderam que enfrenta problemas no que diz respeito a acidentes; 15% devido ao desrespeito dos automóveis e pessoas com os ciclistas; 4% devido as péssimas condições das ruas e das ciclovias disponíveis e 3% devido a discussões entre as pessoas.

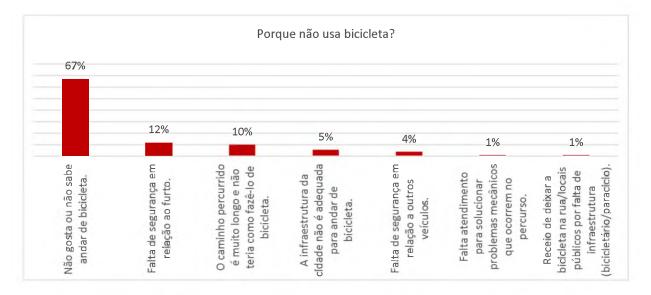


Gráfico 34 – Por que não usa a bicicleta?

O Gráfico 34 representa os percentuais dos questionamentos sobre os motivos de não usar a bicicleta. Para essa questão 67% dos entrevistados responderam que não gostam ou sabem andar de bicicleta; 12% representam entrevistados que não utilizam a bicicleta devido a insegurança em relação a furto; 10% devido a distância do caminho a ser percorrido. Ainda figuram com percentuais pouco representativos respostas quanto a insegurança perante veículos, falta de entendimento para solucionar problemas mecânicos que ocorrem durante o percurso e também quanto ao receio de deixa a bicicleta em locais públicos.

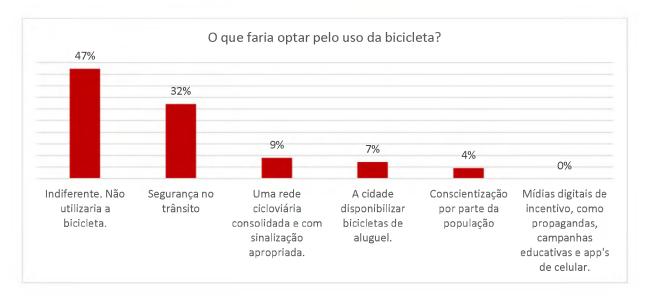


Gráfico 35 – O que faria optar pelo uso da bicicleta?

O Gráfico 35 demostra as respostas quanto ao questionamento: O que faria optar pelo uso da bicicleta? Para essa pergunta, 47% dos entrevistados respondeu que é indiferente, que não utilizariam a bicicleta. Com 32% aparecem os entrevistados que informaram que optariam caso melhorasse a segurança no transito. Ainda compreendem os resultados, 9% se tivessem acesso a uma rede cicloviária consolidada, com sinalização apropriada. Com 7% aparecem os entrevistados que informaram que utilizaram se a cidade disponibilizasse aluguel de bicicletas.

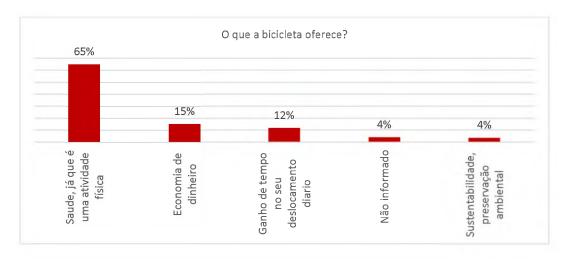


Gráfico 36 – O que a bicicleta oferece?

Através do gráfico 36 nota-se que 65% dos entrevistados tem o entendimento que a bicicleta oferece ganhos na saúde, já que é uma atividade física. Nesse sentido; 15%

do entrevistados reconhece a economia de dinheiro; e12% dos entrevistados pelo ganho de tempo no seu deslocamento.



Gráfico 37 – Rede de ciclovia seria um atrativo para incentivar o uso da bicicleta?

Por sua vez o gráfico 37 demonstra que ao serem questionados se a oferta de uma rede cicloviária incentivaria o uso da bicicleta, 93% dos entrevistados respondeu que sim e apenas 7% dos entrevistados respondeu que não. Diante disso, ao analisar estes resultados, percebe-se importância de incentivar o uso de alternativas modais através de infraestruturas eficientes.

#### 6.4 Resultado da Pesquisa de Tráfego

O perfil dos deslocamentos do trânsito de Arapongas envolveu a realização da Contagem Classificada de Veículos em 42 (quarenta e dois) cruzamentos, interseções ou pontos da malha viária sendo que os cruzamentos analisados estão distribuídos junto das principais conexões viárias entre os setores do Município.

A escolha dos cruzamentos ficou condicionada não apenas com a percepção de demanda nos cruzamentos de Arapongas, mas intrinsicamente relacionada com as conexões estruturadoras da malha viária e com as rotas do transporte coletivo urbano conforme os roteiros indicados no Projeto de Reestruturação do Transporte Coletivo Municipal de Arapongas.

A partir do entendimento da cidade como um organismo vivo, ou seja, um organismo dinâmico no tempo, a vinculação dos dados de demanda de tráfego vinculados ao modelo operacional do transporte coletivo, é possível visualizar os dados de forma assertiva, de modo a permitir ao Poder Público Municipal o monitoramento destes locais quando do surgimento de novas demandas de empreendimentos polos geradores de tráfego em Arapongas.

A contagem classificada de veículos tem como referência separar os tipos de veículo conforme suas características de influência nas vias urbanas. Dessa forma temos a seguinte classificação: veículos leves, motos (motocicletas), bicicletas, ônibus comum, veículo médio (vans e veículos de frete) e veículos pesados (caminhões, carretas, bitrem, entre outros).

O método utilizado foi a contagem classificada de veículos, com distribuição da demanda de tráfego a cada 15 (quinze) minutos, permitindo identificar a distribuição dos veículos dentro do espaço de tempo do turno, quais sejam: turno manhã (das 7h00 às 9h00), turno tarde (das 11h30 às 13h30), turno noite (17h00 às 19h00).

Para os cálculos de capacidade de tráfego das vias foram utilizados os maiores volumes de veículos ocorridos nas interseções avaliadas neste trabalho, base de dados obtidos da Prefeitura Municipal e da SESTRAN, na observação e pesquisa de trânsito realizada de 25 a 29 de abril e de 02 a 06 de maio de 2016.

Segue o mapa de localização dos cruzamentos da pesquisa:

e-mail: emarchioro@terra.com.br

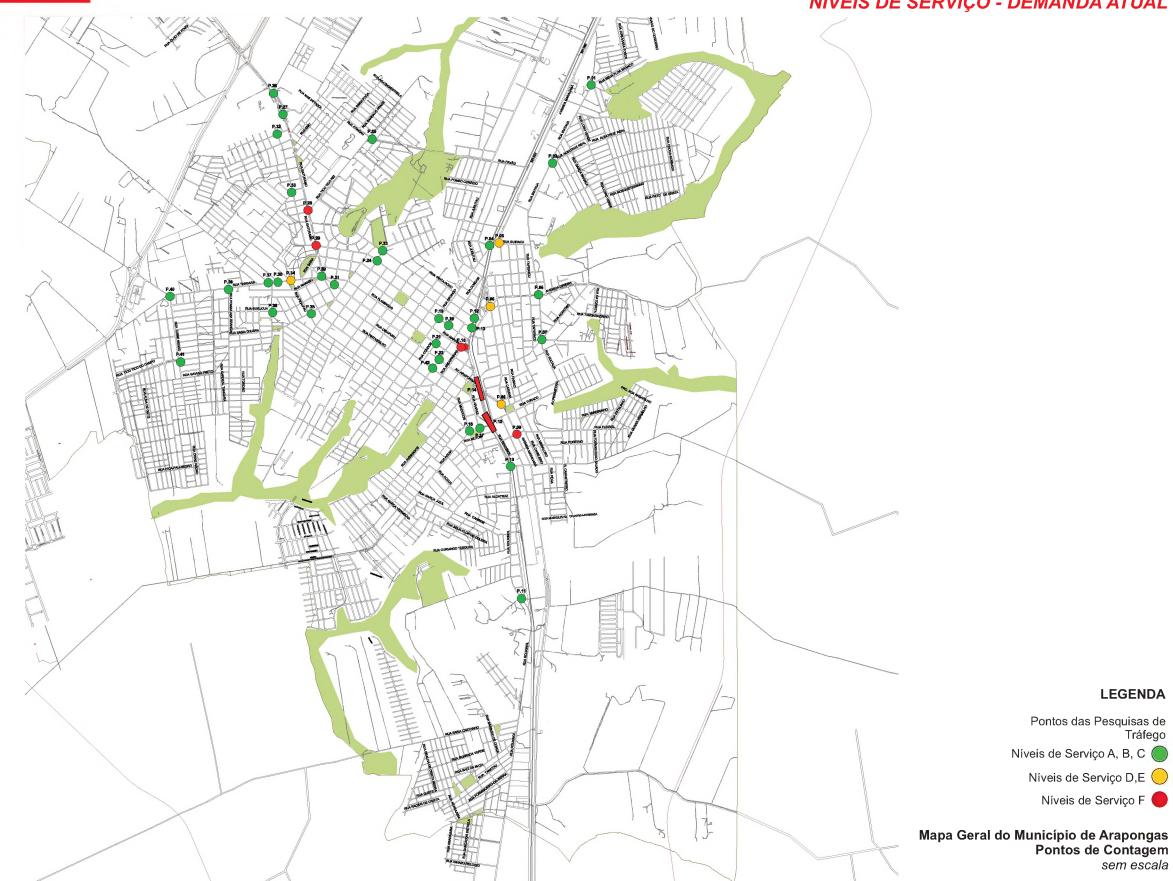
Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista PELATÓRIO TÉCNICO. DESCUISA DE TRÁSECA

RELATÓRIO TÉCNICO - PESQUISA DE TRÁFEGO PONTOS DE CONTAGEM



e-mail: emarchioro@terra.com.br

RELATÓRIO TÉCNICO - PESQUISA DE TRÁFEGO NÍVEIS DE SERVIÇO - DEMANDA ATUAL



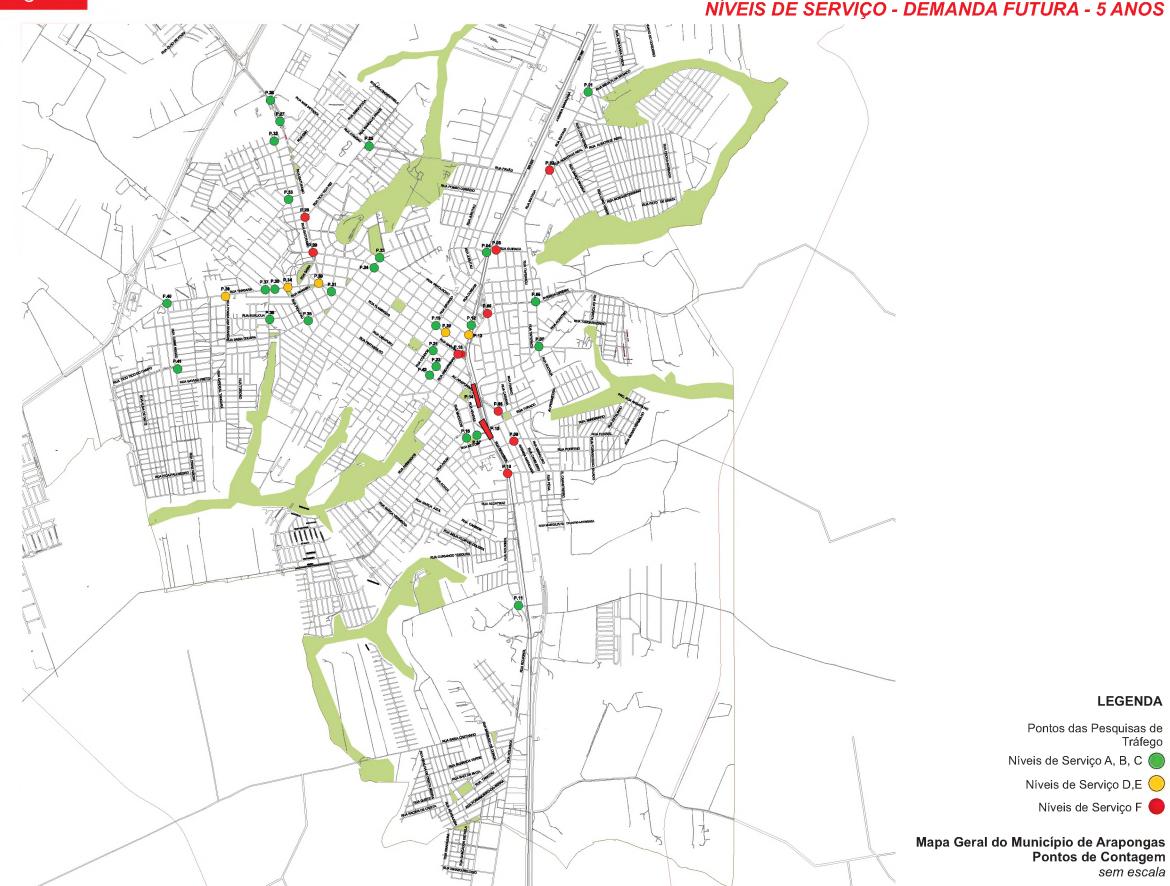
sem escala

**LEGENDA** 

Pontos das Pesquisas de Tráfego

e-mail: emarchioro@terra.com.br

RELATÓRIO TÉCNICO - PESQUISA DE TRÁFEGO NÍVEIS DE SERVIÇO - DEMANDA FUTURA - 5 ANOS



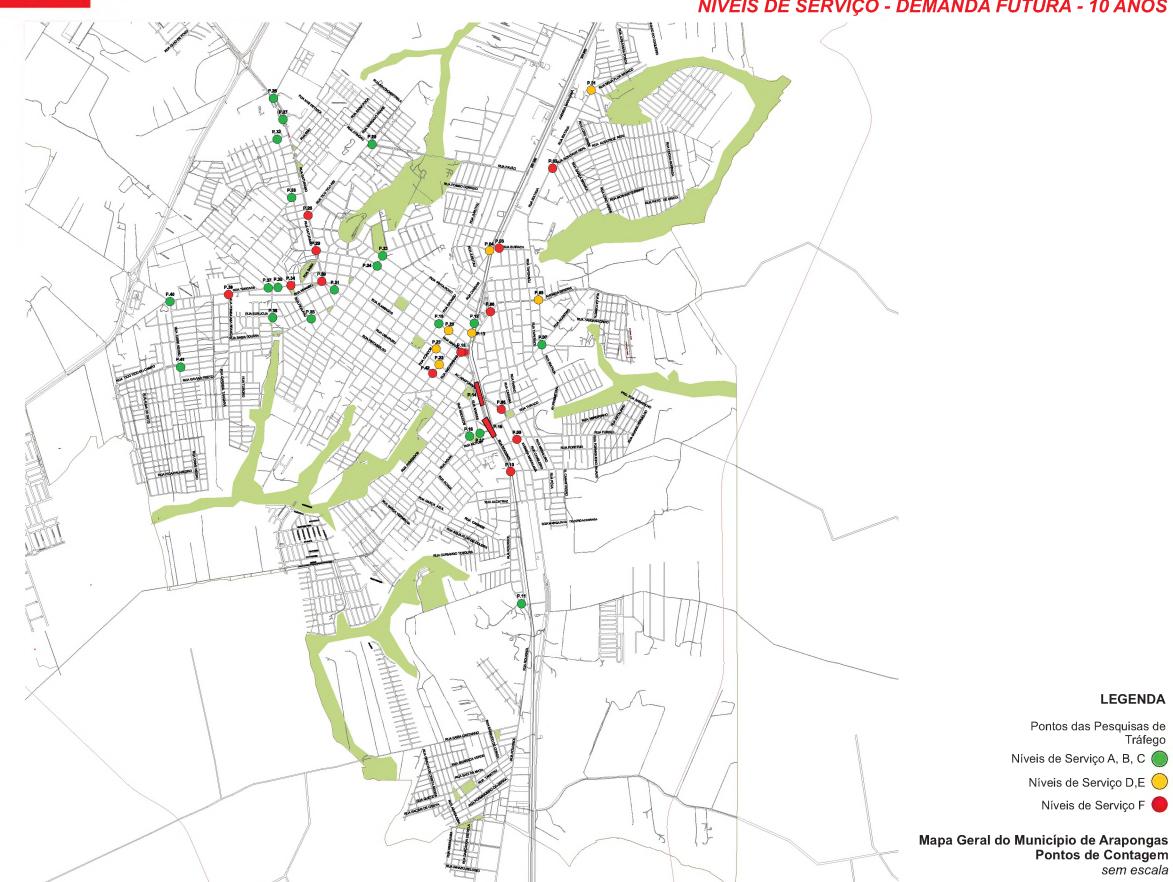
sem escala

**LEGENDA** 

Pontos das Pesquisas de Tráfego

e-mail: emarchioro@terra.com.br

RELATÓRIO TÉCNICO - PESQUISA DE TRÁFEGO NÍVEIS DE SERVIÇO - DEMANDA FUTURA - 10 ANOS



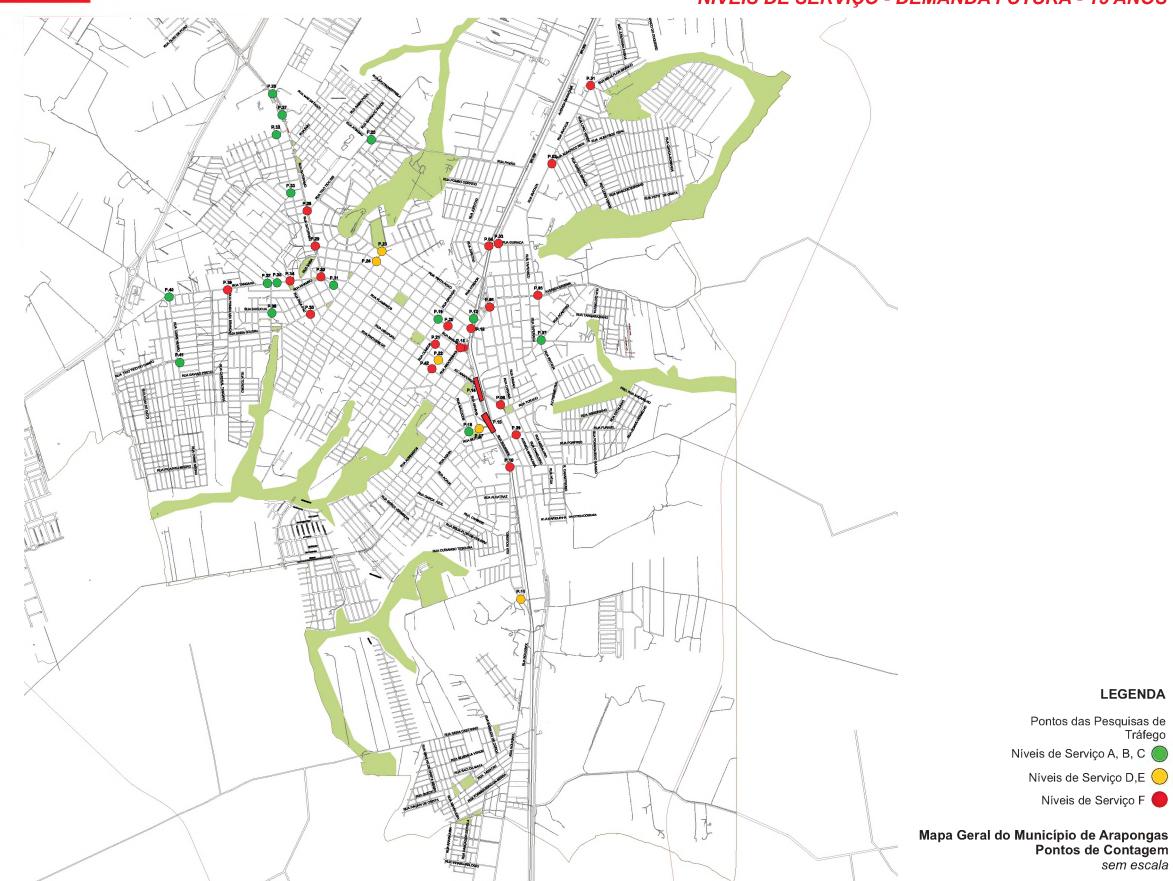
sem escala

**LEGENDA** 

Pontos das Pesquisas de Tráfego

e-mail: emarchioro@terra.com.br

RELATÓRIO TÉCNICO - PESQUISA DE TRÁFEGO NÍVEIS DE SERVIÇO - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS



sem escala

**LEGENDA** 

Pontos das Pesquisas de Tráfego



Com os resultados obtidos e considerando as estatísticas do DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito) com um aumento da frota do Município de Arapongas, calculada em 22,48% a cada cinco anos, torna-se possível o diagnóstico da situação atual e o prognóstico para os próximos 05 (cinco), 10 (dez) e 15 (quinze) anos baseados nesta evolução percentual.

Evolução da Frota*	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Evolução da Frota	55.935	60.060	64.484	69.090	73.265	76.462	78.981
Crescimento da Frota em cinco anos (2011 - 2015)							22,48%

A tabulação dos dados coletados serve de alicerce para a elaboração dos cálculos dos níveis de serviços da demanda atual e prognósticos futuros, sendo a base das decisões projetuais a serem adotadas no sistema viário. Os resultados obtidos desta pesquisa, assim como os cálculos referentes aos dos Níveis de Serviço atual e prognósticos encontram-se no **Anexo I** deste trabalho.

## 6.4.1 Metodologia de Determinação dos Níveis de Serviço

### 6.4.1.1 Níveis de Serviço

Segundo o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER, o nível de serviço refere-se a uma avaliação qualitativa das condições de operação de uma via de tráfego. São avaliados fatores de velocidade e tempo de viagem, liberdade de manobra e interrupções de tráfego, além de aspectos de conforto e segurança percebidos por motoristas e passageiros.

São relacionados seis (06) níveis de serviço para as vias com fluxo contínuo, classificadas em:

- 1) <u>Nível de Serviço A</u> onde o fluxo dos veículos não é afetado pela presença de outros veículos na mesma corrente de tráfego e há liberdade de escolha nas possibilidades de execução de manobras.
- 2) <u>Nível de Serviço B</u> onde o fluxo dos veículos ainda não é muito afetado pela presença de outros veículos na mesma corrente de tráfego, mas há um declínio nas possibilidades de execução de manobras.

- Edson Marchioro
  - 3) Nível de Serviço C - onde o fluxo dos veículos ainda é considerado estável, mas há o início da interação com outros veículos e não há mais liberdade sem interação de escolha na execução de manobras.
  - Nível de Serviço D onde o fluxo dos veículos é considerado de 4) densidade alta, mas com fluxo estável. Existem grandes restrições de interação de escolha na execução de manobras onde o acréscimo de veículos causará problemas operacionais.
  - 5) Nível de Serviço E – onde a demanda do fluxo dos veículos requer a circulação em velocidades uniformes, mas reduzidas a um valor bastante baixo. Existem restrições extremas de interação na execução de manobras e as operações de tráfego tornam-se instáveis.
  - 6) Nível de Serviço F – onde o fluxo dos veículos é considerado de forçado ou com congestionamento, onde o volume de tráfego supera a capacidade de absorção pela via em um determinado ponto.

#### 6.4.1.2 Carregamento e Balanceamento da Rede de Tráfego

#### 6.4.1.2.1 Metodologia

Os carregamentos da rede atual e dos prognósticos futuros foram realizados a partir dos dados das planilhas apresentadas nos anexos que contém os diagramas e tabelas de contagens de tráfego e foram montadas com dados pesquisados em campo.

#### a) Volume de Tráfego nas Interseções

Com os dados obtidos nos levantamentos de tráfego para avaliar a situação atual das interseções, foram construídos diagramas que mostram os carregamentos nas situações mais críticas.

#### b) Cálculo da Capacidade da Interseção

Para avaliar a situação atual das interseções, foi utilizado um fator denominado fluxo de saturação, que é considerado como igual à capacidade máxima de escoamento de veículos de uma faixa de rolamento, cujo valor é considerado pela EPTC de Porto Alegre como 1.900 veículos por hora de tempo de verde.

O volume de 1.900 veículos por hora em cada faixa de trânsito está diretamente relacionado à classificação dos níveis de serviço obtidos nos cálculos apresentados.

# c) Cálculo do Fluxo de Saturação

O cálculo do fluxo de saturação é efetuado nas aproximações da interseção, com a utilização de fórmula, dada pela expressão:

onde N é o número de faixas de rolamento da aproximação.

### d) Fluxo de Saturação Corrigido

O cálculo do fluxo de saturação deve sofrer correções devido às características das vias e do tráfego, como aclividade, declividade e conversões à direita e à esquerda, com ou sem conflito.

## Coeficiente de Saturação

O coeficiente de saturação (lpha) é uma medida relativa e indica, para as condições reais de operação da interseção, o quanto a demanda se aproxima da capacidade de escoamento da aproximação.

### Situação da Interseção

Para avaliar a situação da interseção, temos o abaixo:

- a) Operação da Interseção
- b) Cálculo dos Fluxos de Saturação Os fluxos de saturação são corrigidos, em função das conversões à direita ou à esquerda, conflitantes ou não, e em função das declividades da aproximação.

## • Resumo das Variáveis dos Cálculos dos Níveis de Serviço

N = Número e faixas de rolamento da aproximação

L = Largura da aproximação com estacionamento

E = Largura do estacionamento

Si = Capacidade viária inicial

S = Fluxo de Saturação

 $FS = 1900 \times N$ 

FD = Fator de correção de declividade

 $FD = 1,00 - 0,03 \times i$ 

FCd= Fator de correção de declividade para conversão à direita

FCd= S cor / Si, onde

S cor= Si - (Si x 0,25 x ( DCd/ DTA - 0,10 )), onde

DCd= Demanda de conversão à direita

DTA= Demanda total da aproximação

FCe= Fator de correção de declividade para conversão à esquerda

FCe= S cor / Si, onde

S cor= Si - (Si x 0,75 x ( DCe/ DTA - 0,10 )), onde

DCe= Demanda de conversão à esquerda

DTA= Demanda total da aproximação

Fp= fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 

 $B = y / 1900 = \beta$ 

coef=  $0.9 \times (1.00 - 0.7) (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$ 

Sreal= Capacidade viária real

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

N at= Nível de saturação

Nsat= Dat / Sreal at, onde

Dat= Demanda atual

Areal at= Capacidade viária real atual

N fut= Nível de serviço futuro

Nsfut= Dfut / Sreal, onde

Dfut= Demanda futura e

Sreal fut= Capacidade viária real futura

### Tabela dos Níveis de Serviço

Α	-	0,0 a 0,1				
В	-	0,1 a 0,3				
С	-	0,3 a 0,7				
D	-	0,7 a 0,9				
Е	-	0,9 a 1,0				
F	-	mais de 1,0				

Os níveis de serviço são classificados com as letras **A**, **B**, **C**, **D**, **E** e **F**, no qual são definidos intervalos numéricos resultantes dos cálculos da capacidade da via e do número de veículos que circulam por ela.

Neste trabalho, são rotulados com a cor verde os níveis classificados com as letras **A**, **B** e **C**, cujo volume de tráfego está abaixo de 1.900 veículos-hora por faixa; são rotulados com a cor amarela os níveis classificados com as letras **D** e **E**, cujo volume de tráfego está na média de 1.900 veículos-hora por faixa e, por fim, são rotulados com a cor vermelha os níveis classificados com a letra **F**, cujo volume de tráfego está acima de 1.900 veículos-hora por faixa.

Os resultados dos cálculos que pertencem ao intervalo de 0,0 a 0,7, indicam que a demanda de veículos é comportada pela via; os que pertencem ao intervalo de 0,7 a 1,0 apresentam início de saturação e devem ser iniciados estudos de solução para a via e, os resultados maiores do que 1,0 indicam que a via já está saturada e não comporta a demanda de veículos, sendo necessário o tratamento do cruzamento.

# 6.4.2 Diagnóstico e Prognósticos da Demanda

O quadro a seguir, apresenta o resumo dos resultados obtidos das pesquisas de campo e dos prognósticos diretos dos cálculos realizados.

Pontos de Contagens de Tráfego - Níveis de Serviço		Calçadas	Atual	05 anos	10 anos	15 anos
CRUZ. 01	Rua Irataua X Rua Beija Flor Branco X Rua Sem Denominação Oficial	<b>3,73</b>	С	С	D	F
CRUZ. 02	Rua Irataua X Rua Albatroz Real X Rua Sabiá Tinga	<b>o</b> 5,60	С	F	F	F
CRUZ. 03	Rua Patativa X BR 369 X Rua Guiraca X Rua Maracanã	<b>o</b> 5,09	D	F	F	F
CRUZ. 04	Rua Guaratinga X Rua Patativa X Rua Drongo	<b>6,27</b>	С	С	E	F
CRUZ. 05	Avenida Siriema X Rua Irataua	<b>6,13</b>	С	С	D	F
CRUZ. 06	Rua Maracanã X Rua Gralha Azul X Rua Sangue de Boi	<b>7,13</b>	D	F	F	F
CRUZ. 07	Rua Acantiso X Rua Arari X Rua Irataua	<b>O</b> 4,60	В	В	В	В
CRUZ. 08	PR 218 X Avenida Maracanã X Rua Batuquira X Rua Turaco	O 5,56	D	F	F	F
CRUZ. 09	Rua Furriel X Avenida Maracanã	<b>o</b> 5,00	F	F	F	F
CRUZ. 10	Rua Bonito do Campo X Rua Rouxinol	O 5,63	U	F	F	F
CRUZ. 11	Rua Rouxinol X Rua Pica Pau Dourado	<b>3,63</b>	C	С	С	D
CRUZ. 12	Rua Abelheiro X Rua Guaratinga	<b>6,16</b>	В	В	В	С
CRUZ. 13	Rua Guaratinga X Rua dos Perdizes	<b>7,63</b>	С	D	D	F
CRUZ. 14	Rua Rouxinol X Rua Arapongas	<b>6,50</b>	F	F	F	F
CRUZ. 15	Rua Rouxinol X Rua Pintasilgo X Rua Mutum	<b>6,42</b>	F	F	F	F
CRUZ. 16	Rua Marabu X Rua Andorinhas	<b>7,50</b>	F	F	F	F
CRUZ. 17	Rua Mutum X Rua Araras	<b>7,25</b>	С	С	С	D
CRUZ. 18	Rua Águias X Rua Macucos	<b>6,38</b>	В	В	С	С
CRUZ. 19	Rua Drongos X Rua das Pombas	<b>o</b> 5,63	В	С	С	С
CRUZ. 20	Rua Condor X Rua das Pombas	<b>6,91</b>	С	D	E	F
CRUZ. 21	Rua Flamingos X Rua Condor	<b>7,41</b>	С	С	D	F

# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As cidades brasileiras vivem um momento de crise relacionada à mobilidade urbana, exigindo uma mudança de paradigma relacionada aos deslocamentos urbanos, sendo necessário trazer para a gestão das cidades instrumentos urbanísticos contemporâneos baseados em princípios de sustentabilidade ambiental e de inclusão social.

A abordagem contemporânea da mobilidade urbana avança na maneira de abordar o tratamento dos espaços urbanos (e do trânsito) de forma articulada com o transporte coletivo e o planejamento da logística de distribuição das mercadorias, da adequação da infraestrutura viária, das calçadas e de todos os demais modais de circulação de pessoas e mercadorias nas cidades.

Entre os princípios para o planejamento da mobilidade, destacam-se:

- Diminuir a necessidade de viagens motorizadas;
- Repensar o desenho urbano e a circulação de veículos;
- Desenvolver os modos alternativos e n\u00e3o motorizados de transportes;
- Valorizar a importância dos deslocamentos dos pedestres;
- Minimizar os impactos ambientais da mobilidade urbana;
- Qualificar a cidade para a mobilidade das pessoas, em especial para pessoas com deficiências e necessidades especiais;
- Priorizar o Transporte Coletivo;
- Promover a integração dos diversos modais de transporte;
- Contribuir positivamente para a gestão local integrada.

Objetivos do **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Arapongas** visa encontrar soluções viárias que possibilitem a integração física das diversas centralidades urbanas de forma a otimizar os deslocamentos de pessoas, veículos e mercadorias no território, através de novas ligações viárias e disciplinamento do sistema viário.

- Atender às diretrizes do Plano Diretor Municipal;
- Compatibilização com o Planejamento Estratégico Municipal e a Legislação em vigor;
- Otimizar a malha viária existente;

- Promover e consolidar o projeto de recuperação das orlas das áreas de preservação ambiental;
- Promover a inclusão social;
- Otimizar os sistemas de circulação, tais como: Implantação de Rede Cicloviária Integrada; Integração das Estações de Integração do Transporte Coletivo Urbano com os deslocamentos urbanos;
- Minimizar os conflitos de trânsito e sistemas internos;
- Promover o sistema turístico do Município;
- Revisão da hierarquia viária;
- Promover o desenvolvimento das regiões e da identidade dos bairros através da acessibilidade e da adequação da infraestrutura viária;
- Implantar rotas alternativas de tráfego urbano e rodoviário;
- Qualificar a mobilidade do transporte coletivo através de melhorias nos corredores de tráfego;
- Favorecer a qualificação do uso do solo urbano e a promoção do desenvolvimento urbano futuro.



Figura 30 - Estruturas do Plano Diretor de Mobilidade Urbana.

Um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável deverá abordar o deslocamento de pessoas e mercadorias e apresentar os seguintes objetivos gerais:

- a) reduzir os volumes de tráfego motorizado;
- b) reduzir a necessidade de transportes e reduzir a relação entre crescimento econômico e crescimento em termos de transportes;
- c) melhorar o desempenho ambiental do sistema de transportes, procurando o equilíbrio entre o transporte eficiente de pessoas e bens, os respectivos custos e um reduzido impacto ambiental;
- d) reduzir o impacto negativo sobre a saúde dos cidadãos e privilegiar modos de transporte saudáveis;
- e) melhorar a integração do planejamento de transportes com outros instrumentos de planejamento (ordenamento do território, ambientais, entre outros).

A busca da sustentabilidade pressupõe a necessidade de coordenar e integrar políticas, de apresentar uma visão estratégica e sistêmica, de promover e reforçar intermodalidade e a multimodalidade e, também desenvolver políticas de planejamento que tenham em conta o território e a sua interação com o sistema de transportes. Uma política municipal que pretenda dar resposta à necessidade de uma mobilidade sustentável deve conter em si os seguintes aspectos:

- a) Integração tanto em relação aos vários modos de transporte (incluindo o andar a pé e a bicicleta), como ao nível do urbanismo, do ordenamento do território e dos transportes.
- b) Coerência no sentido de não conter em si mesmas medidas contraditórias que se anulam mutuamente, ou que transmitam sinais de sentido contrário para os diferentes agentes a mobilizar na sua execução.
- c) Continuidade dado que os resultados geralmente são vistos a médio e longo prazo, sendo por isso necessário manter o rumo certo até que as medidas aplicadas possam começar a produzir resultados.
- d) Clareza e participação pois numa democracia, as mudanças de hábitos e a aceitação de sacrifícios individuais em nome do interesse coletivo e da

natureza, só se conseguem obter se a população compreender o que está em jogo (qualidade de vida) e o que lhe é pedido (engajamento), bem como sentirse parte da solução e não apenas do(s) problema(s).

Mais do que legislar relativamente à elaboração de instrumentos de gestão da mobilidade, é necessário unificar o entendimento de boas práticas relacionadas ao sistema viário e a melhor eficiência da cidade de ARAPONGAS, orientando as intervenções urbanas nesta área.

O desenvolvimento sustentável de uma cidade deve permitir que as gerações presentes satisfaçam suas necessidades sem que se ponha em risco o desenvolvimento das gerações futuras. A mobilidade sustentável trata da capacidade de se fazer viagens necessárias para a realização das atividades, com menor gasto de energia possível e menor impacto no meio ambiente.



Figura 31 - Conceitos de Mobilidade Urbana Sustentável para ARAPONGAS.

A **Política Nacional de Mobilidade Urbana** visa a constituição de cidades sustentáveis, de forma que entre os temas envolvidos na gestão urbana, o tema da mobilidade tem suma importância, por se tratar de um fator essencial para toda atividade humana, sendo determinante para o desenvolvimento econômico, para qualidade de vida e também pelo seu papel decisivo na inclusão social e na equidade na apropriação da cidade e de todos os serviços urbanos.

A mobilidade urbana para a construção de uma cidade sustentável será o produto de políticas que proporcionem acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando modos coletivos e não motorizados de transporte de forma efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

De acordo com o Ministério das Cidades, mobilidade urbana é o atributo das cidades, relativo ao deslocamento das pessoas e bens no espaço urbano, utilizando para isso veículos, vias e toda infraestrutura urbana.

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de ARAPONGAS integra-se o Plano Diretor de ARAPONGAS, propondo a criação do Projeto Calçada Legal que visa priorizar a acessibilidade e os deslocamentos dos pedestres e das Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais e Mobilidade Reduzida (PNE). Propõe também a articulação de uma Rede Cicloviária Integrada, incentivando o uso da bicicleta e consolidando as rotas cicláveis no Município, apresentando também o Projeto de Intervenções Viárias e Tratamento dos Pontos Críticos, baseado na coleta de dados de trânsito e na articulação dos planos e projetos existentes no Município de ARAPONGAS.

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de ARAPONGAS será um elemento fundamental para a alimentação do processo de planejamento das ações futuras. Este não deve ser o ponto final de um trabalho de reflexão e planejamento, mas deve ser compreendido como ponto de partida para a implementação de políticas continuadas de mobilidade urbana sustentável para o Município de ARAPONGAS.

ARAPONGAS, setembro de 2016.

#### **EDSON MARCHIORO**

Arquiteto e Urbanista CAU A 40.963-4

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVA, Eduardo NEIRA – **Metrópoles (In) Sustentáveis**. Rio de Janeiro: Ed. Relume Dumará, 1997.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS - NTU. Anuário 2001/2002.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP). **Transporte Humano – Cidades com qualidade de vida**. São Paulo: ANTP, 1997.

BENÉVOLO, Leonardo. A Cidade e o Arquiteto. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1998.

BRASIL, DENATRAN. Código de Trânsito Brasileiro e Legislação Complementar em Vigor. Brasília: 2008.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. Brasil Acessível: Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Brasília: 2006.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Manual de BRT** *Bus Rapid Transit.* **Guia de Planejamento.** Brasília: Dezembro de 2008.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. Moderação de Tráfego. Medidas para a Humanização da Cidade. Brasília: 2015.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. PlanMob Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília: 2015.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília: 2013.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima (PSTM). Brasília: 2015.

#### CÂMARA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Website: http://camaraarapongas.pr.gov.br

COMPANS, Rose. O Paradigma das Global Cities nas Estratégias de Desenvolvimento Urbano. Uma reflexão crítica. VIII ANPUR. 1999.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano.** 3ª Edição. São Paulo: Editora ÁTICAS.A., 1995.

# DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN

Website: http://www.denatran.gov.br/frota.htm

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento.** São Paulo: Pini, 1990.

FABRIS, Annateresa. **Fragmentos urbanos: representações.** São Paulo: Stúdio Nobel, 2000.

FERRARI, Célson. **Curso de planejamento municipal integrado.** São Paulo: Pioneiro, 1982.

FERRAZ, A.C. P; TORRES, I.G.E. Transporte Público Urbano. São Carlos, SP: RiMa, 2001.

CAU A40.963-4

FILHO, Cândido Malta Campos. Cidades Brasileiras: seu controle ou o caos. 2ª edição. São Paulo: Editora Nobel, 1992.

GANGES y SANTOS, Luis. Ordenación del Território y Gran Velocidade Ferroviária: El proyeto de la variante de Guadarrama em CIUDAD, TERRITORIO Y PATRIMONIO: Materiais de Investigación, Universidad de Valladolid, España, 2000.

GRIMBERG, Elisabeth. O Futuro das Cidades. São Paulo: Publicações Polis, 1994.

GUERRA, Adriana, MICHELON, Caroline e VANNI, Lucí. Diagnóstico de reativação do Trem Regional. Caxias do Sul: UCS, 2000.

HAESBAERT, Rogério (organizador). Globalização e fragmentação do mundo contemporâneo. Niterói, RJ: EdUFF, 2001.

HAROUEL, Jean – Louis. História do Urbanismo. Campinas: Editora Papirus, 1990.

# INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE Website: http://www.ibge.gov.br.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2000.

LINCH, Kevin e outros. Cidades. A Urbanização da Humanidade. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MARICATO, Ermínia. A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil Industrial. 2ª Edição. São Paulo: Editora Alfa - Omega, 1982.

MERCOCIDADES. La visión urbanística de los recursos municipales. Vº Seminário internacional de la unidad temática de desarrollo urbano. Uberlândia: Malvinas Argentinas, 2002.

MARTINS, Maria Lucia Refinetti. Economia Urbana e Ambiente Construído. Texto apresentado no 49º Congresso Internacional de Americanistas. Simpósio Innovación y Desarrollo. Quito. Equador, 1997.

MUNFORD, Lewis. A condição do homem. Rio de Janeiro/Porto Alegre/São Paulo: Globo, 1952.

#### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Website: http://www.arapongas.pr.gov.br

REVISTA DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. Número 94. ANTP. 2002.

REVISTA CIÊNCIA E AMBIENTE, IV(7) Jul/Dez 1993 - Ecotécnicas Urbanas.

ROGERS, Richard. CIDADES para um pequeno planeta. Barcelona, Espanha: Gustavo Gilli, 2001.

ROLNIK, Raquel. Instrumentos Urbanísticos Contra a Exclusão Social. São Paulo:Polis, 1997.

SEPED. Caderno: Acessibilidade – Mobilidade Acessível na cidade de São Paulo. São Paulo – SP:2005.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 3ª Edição. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

TOYNBEE, Arnold. A sociedade do futuro. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano, espaço e eqüidade: análise das políticas públicas**. São Paulo: Annablume, 2001.

VILAÇA, Flávio. Espaço intra-urbano no Brasil. São Paulo: Stúdio Nobel, 1998.

WILHEIN, Jorge. **Urbanismo e Subdesenvolvimento**. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión, 1977.

WILHEIN, Jorge. **Metrópoles e faroeste no século XX**, In: SACHS, Ignacy e outros (org). Brasil: um século de transformações. São Pauilo: Companhia das Letras, 2001.