



Secretaria Municipal de Planejamento

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO
PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA
DE CANAÃ DOS CARAJÁS
Volume I**



DIAGNÓSTICO TÉCNICO
PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA
DE CANAÃ DOS CARAJÁS
Volume I



"Uma boa cidade é como uma boa festa. Você sabe que está funcionando quando as pessoas ficam por mais tempo do que o necessário."

Jan Gehl



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS

Jeová Gonçalves de Andrade

Prefeito Municipal

Alexandre Pereira dos Santos

Vice Prefeito

José Moreira Soares

Secretário de Governo

Augusto Carlos Ramiro

Secretário de Desenvolvimento e Produção Rural

José Luiz dos Santos

Secretário de Planejamento

Marcos Paulo de Assis

Secretário de Habitação

Joatan Torres Carvalho

Secretário de Trânsito e Transporte

Jurandir José dos Santos

Secretário de Desenvolvimento Econômico

Zito Augusto Correia

Secretário de Obras

Carlos Magno de Oliveira

Assessor de Comunicação

Ediana Santos da Conceição

Secretária de Administração

João Nunes Rodrigues Filho

Ouvidor Municipal

Agnaldo Pereira da Costa

Secretário de Finanças

Altair Vieira da Costa

Controlador Municipal

Jacqueline Moura

Secretária de Educação

Hugo Leonardo de Faria

Procurador Municipal

Dinilson José dos Santos

Secretário de Saúde

Alisson Barbosa Milhomem

Presidente IDURB

Maria Pereira Lima de Sousa

Secretária de Desenvolvimento Social

Gladston de Paiva Campos

Diretor Geral SAAE

Reginaldo Pires Ferreira

Secretário de Meio Ambiente

Gilson Mendes dos Reis

Diretor FUNCEL



COMITÊ DE COORDENAÇÃO

FICHA TÉCNICA

COMITÊ EXECUTIVO- Coordenação do PlanMOB

Rayanne Jacqueline Soares Lima

Arquiteta Urbanista/Coordenadora do PlanMob

Wellington Paulo Dos Santos

Analista de Planejamento o Orçamento

Maria Raquel Dutra da Cruz

Secretária / Digitadora

Raimundo Nonato Rodrigues da Silva

Geraldo Uescley Amorim

**Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte –
SETTRAN**

Clóvis Avelino Ribeiro

Sociólogo

Gleyser Pena

**Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
– SEMOB**

Ismael Mac-Robson Avelar

Analista de Políticas Públicas

Jardel Carlos Lima Mesquita

Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA

José Henrique Van Der Laan

Analista de Planejamento e Orçamento

Ivone César Frigotto

Secretaria Municipal de Educação – SEMED

Bruna Gonçalves Van Der Laan

Arquiteta Urbanista

Leandro Fernandes de Souza

Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA

William Rubens Lisboa Chagas

Gestor de Coordenação

Edilsom Valadares

Secretaria Municipal de Governo – SEGOV

Gleisiane do Nascimento Brito

Técnica em Edificações

Wilian Carvalho Noletto

Mayla Roos

Instituto de Desenvolvimento Urbano – IDURB

Lázara Pereira de Almeida

Educadora de Trânsito

Swyen Barbosa Godeffroy

Engenheira de Tráfego

Glaiston de Paiva Campos

Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE

Arleides Martins de Paula

**Secretaria Municipal de Planejamento –
SEPLAN**

Joseilton do Nascimento Oliveira – Titular

Ailson Ferreira Alves - Vereador

Câmara Municipal de Canaã dos Carajás

Tais Regina Urío Correa

**Analista de Políticas Públicas e Gestão
Governamental**

Anali Gislaíne do Carmo

Arquiteta Urbanista



Assistência Técnica

Profª. Drª. Ana Cláudia Duarte Cardoso

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPA
Coordenação

Prof. Dr. José Júlio Ferreira Lima

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPA
Planejamento urbano

Profª. Drª. Luly Rodrigues da Cunha Fischer

Faculdade de Direito, UFPA
Legislação urbanística

Prof. Dr. Leonardo Felipe Brasil

Faculdade de Geologia, UNIFESSPA
Ciências da terra e cartografia

Prof. M. Sc. José de Andrade Raiol

Faculdade de Geologia, UNIFESSPA
Consultoria em ciencias da terra e cartografia

Eng. M. Sc. Jairo Santos Fernandes

Especialização em Geoprocessamento, AVM
Faculdade Integrada Engenharia de transportes e planejamento territorial

Arq. Taynara Gomes

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UFPA.
Levantamento e análise de dados

Arq. Christiane Costa

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UFPA

Levantamento e análise de dados

Arq. Camila Madeira

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UFPA

Levantamento e análise de dados

Geol. Karla Petrucia Pedroso da Rocha

Especialização em Geologia de Minas e Técnicas de Lavra a Céu Aberto, UFPA

Geoprocessamento e produção cartográfica

Emanuele Piani

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPA
Levantamento de dados e produção cartográfica

Lucas Cândido

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPA
Levantamento de dados e produção cartográfica

Luna Barros Bibas

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPA
Produção cartográfica

Parceria Institucional

Isis Pagy

Diretora-Presidente

Luis Gustavo Gouvea

Diretor Executivo

Andreia de Azevedo Rabetim

Gerente geral de Parcerias Intersetoriais

Rosane Biasotto

Gerente da Área de Desenvolvimento Urbano



LISTA DE FIGURAS

- Figura 01: Vista aérea do município de Canaã dos Carajás;
- Figura 02: Diagrama descritivo do histórico de criação de Canaã dos Carajás e outros municípios;
- Figura 03: Inserção regional de Canaã dos Carajás;
- Figura 04: Canaã dos Carajás e Municípios vizinhos;
- Figura 05: Avenida Weyne Cavalcante e Pioneiros;
- Figura 06: Itinerário fretado;
- Figura 07: Bairro Paraíso das Águas;
- Figura 08: Bairro Motocross (Santa Vitória);
- Figura 09: Bairro Jardim Florido;
- Figura 10: Bairro Nova Canaã II;
- Figura 11: Bairro Novo Paraíso;
- Figura 12: Bairro Vale Dourado;
- Figura 13: Bairro Vale Verde;
- Figura 14: Bairro Maranhenses;
- Figura 15: Bairro Esplanada;
- Figura 16: Bairro Liberdade;
- Figura 17: Bairro São José;
- Figura 18: Bairro João Pintinho;
- Figura 19: Bairro Centro;
- Figura 20: Bairro Monte Castelo;
- Figura 21: Bairro Nova Canaã;
- Figura 22: Bairro Novo Horizonte;
- Figura 23: Bairro Novo Horizonte II;
- Figura 24: Casas Populares;
- Figura 25: Portal do Sol;
- Figura 26: Avenida dos Pioneiros;
- Figura 27: Bairro Bela Vista;
- Figura 28: Bairro Estância Feliz;
- Figura 29: Bairro Vale do Sossego.



LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 01: Crescimento populacional de Canaã dos Carajás;
- Gráfico 02: População das zonas urbana e rural de Canaã dos Carajás em 2014;
- Gráfico 03: Comparativo da população de Canaã dos Carajás em 2014;
- Gráfico 04: Evolução do IDH em Canaã dos Carajás;
- Gráfico 05: Evolução do IFDM em Canaã dos Carajás;
- Gráfico 06: Principais atividades desenvolvidas nas propriedades rurais;
- Gráfico 07: Nível de escolaridade do produtor rural;
- Gráfico 08: Interesse dos produtores rurais em sair da atividade;
- Gráfico 09: Meio de transporte utilizado pelo produtor rural;
- Gráfico 10: Motivos de deslocamento;
- Gráfico 11: Meios utilizados para deslocamento;
- Gráfico 12: Modo de deslocamento das vilas para o núcleo urbano;
- Gráfico 13: Dificuldades dos usuários de automóvel no trânsito da cidade;
- Gráfico 14: Sugestão de implantação de meio de transporte;
- Gráfico 15: Modos de deslocamento;
- Gráfico 16: Dificuldades encontradas ao se andar a pé;
- Gráfico 17: Quantitativo de usuários de bicicleta;
- Gráfico 18: Dificuldades encontradas pelos usuários de bicicleta;
- Gráfico 19: Frequência do uso da bicicleta;
- Gráfico 20: População que considera importante a implantação de ciclovias/ciclofaixas;
- Gráfico 21: População que utilizaria bicicleta como principal meio de transporte no caso de implantação de ciclovias/ciclofaixas;
- Gráfico 22: População que utilizará ônibus como principal meio de transporte no caso de Implantação e utilização de transporte público coletivo;
- Gráfico 23 - Frequência de utilização de moto táxi e táxi;
- Gráfico 24: Dificuldades quanto ao uso dos serviços de moto táxi e táxi;
- Gráfico 25: Frota veicular motorizada de Canaã dos Carajás;
- Gráfico 26: Dificuldades encontradas pelos usuários de carro;
- Gráfico 27: Dificuldades encontradas pelos usuários de motocicleta;



- Gráfico 28: Domicílios visitados em cada Zona de Tráfego;
- Gráfico 29: Divisão modal por modo de transporte e classe de população das cidades;
- Gráfico 30: Volume de saídas/chegadas de acordo com horário de saídas/chegadas;
- Gráfico 31: Viagens geradas em uma semana por Zona de Tráfego;
- Gráfico 32: Viagens recebidas em uma semana por Zona de Tráfego;
- Gráfico 33: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana – pico da manhã;
- Gráfico 34: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana – pico da manhã;
- Gráfico 35: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana – pico de almoço;
- Gráfico 36: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana – pico do almoço;
- Gráfico 37: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana – pico da tarde/noite;
- Gráfico 38: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana – pico da tarde/noite;
- Gráfico 39: Av. Weyne Cavalcante x Rua Novo Horizonte (manhã);
- Gráfico 40: Av. Weyne Cavalcante x Rua Novo Horizonte (tarde);
- Gráfico 41: Av. Weyne Cavalcante x Rua Teotônio Vilela (manhã);
- Gráfico 42: Av. Weyne Cavalcante x Rua Teotônio Vilela (tarde);
- Gráfico 43: Av. Pioneiros x Rua Novo Horizonte (manhã);
- Gráfico 44: Av. Pioneiros x Rua Novo Horizonte (tarde);
- Gráfico 45: Rua do Campo x José Meneguel (manhã);
- Gráfico 46: Rua do Campo x José Meneguel (tarde);
- Gráfico 47: Fluxo triplo;



LISTA DE MAPAS

- Mapa nº 01: Infraestrutura viária – zona rural;
- Mapa nº 02: Bacias de drenagem de Canaã dos Carajás;
- Mapa nº 03: Área urbana, rede de drenagem 2006;
- Mapa nº 04: Uso e ocupação do solo;
- Mapa nº 05: Sistema Semafórico e de faixas de travessia para pedestres;
- Mapa nº 06: Zonas de Tráfego de Canaã dos Carajás;
- Mapa nº 07: Proposta de linhas para o transporte público coletivo;
- Mapa nº 08: Linha 01;
- Mapa nº 09: Linha 01- fase 02;
- Mapa nº 10: Linha 02;
- Mapa nº 11: Linha 02- fase 02;
- Mapa nº 12: Linha 03;
- Mapa nº 13: Linha 03- fase 02;



LISTA DE TABELAS

- Tabela 01: Aglomerações populacionais área rural e urbana;
- Tabela 02: Projeção das populações rural e urbana;
- Tabela 03: Quantitativo populacional da Vila Planalto;
- Tabela 04: Quantitativo populacional da Vila Bom Jesus;
- Tabela 05: Quantitativo populacional da Vila Feitosa;
- Tabela 06: Quantitativo populacional da Vila Ouro Verde;
- Tabela 07: Gestão da Mobilidade;
- Tabela 08: Condições de mobilidade;
- Tabela 09: Inventário das calçadas das vias locais;
- Tabela 10: Hierarquia viária;
- Tabela 11: Sentido das vias;
- Tabela 12: Características físicas das vias;
- Tabela 13: Áreas com restrição de estacionamento;
- Tabela 14: Infraestrutura do serviço de transporte denominado moto táxi;
- Tabela 15: Infraestrutura do serviço de transporte denominado táxi;
- Tabela 16: Empreendimentos Aprovados;
- Tabela 17: Empreendimentos em Análise;
- Tabela 18: Distribuição de matrículas 2014 – rede municipal de ensino;
- Tabela 19: Infraestrutura do sistema de transporte escolar municipal;
- Tabela 20: Estatística do sistema de transporte escolar;
- Tabela 21: Veículos fretados Mina Sossego – por ano de fabricação;
- Tabela 22: Veículos fretados Mina Sossego – por função;
- Tabela 23: Veículos fretados Mina Sossego – por regime de trabalho;
- Tabela 24: Alterações no perímetro urbano de Canaã dos Carajás;
- Tabela 25: Características de uso e ocupação do solo em Canaã dos Carajás;
- Tabela 26: Localização da sinalização;
- Tabela 27: Número de viagens semanais por modo de transporte;
- Tabela 28: Número de viagens motorizadas e não motorizadas;
- Tabela 29: Número estimado de viagens motorizadas por modo coletivo ou individual;



- Tabela 30: Número estimado de viagens semanais por modo;
- Tabela 31: Motivos das viagens;
- Tabela 32: Quantitativo de viagens por classe social;
- Tabela 33: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana, por Zona de Tráfego;
- Tabela 34: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana, por Zona de Tráfego;
- Tabela 35: Matriz semanal de viagens regulares origem-destino por Zona de Tráfego;
- Tabela 36 : Matriz semanal de viagens regulares de bicicleta;
- Tabela 37: Matriz semanal de viagens regulares por ônibus fretado;
- Tabela 38: Matriz semanal de viagens regulares a pé;
- Tabela 39: Matriz semanal de viagens regulares dirigindo moto;
- Tabela 40: Matriz semanal de viagens regulares como passageiro de moto;
- Tabela 41: Matriz semanal de viagens regulares dirigindo automóvel;
- Tabela 42: Matriz semanal de viagens regulares como passageiro de automóvel;
- Tabela 43: Matriz semanal de viagens regulares microônibus/van;
- Tabela 44: Matriz semanal de viagens regulares ônibus escolar;
- Tabela 45: Matriz semanal de viagens regulares na hora de pico da manhã;
- Tabela 46: Matriz semanal de viagens regulares na hora pico do almoço;
- Tabela 47: Matriz semanal de viagens regulares na hora pico da tarde/noite;
- Tabela 48: Contagem Volumétrica;
- Tabela 49: Fluxo de pedestre e ciclistas;
- Tabela 50: Origem e destino;
- Tabela 51: Bairro Paraíso das Águas;
- Tabela 52: Bairro Motocross (Santa Vitória);
- Tabela 53: Bairro Jardim Florido;
- Tabela 54: Bairro Nova Canaã II;
- Tabela 55: Bairro Novo Paraíso;
- Tabela 56: Bairro Vale Dourado;
- Tabela 57: Bairro Vale Verde;



- Tabela 58: Bairro Maranhenses;
- Tabela 59: Bairro Esplanada;
- Tabela 60: Bairro Liberdade;
- Tabela 61: Bairro São José;
- Tabela 62: Bairro João Pintinho (Nova Jerusalém) ;
- Tabela 63: Bairro Centro;
- Tabela 64: Bairro Monte Castelo;
- Tabela 65: Bairro Nova Canaã;
- Tabela 66: Bairro Novo Horizonte;
- Tabela 67: Bairro Novo Horizonte II;
- Tabela 68: Casas Populares;
- Tabela 69: Portal do Sol;
- Tabela 70: Avenida dos Pioneiros;
- Tabela 71: Bairro Bela Vista;
- Tabela 72: Bairro Estância Feliz;
- Tabela 73: Bairro Vale do Sossego;
- Tabela 74: Vilas Planalto, Feitosa e Vila 21;
- Tabela 75: Orçamento do Asfalto 2015;



LISTA DE FOTOS

- Foto 01: Sede do Getat no Cedere II, setembro/1987;
- Foto 02: Colonos no Cedere II, 1982;
- Foto 03: Vila Planalto, às margens da PA-160;
- Foto 04: Via principal da Vila Bom Jesus;
- Foto 05: Via principal da Vila Feitosa;
- Foto 06: Área central da Vila Ouro Verde;
- Foto 07: Transporte rodoviário intermunicipal Vila Planalto - área urbana;
- Foto 08: Obstáculos fixos e móveis nas calçadas - área urbana de Canaã dos Carajás;
 - Foto 8-A: Rua Fortaleza;
 - Foto 8-B: Rua do Campo;
 - Foto 8-C: Rua José Meneguel;
 - Foto 8-D: Rua do Cobre;
 - Foto 8-E: Av. Weyne Cavalcante;
 - Foto 8-F: Av. Liberdade;
- Foto 9: Problemas na infraestrutura das calçadas;
 - Foto 9-A: Ausência de delimitação de calçada – Bairro Nova Jerusalém;
 - Foto 9-B: Calçada mal conservada – Bairro Centro;
 - Foto 9-C: Calçada com desnível – Av. Pará;
 - Foto 9-D: Calçada com obstruções – Rua José Meneguel;
 - Foto 9-E: Calçada delimitada mas sem pavimento – Rua da Torre;
 - Foto 9-F: Rampa de acesso Av. Weyne Cavalcante;
 - Foto 9-G: Calçada estreita (1,40 m) – Av. Weyne Cavalcante;
 - Foto 9-H: Esgotamento de água servida – Bairro Novo Brasil;
- Foto 10: EMEIF Benedita Torres;
- Foto 11: Unidade de Saúde da Família do Novo Brasil;
- Foto 12: Estádio Benezão;
- Foto 13: Clínica São Sebastião;
- Foto 14: Hospital 05 de Outubro;
- Foto 15: Unidade de Saúde da Família Realino Pereira da Silva;



- Foto 16: EMEIF Maria de Lourdes;
- Foto 17: Casa da Cultura;
- Foto 18: SENAI – Unidade Canaã dos Carajás;
- Foto 19: Polícia civil e Detran;
- Foto 20: Praça do Novo Brasil;
- Foto 21: Hospital Municipal Daniel Gonçalves;
 - Foto 21-A: Hospital Municipal Daniel Gonçalves;
 - Foto 21-B: Hospital Municipal Daniel Gonçalves;
 - Foto 21-C: Hospital Municipal Daniel Gonçalves;
 - Foto 21-D: Hospital Municipal Daniel Gonçalves;
 - Foto 21-E: Hospital Municipal Daniel Gonçalves;
 - Foto 21-F: Hospital Municipal Daniel Gonçalves;
- Foto 22: Ginásio Municipal Antônio Costa Chorão;
- Foto 23: EMEF Alexsandro Nunes;
- Foto 24: Hotel Vivence Express;
- Foto 25: Supermercado Brilhante (Av. Pioneiros);
- Foto 26: Pólos atrativos de viagens contemplados pela linha 3;
 - Foto –26 A: SAAE (Bairro Ouro Preto);
 - Foto –26 B: Colégio Futuro Educacional (Bairro Novo Horizonte III);
 - Foto –26 C: Centro Viver e Conviver (Bairro Estância Feliz);
 - Foto –26 D: Atacadão MACRE (Bairro Novo Horizonte III);
- Foto 27: Iluminação Pública;
- Foto 28: Árvores com raízes protuberantes em calçada no Bairro Jardim das Palmeiras;
- Foto 29: Sinalização na Rua Sucupira;
- Foto 30: Ciclofaixa da Av. Antônio Carola (Avenida Nascimento);
- Foto 31: Local de embarque/desembarque do transporte intermunicipal;
 - Foto –31A: Mercado municipal;
 - Foto –31B: Mercado municipal;
- Foto 32: Local de embarque/desembarque do transporte interestadual;
- Foto 33: Av. Weyne Cavalcante;
 - Foto –33 A : Proposta de ciclovia (não efetivada) na Av. Weyne Cavalcante;



- Foto –33 B: Canteiro central;
- Foto –33 C: Calçada estreita na Av. Weyne Cavalcante;
- Foto –33 D: Calçada com desnível na Av. Weyne Cavalcante;
- Foto –33 E: Automóveis utilizam calçada como estacionamento;
- Foto 35: Calçada inacessível com obstáculos;
- Foto 36: Avenida Pioneiros;
 - Foto 36-A: início;
 - Foto 36–B: após Rua Sucupira;
 - Foto 36–C: após Presidente Médice;
 - Foto 36–D: após Av. Nascimento;
- Foto 37: Rua Teotônio Vilela;
 - Foto 37–A: Rua Teotônio Vilela;
 - Foto 37–B: Rua Teotônio Vilela;
- Foto 38: Av. Minas Gerais;
 - Foto 38– A: Av. Minas Gerais;
 - Foto 38– B: Av. Minas Gerais;
- Foto 39: Av. Perimetral Leste;
 - Foto 39– A: Av. Perimetral Leste;
 - Foto 39– B: Av. Perimetral Leste;
- Foto 40: Av. 05 de Outubro;
 - Foto 40– A: Av. 05 de Outubro;
 - Foto 40– B: Av. 05 de Outubro;
- Foto 41: Av. Bernardo Saião;
 - Foto 41– A: Av. Bernardo Saião;
 - Foto 41– B: Av. Bernardo Saião;
- Foto 42: Av. da Cooperativa;
- Foto 43: Av. Ipanema;
- Foto 44: Av. Jerusalém;
- Foto 45: Avenida Carajás;
- Foto 46: Av. Antônio Carola (Av. Nascimento);
- Foto 47: Av. São João;
- Foto 48: Av. Rio Branco;



- Foto 49: Rua Castanheira;
- Foto 50: Avenida Pará;
- Foto 51: Av. Clemente;
- Foto 52: Av. Brasil;
- Foto 53: Rua José Meneguel;
- Foto 54: Rua da Torre;
- Foto 55: Rua do Campo;
- Foto 56: Rua JK;
- Foto 57: Rua José Pereira Costa;
- Foto 58: Av. Liberdade;
- Foto 59: Bueiro com entulhos;
- Foto 60: Bueiro com tora de madeira;
- Foto 61: Ponto de táxi Av. Weyne Cavalcante;
- Foto 62: Caminhão na Av. Weyne Cavalcante;
- Foto 63: Demarcação de local para carga e descarga;
- Foto 64: Habitações populares no município;
- Foto 65: Hotel Vivence;
- Foto 66: EMEF Sebastião Agripino;
- Foto 67: EMEI Alegria do Saber;
- Foto 68: EMEF Maria de Lourdes;
- Foto 69: EMEF João Nelson dos Prazeres Henriques;
- Foto 70: EMEF Alexandro Nunes;
- Foto 71: Feira do Produtor;
- Foto 72: Ônibus escolar em operação na zona urbana;
- Foto 73: Ônibus escolar em operação na zona rural – Vila Ouro Verde;
- Foto 74: Ônibus escolar em atendimento ao Centro Viver e Conviver;
- Foto 75: Garagens para estacionamentos de veículos de fretamento;
 - Foto – 75 A: JSL;
 - Foto –75 B: Shalon;
 - Foto –75 C: Araújo;
- Foto 76: Semáforo de advertência na Rua Teotônio Vilela;
- Foto 77: Vagas de estacionamentos na via pública;



- Foto – 77 A: Em fila indiana na Rua JK;
- Foto – 77 B: Em 45° na Av. Weyne Cavalcante;
- Fotos 78: Nova loteamentos;
- Foto 79: Comércio na Av. Weyne Cavalcante;
- Foto 80: Estacionamento do Atacadão MACRE;
- Foto 81: Bicicletário em na USF;
- Foto 82: Bicicletário em frente à estabelecimento comercial na Rua Weyne Cavalcante;
- Foto 83: Bairro Paraíso das Águas;
 - Foto 83 A: Rua Júlia de Castro;
 - Foto 83 B: Rua Airton Senna;
 - Foto 83 C: Rua Castro Alves;
 - Foto 83 D: Rua Entre Qd 01 e 02;
 - Foto 83 E: Rua Julia Nunes de Castro;
 - Foto 83 F: Rua Lima Barreto;
 - Foto 83 G: Rua Santo André;
 - Foto 83 H: Rua São Francisco;
 - Foto 83 I: Rua São Bento;
 - Foto nº84: Bairro Motocross (SANTA VITÓRIA)
 - Foto 84 A: RUA 02;
 - Foto 84 B: RUA 05
 - Foto 84 C: Rua Central
- Foto nº 85: Bairro Jardim Florido
 - Foto nº 85 A: Rua das Esmeraldas
 - Foto 85 B: Rua Jardim Florido
- Foto 86: Rua Esmeralda
- Foto 87: Bairro Novo Paraíso;
 - Foto 87 A: 91 A: Rua 11 de Junho;
 - Foto 87 B: Rua Costa e Silva;
 - Foto 87 C: Rua Esperança
 - Foto 87 D: Rua Costa e Silva II;
 - Foto 87 E: Rua dois Tamoios;



- Foto 87 F: Madre Tereza;
- Foto 87 G: Rua Presidente Médice;
- Foto 87 H: Rua Dois;
- Foto 87 I: Rua Manoel Vieira;
- Foto 87 J: Rua Nelson Mandela;
- Foto 87 H: Rua Gaguinon;
- Foto nº 88: Bairro Vale Dourado;
 - Foto 88 A: Rua Castro Alves;
 - Foto 88 B: Rua JK;
 - Foto 88 C: Rua Joaquin Honório;
 - Foto 88 D: Rua Machado de Assis;
 - Foto 88 E: Rua Ulisses Guimarães;
- Foto 89: Bairro Vale Verde;
 - Foto 89 A: Rua São Francisco;
 - Foto 89 B: Rua São Francisco;
- Fotos nº 90: Bairro Maranhenses;
 - Foto 90 A: Av Liberdade;
 - Foto 90 B: Av Liberdade Estádio Benezão;
 - Foto 90 C: Rua Brasil;
 - Foto 90 D: Rua da Serraria;
- Fotos nº 91: Bairro Esplanada;
 - Foto 91 A: Rua Asdrúbal Bentes;
 - Foto 91 B: Rua Tom Jobim;
 - Foto 91 C: Rua José Pereira Costa;
 - Foto 91 D: Rua Teotônio Vilela;
- Fotos 92: Bairro Liberdade;
 - Foto 92 A: Rua Asdrúbal Bentes;
 - Foto 92 B: Rua Minas Gerais;
- Fotos nº 93: Bairro São José;
 - Foto 93 A: Rua da Cooperativa;
 - Foto 93 B: Rua Samambaia;
 - Foto 93 C: Rua Círio de Nazaré;



- Foto 93 D: Rua sem nome: encontro com a Rua Sol Poente;
- Foto 93 E: Rua Bom Jesus;
- Fotos nº 94: Bairro João Pintinho;
 - Foto 94 A: Rua Axixá;
 - Foto 94 B: Rua Sossego;
 - Foto 94 C: Rua Saborelli;
 - Foto 94 D: Rua Sossego (Academia de Saúde);
- Fotos 95: Bairro Centro;
 - Fotos 95 A: Avenida da Cooperativa;
 - Fotos 95 B: Avenida da Cooperativa;
 - Foto 95 C: Rua sem nome (Liga Rua da Torres Com travessa da Torre);
- Fotos 96: Bairro Monte Castelo;
 - Fotos 96 A: Rua J;
 - Foto 96 B: Escola João Nelson;
 - Foto 96 C: Avenida Presidente Figueiredo;
- Fotos nº 97: Bairro Nova Canaã;
 - Foto 97 A: Rua Bernardo Saião;
 - Foto 97 B: Rua Angelim;
 - Foto 97 C: Rua Cumaru
 - Foto 97 D: Rua Cumaru (Posto de Saúde);
 - Foto 97 E: Rua Palmeiras;
 - Foto 97 F: Rua Palmeiras (Agência Canaã);
- Foto nº 98: Bairro Novo Horizonte;
 - Foto 98 A: Rua Eliza Palhares;
 - Foto 98 B: Rua Rivelino Mariano;
 - Foto 98 C: Av. dos Pioneiros;
 - Foto 98 D: Rua Ezequiel Sobral;
- Fotos nº99: Bairro Novo Horizonte II;
 - Foto 99 A: Rua Sandro Moreti;
 - Foto 99 B: Rua Sandro Moreti (Escola Sebastião Agripino);
- Foto nº 100: Casas Populares;
 - Foto 100 A: Rua ligação oeste Casas Populares;



- Foto 100 B: Rua ligação noroeste Casas Populares;
- Foto 101: Portal do Sol;
 - Foto 101 A: Rua José Pereira Costa;
- Foto 102 A: Bairro Bela Vista;
 - Foto 102: Avenida 5 de Outubro;
- Foto nº 103: Bairro Estância Feliz;
 - Foto 103 A: Rua do Campo;
 - Foto 103 B: Rua da Torre;
- Foto nº 104: Bairro Vale do Sossego;
 - Foto 104 A: Rua 118 (ligação com o centro);
 - Foto 104 B: Rua Aimoré (ligação com a escola bairro ouro preto);
- Foto 105: Vilas Planalto, Feitosa e Vila 21;
 - Foto 105 A: Rua Lado Direito da Escola;
 - Foto 105 B: Rua do Lado Esquerdo da Escola;
 - Foto 105 C: Avenida dos Pioneiros;
 - Foto 105 D: Rua Cristalino.



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- APBP – “Association of Pedestrian and Bicycle Professionals”
- ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos
- ARCON-PA – Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Estado do Pará
- CEDERE – Centro de Desenvolvimento Regional
- CFB – Constituição Federal Brasileira
- CTB – Código de Trânsito Brasileiro
- DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito
- DMTC – Departamento Municipal de Trânsito e Transporte de Canaã dos Carajás
- EJA – Educação de Jovens e Adultos
- EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental
- EMEI – Escola Municipal de Educação Infantil
- EPIV – Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança
- FUNCEL – Fundação Municipal de Cultura, Esporte e Lazer
- GETAT - Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
- IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
- IDURB – Instituto de Desenvolvimento Urbano
- NBR – Norma Brasileira
- PASB – Projeto de Atenção à Saúde Básica
- PDPCC – Plano Diretor Participativo de Canaã dos Carajás
- PGT – Polo Gerador de Tráfego
- PIB – Produto Interno Bruto
- PMCC – Prefeitura Municipal de Canaã de Carajás
- PNMU – Política Nacional de Mobilidade Urbana
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- RPIV – Relatório Prévio de Impacto de Vizinhança
- SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
- SEGOV – Secretaria Municipal de Governo



- SEMED – Secretaria Municipal de Educação
- SEMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente
- SEMOB – Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
- SEMPRU – Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Produção Rural
- SEMSA – Secretaria Municipal de Saúde
- SENAI – Serviço Nacional da Indústria
- SEPLAN – Secretaria Municipal de Planejamento
- SETTRAN – Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte
- UBS – Unidade Básica de Saúde
- USF – Unidade de Saúde da Família
- VE – Via Existente
- VP – Via Principal
- VS – Via Secundária
- ZT – Zona de Tráfego
- CETEM- Centro de tecnologia mineral
- AGÊNCIA CANAÃ- Agência de desenvolvimento econômico e social
- S11D- Projeto Ferro Carajás
- VALE- Antiga CVRDO que após a privatização, virou a Vale S.A
- PMSB- Plano municipal de saneamento básico
- IDMH- Índice de desenvolvimento humano
- FUNCEL- Fundação municipal de cultura, esporte e lazer
- CVRD- Companhia vale do rio doce
- TSD- Tratamento superficial duplo à frio
- PGU- Pólos geradores de viagens
- JSL- Júlio Simões logística
- SIT/ITS- Intelligente transportation systems
- GSM- Global System for Mobile Communications, ou Sistema Global para Comunicações Móveis
- CCO- Centro de controle operacional



Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	27
2. METODOLOGIA UTILIZADA.....	29
3. REFERENCIAL HISTÓRICO.....	31
3.1. FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	34
3.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	35
3.2.1 Área Territorial.....	35
3.2.2. Localização Geográfica.....	35
3.2.3. Limites Municipais e Distâncias.....	36
4. INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS.....	37
4.1. ZONA RURAL.....	42
4.1.1. Colonos (produtores rurais)	43
4.1.2. Moradores das Vilas.....	46
4.2. As Vilas.....	48
4.2.1. Vila Planalto.....	49
4.2.2. Vila Bom Jesus.....	50
4.2.3. Vila Feitosa.....	52
4.2.4. Vila Ouro Verde	53
4.3. Deslocamento dos moradores das vilas da zona rural.....	54
4.3.1. Da zona rural para a zona urbana.....	55
4.3.2. Dentro da área urbana.....	56
5. GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA DE CANAÃ DOS CARAJÁS: ATORES ENVOLVIDOS E FUNÇÕES PRINCIPAIS.....	59
6. DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA.....	70
6.1. Dados primários (levantamento e pesquisas)	70
6.1.1. Situação atual.....	70
6.1.1.1 Sistema de circulação para pedestres.....	72
a.1.1.1. Características dos passeios/ Condições de mobilidade.....	88
a.1.1.2. Compatibilidade da hierarquia da via com as características do passeio	93
a.1.2. Iluminação.....	94
a.1.3. Arborização.....	95



a.1.4. Sinalização.....	97
a.2. Sistema de circulação para bicicletas.....	98
a.3. Sistema de circulação para transporte coletivo.....	102
a.4. Sistema de circulação para tráfego geral.....	104
a.4.1. Classificação e hierarquização viária.....	104
a.4.1.1. Os eixos viários estruturadores: Av. Weyne Cavalcante e Avenida dos Pioneiros.....	106
a.4.1.2. As vias coletoras e as locais de maior relevância.....	112
a.4.2. Sentido de circulação do tráfego e seu movimento em interseções.....	132
a.4.3. Descrição das características físicas das vias.....	134
a.4.4. Tipo de pavimentação e Sistema de drenagem de águas pluviais.....	139
a.4.5. Legislação existente	143
a.4.6. Condições de tráfego.....	143
a.4.6.1. Segurança	143
a.4.7. Áreas de restrição de estacionamento.....	143
a.4.8. Serviços de transporte de moto táxi e táxi.....	147
a.5. Sistema de circulação de cargas.....	151
a.6. Inventários complementares.....	153
a.6.1. Localização e caracterização dos pólos geradores de viagem.....	153
a.6.2. Localização e caracterização dos futuros pólos geradores de viagem.....	157
a.6.3. Transporte escolar e fretamentos.....	159
a.6.3.1. Transporte escolar.....	159
a.6.3.2. Fretamentos/Afretamentos.....	162
a.6.4. Levantamento das interseções com sistemas rodoviários ou ferroviários.....	166
a.6.5. Levantamento dos padrões de uso e ocupação dos solos lindeiros.....	166
a.6.6. Levantamento e análise de legislação sobre uso do solo.....	167
a.7. Sistemas de controle de tráfego.....	170
a.7.1. Caracterização da sinalização horizontal e vertical.....	172
a.7.2. Localização da sinalização horizontal e vertical.....	173
a.7.3. Localização e características da sinalização semafórica.....	173



a.7.4. Localização e características operacionais dos equipamentos de fiscalização eletrônica.....	175
a.8. Estacionamentos.....	175
a.8.1. Ofertas de vagas de estacionamentos públicas (fora da via pública, em áreas públicas (bolsões de estacionamentos, terminais e estações de transporte coletivo, etc).....	179
a.8.2. Ofertas de vagas de estacionamentos privadas(estacionamentos particulares, vagas em pólos geradores de tráfego, outros).....	180
a.8.3. Localização e oferta de vagas em bicicletários.....	181
6.1.2. Pesquisas de comportamento na circulação.....	182
6.1.2.1. Pesquisa de origem e destino.....	183
6.1.2.1.1. Flutuação horária.....	187
6.1.2.1.2. Concepção das Matrizes Origem-Destino.....	189
b.2. Pesquisa de engenharia de tráfego.....	198
b.2.3. Pesquisa de Contagem Volumétrica.....	198
6.1.2.2.1. Pesquisa de fluxo em eixos viários.....	199
6.1.2.2.2. Pesquisa de fluxo em interseções.....	201
6.1.2.2.3. Pesquisa de fluxo de pedestres e/ou bicicletas.....	204
c. Pesquisas operacionais do transporte coletivo.....	205
1.2. Dados secundários.....	207
a. Informações Gerais.....	207
a.1. Informações gerais do setor de transportes.....	207
2.1.1. Frota veicular.....	207
a.2. Levantamento da legislação.....	207
a.4. Análise de estudos e projetos existentes	219
7. CONCLUSÃO.....	264
8. ANEXOS.....	265



Anexo 01: Resolução nº005.....	266
Anexo 02: Memorial descritivo para obras de drenagem.....	279
Anexo 03: Orçamento do Asfalto 2015.....	285
Anexo 04: Formulário utilizado para a realização da contagem volumétrica...	286
9. Referências.....	287



1. INTRODUÇÃO

Conforme a lei 12.587/2012 todas as cidades com mais de 20 mil habitantes terão de implantar o PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana, sendo este o instrumento fundamental para a política de mobilidade urbana.

A mobilidade urbana é um atributo das cidades relativo ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, utilizando para isso, os veículos de transporte público ou privado, as vias, as calçadas e toda a infraestrutura urbana correlata, tratando todos esses elementos como um sistema integrado e em permanente interface.

O principal motivo pelo qual o deslocamento nas cidades se tornou extremamente difícil foi a grande preferência que se deu até então ao transporte motorizado individual. As vias foram feitas prioritariamente para o carro, as calçadas geralmente não têm larguras e condições de infraestrutura adequadas e as ciclovias são em sua grande maioria inexistentes ou insuficientes, o que não permite uma circulação segura e confortável.

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Canaã dos Carajás vem propor diretrizes para uma total integração dos meios de transportes, motorizados ou não, com a infraestrutura urbana existente. Nesse contexto, há que se considerar também a zona rural, especialmente as vilas, haja vista que aqueles que nela residem possuem necessidades básicas similares aos habitantes da cidade que, muitas vezes, não podem ser providas na própria região, gerando o deslocamento para o núcleo urbano da sede do município.

O município de Canaã dos Carajás está em fase de desenvolvimento do processo de implantação do transporte público coletivo, haja vista, fomentar um sistema que proporcione qualidade, conforto, segurança, tarifa com valor acessível e, pontualidade aos usuários. Faz-se necessário considerar no Plano de Mobilidade a implantação de uma rede cicloviária, construção e a readequação de calçadas com acessibilidade para pedestres e pessoas com mobilidade reduzida, garantindo trânsito de forma segura para todos os envolvidos na circulação das vias.



Com o objetivo de obter uma maior fluidez na circulação urbana, surge a necessidade do planejamento de um conjunto de ações que integre governo, sociedade, empresas privadas e organizações não governamentais, a curto, médio e longo prazo. Para obtenção de resultados satisfatórios, como uma cidade humanizada, com resgate de atitudes que incentivem a inclusão e o convívio social, a mobilidade deve ser amplamente divulgada e efetivamente cumprida, na qual a imparcialidade deve estar presente, assim como o gerenciamento equilibrado nos espaços urbanos disputados.

Este diagnóstico técnico apresenta considerações obtidas por meio de observações técnicas e sociais, reuniões setoriais e por segmentos, pesquisas e audiências públicas com todos os atores envolvidos no processo de desenvolvimento do município com foco nas questões referentes à mobilidade urbana. Analisou-se o cenário atual e, após o diagnóstico das problemáticas existentes, realizou-se a exposição de alternativas para solução das mesmas e, dentre elas, aquelas mais viáveis foram selecionadas e transformadas em propostas à serem implantadas no município com metas estabelecidas em um período de 10 anos.

Para a produção desse diagnóstico formou-se parcerias entre órgãos municipais e Comitê Executivo que tiveram como base a troca de informações e análise técnica das fases do produto já elaborado, órgão federal – Ministério das Cidades – com apoio em capacitação para elaboração dos instrumentos do PlanMob de Canaã dos Carajás, Fundação Vale e Fadesp com apoio Institucional.

2. METODOLOGIA UTILIZADA

O processo de elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Canaã dos Carajás contempla as seguintes etapas:

- a) Etapa 1: Mobilização;
- b) Etapa 2: Identificação e análise prévia;
- c) Etapa 3: Pesquisas e levantamentos;
- d) Etapa 4: Instrumentalização da análise;
- e) Etapa 5: Consultas públicas (Mobilização Social);
- f) Etapa 6: Análise dos problemas – Diagnóstico;
- g) Etapa 7: Análise dos problemas – Prognóstico;
- h) Etapa 8: Audiência sobre o Diagnóstico;
- i) Etapa 9: Concepção de propostas;
- j) Etapa 10: Análise de propostas e simulações;
- k) Etapa 11: Audiências sobre as propostas;
- l) Etapa 12: Conclusões sobre as propostas e escolhas;
- m) Etapa 13: Detalhamento de propostas;
- n) Etapa 14: Consolidação do PlanMOB;
- o) Etapa 15: Conferência sobre o PlanMOB;
- p) Etapa 16: Institucionalização do PlanMOB.

Os instrumentos utilizados para levantamento de dados, haja vista a construção do diagnóstico da atual situação da mobilidade em Canaã dos Carajás foram:

- a) Aplicação de questionário e realização de entrevista com a população nas quatro vilas da zona rural (Planalto, Bom Jesus, Ouro Verde e Feitosa) no período de 12/01/15 a 13/01/15;
- b) Aplicação de questionário na zona urbana, aproveitando o momento da 1º reunião de pais das escolas municipais, no período de 17/01/15 a 27/02/15;



- c) Entrevista com Secretário Municipal de Produção e Desenvolvimento Rural, Sr. Augusto Carlos Ramiro, realizada em 12/02/15;
- d) Coleta de dados junto às Secretarias Municipais;
- e) Busca de orientações e informações nos instrumentos legais federais (Constituição Federal, Lei 12.587/12 – Política Nacional de Mobilidade Urbana, Estatuto das Cidades) e municipais (Lei Orgânica, Código de Posturas, Plano Diretor Participativo, Plano de Saneamento Básico, Plano Local de Habitação e Interesse Social, Diagnóstico Municipal Rural – SEMPRU, Contagem Populacional Plano Plurianual de Aplicação, Lei de Diretrizes Orçamentárias, Lei Orçamentária Anual);
- f) Estudo analítico dos relatórios de pesquisas realizadas pela Synergia Socioambiental (Implantação do Sistema de Transporte Público Coletivo) e pela Diagonal Urbana Consultoria (Reordenamento da Atenção Básica à Saúde no município – SEMSA);
- g) Pesquisa de campo para levantamento das condições da infraestrutura de Canaã dos Carajás destinada à circulação, no período de: equipes técnicas da SEPLAN e SETTRAN com participação de estagiários do Curso Técnico em Edificações.

Foi elaborado um produto identificado como Diagnóstico Social (Volume II) onde está contemplado todo o desenvolvimento do Plano de Mobilização Social que envolveu o processo logístico, popular e político com a função democrática exercida pelo poder executivo.

3. REFERENCIAL HISTÓRICO

Figura nº 01: Vista aérea do município de Canaã dos Carajás



Fonte: Empresa Synergia

Com 20 anos de idade, o município de Canaã dos Carajás é relativamente jovem. Tendo nascido a partir de um assentamento agrícola no Estado do Pará – O Projeto de Assentamento Carajás, localizado na região sudeste do Pará, foi implantado a partir de 1982 pelo GETAT - Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins, do Governo Federal.

Foto nº 01: Sede do Getat no Cedere II, Setembro/1987.



Fonte: Acervo PMCC/ Seplan/Plano Diretor PMCC

Naquela ocasião, o objetivo era atenuar os conflitos locais pela posse da terra, principalmente na área conhecida como Bico do Papagaio. Ao longo de três anos, 1.551 famílias foram assentadas na área que ficou conhecida como Centro de Desenvolvimento Regional, CEDERE. Em 5 de outubro de 1994, através da Lei Estadual 5.860, o CEDERE é desmembrado de Parauapebas transformando-se em município, o de Canaã dos Carajás, cujo nome tem origem bíblica e significa “Terra Prometida”. A escolha é oriunda da grande quantidade de evangélicos que moravam na cidade.

Foto nº 02: Colonos no Cedere II, 1982.



Fonte: Acervo pessoal David Ferreira Santos/Plano Diretor-PMCC

No início de sua colonização o município de Canaã dos Carajás teve uma formação basicamente agrícola e sua economia girava em torno da cultura do arroz, milho e feijão. Até hoje é comum ver nos núcleos urbanos do município a presença de pequenos roçados, hortas caseiras e escolares, destinados tanto ao consumo local, como também à merenda escolar.

Na época a população também tirava da pecuária o seu sustento. Essa atividade vinha crescendo na região, tanto para o grande como pequeno produtor. O rebanho ia quase todo para o corte e, em menor volume, para a produção de leite. A indústria madeireira também era expressiva na região, rica em certas espécies, como o mogno.



Antes da instalação da Mina na Serra do Sossego, a cidade tinha na pecuária o seu principal eixo de dinamização econômica, somada a pequena produção familiar e grandes fazendas, com a predominância de pequenos e médios pecuaristas e criadores de gado de corte e leite (SANTOS, 2011). Em estudo realizado no final de 2000 e início de 2001, a pecuária era a responsável pela maior fatia da renda gerada do setor primário do município, muito embora não garantisse maior internalização de renda no município por não explorar seus mais diversos subprodutos.

Na fase inicial, a pecuária era voltada, essencialmente, para o corte, transformando-se em leiteira, ao longo da década de 1990, quando o município tornou-se a 2ª maior bacia leiteira do Estado (CETEM). A produção leiteira assumiu o papel de garantir renda às pequenas propriedades, visto que, no ano 2000, do total de efetivo do rebanho bovino, 60% destinavam-se à produção leiteira, 23% à pecuária de corte e 17% à produção de leite e corte, conforme dados disponíveis.

A agricultura, por sua vez, embora tenha sido a principal atividade do município, participava, em 2000, com a singela contribuição de 28,5% da renda gerada no setor primário, assumindo papel residual, pois sequer garantia seu auto abastecimento. Vale lembrar que nos primeiros anos de ocupação de Canaã, a agricultura era a base de sustentação das famílias assentadas cumprindo, teoricamente, o papel social de dar suporte alimentício para o Projeto Grande Carajás.

Mediante o uso da tecnologia de corte e queima para a formação de “roça de toco”, a floresta foi substituída pelo cultivo de culturas temporárias: milho, feijão, mandioca e arroz e de culturas permanentes, como banana e pimenta do reino (CABRAL et al, 2011). Na atividade pecuária destacava-se a bovinocultura que gerou uma renda de aproximadamente R\$ 10 milhões no ano 2000, participando com 71% do total da renda do setor que foi estimada em R\$ 14 milhões (IBGE, 2000).

Há uma preocupação conjunta, da municipalidade e da Companhia Vale, em diversificar as atividades econômicas locais, e revitalizar a atividade agropecuária, para evitar que o esgotamento dos ciclos de exploração mineral afete no futuro, a sustentabilidade do município (a Mina do Sossego, por



exemplo, tem vida útil de 17 anos). Esforços neste sentido criaram, em 2005, a Agência de Desenvolvimento Econômico e Social de Canaã dos Carajás (Agência Canaã), após um período de discussões comunitárias de quase um ano. A Prefeitura e a Companhia Vale são sócias da Agência, e grande parte das entidades associativas do município dela fazem parte. (PDPCC pg. 51).

Por ser uma cidade ainda muito recente, o setor de turismo é pouco explorado, mas pode contar com as belezas naturais como a sua maior atração. (IBGE 2013).

Atualmente, Canaã dos Carajás é parte da chamada “Região de Integração de Carajás” que também agrega outros 12 municípios: Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá, Palestina do Pará, Parauapebas, Piçarra, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia e São João do Araguaia.

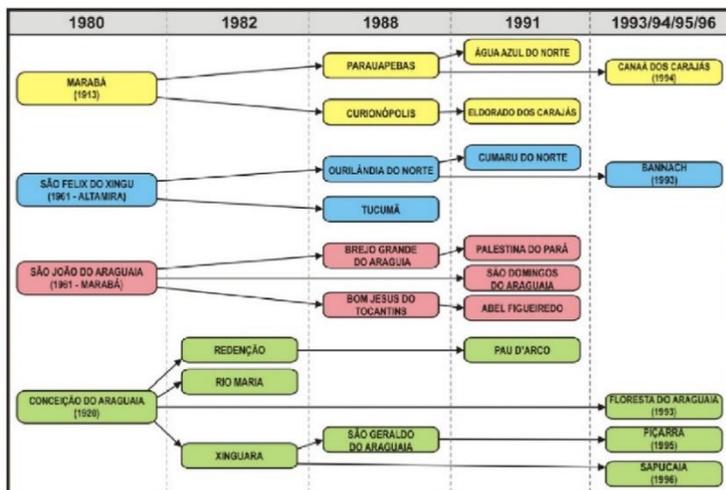
O cenário atual de Canaã dos Carajás demonstra que, devido às ondas migratórias estimuladas pelos projetos minerários presentes na região, o crescimento populacional do município vem ocorrendo de forma desordenada, numa velocidade acima da média nacional, fato que acarreta dificuldades da administração pública em atender às demandas da população quanto à infraestrutura e serviços.

3.1. Formação Administrativa

Canaã dos Carajás foi elevada à categoria de município e distrito, pela lei estadual nº 5860, de 05 de outubro de 1994, desmembrado de Parauapebas. Instalado em 01 de janeiro de 1997. A Figura 02 ilustra um diagrama para descrever o histórico de criação de Canaã dos Carajás e outros municípios.

Em divisão territorial datada de 15-VII-1997, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005. (IBGE 2013)

Figura nº 02: Diagrama descritivo do histórico de criação de Canaã dos Carajás e outros municípios



Fonte: PDPCC

3.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO.

3.2.1. Área Territorial

Área territorial oficial do município de Canaã dos Carajás é 3.146,407 km² (IBGE, 2013). O território de Canaã dos Carajás equivale a 0,252% do Estado do Pará e a 0,037% do território brasileiro (DIAGONAL, 2007).

3.2.2. Localização Geográfica

Canaã dos Carajás situa-se na porção oriental da Amazônia Legal, no denominado Arco do Povoamento Adensado, uma das três macrorregiões amazônicas propostas no Plano Amazônia Sustentável, do governo federal (BRASIL, 2006). Na figura 03 pode-se observar a inserção no Estado, respectivamente. A Mesorregião é o Sudeste Paraense.

Microrregião: Parauapebas (da qual também fazem parte os municípios de Água Azul do Norte, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Parauapebas).

Distrito: o Município de Canaã dos Carajás conta apenas com o distrito-sede, de mesmo nome. O município integra ainda a Mesorregião Diferenciada do Bico do Papagaio, regionalização do Ministério da Integração Nacional (MI).

Coordenadas do Marco Zero: coordenadas verdadeiras Universal (DIAGONAL, 2007).

Figura nº 03: Inserção regional de Canaã dos Carajás



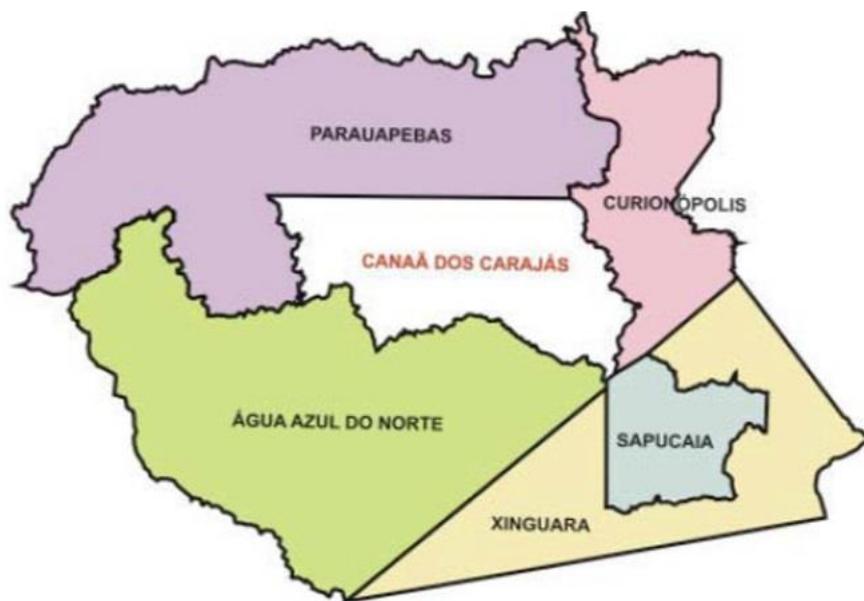
Fonte: IBGE 2006, DIAGONAL 2007

3.2.3. Limites Municipais e Distâncias

Canaã dos Carajás se situa da capital do Estado, Belém, 9278110.6910 e 627025.5660 do sistema de Transversa de Mercator (UTM), altitude 288 m a 577,6 km em linha reta e a 818 km por via rodoviária a 48 km (distância rodoviária) de Paraúapebas e a 250 km (distância rodoviária) de Marabá, cidade que polariza toda a Mesorregião Sudeste Paraense (GUIA 4 RODAS, 2006).

A Figura nº04 mostra os municípios vizinhos de Canaã dos Carajás. Ao Norte e Oeste está Paraúapebas, a Leste está Curionópolis e ao Sul está Água Azul do Norte. Os municípios de Sapucaia e de Xinguara localizam-se a sudeste de Canaã.

Figura nº 04: Canaã dos Carajás e Municípios vizinhos



Fonte: IBGE, 2006. DIAGONAL 2007

4. INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

Segundo PENA et al (2011, apud Synergia, 2014, p.33), a região em que Canaã dos Carajás está inserida, apresentou forte crescimento a partir da década de 70, em virtude da abertura da rodovia Transamazônica, que possibilitou a expansão das atividades madeireira e pecuarista.

Na década de 80 a exploração mineral provocou fortes mudanças no cenário demográfico atraindo um grande contingente de imigrantes que se instalaram nas vilas e cidades, formando núcleos urbanos e novos pólos regionais. Nessa época, particularmente em Canaã dos Carajás, a floresta deu lugar à agricultura e, posteriormente, à pecuária. Essa origem agrícola do município fez com que, nos primeiros anos, a sua economia girasse em torno das culturas temporárias do arroz, milho e feijão.

No ano 2000, a agricultura participava com apenas 28,5% da renda gerada no setor primário prejudicando, inclusive, o autoabastecimento. Nesse período ocorre o fortalecimento da pecuária com destaque para a produção leiteira, que chegou a configurar-se como a segunda maior do estado.

Em 2001 a população do município alcançava quase onze mil habitantes,



quatro mil deles no perímetro urbano da cidade-sede, cuja base econômica se sustentava sobre pequenos e médios pecuaristas. A implantação do setor de mineração inicia-se em 2002, mudando radicalmente o perfil econômico do município.

Os dados apresentados no último Censo (IBGE, 2010) demonstram claramente a inversão dos setores econômicos predominantes na construção do PIB municipal, com a expansão da indústria que retirou o protagonismo da agropecuária. Atualmente, os setores que mais contribuem para o PIB do município de Canaã dos Carajás são, nessa ordem: indústria, agropecuária e serviços. O setor de serviços tem seu crescimento motivado pelas necessidades da indústria.

Com a transformação da economia do município de predominantemente agropecuária para mineradora, em decorrência das atividades minerárias desenvolvidas pela Vale através da Mina do Sossego, inicia-se um forte êxodo rural e, com ele, a súbita expansão da taxa de urbanização. Concomitante a esse processo de urbanização, ocorrem ondas migratórias originárias tanto de outros municípios do Pará quanto de outros estados, gerando um expressivo crescimento populacional, quando Canaã dos Carajás passa de uma população de 10.992 (Censo de 2000) para aproximadamente 27.000 habitantes (Censo de 2010).

O quadro abaixo demonstra a inversão entre as aglomerações populacionais rural e urbana, quando esta aumenta de 36% no ano 2000 para 77,6% em 2010 e aquela sofre redução de 64% para 22,4% no mesmo período.

Tabela nº 01: Aglomerações populacionais rural e urbana

Localidade	2000 (%)		2010 (%)	
	urbana	rural	urbana	rural
Estado do Pará	66,54	33,46	68,5	31,5
Microrregião de Parauapebas	60,66	39,34	75,6	24,4
Canaã dos Carajás	36	64	77,6	22,4

Fonte: IBGE

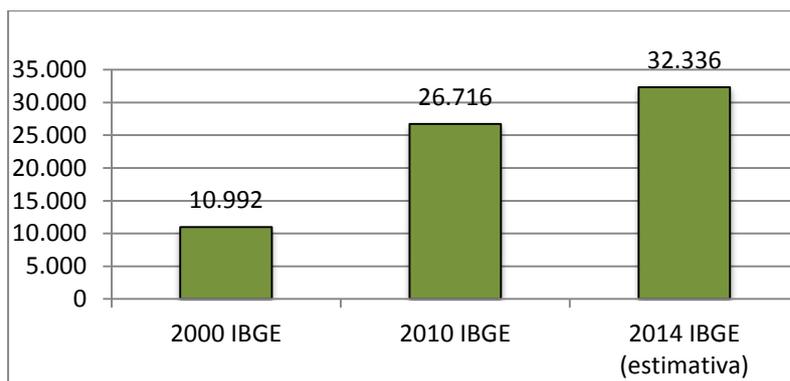
A partir de 2010, com a implantação de empreendimentos do Projeto S11D, os processos migratórios intensificam-se, estimulados pela geração de

oferta de postos de trabalho diretos e indiretos, bem como pela visualização de oportunidades por empreendedores do comércio e de serviços das cidades vizinhas, devido ao potencial crescimento econômico local.

A estimativa do IBGE para o município de Canaã dos Carajás, para o ano de 2014, foi de 31.062 habitantes, distribuídos em um território de 3.146,407 km², implicando em uma densidade demográfica aproximada de 9,87 hab/km².

O gráfico a seguir demonstra o crescimento populacional de Canaã dos Carajás, de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Sua taxa média atual de crescimento, registrada entre 2000 e 2010, ficou em 143%, sendo 14,3% anualmente que, ao ser comparado com taxa média atual de crescimento do Brasil, que é de 1,17%, comprova o crescimento anual do município acima da média nacional.

Gráfico nº 01: Crescimento populacional de Canaã dos Carajás.



Fonte: IBGE

Em levantamento realizado pela Terra Meio Ambiente, para efeito de consultoria prestada para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Canaã dos Carajás, foi projetado um quantitativo de 39.272 habitantes para 2014, conforme tabela abaixo:

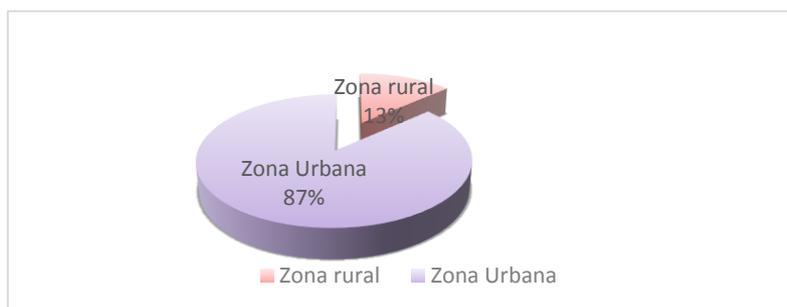
Tabela nº 02: Projeção das populações rural e urbana

Ano	Projeção Populacional				
	População (habitantes)			População (%)	
	Total	Urbana	Rural	Urbana	Rural
2014	39.272	31.080	8.192	79,14%	20,86%
2015	43.242	34.390	8.852	79,53%	20,47%
2016	47.614	38.053	9.561	79,92%	20,08%
2017	52.427	42.104	10.323	80,31%	19,69%
2018	57.728	46.586	11.141	80,70%	19,30%
2019	63.564	51.544	12.020	81,09%	18,91%
2020	69.990	57.028	12.962	81,48%	18,52%
2021	73.595	60.252	13.343	81,87%	18,13%
2022	77.385	63.657	13.728	82,26%	17,74%
2023	81.370	67.253	14.118	82,65%	17,35%
2024	85.561	71.050	14.511	83,04%	16,96%
2025	89.967	75.060	14.908	83,43%	16,57%
2026	94.601	79.294	15.306	83,82%	16,18%
2027	99.473	83.766	15.707	84,21%	15,79%
2028	104.596	88.488	16.108	84,60%	15,40%
2029	109.982	93.474	16.508	84,99%	15,01%
2030	115.646	98.739	16.907	85,38%	14,62%
2031	121.602	104.298	17.304	85,77%	14,23%
2032	127.865	110.168	17.696	86,16%	13,84%
2033	134.450	116.366	18.083	86,55%	13,45%

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Canaã dos Carajás/ IBGE/EIA S11D.

No período de agosto a novembro de 2014, a SEMSA – Secretaria Municipal de Saúde, com o apoio metodológico da Vale S.A. através da Diagonal Urbana Consultoria, realizou o levantamento da população vigente à época em Canaã dos Carajás, diagnosticando o total de 51.571 habitantes sendo, 44.659 residentes na zona urbana e 6.912 na zona rural.

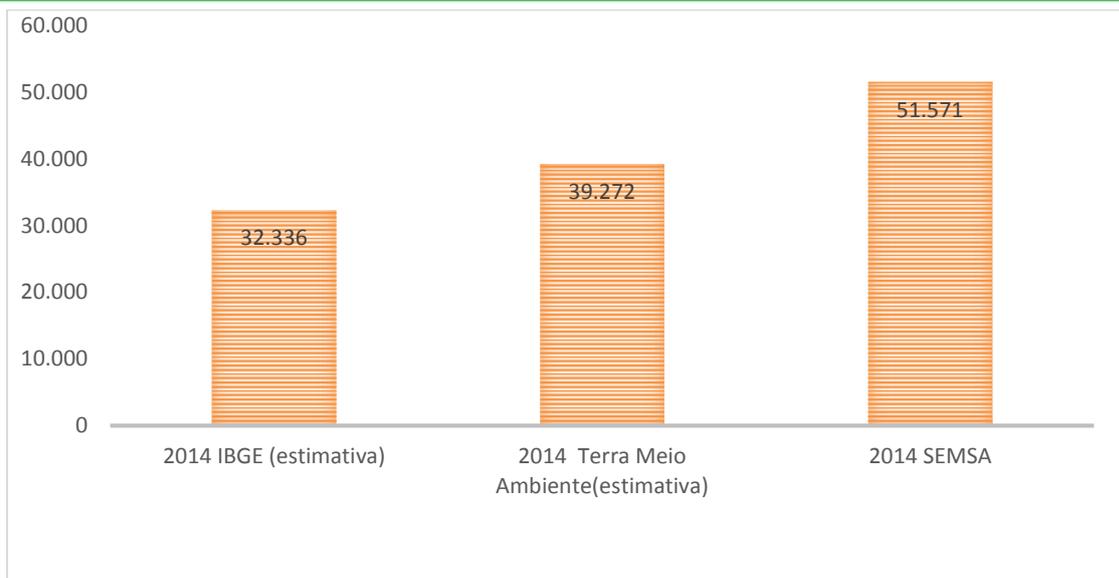
Gráfico nº 02: População das zonas urbana e rural de Canaã dos Carajás em 2014



Fonte: SEMSA e Diagonal Consultoria - 2014

Através da análise do gráfico a seguir, pode-se concluir que a população efetiva de Canaã dos Carajás em 2014, levantada pela contagem realizada pela Secretaria Municipal de Saúde, superou as estimativas do IBGE e também da Terra Meio Ambiente (PMSB-2013), para o mesmo ano.

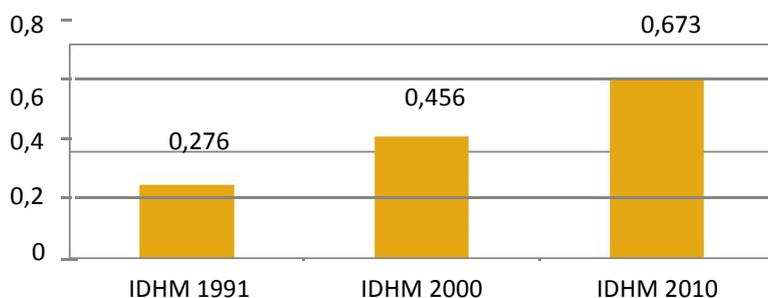
Gráfico nº 03: Comparativo da população de Canaã dos Carajás em 2014



Fonte: IBGE / Terra Meio Ambiente / SEMSA Canaã dos Carajás

Em relação ao IDH, segundo o IBGE, o município apresenta um crescimento constante desde 1991, quando começou a ser medido. Atualmente, considerando o IDH de 0,673, Canaã encontra-se no grupo de municípios com desenvolvimento humano moderado.

Gráfico nº 04: Evolução do IDH em Canaã dos Carajás

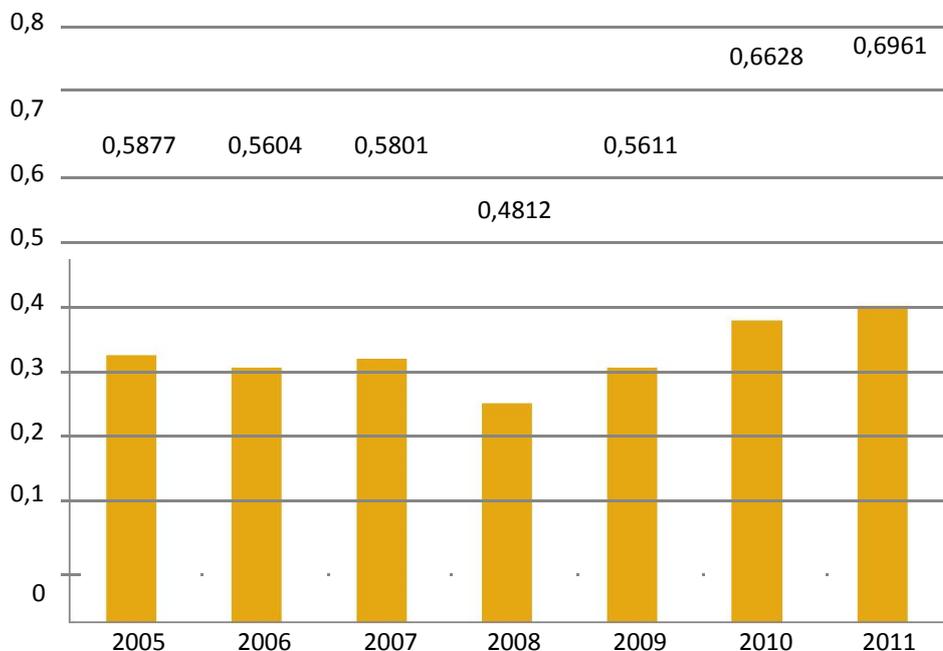


Fonte: IBGE

Além do IDH, indicador que permite avaliar a qualidade de vida da população a partir de dados a respeito da expectativa de vida, educação e renda, outro indicador demonstra um salto qualitativo do município. O IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – é um estudo que acompanha o desenvolvimento socioeconômico de todos os municípios brasileiros, considerando estatísticas públicas oficiais das seguintes áreas: Emprego e

renda, Educação e Saúde. Assim como o IDH, o IFDM varia de 0 (mínimo) a 1 ponto (máximo) para classificar o nível de cada localidade em quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4 a 0,6), moderado (de 0,6 a 0,8) e alto (0,8 a 1).

Gráfico nº 05: Evolução do IFDM em Canaã dos Carajás



Fonte: FIRJAN

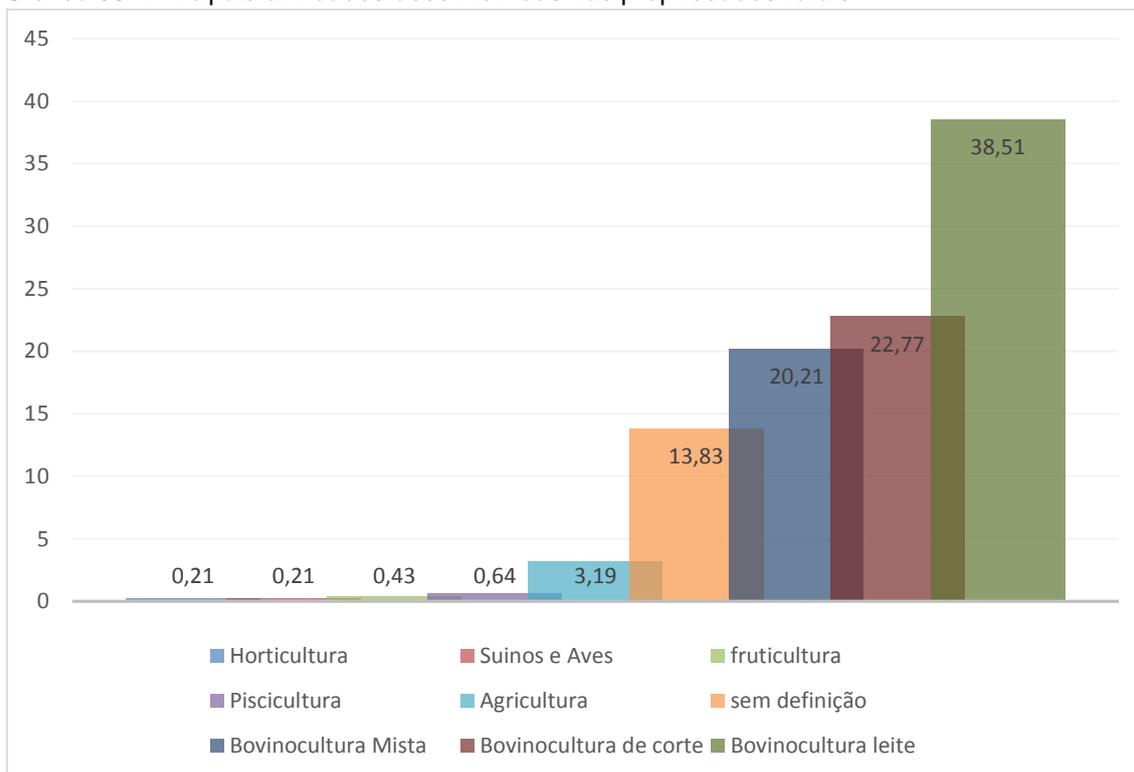
Nesse indicador, Canaã dos Carajás apresenta variação que provavelmente está vinculado aos estímulos e desestímulos à economia gerados pelas fases de mobilização e desmobilização de mão de obra das minas Sossego e S11D. Atualmente, a cidade se encontra na categoria de cidades com desenvolvimento moderado.

4.1. ZONA RURAL

Zona rural é o espaço compreendido no campo destinado às atividades de agricultura, pecuária, extrativismo etc. É o espaço rural onde se produz grande parte dos alimentos consumidos no espaço urbano. O termo zona rural é uma referência ao espaço geográfico de ocupação de uma unidade especial de agregação das famílias, considerando uma dinâmica de movimentação do campo para a cidade e da cidade para o campo. Dentre as atividades

agropecuárias realizadas nas propriedades de Canaã dos Carajás, geradoras de renda no setor primário da economia, a bovinocultura, nas modalidades leite, de corte e mista (leite e de corte), é a preponderante. As demais são desenvolvidas basicamente para subsistência, conforme exposto no gráfico abaixo.

Gráfico 06: Principais atividades desenvolvidas nas propriedades rurais



Fonte: Diagnóstico Rural Municipal/2013

A zona rural do município de Canaã dos Carajás apresenta uma divisão peculiar em relação a sua população, formando-se dois grupos distintos, o dos colonos e o dos moradores das vilas.

4.1.1. Colonos (produtores rurais)

Também chamados de produtores rurais, são indivíduos que, em sua maioria, são proprietários de terras ou arrendatários, que vivem na zona rural e destinam suas tarefas à atividade agropecuária.

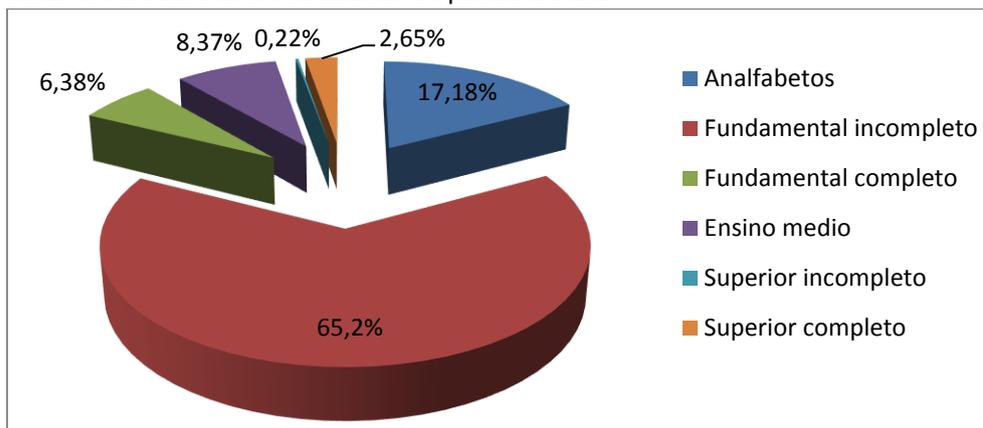
Este tópico apresenta dados retirados do Diagnóstico Rural Municipal, produzido, em 2013, pela Equipe Técnica da Secretaria de Desenvolvimento e Produção Rural do Município de Canaã dos Carajás em parceria com a Vale

S.A., bem como da entrevista realizada em 12/02/15 com o Secretário Municipal de Produção e Desenvolvimento Rural de Canaã dos Carajás, Sr. Augusto Carlos Ramiro.

Segundo o Diagnóstico Rural Municipal, nas propriedades visitadas, constatou-se que 15,6% da população é do sexo feminino e 84,4% é do sexo masculino. A idade média dos produtores rurais é de 55,11 anos e a quantidade de filhos per capita é de 4,3, sendo que, deste índice, apenas 0,77 filho por produtor trabalha na atividade rural.

Quanto ao nível de escolaridade, a maioria, num total de 65,2%, possui o ensino fundamental incompleto, enquanto que 17,18% não são alfabetizados. A baixa escolarização do produtor residente na zona rural pode ser observada no gráfico abaixo.

Gráfico 07: Nível de escolaridade do produtor rural

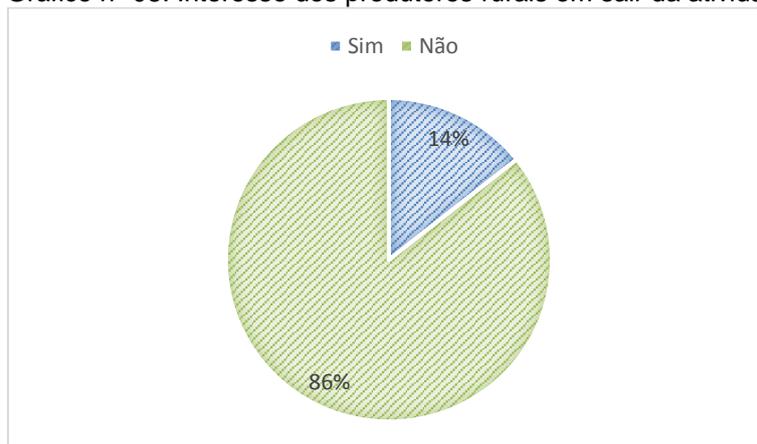


Fonte: Diagnóstico Rural Municipal – 2013.

Em entrevista, o Sr. Carlos Ramiro, afirmou que a renda do produtor rural, é variável entre R\$ 3.000,00 e R\$ 6.000,00, gerada numa área de aproximadamente 10 (dez) alqueires. Esse fato demonstra uma situação econômica estável, visto que os colonos possuem, em sua maioria, casa própria, veículo e eletrodomésticos e eletroeletrônicos com tecnologia atual. Além disso, não se pode deixar de citar que 51,2% possuem algum tipo de renda extra, decorrente de aposentadoria e/ou aluguel de imóvel situado na zona urbana. Essa informação advém do Diagnóstico Rural Municipal e reforça a condição de estabilidade financeira do produtor rural de Canaã dos Carajás.

Ainda de acordo com o Diagnóstico Rural Municipal, em consonância com a entrevista do Secretário Municipal de Produção e Desenvolvimento Rural, os produtores rurais, apesar de terem suas propriedades altamente valorizadas devido ao solo ser rico em recursos minerais, não manifestam interesse em sair da atividade, ou seja, de vender suas propriedades. O percentual representante do interesse dos produtores rurais em sair da atividade pode ser observado no gráfico a seguir.

Gráfico nº 08: Interesse dos produtores rurais em sair da atividade



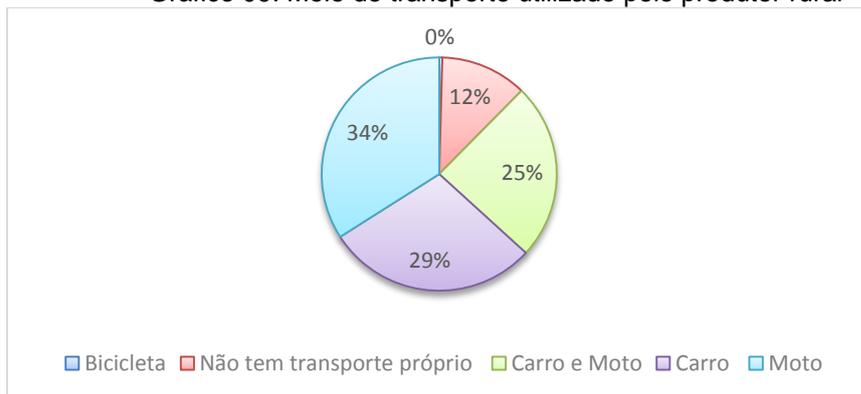
Fonte: Diagnóstico Rural Municipal/2013

É notório que uma dificuldade encontrada na zona rural é a escassez de mão de obra, já que apenas 15,19% dos filhos estão na atividade com os pais e destes 55% não tem interesse em permanecer na propriedade, pois pretendem buscar oportunidades na zona urbana, seja no próprio município ou fora dele.

Outro problema está na infraestrutura da zona rural pois, com o aumento da produção preconizado no plano safra de 2015, surge a necessidade de estradas bem conservadas e de veículos apropriados que possam escoar a produção.

Em relação ao tipo de transporte que o produtor rural utiliza para se deslocar da propriedade à cidade, percebeu-se que a maioria deles faz uso de veículo próprio, motorizado individual, com destaque para a motocicleta e, logo em seguida, o carro, o que observa-se no quadro abaixo.

Gráfico 09: Meio de transporte utilizado pelo produtor rural



Fonte: Diagnóstico Rural Municipal/2013

4.1.2. Moradores das vilas

Moradores da vila são indivíduos residentes nas vilas rurais que trabalham na cidade de Canaã dos Carajás, prestam serviços aos produtores rurais locais ou são empregados dos Projetos Sossego e S11D da Vale ou de suas terceirizadas. Tais indivíduos, em sua maioria, não são proprietários de terra, mas há um pequeno número destes que a possuem.

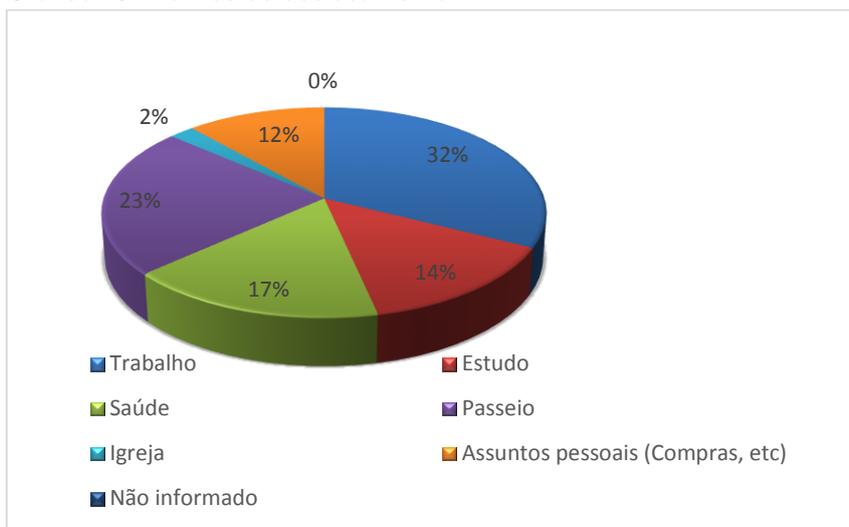
Este tópico tem como fonte as informações obtidas através da aplicação de questionário aos moradores das vilas da zona rural pela Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, através da SEPLAN, SETTRAN e SEMOB.

Da amostra pesquisada, 47,15% pertence ao sexo masculino e 52,75% ao feminino. A faixa etária compreendida entre 30 e 59 anos é a que apresenta maior número de indivíduos, perfazendo um total de 58,07%, seguido pelo índice de 27,51% referente à faixa etária de 19 a 29 anos.

Foi haurido dentre as pessoas questionadas, que 72% têm renda familiar inferior a R\$ 1.449,99 e apenas 4% tem esta superior a R\$ 2.900,00, verificando-se, portanto, que a população das vilas rurais de Canaã dos Carajás caracteriza-se como adulta de baixa renda.

Ao analisar-se o gráfico abaixo, pode-se afirmar que, quanto aos deslocamentos, estes ocorrem, prioritariamente em função de trabalho, seguido pelos motivos de passeio, saúde, estudo e assuntos pessoais, nessa ordem.

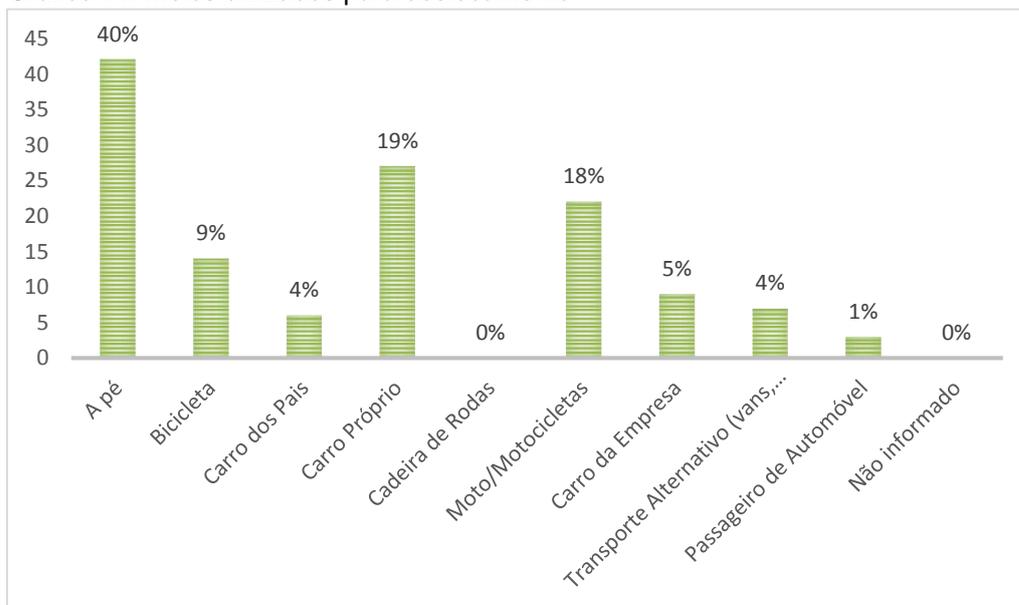
Gráfico 10: Motivos de deslocamento



Fonte: Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás

O gráfico a seguir, mostra que, ao deslocarem-se dentro da própria vila, a maior parte dos moradores utiliza o modo a pé, devido aos trajetos serem de curta distância. Os veículos motorizados individuais, ou seja, carro e motocicleta, aparecem, respectivamente, na segunda e terceira posição do ranking dos meios de transporte utilizados para deslocamento dos moradores das vilas rurais de Canaã dos Carajás.

Gráfico 11: Meios utilizados para deslocamento



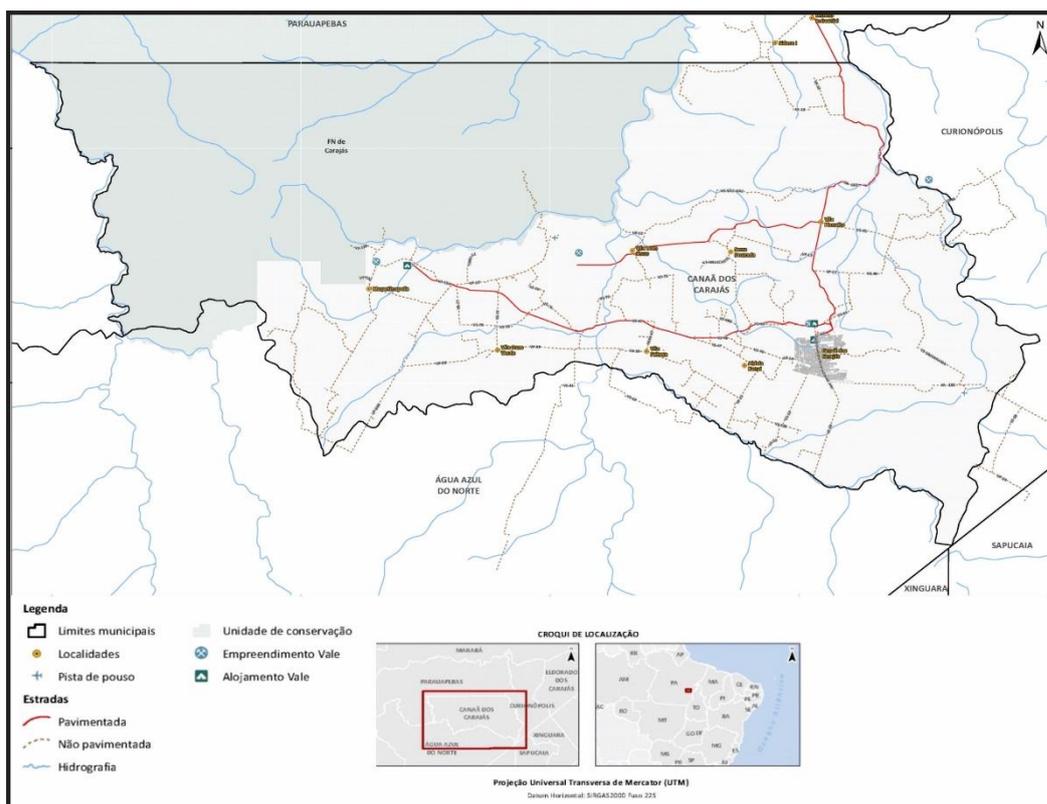
Fonte: Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás

4.2. As vilas

Canaã dos Carajás conta com quatro vilas rurais próximas ao seu centro urbano: Vila Planalto, Vila Feitosa, Vila Ouro Verde e Vila Bom Jesus. Cabe ressaltar que a Vila Mozartínópolis não foi citada por quase não haver moradores na mesma.

Para realizar o deslocamento até a área rural e vilas, existe uma malha de 424 km de estradas rurais (ver mapa nº 01) que conectam as vilas entre si e estas com o centro urbano, além de chegar às rodovias estaduais. As condições de infraestrutura viária e os modos de transporte disponíveis fazem com que muitos moradores das vilas não disponham de transporte adequado para terem acesso aos serviços disponíveis na zona urbana.

Mapa nº 01: Infraestrutura viária – zona rural



Fonte: Synergia

As vilas contam com uma infraestrutura básica e imperativa para que seja possível mitigar as demandas oriundas das pessoas que ali residem. Essa infraestrutura é composta por:

- Unidades escolares em todas as vilas e transporte escolar do entorno das mesmas até elas;
- Unidades de Saúde em todas as vilas com infraestrutura para atendimento básico;
- Pavimentação em boa parte da malha viária que lhes dá acesso e
- Comércio e serviços para o atendimento à demanda local.

4.2.1. Vila Planalto

A Vila Planalto localiza-se a aproximadamente 17 km da área urbana do município, no entroncamento entre a PA-160 (rodovia estadual que liga Canaã dos Carajás a Parauapebas) e a VP-45, que segue para a Mina do Sossego e demais vilas. É também conhecida por “45”, em alusão à própria VP. Fazia parte da área denominada pelo GETAT de Cedere II. Por sua proximidade com o centro urbano do município, passou por um incremento populacional, sobretudo a partir de 2004, alterando suas características rurais. Esse processo acelera-se também em função de nela já existir uma melhor infraestrutura em relação às demais vilas, contando com comércio e serviços básicos.

Foto nº 03: Vila Planalto, às margens da PA-160



Fonte: Equipe técnica Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás.

A tabela abaixo demonstra o quantitativo populacional da Vila Planalto em 2014, conforme dados retirados do Projeto de Atenção à Saúde Básica (PASB), elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde em parceria com a Vale S.A.

Tabela nº 03: Quantitativo populacional da Vila Planalto

VILA E ENTORNOS	POPULAÇÃO
Vila Planalto	1.502
Entorno	1.119
VS Umuarama - Planalto	251
TOTAL	2.872

Fonte: Projeto de Atenção à Saúde Básica - PASB

Haja vista o levantamento de informações realizado por meio da aplicação de questionário aos moradores das vilas da zona rural pela Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, através da SEPLAN, SETTRAN e SEMOB, pode-se traçar um perfil populacional da Vila Planalto, a saber:

- ✓ 48% da amostra é do sexo masculino e 52% do feminino ocorrendo, portanto, um equilíbrio;
- ✓ A faixa etária de 30 a 59 anos é a que contempla o maior número de pessoas, perfazendo um índice de 52% e
- ✓ Dentre os 57,3% que exercem atividade remunerada, 61,3% têm renda familiar inferior a R\$ 1.449,99 e apenas 4,0% tem esta superior a R\$ 2.900,00.

4.2.2. Vila Bom Jesus

A Vila Bom Jesus surgiu no processo de assentamento do GETAT que, ao assentar colonos na área, fomentou a formação de um núcleo com comércio, igreja, escola, e outras instalações básicas. Posteriormente, teve sua ocupação ampliada por famílias remanescentes do garimpo clandestino que funcionava na Serra do Sossego, fato que opera a primeira transformação da vila, também conhecida como “13”, em alusão à antiga VP-13. Está localizada nas proximidades da Mina do Sossego, do Córrego Sossego e do Rio Parauapebas, a uma distância de 30 km da área urbana. Os principais acessos são a VS-45 e a VP-12. Assim como a Vila Planalto, a Vila Bom Jesus apresenta melhores condições de infraestrutura quando comparada às outras duas, embora ainda apresente precariedade.

Foto nº 04: Via principal da Vila Bom Jesus



Fonte: Equipe técnica Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás.

A tabela nº 04 demonstra o quantitativo populacional da Vila Bom Jesus em 2014, conforme dados retirados do Projeto de Atenção à Saúde Básica (PASB), elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde em parceria com a Vale S.A.

Tabela nº 04: Quantitativo populacional da Vila Bom Jesus

VILA E ENTORNOS	POPULAÇÃO
Vila Bom Jesus	975
Entorno	480
TOTAL	1.455

Fonte: Projeto de Atenção à Saúde Básica – PASB

A coleta de dados realizada por meio da aplicação de questionário aos moradores das vilas da zona rural pela Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, através da SEPLAN, SETTRAN e SEMOB, demonstrou-se o seguinte perfil populacional da Vila Bom Jesus:

- ✓ A população é predominantemente masculina, haja vista o índice de 57,7% da amostra pesquisada;
- ✓ No quesito idade, aquela entre 30 e 59 anos, representa 56,7% da amostragem, assim como ocorre na Vila Planalto e
- ✓ Quanto à renda familiar, 66,7% a possuem até R\$ 1.449,99, enquanto somente 6,7% da população superam R\$ 2.900,00 ao mês.

4.2.3. Vila Feitosa

A Vila Feitosa localiza-se a 23 km da área urbana de Canaã e tem como principal acesso a sequência de estradas rurais VS-14, VP-21 e VP-20. Originando-se do assentamento do GETAT e da ocupação por colonos da Fazenda Três Braços, a partir de 1983, recebe essa denominação em decorrência do senhor Feitosa, um dos pioneiros da vila e proprietário de um pequeno comércio local, um bar-mercearia tido como ponto de referência para os moradores e parada dos viajantes que por ali passavam.

Foto nº 05: Via principal da Vila Feitosa



Fonte: Equipe técnica Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás.

A tabela a seguir apresenta o quantitativo populacional da Vila Feitosa em 2014, de acordo com dados retirados do Projeto de Atenção à Saúde Básica (PASB), elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde em parceria com a Vale S.A.

Tabela nº 05: Quantitativo populacional da Vila Feitosa

VILA E ENTORNOS	POPULAÇÃO
Vila Feitosa	151
Entorno (VP20, VP21, VS47, VS48, VS40)	587
VS 03	109
VS 52	703
VS 53	46
TOTAL	1.596

Fonte: Projeto de Atenção à Saúde Básica – PASB

A aplicação de questionário aos moradores das vilas da zona rural pela Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, através da SEPLAN, SETTRAN e SEMOB, permitiu que fosse traçado o perfil da população da Vila Feitosa que assim se configura:

- ✓ Em relação ao sexo ocorre uma igualdade entre masculino e feminino;
- ✓ Como nas demais vilas, a faixa etária que perfaz um total de 56,7% e, portanto, é predominante é a compreendida entre 30 e 59 anos e
- ✓ Dos 68,8% das pessoas questionadas que possuem renda familiar, 75% afirmaram que esta é inferior a R\$ 1.449,99, enquanto que a renda familiar acima de R\$ 2.900,00 foi citada por apenas 6,3% dessa amostra.

4.2.4. Vila Ouro Verde

A Vila Ouro Verde constituiu-se como um dos primeiros núcleos de assentamento executados pelo GETAT em 1983, o Cedere III, e está situada a aproximadamente 35 km da área urbana de Canaã dos Carajás. O principal acesso é feito através da sequência de estradas rurais VS-14, VP-21, VP-20 e VS-80. O nome da vila foi escolhido por seus moradores através de um plebiscito quando, a partir de 15/04/00, esta localidade passou a ser chamada oficialmente de Vila Ouro Verde, em alusão à agricultura que caracteriza a vida econômica de seus moradores.

Foto nº 06: Área central da Vila Ouro Verde



Fonte: Equipe técnica da PMCC

O quantitativo populacional da Vila Ouro Verde em 2014, de acordo com dados hauridos do Projeto de Atenção à Saúde Básica (PASB), elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde em parceria com a Vale S.A., pode ser visualizado na Tabela nº 06.

Tabela 06: Quantitativo populacional da Vila Ouro Verde

VILA E ENTORNOS	POPULAÇÃO
Vila Ouro Verde	164
Entorno	475
TOTAL	639

Fonte: Projeto de Atenção à Saúde Básica – PASB

A partir da atividade de levantamento de dados realizada pela Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, através da SEPLAN, SETTRAN e SEMOB, por meio da aplicação de questionário aos residentes das vilas da zona rural, traçou-se o perfil da população da Vila Ouro Verde que assim se apresenta:

- ✓ 52,4% dos moradores são homens e 47,6%, mulheres;
- ✓ Como nas demais vilas, a faixa etária que abrange o maior número de pessoas é a de 30 a 59 anos (57%), seguida pela compreendida entre 19 e 29 (30%) e
- ✓ Enquanto 85,7% da população tem renda familiar inferior a R\$ 1.449,99, ninguém tem esta superior R\$ 2.900,00.

4.3. Deslocamento dos moradores das vilas da zona rural

Demanda por transporte é o desejo de uma entidade (uma pessoa ou de um grupo de pessoas, físicas ou jurídicas) de locomover alguma coisa (a si próprio, outras pessoas ou cargas), de um lugar para outro. Em complementação, essa demanda pode estar relacionada a uma dada modalidade de transporte ou a uma determinada rota. A Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, através da SEPLAN, SETTRAN e SEMOB, ao realizar um trabalho de pesquisa de campo nas Vilas Planalto, Bom Jesus, Feitosa e Ouro Verde, por meio da aplicação de questionário e entrevista pessoal com seus moradores, levantou o cenário atual dessas localidades

quanto ao sistema de transporte utilizado para a realização dos deslocamentos tanto da zona rural para a urbana quanto dentro do núcleo urbano do município de Canaã dos Carajás.

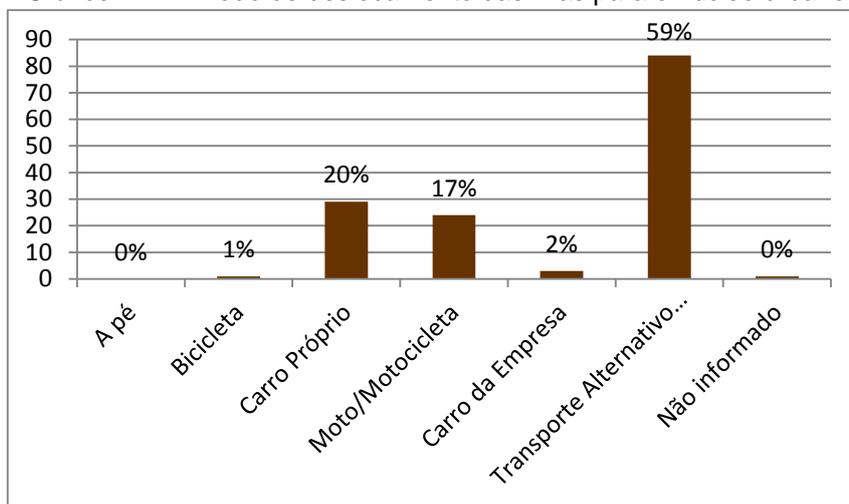
4.3.1. Da zona rural para a zona urbana

Quando se fala em deslocamento da zona rural para a zona urbana do município de Canaã dos Carajás faz-se referência a uma movimentação de aproximadamente 7.000 pessoas que, de uma forma ou de outra, em algum momento, estarão interagindo com a cidade.

Os moradores das vilas da zona rural ao se deslocarem para o núcleo urbano fazem uso, essencialmente, do transporte motorizado, haja vista estas localizarem-se distantes do destino.

Dentre os transportes motorizados o mais utilizado é o alternativo coletivo, seguido pelo automóvel e pela motocicleta, nessa ordem, conforme pode ser observado no gráfico abaixo.

Gráfico nº 12: Modo de deslocamento das vilas para o núcleo urbano



Fonte: Equipe Técnica da PMCC

Os moradores da Vila Planalto, por esta localizar-se entre os municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás, acabam por utilizar o transporte intermunicipal que faz esse percurso. Esse transporte, realizado por veículos tipo micro ônibus e organizado por meio de sistema de cooperativa, é regulamentado pela ARCON-PA (Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Estado do Pará). A precariedade do mesmo é evidente, uma vez que a

população local considera o tempo de espera elevado e o valor da tarifa muito alto, além de nem sempre haver assentos disponíveis no veículo ao chegar à vila. A Resolução nº 005, de 02/06/99 que disciplina a outorga de autorização para o serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso, encontra-se no conteúdo anexo desse trabalho.

Foto nº 07: Transporte rodoviário intermunicipal Vila Planalto - área urbana



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Nas demais vilas o transporte é efetuado por veículos coletivos alternativos informais e irregulares que não oferecem conforto e segurança, além do valor da tarifa ser elevado. Essa realidade obriga aqueles que necessitam se deslocar com suas famílias para o núcleo urbano do município a pagar aluguel de um automóvel ou dividir o valor do combustível com vizinhos que tem algum tipo de veículo.

Serviços de transporte via táxi, moto táxi e táxi lotação são inexistentes nas quatro vilas da zona rural de Canaã dos Carajás o que dificulta ainda mais o deslocamento daqueles que nelas residem.

4.3.2. Dentro da área urbana

Ao chegar ao núcleo urbano do município de Canaã dos Carajás, os moradores das vilas da zona rural têm dificuldades para se locomover. Dentre os inúmeros fatores geradores dessa problemática, destacam-se:

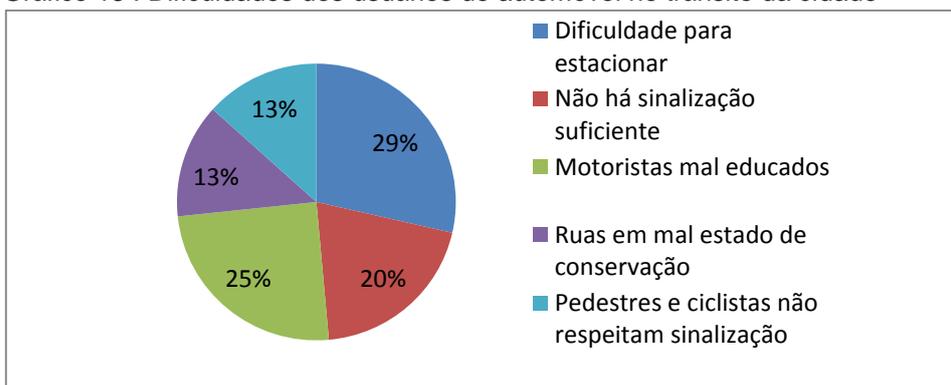
- a) Falta de sinalização indicativa da localização dos equipamentos públicos de atendimento à população, bem como do comércio e serviços em geral;
- b) Precariedade da infraestrutura viária e de calçadas e
- c) Inexistência de um sistema de transporte público coletivo.

Quanto ao uso dos meios de transporte oferecidos na cidade, identificou-se que 20% das pessoas questionadas fazem uso de táxi e/ou moto táxi. Dos 80% restantes, 41% se deslocam para o núcleo urbano com veículo próprio e o utilizam nesse espaço. Aos outros 39% resta, enquanto possibilidade de locomoção, utilizar o modo a pé, a carona ou o transporte coletivo alternativo irregular, por considerar o valor da tarifa do serviço de táxi e moto táxi muito elevado.

É cabível salientar que mesmo não fazendo uso da bicicleta como instrumento de locomoção, 81% da amostra pesquisada considera importante a implantação de uma rede cicloviária na zona urbana.

Os usuários de automóvel na área urbana, advindos das vilas da zona rural, elencaram as dificuldades encontradas no trânsito da cidade conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 13 : Dificuldades dos usuários de automóvel no trânsito da cidade



Fonte: Equipe Técnica da PMCC

As maiores dificuldades que os motociclistas, vindouros das vilas da zona rural, enfrentam no trânsito do núcleo urbano de Canaã dos Carajás, estão, nessa ordem, ligadas a:

- a) má conservação das ruas;
- b) iluminação precária e

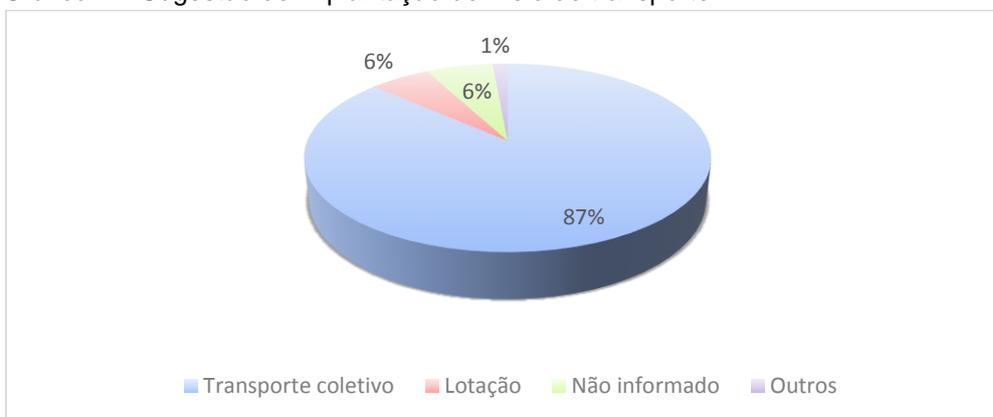
c) sinalização insuficiente.

Quanto à utilização do modo a pé para deslocamento pelo centro urbano, as problemáticas mais citadas foram aquelas ligadas à estrutura de calçadas, a saber: calçadas esburacadas, mal conservadas, em desnível e inexistentes. Outro fator de destaque é a sinalização deficitária, pois consiste em um elemento gerador da sensação de insegurança no pedestre, principalmente quanto à travessia das vias.

No tocante ao porte de necessidades especiais ou mobilidade reduzida, 23,2% diz se enquadrar nessa situação. Tais pessoas afirmaram encontrar inúmeras dificuldades para se locomoverem, principalmente devido à má conservação das calçadas. Também foi bastante citado o problema relacionado às faixas de travessia de pedestres que, quando existentes, não coincidem com as rampas de acesso

O gráfico a seguir apresenta o resultado do questionamento a respeito do meio de transporte que poderia ser implementado ou regulado em Canaã dos Carajás, segundo os moradores das vilas da zona rural.

Gráfico 14: Sugestão de implantação de meio de transporte



Fonte: Equipe Técnica da PMCC

Porém, é salutar afirmar que 77,4% da população das vilas da zona rural desconhece a forma de custeio das passagens e meia-passagens de ônibus daqueles que gozam da gratuidade total ou parcial.

Na hipótese da implantação de um sistema de transporte público coletivo, 94,8% da população amostral respondeu que fará uso do mesmo como seu principal meio de locomoção.



5. GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA DE CANAÃ DOS CARAJÁS: ATORES ENVOLVIDOS E FUNÇÕES PRINCIPAIS

Com a vigência da lei 12.587/12, existe a necessidade dos Municípios se mobilizarem para complexa demanda que a Mobilidade Urbana exige.

Atualmente o Município de Canaã dos Carajás não apresenta um sistema de gestão implementado no que diz respeito a Mobilidade Urbana. Isso é notado pela falta de ações como: estatísticas de acidentes de trânsito, definição da instância de participação social (Art. 206 lei orgânica), aplicabilidade do regulamento de transportes individualizados, além de falhas de execução das atividades estabelecidas pela lei 624/2014/ e 225/2009.

De acordo com levantamento realizado junto aos órgãos e nas leis 624 e 225 os setores responsáveis pelo planejamento e execução das atividades pertinentes a mobilidade Urbana são: SETTRAN, SEMOB, SEMMA, IDURB, e SAAE, no qual foi observado que um dos principais fatores que dificulta o processo de gestão é a falta de integração entre eles tornando assim o processo deficitário.

A tabela nº 07 a seguir apresenta as funções dos órgãos municipais que executam as ações da mobilidade urbana no município



Tabela 07: Gestão da Mobilidade

ORGÃOS	AÇÕES DE ACORDO COM A LEI 624/2014	AÇÕES REALIZADAS ATUALMENTE
SECRETARIA DE OBRAS (SEMOB)	<p>I. Executar as atividades concernentes à construção, à ampliação, à manutenção e à conservação de obras públicas e instalações em geral;</p> <p>II- Promover a construção, pavimentação e conservação de estradas vicinais, bueiros, acostamentos, vias urbanas e logradouros, bem como das respectivas redes de drenagem pluvial;</p> <p>III- Verificar, em articulação com a Secretaria Municipal de Planejamento, a viabilidade técnica dos projetos ou obras a ser executada, sua conveniência e utilidade para interesse público, indicando os prazos para de execução de cada empreendimento;</p> <p>IV- Elaborar projetos de obras públicas municipais, respectivos orçamentos, controle, fiscalização e programação de sua execução;</p> <p>V- Acompanhar, fiscalizar e controlar as obras públicas contratadas a terceiros;</p> <p>XI- Promover, em articulação com a Secretaria Municipal de Administração, a manutenção e a conservação dos prédios e praças públicas;</p> <p>XIV- Administrar e fiscalizar a aplicação de recursos provenientes de convênios destinados a obras municipais;</p> <p>XV- Promover convênio com o Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Pará – CREA/PA, para atuar em parceria na fiscalização de obras civis;</p>	<p>Tem como principais responsabilidades a fiscalização, manutenção e implantação dos passeios de órgãos públicos, implantação e manutenção da iluminação pública, obras de implantação, manutenção e fiscalização do sistema de drenagem e da pavimentação de vias, além de acompanhamento de obras contratadas. Limpeza e manutenção das áreas públicas. Também é responsável pela retirada de obstáculos dos passeios e pela realização de projetos urbanísticos.</p>



	<p>XVI- Fiscalizar todos os serviços e obras públicas, quando delegados a terceiros;</p> <p>XXVII- Administrar e atuar na correta destinação dos entulhos lançados nas vias públicas, bem como exercer o poder de polícia na autuação dos responsáveis;</p> <p>XXVIII- Administrar, organizar, fiscalizar e atuar nos serviços de varrição, capinação, limpeza de vias e logradouros públicos;</p> <p>XXIX- Promover, coordenar e executar atividades de saneamento básico com a colaboração da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;</p> <p>XXX- Conservar e manter parques, praças e jardins públicos e executar planos de arborização de vias e logradouros públicos em articulação com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente</p> <p>XXXII- Coordenar, executar ou supervisionar os serviços relativos à manutenção da iluminação nos prédios e dependências de funcionamento de órgãos públicos municipais;</p> <p>XXXIII- Administrar, supervisionar os serviços de iluminação pública em geral, no seu âmbito de atuação, em coordenação com órgãos competentes do Estado;</p>	
<p>SECRETARIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES (SETTRAN)</p>	<p>I- Formular e propor a política geral, e planos integrados de trânsito e transportes, inclusive com o sistema viário;</p> <p>II- Elaborar, propor e gerenciar as políticas de investimento e de captação de recursos para a Secretaria;</p>	<p>Responsável por implantação e manutenção da sinalização semafórica, horizontal e vertical do município, fiscalização das calçadas, relacionado a obstrução seguindo o que é tratado no Art. 93, 94, 95, 245 e 246 do Código de Trânsito Brasileiro.</p>



III- Planejar, organizar, implantar e gerenciar o Fundo Municipal de Trânsito e Transportes;

IV- Efetuar estudos com vistas à criação do Conselho Municipal de Trânsito e Transporte Público;

V- Elaborar os estudos tarifários e submetê-los ao Chefe do poder Executivo e aplicar as tarifas por ele fixadas, salvo se o serviço for delegado a terceiros, quando então as empresas delegatárias encaminharão à Prefeitura a correspondente planilha de custos, que servirá como subsídio obrigatório à fixação da nova tarifa;

VI- Criar e manter os serviços necessários à consecução de seus objetivos;

VII- Elaborar e executar os projetos, serviços e todos os atos necessários ao cumprimento de sua finalidade;

VIII- Planejar, regulamentar, propor, na forma das leis, diretrizes com vistas a organizar e tornar eficiente e flexível o sistema de transportes públicos do Município;

IX- Planejar, regulamentar, controlar e fiscalizar os transportes públicos municipais, concedidos e permitidos pelo Município, bem como os serviços por eles prestados e executados;

X- Planejar, propor e regulamentar a destinação de áreas para a utilização de estacionamentos públicos, de carga e de descarga;

XI- Implantar, controlar a operacionalização do transporte coletivo urbano e rural nos limites territoriais do município, bem como o percurso, a

Fiscalização e regulamentação dos serviços de táxi, moto táxi, fretamento, transporte de carga e transporte escolar. Um dos Responsáveis pela implantação do transporte público coletivo.



frequência e a forma cobrada, em conjunto com o Conselho Municipal de Trânsito e Transportes, observando as normas legais superiores;

XII- Organizar, promover e administrar o sistema de transportes urbanos segundo planos e projetos específicos;

XIII- Planejar, administrar e executar vistorias, operações e interdições no sistema viário, com a colaboração dos órgãos de segurança disponíveis no município;

XIV- Promover a apuração de deficiências de sinalização, interferências e congestionamentos de trânsito, bem como providenciar a remoção quando necessário como forma de colaborar e auxiliar para a normalização e segurança de tráfego;

XV- Elaborar projetos geométricos, de sinalização horizontal, vertical, semafórica, de segurança e de outros relativos ao sistema viário;

XVI- Organizar, administrar, acompanhar, implantar e ajustar os serviços de sinalização de trânsito horizontal, vertical, semafórica e de segurança e o tráfego do trânsito urbano de peculiar interesse em acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e a Lei Orgânica do Município;

XVIII- Administrar a efetiva execução de pesquisas de tráfego de veículos e pedestres, velocidade e levantamentos de causa e tipos de acidentes;

XIX- Apoiar, controlar, organizar e promover cobertura no trânsito em vias públicas quando estiverem em obras, em colaboração com a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;



XXI- Autorizar interdições, bloqueios e todas as outras formas de restrição ao tráfego nas vias municipais, sejam elas de caráter emergencial, transitório ou permanente.

XXV- Administrar a fiscalização sanitária no transporte de passageiros em conjunto com outros órgãos com competências similares;

XXVI- Regulamentar e definir o embarque, desembarque e o itinerário dos transportes coletivos de passageiros;

XXX- Propor e apresentar soluções ao Chefe do Executivo, quaisquer modificações que a execução dos serviços de trânsito e transporte venha a indicar;

XXXII- Fiscalizar a execução dos serviços rodoviários municipais;

XXXIII- Planejar, regulamentar, fiscalizar e explorar os estacionamentos públicos fechados e de áreas de estacionamentos em vias públicas;

XXXIV- Planejar corredores; implantar e conservar a sinalização de tratamento viário preferencial ao sistema de transporte coletivo;

XXXV- Inspeccionar periodicamente as estradas e caminhos, promovendo as medidas necessárias na sua conservação, em colaboração à competência da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;

XXXVI- Organizar e manter atualizado o cadastro e mapas geográficos das rodovias municipais para fins de conservação e de coleta de dados para conhecimento e divulgação;

XLVI- Dar cumprimento a outras atribuições atinentes a sua área de competência, que lhes venham a ser determinadas pelo Chefe do Executivo Municipal.



<p>SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE (SEMMA)</p>	<p>I- Formular políticas e diretrizes de desenvolvimento ambiental para o município;</p> <p>II- Planejar, coordenar e executar políticas, diretrizes e ações que visem a proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental do Município;</p> <p>III- Coordenar e implantar as atividades relativas ao licenciamento e fiscalizar o cumprimento das normas referentes ao meio ambiente do município;</p> <p>IV- Elaborar normas técnicas, visando o estabelecimento de padrões de sustentabilidade ambiental;</p> <p>V- Integrar a política ambiental às políticas setoriais previstas no Plano Diretor Urbano do Município;</p> <p>VI- Promover estudos relativos ao zoneamento e ao uso e ocupação do solo, em parceria com os órgãos afins, visando assegurar a proteção do meio ambiente;</p> <p>VII- Articular as ações ambientais na perspectiva local, regional e nacional;</p> <p>VIII- Manter intercâmbio e parceria com os órgãos públicos e com organizações não governamentais, nacionais e internacionais, visando a promoção dos planos, programas e projetos ambientais;</p> <p>IX- Estimular e realizar o desenvolvimento de estudos e pesquisas de caráter científico, tecnológico, cultural e educativo, objetivando a produção de conhecimentos e a difusão de uma consciência de conservação ambiental;</p>	<p>Responsável pela fiscalização, plantio e poda de árvores, proteção de áreas de preservação ambiental, análise de atividades que terão impacto ao meio ambiente, parceria com o IDURB analisando projetos que possam trazer danos ambientais, criação de praças e parques, realização atividades de incentivo ao plantio de árvores, promoção de atividades de educação ambiental e licenciamento juntamente com análise e aprovação de projetos, além de aplicações de sanções.</p>
---	--	--



- X- Garantir a participação da comunidade, no processo de gestão ambiental, assegurando a representação dos segmentos sociais no planejamento e execução da política ambiental do Município;
- XI- Planejar, programar a arborização dos logradouros e vias públicas, bem como conservar e manter áreas verdes de parques, praças, jardins públicos municipais e atividades afins, em parceria com a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;
- XII- Autorizar ou permitir a exploração e a realização dos serviços e atividades nas áreas verdes do Município, unidades de conservação municipal e áreas de preservação permanente na forma da Lei;
- XIII- Planejar, reformar, implantar e administrar unidades de conservação como bosques, parques e demais áreas verdes do município;
- XV- Aplicar as sanções relacionadas ao descumprimento da legislação ambiental;
- XVI- Proteger os ecossistemas no espaço territorial municipal, buscando sua conservação e recuperação, quando houver degradação, e sua utilização de modo sustentável;
- XVII- Promover a educação ambiental, permanente, com cronograma anual de execução, através de campanhas educativas envolvendo escolas, centros comunitários, associações e classes, sindicatos, igrejas e outras instituições da sociedade civil organizada, de forma a garantir melhoria na qualidade de vida, desenvolvendo a consciência ecológica da população;



XVIII- Promover o licenciamento ambiental no município, incentivando os empreendedores a se adequarem às exigências legais;

XIX- Exercer poder de polícia ambiental, por meio do licenciamento, fiscalização e controle das atividades potencialmente poluidoras e em caso de infrações, aplicar penalidades, observando a legislação ambiental em vigor; XX- A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, expedirá licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades de impacto ambiental local e daqueles que lhes forem delegados pelo Estado por Lei ou Convênio, conforme dispõe o Artigo 6º da Resolução CONAMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente Nº 237/97, e artigo 9, inciso XIV, alínea “a” da Lei complementar nº 140/11, ou legislação que venha substituí-las; XXI- Articular junto aos governos Federal e Estadual através de seus órgãos competentes, no sentido de viabilizar a implantação de projetos sustentáveis que promovam parcerias entre o setor madeireiro e os assentamentos rurais do município;

XXII- Articular junto aos governos Federal e Estadual através de seus órgãos competentes, no sentido de viabilizar a regularização mineral e ambiental de empreendimentos que realizam a extração e/ou beneficiamento de minerais utilizados diretamente na construção civil (classe II);

XXVI- Dar cumprimento a outras atribuições atinentes a sua área de competência, que lhes venham a ser determinadas pelo Chefe do Executivo Municipal.



**SECRETARIA DE
PLANEJAMENTO
(SEPLAN)**

111.Coordenar, elaborar, em parceria com os demais órgãos da Administração Municipal, os Planos Estratégicos para o Município, Planos e Programas Sociais, Plano Diretor e Planos de Governo;

IV. Promover estudos, pesquisas e base de dados para o planejamento do governo municipal, necessários ao desenvolvimento das políticas estabelecidas pelo governo municipal;

Promover, com os órgãos municipais a avaliação de resultados alcançados no ano anterior e planejamento dos anos subsequentes;

VI- Manter atualizado o monitoramento das ações, obras e serviços em andamento;

VII- Acompanhar a gestão e avaliar a eficiência e a efetividade das ações, obras e serviços públicos municipais;

VIII- Supervisionar e controlar os planos, programas e projetos do governo;

IX- Acompanhar junto às secretarias envolvidas, prazos e aplicação de recursos provenientes de convênios e parcerias;

X- Coordenar e integrar as ações da administração municipal com as do Estado, da União, da microrregião do Município e com os demais Municípios dela decorrentes;

XI- Coordenar e integrar o planejamento em nível municipal, compatibilizando metas, objetivos, planos e programas setoriais e globais de trabalho, bem como orçamentos anuais e planos plurianuais;

XII- Conduzir e articular com demais órgãos pertinentes, a prestação de contas, em conformidade com a legislação vigente;

Auxilia na definição de ações junto as demais secretarias, como: estudo para a implantação do transporte coletivo, elaboração, supervisão e controle de planos e projetos, monitoramento de ações, acompanhamento junto às secretarias envolvidas, dos prazos e aplicação de recursos provenientes de convênios e parcerias; coleta e interpretação de dados e informações sobre problemas do Município e formulação de objetivos para a ações governamentais;



	AÇÕES DE ACORDO COM A LEI 225/2009	AÇÕES REALIZADAS ATUALMENTE
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO URBANO (IDURB)	<p>XIII- Coletar o interpretar dados e informações sobre problemas do Município e formular objetivos para a ação governamental;</p> <p>XIV- Organizar, designar, instaurar o Comitê de Planejamento, Avaliação e Desempenho da Secretaria, conforme artigo 89 desta Lei.</p> <p>XV- Exercer outras atividades correlatas às suas competências e que lhe forem determinadas pelo Chefe do Executivo.</p> <p>I – elaboração e execução de projetos e programas de desenvolvimento urbano em consonância com as diretrizes do Plano Diretor;</p> <p>II – fiscalização do cumprimento das disposições contidas na legislação de organização e disciplinamento do espaço urbano de Canaã dos Carajás, em especial, ao contido no Plano Diretor;</p> <p>III – fiscalização do cumprimento do Código de Postura, no que se refere à autorização para construção, bem como, as normas pertinentes às edificações;</p> <p>X – elaboração e implantação de projetos de urbanização, de loteamento, desmembramento e remembramento;</p> <p>XI – analisar e aprovar projetos privados de loteamento, desmembramento e remembramento;</p> <p>XII – elaborar projetos de obras de construção civil e outros projetos quando solicitado pelo chefe do poder executivo.</p>	<p>Principal responsável pela fiscalização da infraestrutura a ser executada nos novos loteamentos, como: implantação da iluminação pública, plantio e poda das árvores, implantação de sinalização, sistema de drenagem, pavimentação, e construção do passeio caso venha a existir. Também fica a cargo dessa secretaria a fiscalização dos passeios de construções particulares e análise e aprovação de projetos de impacto.</p>



6. DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA

Tendo por objetivo identificar claramente os problemas enfrentados pelas pessoas para acessar as oportunidades que o município oferece e as suas causas, o diagnóstico do sistema de mobilidade urbana de Canaã dos Carajás foi desenvolvido a partir de dados de fontes primárias (obtidos diretamente em campo) e através de levantamentos em fontes secundárias (dados disponíveis, documentos, bibliografia, legislação pertinente).

Apresenta uma análise a respeito do desempenho dos diversos componentes do sistema de mobilidade do município, assim como uma indicação do que poderá acontecer com o mesmo caso as tendências observadas atualmente sejam confirmadas nos horizontes futuros.

6.1 Dados primários (levantamento e pesquisas)

6.1.1 Situação atual: inventário da infraestrutura urbana destinada à circulação e análise das condições de deslocamento.

A mobilidade urbana retrata as formas integradas de circulação nas cidades, nas quais pessoas, produtos e serviços devem estar servidos por uma rede de infraestruturas de trânsito (vias, sinalizações) e transportes (modos de deslocamentos sustentáveis), e se refere à facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos por meio toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.) que possibilita esse ir e vir cotidiano.

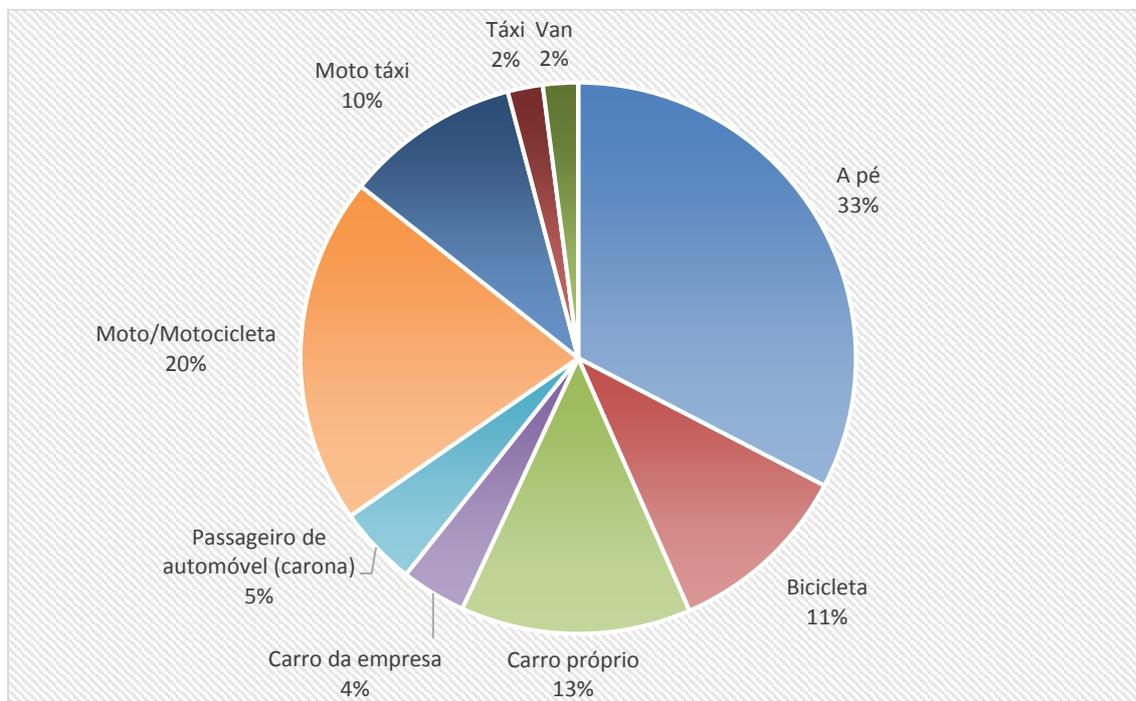
O cenário urbano de Canaã dos Carajás, conforme se apresenta na atualidade, é explanado nesse tópico, cuja fundamentação se baseia em informações coletadas por meio da aplicação de diversos instrumentos de pesquisa, dentre os quais se destacam:

- trabalho de campo para levantamento dos inventários físicos, fornecedores dos dados referentes à capacidade e às características da infraestrutura do sistema destinado à circulação urbana;
- abordagem analítica da legislação pertinente e
- sistematização e análise dos dados coletados pela aplicação de questionários à população da zona urbana.

A partir do entendimento de que nas cidades praticamente todos os deslocamentos (de pessoas e mercadorias) se utilizam das vias e espaços urbanos, buscou-se instigar os indivíduos participantes da pesquisa por meio de questionários, a elencarem, sem limitação quanto à variedade, os modos de deslocamento por eles utilizados habitualmente. O resultado dessa enquete é apresentado no gráfico nº 15, que demonstra que o modo a pé, também chamado de pedonal, por ser espontâneo à natureza humana, é o preponderante.

Verifica-se que os meios de transporte individuais motorizados, motocicleta e carro próprio, são bastante utilizados na realização dos deslocamentos cotidianos, uma vez que a motocicleta apresentou 20% do total pesquisado e o carro próprio, 13%. A bicicleta, transporte individual não motorizado, surge logo a seguir, perfazendo 11%, seguida de perto pelo serviço de moto táxi, transporte motorizado, com 10% de utilização.

Gráfico 15: Modos de deslocamento



Fonte: Equipe Técnica da SEPLAN



6.1.1.1. Sistema de circulação para pedestres

No Brasil, o Código de Trânsito Brasileiro – CTB (1997) concede uma atenção ao pedestre e seu meio de circulação em seu capítulo IV, que trata dos Pedestres e dos Condutores de Veículos Não Motorizados, e o Anexo I, no qual se apresenta definições para acostamento, calçada, passarela e passeio, que são áreas destinadas à circulação de pedestres, mas não traz um conceito específico ou uma definição clara sobre o pedestre propriamente dito.

Para Gold (2003) pedestre é qualquer pessoa se locomovendo a pé nas vias públicas. Como quase todo mundo anda a pé, a palavra pedestre significa uma condição temporária de cada membro da população e não uma determinada categoria da população.

O Tennessee Department of Transportation – TDOT (2005), Brög e Mense (sd) e Moreland (2004) afirmam que quase todas as pessoas são pedestres em parte de suas viagens, ainda que elas sejam motoristas ou usuários de um ônibus ou de um transporte ferroviário. Portanto, o termo pedestre inclui um vasto leque das pessoas dentre elas aquelas que usam cadeiras de rodas e outras formas de artifícios de mobilidade.

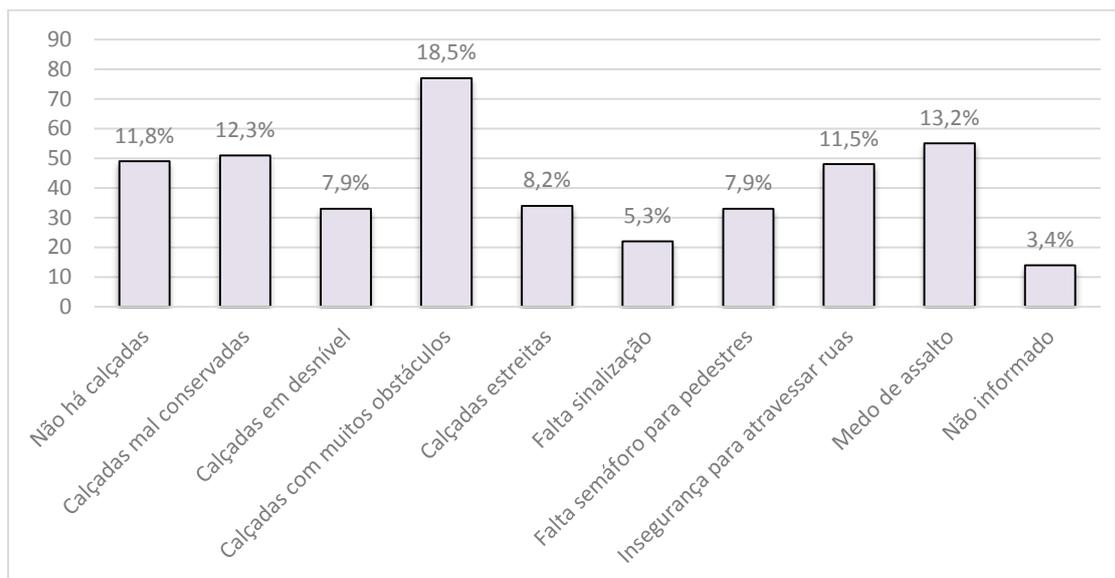
Silva e Lara (2005) definem pedestres como todas as pessoas que se deslocam pelos espaços públicos abertos, independentemente das suas condições sensoriais e/ou motoras, do tempo de permanência, ou do modo de apropriação espacial. São também consideradas pedestres pessoas transportadas em carrinhos de bebês, patins, patinetes, triciclo, bicicleta com rodas de diâmetro inferior a 14 polegadas, ou outro veículo similar. Ressaltam ainda que há casos de pedestres que apresentam algum limite ou perda de agilidade em sua locomoção decorrente de alguma imposição física limitadora.

Estas definições sobre o pedestre revelam a importância que este tem no ambiente de circulação das cidades e para possibilitar e estimular a locomoção a pé em uma localidade, faz-se necessária uma infraestrutura compatível com as necessidades advindas dessa modalidade de deslocamento.

Em Canaã dos Carajás, o pedestre, ao circular pela cidade, enfrenta inúmeras dificuldades relacionadas tanto à infraestrutura física quanto ao comportamento daqueles envolvidos na sistemática da mobilidade urbana local.

Esse rol de dificuldades, segundo o grau de relevância que se estabeleceu após a sistematização dos dados coletados pela aplicação de questionários, está exposto no gráfico nº 16, que aponta a presença de obstáculos nas calçadas como o maior problema existente.

Gráfico 16 - Dificuldades encontradas ao se andar a pé



Fonte: Equipe Técnica da SEPLAN

As fotos abaixo são de calçadas do município onde há ocorrência de obstáculos diversos, tanto fixos (coletores fixos de resíduos, totens, fossas, poços para captação de água, floreiras, árvores em local inapropriado, raízes protuberantes, postes de iluminação pública em local inapropriado, placas de sinalização vertical em local inapropriado), quanto móveis (entulhos e galhadas, materiais para construções, containers e coletores móveis de resíduos, mesas e cadeiras, mercadorias expostas, equipamentos de vendedores ambulantes, placas de propaganda, veículos estacionados, resíduos sólidos armazenados em sacolas plásticas).

Foto 8: Obstáculos fixos e móveis nas calçadas - área urbana de Canaã dos Carajás

Foto 8-A: Rua Fortaleza



Foto 8-B: Rua do Campo



Foto 8-C: Rua José Meneguel



Foto 8-D: Rua do Cobre



Foto 8-E: Av. Weyne Cavalcante



Foto 8-F : Av. Liberdade



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

O sistema de circulação de pedestre é formado por estruturas que compõem uma importante parcela do ambiente construído e sua acessibilidade é condição essencial para uma mobilidade urbana segura e inclusiva. A partir desse contexto, é imprescindível analisar individualmente a estruturação dos elementos integrantes desse sistema: calçadas, iluminação, arborização e sinalização.

a) Calçadas

A NBR 9050 de 2004 define calçada como “parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos,



reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação e outros fins” e passeio como “parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso separado por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinado à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas”.

Em Canaã dos Carajás existe uma deficiência com relação à infraestrutura de calçadas, havendo várias áreas em que não ocorre nem mesmo a delimitação das mesmas. A maior parte dos passeios está localizada na área central da cidade, ou seja, na região antiga. Em vários locais, a acessibilidade, para pessoas com deficiência ou não, é praticamente inexistente, fato que se pode observar pela ocorrência de: calçadas estreitas, mal conservadas, com desníveis e obstáculos (material de construção, lixo e lixeiras, mesas e cadeiras, mercadorias, vegetação etc), rampas de acesso em pequena quantidade e sem padronização quanto à inclinação, além do esgotamento de água servida dificultando e, até mesmo, impedindo a passagem.

Tal deficiência, observadas *in loco*, é reafirmada pelo resultado dos questionários aplicados à população da área urbana, que apresenta, conforme o gráfico nº16 acima, problemas relacionados à infraestrutura das calçadas (presença de obstáculos – 18,5%, buracos e má conservação – 12,3%, inexistência – 11,8%, dimensões estreitas – 8,2%, desnível – 7,9%) como sendo os geradores das maiores dificuldades encontradas ao se andar a pé pela cidade.

Foto 9: Problemas na infraestrutura das calçadasFoto 9-A: Ausência de delimitação de calçada – Bairro Nova Jerusalém



Foto 9-B: Calçada mal conservada – Bairro Centro



Foto 9-C: Calçada com desnível – Av. Pará



Foto 9-D: Calçada com obstruções – Rua José Meneguel



Foto 9-E: Calçada delimitada mas sem pavimento – Rua da Torre



Foto 9-F: Rampa de acesso - Av. Weyne Cavalcante



Foto 9-G: Calçada estreita (1,40 m) – Av. Weyne Cavalcante



Foto 9-H: Esgotamento de água servida – Bairro Novo Brasil



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN



Quanto à inexistência de calçadas, identificada no levantamento realizado em campo como algo de extrema relevância para a mobilidade urbana de Canaã dos Carajás no aspecto dificultoso da mesma, pode-se destacar, dentre outros, enquanto fatores ocasionadores:

- a) Falta de conhecimento da população e interessados em geral a respeito das normas regulamentadoras das construções no espaço urbano, assim como, fiscalização deficitária;
- b) Invasão de espaços públicos, com ocupação irregular e desordenada, desrespeitando a legislação vigente com relação à infraestrutura urbana, inclusive calçadas pois, na maioria dos casos, esse espaço sequer foi previsto;
- c) Construções inadequadas, com desconsideração dos limites legais destinados às calçadas e;
- d) Especulação imobiliária, que faz com que se espalhem pela cidade lotes vazios, sem calçadas e, muitas vezes, com extensão de vegetação para as vias.

Considerando o estudo para a implantação do sistema de transporte público coletivo em Canaã dos Carajás que, inicialmente, contemplará três linhas, objetivando oferecer a todos, em especial aos portadores de mobilidade reduzida, mais facilidade para se locomoverem pela cidade, verificou-se, em particular, as condições das calçadas nas vias pelas quais o mesmo tráfegará.

LINHA 1

Na Avenida Minas Gerais existe a delimitação do espaço destinado à calçada porém, sem pavimentação, nem revestimento. Onde existem calçadas, estas estão em desnível. Em frente à EMEF Benedita Torres a calçada não possui rampa adequada e está desnivelada e as árvores ali plantadas perderam o seu sentido inicial ao se transformarem em obstáculos à passagem.

Foto 10: EMEIF Benedita Torres



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Ao lado da escola, as calçadas da Unidade de Saúde da Família Novo Brasil não oferecem acessibilidade. A faixa de travessia para pedestres existente está apagada e não há qualquer sinalização informando o local de entrada e saída de veículos.

Foto 11: Unidade de Saúde da Família Novo Brasil



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Já na Avenida Liberdade, tem-se o Estádio Benezão, onde a ausência de infraestrutura de acesso e de sinalização é bastante visível.

Foto 12: Estádio Benezão



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

No caso do Hospital 5 de Outubro e da Clínica São Sebastião, centros de saúde privados, há calçadas mas as rampas de acesso e as faixas de travessia para pedestres são inexistentes.

Foto 13: Clínica São Sebastião



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Alguns locais destinados ao plantio de árvores, em frente ao hospital, dificultam a circulação pelo passeio. Quanto à placa de sinalização vertical para pedestres, a do hospital necessita de substituição por estar deteriorada, enquanto que na clínica é ausente.

Foto 14: Hospital 5 de Outubro



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

O Bairro Centro é o mais antigo da cidade e onde está concentrada a maior parte do comércio e prestação de serviços. Na Rua do Campo localiza-se a Unidade de Saúde da Família Realino Pereira da Silva e nas suas calçadas a passagem é dificultada pelos desníveis existentes e pela falta de sinalização adequada.

Foto 15: Unidade de Saúde da Família Realino Pereira da Silva



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

A EMEF Maria de Lourdes possui, na área frontal, calçadas que, mesmo em boas condições de uso, não atendem aos padrões estabelecidos para acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência. No bairro onde essa escola se situa, especialmente no seu entorno, a infraestrutura de calçadas é reduzida e precária, apresentando desníveis, obstáculos fixos e móveis,

inexistência de sinalização vertical e horizontal, tanto para pedestres quanto para veículos.

Foto 16: EMEIF Maria de Lourdes



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

A Casa da Cultura, situada à Rua Esmeralda, S/N, tem por finalidade atender a população através de aulas de teatro, ballet, carimbó, além de realizar oficinas de cartoon, pintura em tela, sabonete, óleos, essências e demais atividades solicitadas para eventos sociais tanto para o setor municipal quanto para o setor privado. Oferece também capacitação de facilitadores para biblioteca e contadores de história. Quanto à acessibilidade, a rampa existente para acesso à entrada principal atende aos padrões de uso porém, não se estende aos limites da calçada, dificultando a passagem de pessoas com alguma dificuldade de locomoção. Falta sinalização para travessia de pedestres, tanto horizontal (faixa) quanto vertical (placa).

Foto 17: Casa da Cultura



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

A unidade do Senai localiza-se na Rua Cobre, s/n e, apesar de ser um pólo de atração de viagens, já que atende de 300 a 800 alunos – a sazonalidade é resultante da demanda dos cursos ofertados - apresenta um quadro de calçada inacessível, descontinuada e com inclinação acentuada dificultando, assim, o trânsito seguro, uma vez que pedestres e ciclistas utilizam a rua como passeio e ciclovia. Além disso, a inexistência de faixa de travessia para pedestres e de sinalização do local de entrada e saída de veículos, comprometem ainda mais as condições de acessibilidade.

Foto 18: SENAI – Unidade Canaã dos Carajás



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Foto nº 19: Polícia civil e Detran



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

A praça localizada no Bairro Novo Brasil, que recebeu a mesma denominação do bairro, surgiu da ação conjunta entre membros da comunidade e Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, Instituto ELOS e PNUD (Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento). O local escolhido, uma rotatória ociosa, o foi por indicação das leituras comunitárias, para ser estruturada enquanto área de lazer e convivência. Atualmente, o referido espaço, devido a não apropriação pela comunidade local, encontra-se inadequado para uso por

falta de iluminação, faixas de travessias, calçadas acessíveis, coletores seletivos, equipamentos de lazer, entre outros, acabando por se tornar um local suscetível ao sentimento de insegurança.

Foto 20: Praça do Novo Brasil



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Nas Ruas Caxias, Caruaru, Perimetral, Tocantins, Categipe, Sossego, Oxixá, José Pereira Costa, Paris, Tom Jobim e na Avenida Espanha existe apenas a delimitação do passeio, sem qualquer infraestrutura. Já na Avenida Brasil o passeio está presente em poucos lugares, havendo um grande desnível, impossibilitando a circulação.

O Bairro Nova Jerusalém, popularmente conhecido como João Pintinho, local em que vários lotes foram doados, é um bairro antigo, mas que não contempla sequer a delimitação do espaço destinado às calçadas e, alguns moradores, ao construir suas casas, acabaram invadindo esse espaço, o que causou o afunilamento em alguns trechos das ruas.

LINHA 2

Parte das ruas que integram a linha 2 não tem calçadas com dimensões suficientes para alocar estruturas de abrigos nos pontos de paradas de ônibus, possibilitando apenas a colocação de placas indicativas. A Rua Ulisses Guimarães, situada atrás do Hospital Municipal Daniel Gonçalves, apresenta um fluxo intenso de veículos (motorizados ou não) e de pedestres.

Fotos 21: Hospital Municipal Daniel Gonçalves
Foto 21 A Hospital Municipal Daniel Gonçalves



Foto 21 B Hospital Municipal Daniel Gonçalves



Foto 21 C Hospital Municipal Daniel Gonçalves



Foto 21 D Hospital Municipal Daniel Gonçalves



Foto 21E Hospital Municipal Daniel Gonçalves



Foto 21 F Hospital Municipal Daniel Gonçalves



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Sua infraestrutura viária, ou seja, sistema de vias e calçadas, é extremamente deficitária, ocasionando inúmeras dificuldades para todos que necessitam fazer uso da mesma para transitar pelo local. As calçadas, quando existentes, são estreitas, com largura não superior a dois metros, resultado da não projeção do espaço a elas destinado. Tal problema de estreitamento é agravado pelos desníveis e pela presença de diversos obstáculos. O Ginásio

Municipal Antônio Costa Chorão, também localizado nesta rua, não tem calçada no seu entorno.

Foto nº 22: Ginásio Municipal Antônio Costa Chorão



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Nas Ruas Castro Alves, Machado de Assis, Lima Barreto, São Bento, Castanheira, Evandro Chagas, Amazonas, Maceió e Figueiredo e nas avenidas JK, Pará, 7 de Setembro (inclusive em frente à EMEF Alexandro Nunes), América e Belém quase não verificamos a presença de calçada e, nos poucos trechos em que é encontrada, se apresenta desnivelada e com a vegetação abrangendo parte dela e também da via.

Foto 23: EMEF Alexandro Nunes



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

Foto 24: Hotel Vivence Express



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

Foto 25: Supermercado Brilhante (Av. Pioneiros)



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

LINHA 3

Os bairros atendidos pela linha 3 do transporte público coletivo de Canaã dos Carajás são: Vale da Benção, Santa Vitória, Flor de Liz I e II, Jardim América, Novo Horizonte II e III, Ouro Preto e Estância Feliz.

Na Avenida Antônio Carola, também conhecida como Avenida Nascimento, as calçadas estão presentes dos dois lados do canteiro central, entremeadas por faixa verde. Nas laterais há apenas a delimitação do espaço para calçadas. Nas ruas São João, do Níquel Vermelho, do Campo, da Cooperativa e Cupiura há poucas calçadas. A Rua da Conquista não tem calçadas, assim como as ruas Ezequiel Sobral, Bahia, Anhanguera, Ipê, Angelim, Bernardo Saião e Ellen White.

Na Avenida Jerusalém, que também recebe o nome de Avenida Canaã, há muito entulho nos passeios e estes são estreitos, o que inviabiliza a instalação de estruturas de abrigos nos pontos de paradas de ônibus, sendo possível

apenas o uso de placas indicativas. As fotos abaixo são dos polos atrativos de viagens a serem contemplados pela linha 3.

Fotos 26: Pólos atrativos de viagens contemplados pela linha 3.

Foto 26 A: SAAE (Bairro Ouro Preto)



Foto 26 B: Colégio Futuro Educacional (Bairro Novo Horizonte III)



Foto 26 C: Centro Viver e Conviver (Bairro Estância Feliz)



Foto 26 D: Atacadão MACRE (Bairro Novo Horizonte III)



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Com base no levantamento de campo realizado pelas equipes técnicas da SETTRAN e SEPLAN em parceria com estudantes do Curso Técnico em Edificações participantes de estágio supervisionado oferecido pela PMCC, organizou-se uma tabela diagnóstica nº08 denominada “Inventário de Calçadas (vias locais)” que encontra-se abaixo, a referida tabela aborda a situação das calçadas presentes em Canaã dos Carajás com descrição de suas características, incluindo informações como existência ou não de passeio, largura, condições de mobilidade, declividades, rampas, estado de conservação, existência de obstáculos e etc... Cabe salientar que a referida tabela contempla somente as calçadas pertencentes à infraestrutura das vias cuja importância é secundária para o sistema viário do município já que, aquelas de maior relevância foram descritas, de forma pormenorizada, no tópico “a.4.1.2 As vias coletoras e as locais de maior importância”.

Para definir mais corretamente as condições de mobilidade, foi elaborada uma legenda para tal classificação, como pode ser visto na tabela n°07.

a.1.1.1. Características dos passeios/ Condições de mobilidade

Para a classificação das características dos passeios/ condições de mobilidade, foi elaborada uma tabela com os itens levados em consideração para a análise mobilidade, na qual se faz uma descrição pormenorizada quanto aos aspectos avaliados, como pode-se observar abaixo na tabela n°08 as características dos passeios - Itens avaliados para a mobilidade.

Tabela 08: Condições de mobilidade

CONDIÇÕES DE MOBILIDADE	CONCEITO
Condições precárias de mobilidade	Não há existência de calçada, ou existe em condições precárias de caminhada para pessoas com limitações de mobilidade, devido a buracos, raízes protuberantes, obstáculos fixos, degraus acentuados, etc.....
Condições regulares de mobilidade	Existência de pequenas irregularidades que impedem a caminhada de pessoas com limitações de mobilidade.
Boas condições de mobilidade	Boas condições de circulação, dotada de rampas de acesso.
Excelentes condições de mobilidade	Excelentes condições de circulação, incluindo para pessoas com limitações de mobilidade, dotada de rampas de acesso e sinalização tátil.

Fonte: Equipe técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás



Tabela 09: Inventário das calçadas das vias locais.

INVENTÁRIO DE CALÇADAS (VIAS LOCAIS)				
RUA / AVENIDA	EXISTÊNCIA DE PASSEIO	LARGURA (m)	CARACTERÍSTICAS DOS PASSEIOS / CONDIÇÕES DE MOBILIDADE	OBSERVAÇÕES
Rua Hellen White	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Tom Jobim	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Apollo / Rua Oxixá	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Sossego	não	.....	Condições precárias	.....
Av. Liberdade	sim	4,03 / 3,29 / 3,00	Condições precárias	.....
Rua Tancredo Neves	sim	3,15 / 4,00 / 2,32 / 3,77	Condições precárias	.....
Av. Espanha	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Lima Barreto	sim	3,75	Condições precárias	Maior parte não tem calçadas
Rua Modesto	sim	3,20 / 2,50 / 2,30 / 1,83	Condições precárias	.....
Av. da Cooperativa	sim	2,50 / 4,00	Condições precárias	.....
Rua Cotegipe (entre Ruas do Campo e Sossego)/Rua Princesa Isabel (entre as Ruas Sossego e Espanha)/Rua Japão (entre as Ruas Espanha e Canadá)	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Topázio	sim	2,58	Condições precárias	Maior parte não tem calçadas
Rua Fortaleza	sim	1,74 / 2,04	Condições precárias	.....
Rua do Mogno	sim	1,78 / 2,05	Condições regulares	.....
Rua São Paulo	sim	1,60 / 2,63 / 1,50	Condições precárias	Maior parte não tem calçadas



Rua Tocantins	sim	1,80 / 2,15	Condições precárias	.....
Rua São Bento	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Castro Alves	não	.....	Condições precárias	Fossas e floreiras no espaço destinado às calçadas
Rua Aloisio de Azevedo / das Violetas / Jarbas Passarinho	sim	2,10 / 1,70 / 1,38 / 1,03	Condições precárias	Calçadas irregulares e desalinhadas
Rua Teresina	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Bahia	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Afonso Pena	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Caxias	sim	2,10 / 1,35	Condições precárias	.....
Rua Ametista / Av. do Cobre	sim	2,2	Condições precárias	Maior parte não tem calçadas
Av. Monte Castelo	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Getúlio Vargas	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Bernardo Constant	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Belém	sim	2,20	Condições precárias	.....
Rua J	sim	1,85 / 1,90 / 2,00	Condições precárias	Maior parte não tem calçadas
Rua Joaquim Honório de Andrade	sim	2,07	Condições precárias	.....
Rua Esmeralda	sim	2,78 / 2,80 / 2,60	Condições regulares apenas na Casa da Cultura.	Calçadas com desnível, com vegetação e presença de obstáculos
Rua do Ouro	sim	6,70 / 2,74 / 3,70	Condições precárias	Calçadas com vegetação
Rua das Tulipas	sim	3,10 / 2,53	Condições precárias	Acessibilidade apenas nos arredores do Bosque Gonzaguinha



Rua do Bosque	sim	2,60 / 3,10	Condições boas apenas aos arredores do bosque	Poucas calçadas, com acessibilidade apenas nos arredores do Bosque Gonzaguinha
Rua da Mata	sim	0,90 / 1,46	Condições boas apenas aos arredores do bosque	Poucas calçadas, com acessibilidade apenas nos arredores do Bosque Gonzaguinha
Rua Cassiterita	sim	2,29 / 2,83	Condições precárias	Há calçadas mas estas não são acessíveis, devido a existência de desníveis e obstáculos
Av. Amazonas	sim	1,85 / 3,33 / 2,45 / 1,58	Condições precárias	.....
Rua do Níquel Vermelho / Av. Jerusalém	sim	2,17	Condições precárias	Maior parte não tem calçadas
Rua José Pereira Costa	sim	2,87 / 3,20	Condições precárias	.....
Rua Círio de Nazaré	sim	1,90 / 2,50	Condições precárias	.....
Rua Pedro Trindade	sim	3,39 / 4,60 / 0,50 / 2,00	Condições precárias	.....
Rua Projeto	sim	2,22 / 1,44	Condições precárias	.....
Av. Manganês	sim	5,6	Condições precárias	Maior parte não tem calçadas
Rua Ouro Preto	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Buratuba	sim	2,43 / 2,07 / 2,80 / 3,15	Condições regulares próximo ao Colégio Futuro Educacional	.....
Rua Cupiuba	sim	3,15 / 3,40	Condições precárias	.....
Rua 5 de março	não	.....	Condições precárias	.....



Rua Francisca Cândida	não	.....	Condições precárias	.....
Rua João Sousa Ribeiro	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Sandro Moret	não	.....	Condições precárias	.....
Rua dos Lírios / Rua Lírio Branco	sim	2,09 / 2,50	Condições precárias	.....
Rua Ipê	não	.....	Condições precárias	.....
Av. A	não	.....	Condições precárias	.....
Rua Braúna	sim	2,25 / 2,05	Condições precárias	.....
Rua Perimetral	não	.....	Condições precárias	.....
Av. Canaã / Av. B	não	.....	Condições precárias	.....
Rua da Conquista	não	.....	Condições precárias	.....
Rua 7 de Setembro	não	.....	Condições precárias	.....
Rua do Cobre	sim	3,49 / 4,26 / 4,56 / 3,92	Condições regulares	.....
Rua Anhanguera	não	.....	Condições precárias	.....

Fonte: Equipe técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás

Atualmente pode-se perceber pela tabela nº 08 a quase total ausência de passeio público no município, e que, as calçadas que existem não tem continuidade e não têm sido construídas de maneira acessível, tampouco mantidas de forma adequada, além de sofrerem com falta de padronização. Situação que compromete o direito constitucional de ir e vir dos pedestres, especialmente no que concerne a idosos, crianças e pessoas com deficiência. Tal situação precisa ser remediada para que facilite a locomoção dos cidadãos. Com base nos levantamentos avaliou-se a situação atual das calçadas urbanas do município, e se constatou certo descaso dos proprietários quanto à implantação e conservação das calçadas, pois os mesmos colocam obstáculos no local, como árvores, cadeiras ou mesas.

Foi observado também que a maioria das calçadas estão localizadas na área central do município, e que contêm problemas como buracos, imperfeições do pavimento, ausência de rampas de acessibilidade, degraus,



obstáculos que impedem a passagem, e remendos feitos por conta das frequentes obras realizadas por concessionárias de serviços de água, gás, energia e telefonia. Raramente após uma obra de intervenção a calçada é restaurada conforme seu padrão de qualidade original, o que resulta em marcas, desnivelamentos ou presença de aberturas.

Embora, que a prefeitura de Canaã dos Carajás, responsabilize os proprietários de imóveis particulares pela construção, conservação e limpeza das calçadas diante de suas propriedades, a mesma não estabeleceu parâmetros para a padronização das calçadas, medida que além de ser considerada inconstitucional por vários juristas, a imposição explica a falta de padrão nas calçadas em todo o município.

a.1.1.2. Compatibilidade da hierarquia da via com as características do passeio

O Plano diretor Participativo de 2007 no seu artigo 45, define apenas as dimensões das vias públicas, sem incluir a largura dos passeios, fato observado também na revisão de 2012, que não estipula a largura dos passeios de acordo com a hierarquia viária. Tal carência foi sanada apenas com o Decreto 719/2014 no seu artigo 11, descrito abaixo:

“artigo 11: O traçado e as dimensões das vias públicas obedecerão à hierarquia funcional e aos parâmetros urbanísticos, especificações técnicas e operacionais, dimensões máximas e mínimas, nos termos que serão estabelecidos a partir da conclusão do estudo de viabilidade da malha viária previsto no Plano Diretor participativo, conforme disposto em seu artigo 45.

§1°. Eventualmente, as declividades máximas estabelecidas a partir da conclusão do estudo de viabilidade da malha viária poderão ser alteradas em função das características geomorfológicas do solo, tendo em vista o controle de erosão.



§2º Para viabilizar a utilização das vias de circulação, poderá ser definida a hierarquização destas, propondo sentido de fluxo de veículos.

§3º Nos cruzamentos das vias públicas, os alinhamentos das guias serão concordados por arco de círculo de raio mínimo na forma do disposto nos incisos abaixo:

- I- Via local com via local.....9,00m(nove metros)
- II- Via local com via coletora.....12,00m(doze metros)
- III- Via local com via arterial.....12,00m(doze metros)
- IV- Via coletora com via arterial.....12,00m(doze metros)
- V- Via coletora com via coletora.....12,00m(doze metros)
- VI- Via arterial com via arterial.....14,00m(doze metros)
- VII- Via industrial com via industrial.....14,00m(doze metros)
- VIII- Via arterial com via expressa.....14,00m(doze metros)

§4º. Na criação de novos projetos de loteamento, deverão ser respeitadas as metragens mínimas das vias públicas, dos passeios públicos (calçadas) e dos canteiros centrais, conforme abaixo especificado:

- I- Vias locais: Rua com largura de 9 metros, passeios (calçada) com largura de 3 metros de cada lado, totalizando largura de 15 metros;
- II- Vias coletoras: Rua com largura de 12 metros, passeios públicos (calçada) com largura de 3 metros de cada lado, totalizando a largura de 18 metros;
- III- Vias arteriais (avenidas): Passeio público com largura de 5 metros de cada lado, avenidas com largura de 12 metros para cada sentido de veículos, canteiro central de 5 metros de largura, totalizando 40 metros de largura.”

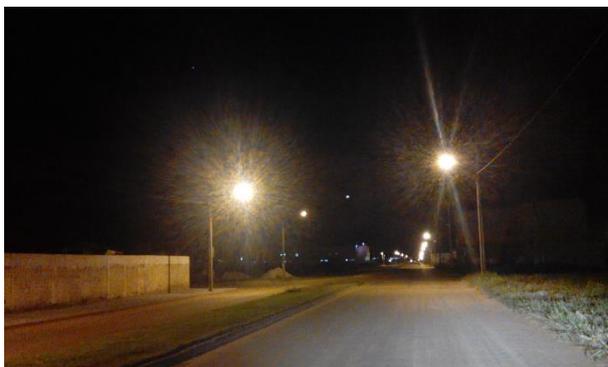
a.1.2. Iluminação

Segundo a NBR 5101 de 1992 a iluminação pública tem como principal objetivo proporcionar visibilidade para a segurança do tráfego de pedestres e veículos de forma rápida, precisa e confortável. Os projetos de

iluminação pública devem atender aos requisitos específicos do usuário, provendo benefícios econômicos e sociais para os cidadãos, incluindo a redução de acidentes noturnos; melhoria das condições de vida, principalmente nas comunidades carentes; auxílio à proteção policial, com ênfase na segurança dos indivíduos e propriedades; facilidade do fluxo do tráfego; destaque nos edifícios e obras públicas durante a noite; e eficiência energética.

A situação atual de Canaã dos Carajás quanto à iluminação pública, conforme dados levantados por meio da aplicação de questionários e visitação *in loco*, apresenta um cenário de precariedade quantitativa e qualitativa. Alguns postes não se localizam na faixa de serviço destinada aos mesmos, encontrando-se invadindo parte da faixa livre, tornando-se obstáculos à circulação e acessibilidade. Ao anoitecer, tal precariedade torna-se ainda mais evidente, uma vez que desencadeia o sentimento de insegurança e medo em todos aqueles que transitam por esses locais pouco iluminados, mais suscetíveis a quedas e assaltos, fato ressaltado por 13,2% população participante da pesquisa via questionários (vide gráfico nº 16).

Foto 27: Iluminação pública



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

a.1.3. Arborização

Arborização urbana é toda “cobertura vegetal arbórea existente na cidade”. Essa vegetação ocupa áreas livres de uso público, como os parques e praças, áreas livres particulares, além de acompanhar o sistema viário (IBGE, 2004). Diz respeito aos elementos vegetais de porte arbóreo, dentro da cidade.

Nesse enfoque, as árvores plantadas em calçadas fazem parte da arborização urbana, porém não integram o sistema de áreas verdes.

Exerce grande função ecológica, uma vez que traz como benefícios: purificação do ar, retenção da umidade do solo, produção de sombra evitando que os raios solares incidam diretamente sobre as pessoas, oferta de abrigo à fauna, amortecimento dos ruídos e ainda contribuição para o embelezamento urbano deixando o ambiente agradável. Além disso, as cortinas vegetais são capazes de diminuir em cerca de 10% o teor de poeira e obstruir a propagação do som, resultando na redução do nível de ruído (AZEVEDO; GONÇALVES, 2010).

Canaã dos Carajás está localizado numa região de altas temperaturas na maior parte do ano, o que causa desconforto térmico, principalmente para aqueles que necessitam percorrer grandes distâncias a pé. A quantidade de árvores existentes é tão irrisória que pouco pode contribuir para a melhoria do ambiente térmico e visual da cidade.

As poucas árvores existentes nas calçadas da cidade transformaram-se, em grande parte, em empecilho à circulação de pedestres, pois foram plantadas em locais inadequados ou são de espécies inadequadas para plantio em calçadas e cujas raízes acabaram por danificar o revestimento.

Foto 28: Árvores com raízes protuberantes em calçada no bairro Jardim das Palmeiras



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

a.1.4. Sinalização

De acordo com o site Mobilize “hoje, de forma geral, as cidades brasileiras têm 90% dos sinais de trânsito voltados apenas aos motoristas. Pedestres e ciclistas "ganham" sinalização apenas nas áreas de conflito com o tráfego de carros”.

Com relação a Canaã dos Carajás, a sinalização para pedestres é deficiente. Instrumentos básicos de informação e segurança como: faixas de travessia, semáforos para pedestres, piso tátil (de alerta e direcional), placas indicativas de locais de interesse público e social, de nomes de ruas/avenidas, de rotas, entre outros, são inapropriados, insuficientes e, até mesmo, inexistentes. Essa problemática acarreta dificuldades de locomoção para moradores e visitantes, comprometendo a acessibilidade dos munícipes a todos os espaços urbanos.

O gráfico nº 16, demonstra o reflexo danoso que o sistema de sinalização para pedestres deficitário tem sobre a população de Canaã dos Carajás. Os participantes da pesquisa apontaram se sentirem diretamente afetados por esse problema intensificador das dificuldades encontradas ao se andar a pé ao apresentar índices relevantes para os itens: não sinto segurança para fazer a travessia das ruas (11,5%), falta semáforo para pedestres (7,9%) e falta sinalização (5,3%).

Foto nº 29: Sinalização na Rua Sucupira



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

a.2. Sistema de circulação para bicicletas

Segundo a ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos, a bicicleta é o tipo de veículo mais utilizado no mundo. Como meio de transporte ela possui vários benefícios, dentre eles: o baixo custo de aquisição e manutenção; a melhoria de qualidade de vida no que diz respeito à saúde do usuário por ser uma forma de exercício físico, possui eficiência energética e é um meio de transporte não poluente. Juntamente com a integração ao transporte público coletivo, o uso da bicicleta para os deslocamentos urbanos é um importante aliado para a melhoria da mobilidade urbana.

Conforme informações coletadas através de observação in loco, verifica-se que Canaã dos Carajás contempla infraestrutura para circulação de bicicletas apenas na Avenida Nascimento, sendo uma ciclofaixa de aproximadamente dois quilômetros de extensão. Entretanto, esta ainda carece de sinalização tanto vertical quanto horizontal, conforme pode ser observado na foto 30 da Avenida Antônio Carola (também conhecida como Av.Nascimento) – ciclofaixas.

Foto nº30: Ciclofaixa Av. Antônio Carola

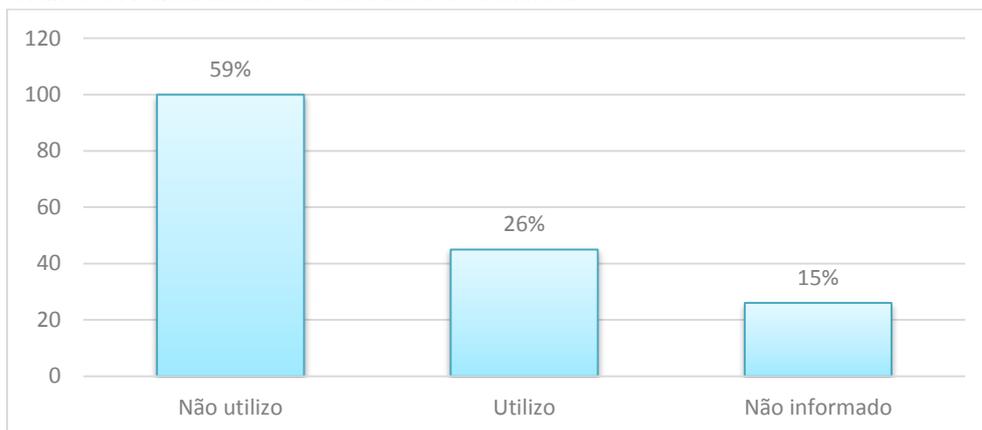


Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Dessa forma, no restante da cidade, o usuário de bicicleta, por não dispor de vias de tráfego exclusivas, sejam ciclofaixas e/ou ciclovias, acaba por se deparar com uma eterna disputa por espaço, seja das calçadas, com os pedestres, seja das ruas e avenidas com os veículos motorizados.

Ao se aplicar questionários junto à população da área urbana de Canaã dos Carajás, identificou-se que 26% da amostra pesquisada utiliza a bicicleta como meio de transporte, conforme mostra o gráfico nº 17.

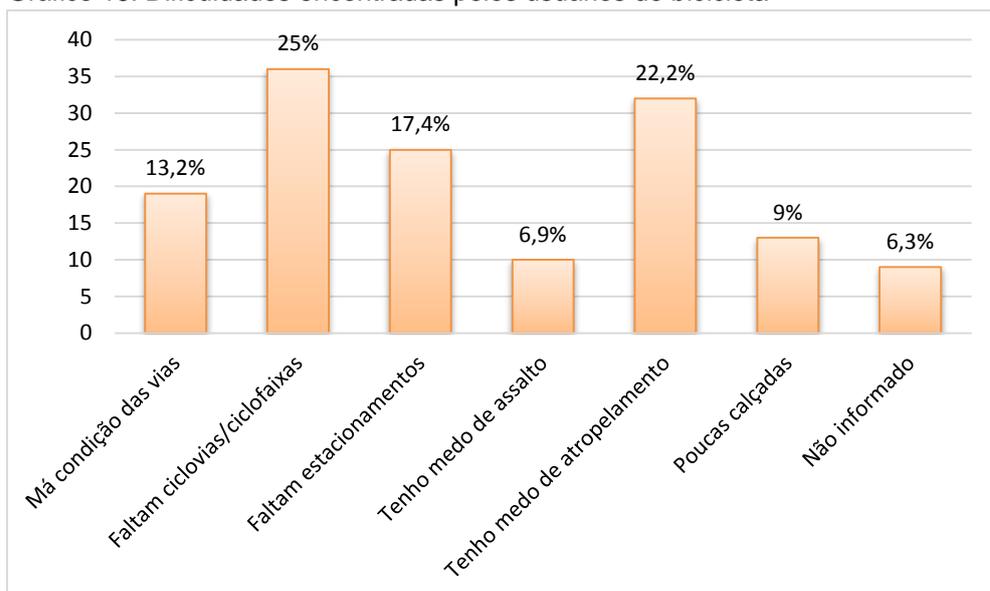
Gráfico 17: Quantitativo de usuários de bicicleta



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

Esse número (26%), num primeiro momento, pode parecer inexpressivo diante dos 59% que informou não fazer uso desse tipo de veículo não motorizado, entretanto, em se tratando de uma cidade que apresenta inúmeras dificuldades para o tráfego ciclovitário, como demonstra o gráfico nº 18, esse resultado acaba por se configurar como de relevância considerável.

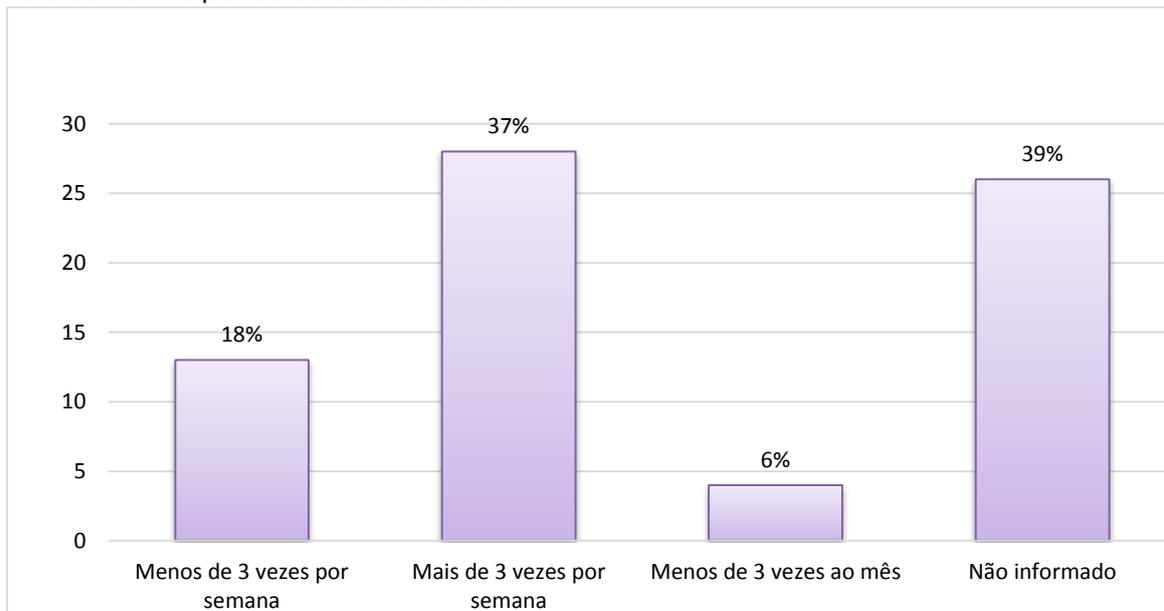
Gráfico 18: Dificuldades encontradas pelos usuários de bicicleta



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

O gráfico nº 19 exibe a frequência com que os usuários de bicicleta circulam pela cidade. Pode-se observar que dentre aqueles que prestaram informação a respeito, 37% utilizam a bicicleta mais de 3 vezes por semana, ou seja, com bastante frequência.

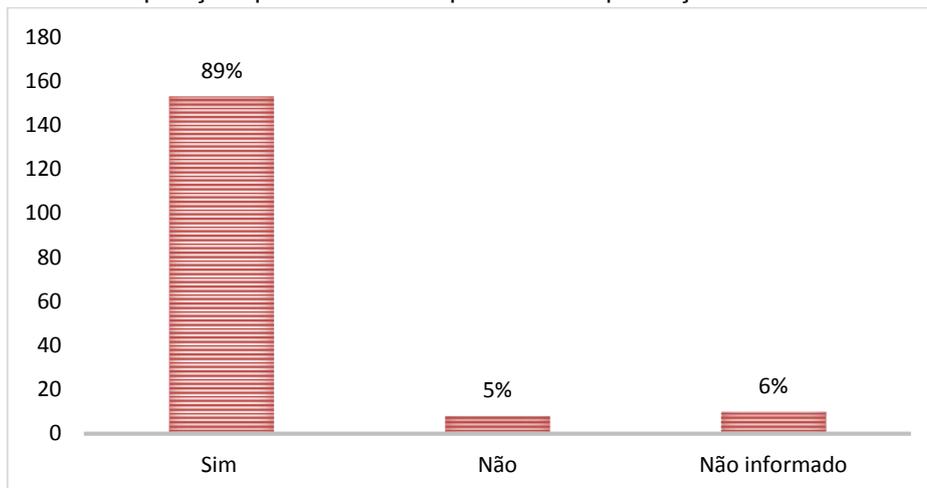
Gráfico 19: Frequência do uso da bicicleta



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

Retornando ao gráfico nº 18, verifica-se que o fator referente à falta de ciclovias e/ou ciclofaixas foi mencionado como o causador da maior dificuldade encontrada pelos usuários de bicicleta. Esse dado, aliado às informações apresentadas pelo gráfico nº 20, demonstra que a população anseia pela implantação de vias destinadas exclusivamente ao trânsito de bicicletas em Canaã dos Carajás, já que apenas 5% informou não considerar importante tal medida.

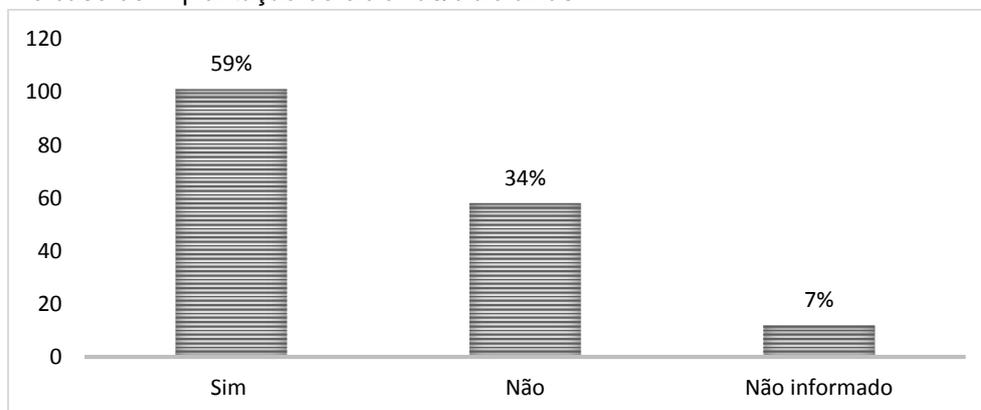
Gráfico 20: População que considera importante a implantação de ciclovias/ciclofaixas



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

Ao se analisar o gráfico nº 21, deve-se fazê-lo com cautela pois, apesar da grande maioria da população pesquisada (89%) considerar importante a implantação de uma rede cicloviária (vide gráfico nº 20), o percentual daqueles que fariam uso dessa infraestrutura é de 59%. A comparação desses índices pode significar que os moradores de Canaã dos Carajás, mesmo não utilizando as ciclovias/ciclofaixas, vislumbram benefícios indiretos para a sua qualidade de vida com a implantação das mesmas. Dentre as inúmeras hipóteses que podem desmotivar o uso da bicicleta, pode-se citar: preferências pessoais por outros meios de locomoção, não saber andar de bicicleta, clima local (quente e chuvoso), além das dificuldades sistematizadas no gráfico nº 18.

Gráfico 21: População que utilizaria bicicleta como principal meio de transporte no caso de implantação de ciclovias/ciclofaixas.



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

a.3. Sistema de circulação para transporte coletivo

Atualmente, o município de Canaã dos Carajás não conta com um sistema de serviços de transporte público coletivo, estando em processo um estudo para a implantação do mesmo.

Devido à inexistência de estação rodoviária, o transporte rodoviário de passageiros intermunicipal, operado por cooperativas, utiliza um espaço no antigo mercado local.

Os veículos maiores utilizados para transporte estadual ficam estacionados nas vias públicas por não conseguirem adentrar no mercado. Há casos de empresas que por falta de infraestrutura adequada, utilizam veículos menores para transporte de passageiros até o município mais próximo.

Fotos 31: Local de embarque/desembarque do transporte intermunicipal.

Foto 31 A Mercado municipal

Fotos 31 B Mercado municipal



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

O transporte rodoviário interestadual, operacionalizado pelas empresas Transbrasiliana, Açailândia, Jamjoy e Aguatur, realiza o embarque e o desembarque no ponto de parada localizado na Rua da Torre, em frente às suas agências administrativas.

Essas situações têm caráter provisório, uma vez que, de acordo com o Plano Plurianual de Aplicação - 2014 a 2017, está prevista a construção do terminal rodoviário de Canaã dos Carajás durante o período de vigência do referido instrumento.

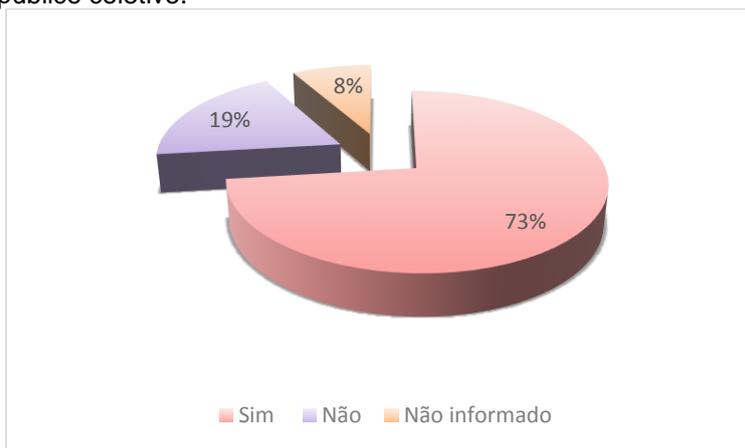
Foto 32: Local de embarque/desembarque do transporte interestadual



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

Considerando novamente os resultados do questionário aplicado à população da zona urbana de Canaã dos Carajás, mais especificamente à abordagem da pauta transporte público coletivo, verifica-se que a maioria das pessoas pesquisadas utilizaria o referido modo como seu principal meio de locomoção, caso este seja oferecido pelo município, conforme mostra o gráfico abaixo.

Gráfico nº 22: População que utilizará ônibus como principal meio de transporte no caso de implantação e utilização de transporte público coletivo.



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

a.4. Sistema de circulação para tráfego geral

O planejamento de um sistema de circulação envolve o entendimento do complexo de relações urbanas - e até interurbanas - que ele deve atender, obedecendo à lógica da organização espacial da sociedade existente, sob pena de se produzir um sistema de circulação urbana inadequado às funções a que se destina e, dessa forma, ocasionar comprometimento do bom desempenho da realização de outras atividades.

Fatores como desejos dos usuários, necessidade de acesso às atividades urbanas adjacentes ao sistema, padrão de rede viária existente e uso atual e proposto do solo, devem ser considerados num sistema de circulação de tráfego.

a.4.1. Classificação e hierarquização viária

Para compreensão do tema, faz-se necessário o conhecimento de alguns conceitos básicos.

No Código de Trânsito Brasileiro – CTB, a via urbana é conceituada como “ruas, avenidas, vielas ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situadas na área urbana, caracterizadas principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão.” Dividem-se em quatro tipos de qualificações: vias de trânsito rápido, vias arteriais, vias coletoras e vias locais.

- a) **Vias de trânsito rápido** - Segundo o CTB é “aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível”. Uma grande característica das vias de trânsito rápido é que elas não possuem semáforos, cruzamento ou retornos. O limite de velocidade é de 80 km/h.
- b) **Vias arteriais** - Segundo o CTB é “aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade”. Elas se caracterizam por fazer a ligação de

um bairro a outro, por exemplo, em uma cidade. O limite de velocidade é de 60 km/h.

c) Vias coletoras - Segundo o CTB é “aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade”. Elas estão caracterizadas por facilitar movimentação de uma região à outra em uma cidade por estarem ligadas as vias arteriais e de trânsito rápido. O limite de velocidade é de 40 km/h.

d) Vias locais - Segundo o CTB é “aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas”. Estas têm como característica não possuir nenhum tipo de ligação, sendo usadas apenas por veículos restritos ou com algum interesse, as ruas de um condomínio fechado, por exemplo. O limite de velocidade é de 30 km/h.

A hierarquização de vias urbanas da Sede Municipal foi estabelecida pela Secretaria Municipal de Planejamento em parceria com Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes, considerando as observações do Plano Diretor Participativo de Canaã dos Carajás e está estruturada conforme tabela abaixo. Cabe ressaltar que na coluna referente a vias locais, para efeitos didáticos, foram mencionadas apenas aquelas de maior relevância para elaboração desse trabalho. Ressalta-se também que a análise foi realizada de acordo com a função que a via exerce hoje no fluxo da cidade (interbairros e intrabairros).

Tabela nº 10: Hierarquia viária

Hierarquia viária		
Vias Arteriais	Vias Coletoras	Vias Locais
Avenida Weyne Cavalcante	Avenida Minas Gerais	Avenida Brasil
Avenida dos Pioneiros	Avenida Titânio	José Meneguel
Rua da Torre	Avenida Perimetral Leste	
Rua do Campo	Avenida Presidente João Figueiredo / Avenida 5 de Outubro	
Avenida Rio Branco	Rua Bernardo Saião	
Av. Nascimento / Antônio Carola	Avenida da Cooperativa	
Rua José Pereira Costa- VS 10	Rua das Orquídeas	



	Avenida Ezequiel Sobral	
	Avenida Ipanema	
	Avenida Jerusalém/ Rua Níquel Vermelho	
	Avenida Carajás	
	Av. Liberdade	
	Avenida São João / Avenida Begônia	
	Rua Castanheira	
	Avenida Pará	
	Rua Teotônio Vilela	
	Rua Ulisses Guimarães	
	Av. Clemente	
	Rua JK	

Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

A SETTRAN indica ainda que, com o cenário de expansão urbana do município, vias diversas poderão ascender à categoria de coletoras e arteriais, de acordo com a regulamentação da autoridade de trânsito, que adverte ou indica o uso da via, de forma a tornar as operações de trânsito mais seguras, ordenando os fluxos dos veículos e/ou pedestres e permitindo o aumento da capacidade de vazão das vias públicas.

a.4.1.1. Os eixos viários estruturadores: Avenida Weyne Cavalcante e Avenida dos Pioneiros

A área urbana de Canaã dos Carajás se estrutura por dois distintos eixos: o da Avenida Weyne Cavalcante (antiga VE-03) e o da Avenida dos Pioneiros (antiga VS-14b); ambos os eixos concentram os usos comercial e de serviços, além do misto residencial e comercial.

Eixo principal da área urbana, a Avenida Weyne Cavalcante, de orientação norte-sul, conecta-se em seu extremo norte à PA-160, rodovia estadual e principal acesso a Canaã dos Carajás. Por sua vez, esta rodovia segue para Parauapebas, e por ela escoam, a partir do entroncamento com a VP-45, na Vila Planalto, o minério de cobre da Mina do Sossego até o terminal da EFC daquele município. Ao sul conecta-se com a VS-53, estrada rural que se liga à BR-155, rota dos produtos que abastecem o município, em sua grande maioria vindos das regiões Centro-Oeste e Sudeste. A BR-155 também liga o sul do país a Marabá, cidade a partir de onde se pode chegar novamente à



Parauapebas pela PA-275. Como estrutura física, após a remodelação efetuada em 2003, a Weyne passou a ser composta por: duas pistas de rolamento, cada uma em um sentido e com duas faixas; um canteiro central; praça linear que recebeu o nome de Praça da Bíblia e, margeando as pistas, guias e faixas destinadas à arborização, à ciclovia e a passeio público.

As guias e a ciclovia foram executadas (mas esta última não foi designada oficialmente como tal), e as faixas de arborização e do passeio público foram reservadas para execução futura, quando houvesse respectivos projetos para toda a área urbana, o que até momento ainda inexistente. O resultado foi a apropriação indevida por muitos dos pontos comerciais da avenida do espaço destinado ao passeio. Instalaram-se calçadas descontínuas, desniveladas, sem padronização e repleta de obstáculos como escadas e rampas de acesso aos estabelecimentos, revestimentos inadequados, placas fixas de propaganda e mobiliário diverso, já que o espaço é usado para exposição de produtos e como área de alimentação.

A área destinada à ciclovia é hoje utilizada como passeio público, e conta com guias rebaixadas, porém, desencontradas das faixas de pedestres, negligenciando ainda mais o atendimento aos padrões de acessibilidade. Ocorre a inexistência de calçadas em alguns trechos importantes da sua extensão, como em frente ao Cemitério Santa Madalena e à FUNCEL (Fundação Municipal de Cultura, Esporte e Lazer), além de toda a parte ainda não edificada da via.

Foto nº33 : Av Weyne Cavalcante
Foto nº33 A: Proposta de ciclovia
(não efetivada) na Av. Weyne Cavalcante



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Foto nº33 B Canteiro central



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Foto nº33 C: Calçada estreita na Av.
Weyne Cavalcante



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Foto nº 33 D: Calçada com desnível na Av.
Weyne Cavalcante



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Foto 34: Automóveis utilizam calçada como estacionamento



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Foto 35: Calçada inacessível com obstáculos



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Figura 05: Av. Weyne Cavalcante e Av. Pioneiros



— Av. Weyne Cavalcante
— Av. Pioneiros

Fonte: Equipe técnica SEPLAN

A Avenida dos Pioneiros, parte da Avenida Weyne Cavalcante e com ela forma um ângulo agudo. Tem um traçado de orientação nordeste–sudoeste, e liga, por meio de subseqüentes estradas rurais, a área urbana à porção oeste da área rural, bem como aos municípios de Sapucaia, Água Azul do Norte e Xinguara.

Sua estrutura apresenta-se inicialmente estreita, com uma só pista por onde a circulação ocorre em sentido único (foto 36-A), sendo duplicado a partir da Rua Sucupira (foto 36-B). O lado direito desse trecho contempla bolsões destinados ao estacionamento de veículos mas este, apesar da existência de sinalização vertical de proibição, é realizado irregularmente nas duas laterais da via, haja vista que o comércio ali estabelecido não oferece para seus clientes, local próprio para esse fim. A Avenida dos Pioneiros tem essa sobrecarga amenizada somente após a Rua Presidente Médice quando sofre um alargamento que permitiu a sua duplicação e a inserção de um canteiro central (foto 36-C). Entretanto, esse trecho não possui meio fio e nem infraestrutura de calçadas e o estacionamento é realizado em fila indiana nas laterais na via pública. Após a rotatória que leva à Avenida Antônio Carola (Av. Nascimento), a

continuidade da Avenida Pioneiros, que dá acesso à Vila Feitosa, apresenta as mesmas condições do trecho anterior (foto 36-D).

Foto nº 36: Avenida Pioneiros
Foto 36 A: início



Fonte: Equipe técnica SEPLAN
Foto 36 C: após Presidente Médice



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Foto 36 B: após Rua Sucupira



Fonte: Equipe técnica SEPLAN
Foto 36 D: após Av. Nascimento



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Partindo dos eixos estruturadores (Weyne e Pioneiros), a malha viária se configura de forma desordenada, sendo sua maior deficiência a descontinuidade das vias, terminadas em “T” ou desencontradas em poucos metros da sua continuidade lógica. Tal situação é decorrente principalmente do crescimento populacional acelerado, das invasões dos espaços vazios, da implantação maciça de loteamentos e da apropriação indevida das áreas destinadas ao sistema viário (foto nº36 B). Ainda enquanto fatores relevantes, pode-se apontar: o aproveitamento total das glebas, em desrespeito à legislação federal de parcelamento do solo, a fim de se obter o maior número possível de lotes e a utilização das casas existentes nos antigos lotes rurais como alinhamento para as ruas, desconsiderando os alinhamentos dos parcelamentos contíguos. Cabe citar que o desenho dos dois eixos principais, formador de um “Y” invertido, comprometeu algumas vias transversais ao seu vértice, em especial a Rua Amazonas.

a.4.1.2. As vias coletoras e as locais de maior relevância

A seguir é realizada a descrição pormenorizada das vias coletoras de Canaã dos Carajás, bem como das vias locais de maior relevância para o tráfego geral do município.

✓ Rua Ulisses Guimarães- Via Coletora

A Rua Ulisses Guimarães, com 1.410 m de extensão, parte da Avenida Weyne Cavalcante e finda na Rua Airton Senna, numa APP – Área de Preservação Permanente. Possuindo asfalto em estado regular em toda a sua extensão, é composta por uma pista com apenas 7,18 m de largura pela qual a circulação se dá em sentido único. Não há sistema de drenagem de águas pluviais.

As calçadas não apresentam condições de acessibilidade. Desnívelamento, presença de obstruções / obstáculos (entulho, lixeiras, postes de iluminação, edificações invadindo o espaço do passeio...), largura imprópria (Ex: primeira / segunda quadra com medidas de 1,30 m e 1,06 m) e ausência de rampas de acesso são alguns dos problemas diagnosticados.



O estacionamento é realizado, em fila indiana, nas laterais da via pública e os estabelecimentos comerciais privados não disponibilizam locais para essa finalidade, nem tampouco para as operações de carregamento e descarregamento de mercadorias.

Três importantes equipamentos públicos, geradores de tráfego, se localizam na Rua Ulisses Guimarães: fundo do Hospital Municipal Daniel Gonçalves, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Ginásio Municipal Poliesportivo Antônio Chorão. Nenhum deles oferece vagas para estacionamento e o ginásio não possui sequer delimitação de calçadas no seu entorno.

SINALIZAÇÃO:

Em resumo, a infraestrutura viária da Rua Ulisses Guimarães apresenta intensa precariedade, necessitando de intervenções emergenciais de modo a amenizar as problemáticas existentes.

✓ **Avenida Titânio - Via Coletora**

A Avenida Titânio, com início na Avenida Weyne Cavalcante e fim próximo ao aterro controlado, apresenta pavimentação asfáltica bem conservada, porém, não tem sistema de drenagem de águas pluviais. Possuindo 1.780 metros de extensão e 9,80 metros de largura, é composta por uma pista e tem sentido duplo de circulação.

As poucas calçadas existentes, no trecho compreendido entre a Av. Weyne Cavalcante e a Rua Cassiterita, estão fora dos padrões de acessibilidade. Desnívelamento, estreitamento e ausência de revestimento são alguns dos problemas existentes.

SINALIZAÇÃO:

Em suma, a Avenida Titânio tem boa infraestrutura, mas necessita de melhorias em relação às calçadas e à sinalização, afinal, trata-se de uma via

integrante de rota que interliga a área central da cidade ao Residencial Canaã, formado por 933 unidades habitacionais populares.

✓ **Rua das Orquídeas- Via Coletora**

A Rua das Orquídeas inicia na Avenida dos Pioneiros e não tem saída, finalizando na entrada de um balneário particular denominado “Balneário Novo Paraíso”. Sua largura inicial de 8,33 metros sofre um estreitamento no decorrer da sua extensão, chegando a 7,74 metros. A circulação de veículos se dá em sentido duplo pela sua única pista e o asfalto está bem conservado em toda a sua extensão.

A existência de “bocas de lobo” nas esquinas com as ruas Violetas e Jarbas Passarinho indica que há sistema de drenagem de águas pluviais no local.

A infraestrutura de calçadas é praticamente inexistente, ocorrendo somente nas residências próximas ao Balneário Novo Paraíso (larguras de 1,68 m e 2,20 m) e em frente ao Bosque Gonzaguinha, com largura de 1,80 metros. Nesse mesmo local, vagas de estacionamento a 45° são disponibilizadas, mas o uso desse espaço é dificultado pela presença de postes de iluminação pública entre elas e a rua.

Logo no início da Rua das Orquídeas está a Feira do Produtor de Canaã dos Carajás. A acessibilidade ao lugar fica comprometida pela ausência de calçadas e de qualquer tipo de sinalização, seja vertical ou horizontal. O estacionamento destinado aos seus frequentadores não está situado nessa rua, mas sim na Rua Padre Cícero, onde são disponibilizadas vagas a 45°.

SINALIZAÇÃO:

Por se tratar de uma importante via coletora da região dos Bairros Parque dos Ipês e Novo Paraíso e alocar dois pólos atrativos de pessoas, tanto moradores quanto visitantes, a Feira do Produtor e o Bosque Gonzaguinha, a Rua das Orquídeas necessita ser pensada de modo a oferecer condições de acessibilidade e de segurança, haja vista que, atualmente, ocorre o

comprometimento desse fator em decorrência da precariedade da infraestrutura de calçadas e do sistema de sinalização.

✓ **Rua Teotônio Vilela- Via Coletora**

A Rua Teotônio Vilela é uma importante via coletora da região central da cidade, principalmente das Avenidas Pioneiros, onde tem início, e Weyne Cavalcante.

O asfalto, existente no trecho compreendido entre o seu início e a Rua 3 de Novembro, está bastante desgastado.

Inicialmente, por se tratar de uma área essencialmente comercial, o fluxo de pessoas e veículos é intenso. Nesse trecho, o tráfego de veículos é realizado em sentido único, numa única pista com 6,90 metros de largura. As calçadas são regulares, com largura variável entre 2,72 metros e 3,72 metros; todavia, não há padronização nem acessibilidade às pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, uma vez que foram feitas com diferentes materiais, sem rampa de acesso e piso tátil, além de apresentarem muitos desníveis e obstáculos. Como os lojistas não oferecem estacionamento para seus clientes, este é realizado apenas na via pública, em fila indiana paralela ao meio fio.

A partir da Avenida Weyne Cavalcante o sentido de circulação da Rua Teotônio Vilela é duplicado. Quanto às calçadas, passam a ter largura de 6,70 metros de um lado e de 5,60 metros do outro, local onde também há bolsão de estacionamento medindo 2,70 metros de largura. As inúmeras irregularidades cometidas pelos comerciantes locais no espaço das calçadas (atividade de carga e descarga, exposição de produtos, colocação de mesas e cadeiras etc) ocasionam obstrução das mesmas, gerando inacessibilidade para todos que por elas trafegam, principalmente para os deficientes.

Da largura total de 6,16 metros das calçadas situadas nos fundos de uma igreja, 4,50 metros são destinados ao estacionamento de automóveis a 45°. Do espaço restante, 0,68 metros é ocupado por uma jardineira e apenas 0,98 metros destinados à faixa livre que, devido à inexistência de algum instrumento de barreira, é invadida pela frente dos automóveis que ali estacionam.



A iluminação pública é insuficiente e a arborização é praticamente inexistente.

SINALIZAÇÃO:

- Horizontal: A existente está desgastada;
- Vertical: placas indicativas de proibição de estacionamento e de preferência de passagem.

A presença da EMEF Tancredo de Almeida Neves determinou a instalação de um conjunto de itens de sinalização (vertical, horizontal e semafórica) de modo a proporcionar acesso seguro a essa unidade escolar, a saber: duas ondulações transversais (conhecidas como “lombadas”), uma antes e outra depois da escola, antecedidas por placas informando a existência das mesmas; um semáforo de advertência acompanhado de uma placa de alerta ao condutor “CUIDADO ESCOLA”; faixa de travessia para pedestres em frente à escola interligando as rampas de acesso localizadas nas laterais da pista. Especificamente em frente à escola há acessibilidade. Entretanto, essa mesma acessibilidade não é encontrada para se chegar até ela.

As calçadas em frente à EMEF Maria de Lourdes são revestidas com concreto mas têm a acessibilidade comprometida pelo desnivelamento e imperfeições. A sinalização do local é composta por duas lombadas (ondulações horizontais), uma antes e outra após a entrada da escola, acompanhadas pelas placas verticais indicativas das mesmas. Não há faixa de travessia para pedestres.

Em síntese, a Rua Teotônio Vilela, situada nos fundos do prédio da Prefeitura Municipal é uma importante via da cidade, por dar acesso ao principal centro comercial, situado na A. Weyne Cavalcante, as escolas municipais Maria de Lourdes e Tancredo Neves e ao bairro Maranhenses.

Fotos 37: Rua Teotônio Vilela

Fotos 37 A: Rua Teotônio Vilela



Fotos 37 B: Rua Teotônio Vilela



Foto: SEPLAN

✓ Avenida Minas Gerais- Via Coletora

Avenida de acesso ao bairro Novo Brasil. Em toda a sua extensão foram observadas poucas áreas de calçadas, sendo que as existentes não são acessíveis por conterem fossas, lixeiras e árvores. Nessa avenida estão localizados a Escola Municipal Benedita Torres, a Unidade básica de saúde Novo Brasil e escola estadual Irma Laura. Essa avenida tem seu início com duas vias com largura de 7,50m de cada lado, de sentido único cada e canteiro central de 0,95 m até a Rua Fernando de Noronha, após isso ela se transforma em uma única via sem canteiro central e sem pavimentação asfáltica tendo 17,00m.

SINALIZAÇÃO:

- Horizontal: A sinalização horizontal é inexistente em toda a sua extensão.
- Vertical: No trecho sem pavimentação, a sinalização vertical é inexistente.

Foto 38: Av. Minas Gerais

Foto 38 A: Av. Minas Gerais

Foto 38 B: Av. Minas Gerais



Fonte: SEPLAN

✓ Avenida Perimetral Leste- Via Coletora

Essa via é bastante importante por permitir acesso ao aterro controlado e as habitações populares por meio da Av. Titânio, e tem 7.02m de largura. Tem apenas um pequeno trecho asfaltado e não contempla calçadas. Essa via tem bastante potencial como uma via para desafogar a Av. Weyne Cavalcante.

SINALIZAÇÃO:

- Inexiste sinalização vertical e horizontal

Foto 39 A-B: Av. Perimetral Leste

Foto 39 A: Av. Perimetral Leste

Foto 39 B: Av. Perimetral Leste



Fonte: SEPLAN

✓ **Avenida Presidente João Figueiredo/ Avenida 05 de Outubro- Via Coletora**

Foto 40: Av. 05 de Outubro

Foto 40 A: Av. 05 de Outubro



Foto 40 B: Av. 05 de Outubro



Fonte: SEPLAN

A Avenida Presidente João Figueiredo, também chamada de Av. 05 de Outubro tem 20m de largura (medida retirada de poste a poste) passa ao fundo do Hospital com mesmo nome. Essa via é bastante importante por permitir acesso as Habitações populares, e por se interligar a Av. Weyne Cavalcante, principal via comercial deste município.

SINALIZAÇÃO:

- Horizontal: Por ter grande trecho sem pavimentação, a sinalização horizontal é inexistente.
- Vertical: Por ter grande trecho sem pavimentação, a sinalização vertical é inexistente.

✓ **Rua Bernardo Saião- Via Coletora**

Tem sua largura variando de 23,75m a 22,90m, medida de muro a muro, por não haver nem mesmo a delimitação da calçada. É uma opção de acesso ao supermercado Macre. Não tem pavimentação asfáltica e nem calçadas em toda a sua extensão.

SINALIZAÇÃO:

- Inexistência de sinalização horizontal e vertical.

Foto 41: Av. Bernardo Saião

Foto 41A: Av. Bernardo Saião

Foto 41B: Av. Bernardo Saião



Fonte: SEPLAN

✓ Avenida da Cooperativa- Via Coletora

A Av. da Cooperativa inicia a partir da Av. Weyne Cavalcante, com 14,55m, depois alagando para 18,40m. As medidas das calçadas são: 2,50m de um lado e 4,00m de outro. Tem em seu centro o que parece ser o começo de um canteiro central. O pequeno trecho que é asfaltado está danificado, e é apenas de um lado da via. O posteamento existente está localizado na área central da via.

SINALIZAÇÃO:

- Não há sinalização horizontal e ou vertical, fato explicado pela ausência de pavimentação.

Foto 42: Av. da Cooperativa



Fonte: SEPLAN

✓ **Avenida Ezequiel Sobral- Via Coletora**

Tem seu início como Av. Ezequiel Sobral e posteriormente se transformando em Rua Joana D´arc. Sua largura varia de 11,60m a 19,50m (medida de muro a muro), e não há canteiro central. Se situa no bairro Novo Horizonte e é uma via de acesso a SEMOB.

SINALIZAÇÃO:

- Não há sinalização.

✓ **Avenida Ipanema- Via Coletora**

A Avenida Ipanema liga a Avenida Pioneiros a Avenida Weyne Cavalcante. É via de acesso a Secretaria de Obras, e ao cartório. Atualmente a avenida não conta com pavimentação em toda a sua extensão. Tem 17,6m de largura (medida de muro a muro), e a única calçada existente está localizada em frente do Cartório tendo 2,40m de largura.

SINALIZAÇÃO:

- Não há sinalização horizontal, fato explicado pela falta de pavimentação;
- A única placa existente é indicativa de lombada próximo ao posto novo horizonte.

Foto nº 43: Av. Ipanema



Fonte: SEPLAN

✓ **Avenida Jerusalém/ Rua Níquel Vermelho- Via Coletora**

Avenida com pavimentação asfáltica em toda a sua extensão. É uma única pista com sentido duplo. Essa via dá acesso a ETE- estação de tratamento de esgoto e aos bairros Vale do Sossego e Bairro Vale da benção, esse último foi uma área invadida. É uma única via que muda de nome. No seu início partido da Av. Weyne é chamada de Níquel vermelho e tem 7,96 m de largura e espaço destinado a calçadas com 2,17m, ao mesmo tempo quando passa a ser chamada de Av. Jerusalém, não tem calçadas e sua dimensão diminui passando a ficar com 6,85m. Nessa via quase não foi destinado espaço para calçada existindo ainda edificações que invadiram parte do espaço.

SINALIZAÇÃO:

- Apenas sinalização vertical.

Foto nº 44: Av. Jerusalém



Fonte: SEPLAN

✓ **Avenida Carajás- Via Coletora**

Localizada em um loteamento novo, a avenida conta com pavimento asfáltico em toda a sua extensão. Tem cada uma das pistas com 7,00m de cada lado, canteiro central com 3,00m e espaço para calçada variando entre 2,56m e 4,00m.

SINALIZAÇÃO:

- Inexistência de sinalização horizontal e ou vertical

Foto nº45: Avenida Carajás



Fonte: SEPLAN

✓ Avenida Nascimento/ Antônio Carola- Via Arterial

Via com pavimentação asfáltica e canteiro central medindo 4,90m separando as pistas com largura que variam de 12,20m a 18,25m, com único sentido cada. O espaço destinado as calçadas varia, havendo locais que tem acima de 3,00m. É a única via contemplada com ciclofaixa tendo aproximadamente 2km. Via de acesso à escola municipal Alexandro Nunes, ao cemitério municipal localizado na Av. América e aos loteamentos: Alto bonito, Paracanã, Santa Vitoria (também conhecido como Motocross), Flor de Liz dentre outros.

SINALIZAÇÃO:

- Contempla apenas sinalização vertical.

Foto 46: Av. Antônio Carola (Av. Nascimento)



Fonte: SEPLAN

✓ **Avenida São João/ Avenida Begônia - Via Coletora**

Avenida com grande potencial para comércios. Por se tratar de uma avenida nova não se tem muitas edificações em toda a sua extensão. Suas vias tem 7,00m de largura cada, com canteiro central de 4,00m. Essa avenida dá acesso aos loteamentos Flor de Liz I e II.

SINALIZAÇÃO:

- Existência de sinalização vertical indicando lombadas.

Foto 47: Av. São João



Fonte: SEPLAN

✓ **Avenida Rio Branco- Via Arterial**

Avenida mais comercial. Suas vias tem 6,70 e 6,80 m de largura. As medidas das calçadas variam entre 2,10m e 2,40m. Seu canteiro central mede 1,68m e tem pavimentação asfáltica em toda a sua extensão.

SINALIZAÇÃO:

- Existência de sinalização vertical.

Foto 48: Av. Rio Branco



Fonte: SEPLAN

✓ **Rua Castanheira - Via Coletora**

Rua de acesso aos bairros Parakanã, Alto Bonito, Novo Paraíso, Parque Shalon, Vale dourado e também de acesso à Avenida América e Avenida Pioneiros. Nela ficam situados o Hotel Palmares, a escola João de Deus, a construção da unidade de saúde do Parque Shalon. Suas dimensões são: 6,94m de um lado, 7,60m de outro e canteiro central com 1,15m com pouca arborização. O espaço destinado a calçada varia de 2,40m a 2,60m.

Foto 49: Rua Castanheira



Fonte: SEPLAN

✓ Avenida Pará- Via Coletora

Essa Avenida tem 6,00m de largura de um lado, 6,35m do outro e canteiro central com 1,60m, dá acesso aos bairros: Paraíso das águas, Vale Dourado e Novo Brasil, nela encontramos a Escola estadual Irmã Laura e também a garagem da empresa de transportes Júlio Simões. Nessa avenida encontramos calçadas irregulares com obstáculos como arvores, fossas e lixeiras.

SINALIZAÇÃO:

- Horizontal: A sinalização horizontal é inexistente.
- Vertical: Placas indicando lombadas e de parada.

Foto 50: Avenida Pará



Fonte: SEPLAN

✓ **Av. Clemente- Via coletora**

Avenida situada em um loteamento recente. Tem 7,48m de largura, e nenhuma infraestrutura de calçadas ou ciclovia.

SINALIZAÇÃO:

- Não contempla nenhuma sinalização.

Foto 51: Av. Clemente



Fonte: SEPLAN

✓ **Avenida Brasil- Via Local**

Avenida com duas vias de 6,00m e de sentido único cada com canteiro central em um trecho medindo 1,80m. As calçadas variam de 1,60m a 4,00, sendo que a maioria não tem pavimentação, existindo apenas a delimitação da mesma. Há a presença de uma rotatória que anteriormente era chamada de praça, por conta de uma intervenção realizada. O asfalto existente está em péssimo estado e as calçadas (aonde existem estão com desníveis e obstáculos).

SINALIZAÇÃO:

- Existência de sinalização vertical.

Foto 52: Av. Brasil



Fonte: SEPLAN

✓ Rua José Meneguel- Via Local

Via que tem seu início a partir da Av. Weyne com 6,60m e posteriormente sofre um alargamento ficando com 7,13m. É uma via bastante movimentada, tem sentido duplo, há ainda demora na passagem dos condutores por causa de veículos estacionados ou carga e descarga que é realizada na via. As dimensões das suas calçadas variam de 1,50m a 2,90m. Essa via não tem pavimentação em toda a sua extensão.

SINALIZAÇÃO:

- Há apenas sinalização vertical de estacionamento proibido.

Foto 53: Rua José Meneguel



Fonte: SEPLAN

✓ Rua da Torre- Via Local

Via com sentido único em uma parte, medindo entre 5,50m e 7,60m e com pavimento asfáltico em toda a sua extensão. O espaço destinado para passeio é de 2,00m. Essa via dá acesso ao bairro Estância Feliz, ao mercado (espaço comumente chamado de rodoviária) e Prefeitura Municipal.

SINALIZAÇÃO:

- Há apenas sinalização horizontal está apagada e é de travessia para pedestres;
- A sinalização vertical é semafórica e placas de sentido e travessia.

Foto 54: Rua da Torre



Fonte: SEPLAN

✓ Rua do Campo- Via local

Via de acesso aos bairros: Portal do sol, Estância Feliz, Ouro preto e Vale da benção. Foi observado alta quantidade de pedestres e ciclistas que vão para o trabalho ou a escola (ver pesquisa de contagem volumétrica realizada). É uma via estreita tendo 6,80m de largura, de difícil passagem por ser de sentido duplo, e ter seu estacionamento permitido em alguns trechos. Apesar de ser uma via com grande quantidade de pedestres e ciclistas, a mesma não contempla infraestrutura para tais deslocamentos, como calçadas, ciclovias, e ou

ciclofaixas, dificultando e tornando perigosas as locomoções realizadas. Tem pavimentação asfáltica a partir da rua José Pereira Costa.

SINALIZAÇÃO:

- Horizontal: A sinalização horizontal é inexistente.
- Vertical: Placas indicando lombadas e de proibição de estacionamento e de parada obrigatória.

Foto 55: Rua do Campo



Fonte: SEPLAN

✓ Rua JK- Via Coletora

Via que dá acesso ao Bairro Vale Dourado, Av. Aloisio de Azevedo, Av. Weyne Cavalcante, Hospital municipal, Supermercado Diamante, Tv Serra sul, e a diversos estabelecimentos comerciais. Tem largura de 6,95m, e calçadas que variam de 2,45m e 2,30m. Tem um trecho que não contempla pavimentação asfáltica, e tem recuos tipo bolsões para estacionamento.

SINALIZAÇÃO:

- Horizontal: Faixa de travessia de pedestres;
- Vertical: Sinalização vertical de proibido buzinar próximo ao hospital e proibido estacionar.

Foto 56: Rua JK



Fonte: SEPLAN

✓ **Rua José Pereira Costa- VS10- Via Arterial de acesso ao Pesque pague**

Tem pavimentação asfáltica iniciando da Av. Weyne até a Rua do Campo. Tem seu início como José Pereira Costa se transformando posteriormente em VS 10, e dá acesso aos bairros: Alto bonito, Portal do sol, João Pintinho, Centro, a zona rural do município, ao Pesque e Pague e também serve de rota para quem deseja chegar as habitações populares. Tem 7,47m de largura, uma única via com dois sentidos de circulação. As dimensões de calçada variam entre 2,87m e 3,20m.

SINALIZAÇÃO:

- Apenas sinalização vertical.

Foto 57: Rua José Pereira Costa



Fonte: SEPLAN

✓ Av. Liberdade- Via Coletora

A Av. Liberdade tem 6,70m de largura, (medida de meio fio a meio fio) e 13,90m (medida de muro a muro), tendo asfalto em apenas parte de toda a sua extensão. As calçadas variam de 2,40m até 4,70m, e são em sua maioria irregulares, tendo obstáculos como árvores e lixeiras. Seu sentido é único em apenas em um trecho, e sua capacidade ficou prejudicada pelo estacionamento de veículos autorizado em ambos os lados. Essa via interliga a Av. Weyne a Rua do Campo e dá acesso ao bairro Maranhenses.

SINALIZAÇÃO:

- Tem sinalização vertical de sentido proibido, sinalização semafórica, e parada obrigatória.

Foto nº 58: Av. Liberdade



Fonte: SEPLAN

a.4.2. Sentido de circulação do tráfego e seu movimento em interseções

Nos bairros mais antigos do município, o sistema viário é caracterizado por vias estreitas de uso residencial. Esta configuração implica que veículos de grande porte realizem manobras de conversão ocupando as faixas no sentido contrário do fluxo.

A maioria das vias tem sentido duplo, com isso os veículos transitam lentamente, para evitarem choques com veículos estacionados ou em trânsito.



Na tabela abaixo seguem as vias que tem sentido único de acordo com dados obtidos com o SETTRAN.

Tabela 11: Sentido das vias

Vias	Sentido de circulação (vias com sentido único)
Rua Ulisses Guimarães	Sentido único iniciando da Av. Weyne até a Rua Aluísio de Azevedo
Av. JK	Início na Rua Aluísio de Azevedo até Av. Weyne Cavalcante
Av. Pioneiros	Início na Av. Weyne Cavalcante até a Rua Cristo Rei
Rua Teotônio	Início na Av. dos Pioneiros até a Av. Weyne Cavalcante
Rua do Mogno	Início na Rua Sucupira até a Rua Teotônio Vilela
Rua Novo Horizonte	Início na Av. Weyne Cavalcante até a Rua Angelim
Rua da Torre	Início na Rua J até a Rua Benedito Costa
Av. liberdade	Início na Av. Weyne Cavalcante até a Rua do Campo
Rua Pedro Trindade	Início na Rua do Campo até a Av. Weyne Cavalcante
Rua José Meneguel	Início Av. Weyne Cavalcante até a Rua da Torre

Fonte: SETTRAN



a.4.3. Descrição das características físicas das vias

Tabela nº12: Características físicas das vias

INVENTÁRIO DE VIAS (RUAS E AVENIDAS) - TRANSPORTE COLETIVO										
RUA / AVENIDA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	Nº DE PISTAS	Nº DE FAIXAS POR SENTIDO	TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	ESTADO DO PAVIMENTO	EXISTÊNCIA DE CANTEIRO CENTRAL	OBSERVAÇÕES	ESTACIONAMENTO	SISTEMA DE DRENAGEM
Av. Amazonas	1.480	11,95 (sendo uma faixa com 5,90 e outra com 6,05)	1	2 faixas, com sentido único em cada lado	Asfalto	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Av. América	2.330	7,18 / 6,95	2	2 de cada (sentido único em cada lado)	Asfalto até Av. Antônio Carola	Em estado regular	Sim	Largura medida de meio fio a meio fio	Realizado na via pública	Inexistente
Av. da Cooperativa	1530	14,55 (entre Av. Weyne Cavalcante e Rua da Torre) / 18,40 (da Rua da Torre até o final)	2 (da Av. Weyne Cavalcante até a Rua da Torre) / 1 (da Rua da Torre até o final)	2 de cada (sentido único em cada lado)	Não há pavimentação	.....	Não (ver o campo de "observações")	Largura medida de meio fio a meio fio, uma vez que não há delimitação de canteiro central. Entretanto, árvores e postes de iluminação pública estão localizados no meio da via, no trecho entre a Av. Weyne Cavalcante e Rua da Torre, quando esta passa a ter pista única	Realizado na via pública	Inexistente



Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás
Secretaria de Planejamento



Av. Espanha	500	10,70 (entre a área de preservação e a Rua Apollo) / 11,00 (da Rua Apollo até o final)	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Larguras medida de muro a muro (10,70) e de lote a lote (11,00)	Realizado na via pública	Inexistente
Av. Liberdade	1.200	13,90 (início: entre as Ruas Nova Aurora e 3 de Maio) / 6,70 (meio: entre as Ruas 3 de Maio e do Campo) / 8,74 (fim: entre as Ruas do Campo e Círio de Nazaré)	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação no trecho entre as Ruas Nova Aurora e 13 de Maio; asfalto entre a Rua 13 de Maio e a Av. Weyne Cavalcante	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública	Existente: entre as Ruas 13 de Maio e Círio de Nazaré
Rua 7 de Setembro	400	10,10 / 7,14 (próximo a Av. Belém)	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Aloisio de Azevedo	600	7,12	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto	Em estado regular	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Ametista	1.100	6,7	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Angelim / Sapucaia	580	6,6	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto até o Colégio Futuro Educacional	Em bom estado	Não	Largura medida de meio fio a meio fio	Realizado na via pública	Inexistente

Fonte: Equipe técnica da SEPLAN



Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás
Secretaria de Planejamento



Rua Anhangueira	650	14,08 (sendo 7,04 de cada lado) / 24,45 (entre Av. São João e Av. Ipanema)	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto até Av. São João; após, não há pavimentação	Em bom estado	Sim (4,40 m de largura)	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Apollo / Rua Oxixá	360	11 (Rua Apollo) / 6,05 (Rua Oxixá)	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Bahia	285	12	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Belém	900	6,93	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto no trecho entre as ruas Bernardo Constant e Itacaiúnas (apenas em frente ao Hospital 5 de Outubro); após, não há pavimentação	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública; estacionamento privado é oferecido apenas no interior do Hospital 5 de Outubro	Inexistente
Rua Bernardo Constant	440	6,8	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Cassiterita	504	6,8	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto até a Rua o Ouro; após, não há pavimentação	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Castro Alves	650	12,12	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente



Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás
Secretaria de Planejamento



Rua Caxias	270	6,1	1	1 de cada	Asfalto entre as ruas Porto	Em estado regular	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Cupiura	270	6,6	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto	Em estado regular	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua da Conquista	400	9,58 (início) / 11,30 (próximo ao loteamento Flor de Lis II)	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua do Níquel Vermelho / Av. Jerusalém	2328	7,96 (denominação: Níquel Vermelho) / 6,85 (denominação: Jerusalém)	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto	Em bom estado	Não	Via com 2 nomes	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Ellen White	185	12,3	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Esmeralda	250	6,5	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto entre a Av. do Cobre e Av. Titânio; após, não há pavimentação	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública	Existente: na esquina com a Av. Titânio
Rua Getúlio Vargas	630	10	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Ipê	1450	6,95	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente



Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás
Secretaria de Planejamento



Rua J	1.380	6,8	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto entre a Av. Weyne Cavalcante e Rua Afonso	Em estado regular	Não	.....	Realizado na via pública	Inexistente
Rua José Pereira Costa	1.630	6,81 até a Rua do Campo; após, 8,70	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto entre a Av. Weyne Cavalcante e a Rua do Campo; após, não há pavimentação	Em estado regular	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Modesto	373	9,30 (entre Av. Weyne Cavalcante e Rua do Mogno) / 6,60 (da Rua do Mogno até o final)	1	1 de cada (duplo sentido)	Asfalto	Em bom estado	Não	.....	Realizado na via pública (fila indiana) e no bolsão existente entre a Av. Weyne Cavalcante e a Rua Angelim (a 45°)	Inexistente
Rua Monte Castelo	1.270	17,85	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Perimetral	390	16,5	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não		Realizado na via pública	Inexistente
Rua São Bento	450	12	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Sossego	440	10,40 (início: área de preservação) / 7,77 (final)	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro; residência invadindo a via pública	Realizado na via pública	Inexistente
Rua Tom Jobim	300	10,8	1	1 de cada (duplo sentido)	Não há pavimentação	.....	Não	Largura medida de muro a muro	Realizado na via pública	Inexistente

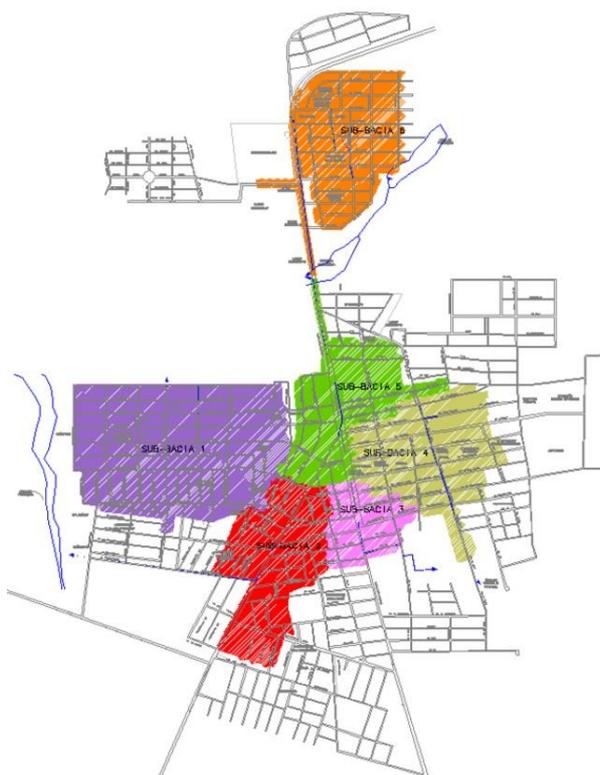
a.4.4. Tipo de pavimentação e Sistema de drenagem de águas pluviais

Diferente da maioria das cidades, a origem da sede do município de Canaã não está vinculada à proximidade de um rio. Avaliando o levantamento planialtimétrico do município, mapa n° 02, percebe-se que as características topográficas não favorecem a ocorrência de enchentes.

Conforme a climatologia e pluviometria, Canaã está situada numa das zonas com menor índice pluviométrico do Pará (150mm/ano).

A malha urbana de Canaã dos Carajás, para efeito de projeto, foi dividida em seis bacias de drenagem (naturalmente, quase que coincidentes com as sub-bacias de esgotamento). O mapa 02 ilustra a divisão das bacias.

Mapa n° 02: Bacias de drenagem de Canaã dos Carajás



Fonte : PMSBCC

Parte da rede foi construída pela CVRD em 2003, a rede (mapa n°03) atendia uma pequena parte da área urbana. A ausência de manutenção levou ao entupimento de boa parte das tubulações, o que em alguns trechos ainda leva à formação de poças e alagamentos nas vias, além de provocar erosão e transformar as águas pluviais em potencial veículo de doenças – risco aumentado pelas ligações clandestinas de esgoto

sanitário a esta rede. Várias grelhas e tampas de caixas de inspeção desapareceram, transformando estas caixas em risco para pedestres e para veículos.

O lançamento das águas provenientes da rede nas calhas naturais é inadequado, feito de maneira que acentua a erosão das margens de córregos. Nas vias onde a rede de drenagem não existe, os efeitos erosivos e alagamentos são a regra, especialmente no período chuvoso. Nas vilas não existe rede, configurando situação semelhante às vias da área urbana desprovidas de drenagem. Por fim, na área rural, as estradas não são planejadas para suportar o regime de chuvas (há poucos trechos dotados de sistema de drenagem), o que torna muitos pontos intransitáveis no período chuvoso, por alagamento ou erosão. Mesmo a rodovia PA-160 apresenta problemas erosivos decorrentes de subdimensionamento dos recursos de drenagem implantados. (PDPCC)

Mapa nº 03: Área urbana, rede de drenagem 2006



Fonte: PDPCC 2007

O sistema de drenagem foi implantado pela Vale, na ocasião da pavimentação da região central da cidade, e concomitantemente com a implantação das demais infraestruturas dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da zona urbana. Da mesma forma que no caso da rede coletora de esgotos, a implantação da drenagem urbana se deu de forma parcial e, numa primeira etapa, concentrada na região central da cidade, praticamente restrita às ruas então pavimentadas. Obviamente, devido às condicionantes topográficas da área, as galerias se estenderam além das ruas asfaltadas para conduzir as águas pluviais coletadas aos talwegues mais próximos.

Basicamente, o sistema de drenagem é composto de galerias subterrâneas construídas com tubos de PVC helicoidal (Rib Loc), com diâmetros variando entre 400 e 1.500 mm. Superficialmente, as águas pluviais são conduzidas por meio de sarjetas localizadas nas laterais das vias, junto à guia (meio-fio), e conduzidas às galerias a partir de bocas coletoras (bocas de lobo), com grelhas de concreto, localizadas, longitudinalmente, nas próprias sarjetas. A ligação entre as bocas coletoras e as galerias se dá por meio de tubos de ligação de concreto armado de 400 mm de diâmetro, nos poços de visitas ou em caixas de ligação (caixas mortas).

O sistema de drenagem, parcialmente implantado, foi simplesmente incorporado à infraestrutura urbana, sem que alguma entidade assumisse efetivamente sua gestão. O sistema ficou a cargo da Secretaria de Obras (assim como as vias, as pontes e outros elementos da infraestrutura do município), que não prestava a devida manutenção e atuava apenas em caráter corretivo, ainda assim normalmente apenas em situações já críticas. As fotos abaixo ilustram a realidade do sistema de drenagem. (Fonte: PMSBCC)

Foto nº 59: Bueiro com entulhos



Foto nº 60: Bueiro com tora de madeira



Fonte: PMSBCC

De acordo com dados obtidos com o Eng^o. Civil lotado na SEMOB Adailson Alves e Souza. A cidade de Canaã dos Carajás, desde sua fundação, vem sofrendo significativas mudanças no seu processo de desenvolvimento ao longo do tempo.



Uma dessas intervenções ocorre na sua malha viária com a abertura de novas vias, adequação das existentes ao aumento do tráfego e a consequente pavimentação das vias com a execução de obras de drenagem que dão mais qualidade de vida aos habitantes.

As vias pavimentadas na cidade ainda representam um número aquém do ideal para o processo de crescimento e desenvolvimento a qual o município sofreu ao longo dos anos. No entanto desde o início da implementação do município vários programas de pavimentação e obras de drenagem vem sendo executados a fim de que se diminua o déficit de obras de infraestrutura viária na cidade. Ao longo deste período obras importantes foram implementadas para melhorar a qualidade da malha viária urbana e rural do município de Canaã dos Carajás.

A primeira grande ordenação viária do município ocorre juntamente com a implantação e operação da extração de minério de cobre na Mina do Sossego por uma Mineradora. Neste período uma grande obra de urbanização foi realizada no centro da cidade com a pavimentação e construção de sistema de drenagem na avenida Weyne Cavalcante, principal eixo da cidade, como também a pavimentação de ruas e avenidas adjacentes. Este processo foi seguido com o asfaltamento de ruas próximas aumentando, desta forma, a mancha viária pavimentada do município. Toda esta pavimentação foi realizada em CBUQ (concreto betuminoso usinado à quente).

A drenagem foi executada em algumas ruas e avenidas do entorno. Algumas das linhas de drenagem hoje são desconhecidas devido à falta de informações da época.

Durante o processo de crescimento da cidade surgiram vários loteamentos. Porém, no início, sem uma legislação adequada e ausência do poder público, alguns desses loteamentos não receberam pavimentação nem tampouco drenagem. Já com a aprovação de uma legislação adequada e a maior participação do poder público municipal, para o lançamento de novos loteamentos é obrigatória a implantação de infraestrutura viária adequada, assim com drenagem em toda sua ocupação. Para estes loteamentos foram realizadas pavimentações em TSD (tratamento superficial duplo a frio).

Outros programas de pavimentação de ruas e avenidas foram implantados posteriormente. Durante a administração municipal de 2009-2012 foi lançado o programa de asfaltamento de 21 quilômetros de diversas ruas e avenidas com execução de drenagem superficial e profunda. A pavimentação foi executada em TSD e a



drenagem profunda executada em avenidas e ruas adjacentes, assim como em alguns pontos críticos de alagamentos.

Atualmente a prefeitura municipal lançou o maior programa de pavimentação e drenagem de ruas e avenidas o qual vai compreender ao seu final mais de 75 quilômetros de vias pavimentadas assim como a execução de drenagem superficial em todas as vias e profunda na maioria das mesmas.

No Anexo nº02 a encontra-se a relação de ruas e avenidas asfaltadas e com drenagem, e também o memorial descritivo com os tipos de pavimentação e drenagem superficial e profunda implementadas no município até hoje.

a.4.5. Legislação existente

O artigo 442 do Plano Diretor participativo de 2007, volume II- Metodologia e diagnóstico em sua subseção VI fala que:

SUBSEÇÃO VI Rede de Drenagem

Artigo 442. Deverá ser desenvolvido projeto de implantação de rede de drenagem de águas pluviais para as áreas urbanas do Município, de forma a equacionar a drenagem e a absorção de águas pluviais, combinando elementos naturais e construídos, garantindo o equilíbrio entre absorção, retenção e escoamento de águas pluviais.

Vale ressaltar que a fiscalização dos serviços de drenagem e pavimentação, como os demais elementos de infraestrutura dos novos loteamentos em implantação ficam a cargo do IDURB, e após a implantação, o trabalho de manutenção fica em grande parte a cargo da SEMOB.

a.4.6. Condições de tráfego

a.4.6.1. Segurança

Atualmente são utilizados como dispositivos que garantem segurança:



- a) Dispositivos delimitadores (balizadores, cilindros, tachas e tachões) nas ciclofaixas e em áreas delimitadoras de vias.
Ex: ciclofaixa da Av. nascimento/ praça na Rua Amazonas
- b) Outro equipamento bastante utilizado para se conseguir garantir segurança no trânsito em Canaã dos Carajás são as lombadas (ondulações transversais), nas avenidas aonde foi verificado maior tráfego, maior velocidade e maior número de acidentes. Em bairros periféricos, é comum a presença de lombadas irregulares que diminuem a velocidade, provocando atrasos nos tempos de viagem.
- c) Dispositivos de sinalização de alerta: Utilizado em algumas escolas e em hospitais. Ex: Escola Tancredo neves, Hospital 05 de Outubro;
- d) Plataformas elevadas: Utilizada apenas na Av. Weyne Cavalcante, tem como objetivo proporcionar maior segurança e conforto na travessia, pois não há mudança de nível entre a calçada e a passarela, mais tal infraestrutura acaba acarretando alguns acidentes por existir um espaço entre a calçada e a passarela, que podem prender a roda do veículo, caso passem muito próximo. Ex: Av. Weyne Cavalcante.
- e) Existência de canteiros e ilhas centrais nas avenidas: Avenida Weyne, Avenida Nascimento, Avenida Pioneiros, Avenida Rio Branco, Avenida São João, Avenida Minas Gerais, Avenida Pará auxiliam na travessia de pedestres diminuindo a extensão da travessia que pode ser realizada em dois tempos, ficando o pedestre aguardando em local relativamente seguro. Além disso limitam a pista, não permitindo a invasão de veículos na contra mão.
- f) Rotatórias (ou minirotatórias): Encontradas na Avenida Weyne Cavalcante, Av. Pioneiros, Av. Nascimento, Av. Pará, em algumas vias em loteamentos recentemente implantados, acaba por reduzir o número de conflitos entre veículos em uma interseção, organizando o fluxo de tráfego, permitindo todas as formas de conversão e limitando a velocidade dos veículos que passam por ela.
- g) Estreitamento da via com calçada: Av. Weyne Cavalcante, foi implantado uma calçada que serve como delimitador de estacionamento para carro e moto, com rebaixamento da calçada, o estreitamento da via faz com que os veículos diminuam a velocidade na via, criando um ambiente mais seguro para pedestres e ciclistas que podem atravessar a via com mais cautela.



- h) Rebaixamento de calçadas: Facilita a travessia de pedestres, principalmente de quem anda de cadeiras de rodas, apresentando suave mudanças de nível devido à ausência de degrau, tendo seu material antiderrapante, mais o município não utiliza o piso tátil no rebaixamento para orientar a pessoa portadora de deficiência visual.

a.4.7. Áreas de restrição de estacionamento

O plano diretor de 2007 delega ao município poderes para disciplinar a oferta de vagas de estacionamento nas áreas públicas e privadas, como visto abaixo no grifo nosso:

V – disciplinar a oferta de locais de estacionamento, em áreas públicas e privadas, de modo compatível com as propostas de uso e ocupação do solo, sistema viário e as condições ambientais, facilitando o estacionamento de veículos junto a terminais e estações de transporte público;

Quando o espaço público disponível é disputado por diferentes atores, torna-se necessário criar formas de regulação, definindo prioridades, restrições e até mesmo usos exclusivos ou proibições.

Para garantir condições razoáveis de operação do sistema viário, algumas alternativas foram tomadas pelo setor responsável (nesse caso o SETRAN) utilizando para isso mecanismos garantidos pela legislação pertinente.

Na maior parte dos casos, a complexidade e diversidade de usos de estacionamento implica na necessidade de regulamentar-se áreas de uso específico. Em Canaã dos Carajás não há demarcação de áreas específicas para operação de embarque e desembarque de ônibus fretados (pois ainda não há transporte coletivo), de escolares, para operações de carga e descarga diversas, e de rotatividade de estacionamento, mais existem áreas onde o estacionamento não é permitido buscando possibilitar aumento da capacidade viária e das condições mínimas de fluidez do trânsito, áreas onde não é permitido parar nem tampouco estacionar, pois há muitas vias que são estreitas e descontínuas. Para a maioria das áreas não há quaisquer regulamentação, sendo que no entanto isso deveria ocorrer onde existe pouca concorrência pelo espaço disponível e não precise existir regulamentação quanto a usos específicos ou restrições de qualquer natureza, já que há condições para acomodação



livre da demanda. O poder público deve buscar compreender a lógica diversa de cada área, regulamentando os usos na medida em que isso pode contribuir para uma apropriação mais democrática e sustentável do espaço disponível.

O artigo 181 do CTB define a proibição de estacionar o veículo:

- nas esquinas e a menos de cinco metros do bordo do alinhamento da via transversal;
- afastado da guia da calçada (meio-fio);
- na pista de rolamento das estradas, das rodovias, das vias de trânsito rápido e das vias dotadas de acostamento;
- junto ou sobre hidrantes de incêndio, registro de água ou tampas de poços de visita de galerias subterrâneas, desde que devidamente identificados, conforme especificação do CONTRAN;
- nos acostamentos, salvo motivo de força maior; - no passeio ou sobre faixa destinada a pedestre, sobre ciclovia ou ciclofaixa, bem como nas ilhas, refúgios, ao lado ou sobre canteiros centrais, divisores de pista de rolamento, marcas de canalização, gramados ou jardim público;
- onde houver guia de calçada (meio-fio) rebaixada destinada à entrada ou saída de veículos; - impedindo a movimentação de outro veículo;
- ao lado de outro veículo em fila dupla;
- na área de cruzamento de vias, prejudicando a circulação de veículos e pedestres; - onde houver sinalização horizontal delimitadora de ponto de embarque ou desembarque de passageiros de transporte coletivo ou, na inexistência desta sinalização, no intervalo compreendido entre dez metros antes e depois do marco do ponto;
- nos viadutos, pontes e túneis;
- na contramão de direção;
- em auge ou declive, não estando devidamente freado e sem calço de segurança, quando se tratar de veículo com peso bruto total superior a 3500k;
- em desacordo com as condições regulamentadas especificamente pela sinalização (placa - Estacionamento Regulamentado);
- em locais e horários proibidos especificamente pela sinalização (placa - Proibido Estacionar); - em locais e horários de estacionamento e parada proibidos pela sinalização (placa - Proibido Parar e Estacionar).

Além desses, pode-se afirmar que os estacionamentos para veículos são permitidos em paralelo, junto ao alinhamento do meio-fio, desde que não haja

sinalização regulamentando sua proibição. Devem ainda ser observadas: as Normas Gerais de Circulação e Conduta (CTB – Capítulo III) e as situações de infrações por estacionamento, definidas no Art. 181 do CTB.

Áreas aonde o estacionamento é proibido em Canaã dos Carajás:

Tabela 13: Áreas com restrição de estacionamento

ÁREAS DE RESTRIÇÃO DE ESTACIONAMENTO		
VIA	LOCAL	TIPO DE SINALIZAÇÃO
Rua Sucupira	Lado direito da via- Sentido Av. Weyne Cavalcante- Av. Pioneiros	Sinalização vertical
Rua José Meneguel	Início Av. Weyne Cavalcante à Rua da Torre- Lado esquerdo	Sinalização vertical
Rua do Mogno	Indo sentido a Rua Teotônio Vilela, do lado esquerdo	Sinalização vertical
Rua Ulisses Guimarães	Parte posterior do Hospital Municipal Daniel Gonçalves	Sinalização vertical
Rua JK	Em frente ao Hospital Municipal Daniel Gonçalves	Sinalização vertical

Fonte: SEPLAN

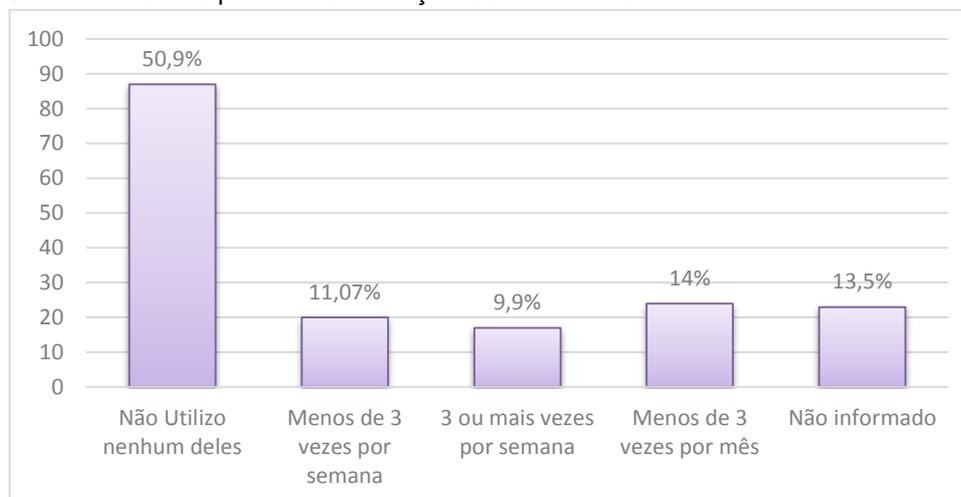
a.4.8. Serviços de transporte de moto táxi e táxi

Canaã dos Carajás conta com os serviços de transporte de moto táxi e táxi, que circulam por todo o perímetro urbano do município, não contemplando a zona rural.

Conforme dados coletados por meio da aplicação de questionários na zona urbana do município de Canaã dos Carajás, pela equipe técnica da SEPLAN, verificou-se que mais da metade dos pesquisados não faz uso desses tipos de transporte.

Dos outros 35,6% que informaram utilizá-los, aproximadamente 21% o fazem semanalmente e 14% de modo esporádico durante o mês. Tal cenário pode ser visualizado no gráfico nº 23 quanto a frequência de utilização de moto táxi e táxi.

Gráfico nº23: Frequência de utilização de moto táxi e táxi

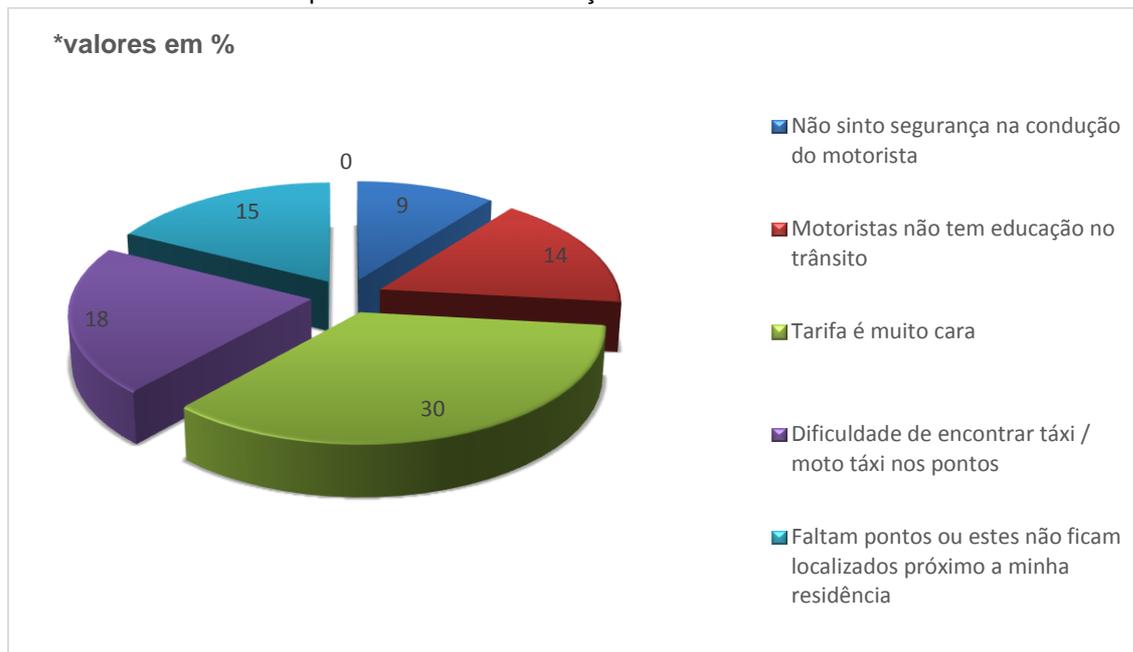


Fonte: Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás

A Lei nº 035/2002 que disciplina a exploração e o funcionamento do serviço de transporte individual de passageiros em motocicletas de aluguel denominado moto táxi, determina que o mesmo será explorado individualmente pelos proprietários dos veículos, mediante autorização do Poder Executivo expressa em alvará cuja validade é de 12 (doze) meses. O número de autorizações para o serviço é limitado pela necessidade dos usuários na proporção de uma motocicleta para cada cento e cinquenta habitantes.

A tarifa para utilização do serviço de transporte de moto táxi é estabelecida por Ato do Executivo após parecer do Conselho Municipal de Transporte, mediante apreciação de planilha de custos apresentada pelos interessados em explorar tal atividade. Essa questão tarifária é de grande relevância para o usuário tanto do serviço de moto táxi quanto de táxi, já que, dentre as dificuldades encontradas, a que se refere ao elevado valor da tarifa foi apontada como a principal, o que pode ser observado no gráfico nº 24, sistematizado a partir dos dados coletados via aplicação de questionários na área urbana do município.

Gráfico 24: Dificuldades quanto ao uso dos serviços de moto táxi e táxi



Fonte: Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás

A infraestrutura utilizada para operacionalização do serviço de moto táxi, incluindo as quantidades de pontos de parada (com ou sem abrigo) e suas localizações de motocicletas que compõem as frotas e de condutores efetivos e auxiliares (para substituição no caso de impossibilidade de trabalho do condutor efetivo), está exposta na tabela nº 14.

Tabela 14: Infraestrutura do serviço de transporte denominado moto táxi.

Serviço de transporte	Quantidade			
	Pontos de parada	Motocicletas	Condutores efetivos	Condutores auxiliares
Moto táxi	* 3 com abrigo: 2 na Av. Weyne Cavalcante (canteiro central) e 1 no espaço provisório da rodoviária (antigo mercado municipal); * 2 sem abrigo: 1 próximo à Praça do Novo Brasil e 1 em frente ao Hospital Municipal.	80	60	20

Fonte: SETTRAN

O serviço de transporte individual de passageiros denominado táxi, disciplinado pela Lei nº 102/2005, constitui serviço de interesse público e só pode ser executado

mediante permissão da Prefeitura Municipal, cabendo ao Departamento Municipal de Trânsito e Transporte de Canaã dos Carajás – DMTC, dispor sobre a execução e autorizar, disciplinar, supervisionar e fiscalizar a exploração do referido serviço, bem como aplicar as penalidades cabíveis aos transgressores das normas previstas em ato regulamentar. Cabe também ao DMTC realizar estudos técnicos que sirvam de embasamento para o Chefe do Executivo Municipal que, no exercício de competência privativa, tomará decisões quanto à fixação do número de táxis em circulação, à autorização e cassação de permissões e à homologação de tarifas.

Foto 61: Ponto de táxi na Av. Weyne Cavalcante



Fonte: SEPLAN

O serviço de táxi prestado em Canaã dos Carajás tem suas operações viabilizadas por uma infraestrutura disponível, para tanto, incluindo as quantidades de pontos de parada e suas localizações, de veículos que compõem as frotas e de condutores fixos (estabelecidos nos pontos de parada) ou flutuantes (em circulação pela cidade), conforme a tabela nº 15.

Tabela 15: Infraestrutura do serviço de transporte denominado táxi.

Serviço de transporte	Quantidade			
	Pontos de parada	Veículos	Condutores fixos	Condutores flutuantes
Táxi	* 2, sendo 1 na Av. Weyne Cavalcante e 1 no espaço provisório da rodoviária (antigo mercado municipal).	25	17	8

Fonte: SETTRAN

a.5. Sistema de circulação de cargas

O plano diretor municipal em seu capítulo VIII trata a respeito das disposições relativas a acesso, estacionamento, carga e descarga de veículos, como pode-se ver abaixo no Art. 166:

Art. 166 - Para efeito desta Lei, consideram-se pólos geradores de tráfego (PGT), as atividades que, mediante a concentração da oferta de bens e/ou serviços, gerem elevado número de viagens, com substanciais interferências no tráfego do entorno e necessidade de espaços para estacionamento, embarque e desembarque de passageiros e/ou carga e descarga.

O sistema de Transporte de Bens e Serviços é composto pelos serviços de transporte de cargas, caracterizado por garantir o abastecimento, a distribuição de bens, o escoamento da produção e pela prestação de serviços, por veículos de carga, mistos ou especialmente adaptados.

Atualmente não existe fiscalização em relação a carga e descarga realizada no Município, além de não existir sinalização horizontal e vertical demarcando o local permitido e de restrição. A maioria dessas atividades são realizadas sem regulamentação de horário e local, que é realizado em via pública na maioria dos casos. Os comerciantes chegam a interditar parte da rua com cones ou caixotes, separando assim o local até a chegada do veículo. O problema é mais acentuado na avenida Weyne Cavalcante por causa das vagas de estacionamento a 45°. Tal situação é mais visível nas avenidas comerciais como: Pioneiros, Weyne Cavalcante e Rio branco, e acaba gerando transtornos como: restrições de tráfego e o aumento do risco sobre os demais veículos e sobre os pedestres; conflitos entre o transporte urbano e o transporte de carga; obstruções ao trânsito com conseqüente redução da velocidade;

congestionamentos, que por sua vez acarretam maior consumo de combustível, maiores tempos de viagem, incremento na poluição sonora, atmosférica e visual, vibrações, doenças, mortes e acidentes; perda de espaços verdes e espaços abertos e o aumento do custo do serviço de transporte de carga propriamente dito, com o consequente aumento no custo final dos produtos.

Outro detalhe que deve ser levado em consideração é que a maioria das vias são estreitas, e com duplo sentido, e acabam sendo interditadas por veículos de grande porte. Se faz necessário melhorar a logística urbana e a qualidade de vida na cidade adotando medidas de controle e desenvolvendo ações de melhorias, reorganizando o espaço viário, garantindo a melhoria da mobilidade urbana.

A circulação de veículos de carga se faz necessária para o cotidiano da cidade, mas é preciso organizar esse tráfego no município, designando normas que garantam a fluidez do trânsito. No entanto, o Código municipal de posturas de Canaã dos Carajás de 2011 estabelece na sua seção V regras de Carga e descarga apenas para a Avenida Weyne Cavalcante como observado abaixo:

SEÇÃO V 2.1.6.5 – DO HORÁRIO PARA CARGA E DESCARGA DE CAMINHÕES NA AV. WEINE CAVALCANTE Art. 41 – Fica estabelecido o horário das 5:00 (cinco) horas até às 23:00 (vinte e três) horas para carga e descarga de caminhões na AV. Weyne Cavalcante, centro comercial da cidade. §. 1º - Fora esses horários fica terminantemente proibido o tráfego de quaisquer caminhões na avenida referenciada e trechos respectivos do “caput” deste artigo.

Foto nº62: Caminhão na Av. Weyne Cavalcante



Fonte: SEPLAN

Outro ponto que deve ser observado é a demarcação de locais para carga e descarga realizado pelos próprios comerciantes irregularmente com cones ou caixotes. Essas atitudes realizadas acabam gerando transtornos para os condutores que acabam ficando sem local para estacionar, já que tal medida como observado na foto n° 62 abaixo inviabiliza o uso de algumas vagas.

Foto n°63: Demarcação de local para carga e descarga



Fonte: SEPLAN

a.6. Inventários complementares

a.6.1. Localização e caracterização dos pólos geradores de viagem

Os pólos geradores de tráfego são empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando algumas vezes reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.

Atualmente no município a implantação e operação de pólos geradores de tráfego comumente causa impactos na circulação viária como aumento da demanda de estacionamento em sua área de influência. Os impactos sobre a circulação ocorrem quando o volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao pólo gerador de tráfego se eleva de modo significativo, devido ao acréscimo de viagens gerado pelo empreendimento, reduzindo os níveis de serviço e de segurança viária na área de influência.

Tal situação produz muitos efeitos indesejáveis, tais como: congestionamentos, que provocam o aumento do tempo de deslocamento dos usuários do empreendimento e daqueles que estão de passagem pelas vias de acesso ou adjacentes, além do

aumento dos custos operacionais dos veículos utilizados; deterioração das condições ambientais da área de influência do pólo gerador de tráfego, a partir do aumento dos níveis de poluição, da redução do conforto durante os deslocamentos e do aumento do número de acidentes, comprometendo a qualidade de vida dos cidadãos; conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento e dificuldade de acesso às áreas internas destinadas à circulação e ao estacionamento, com implicações nos padrões de acessibilidade da área de influência imediata do empreendimento. Com relação ao aumento da demanda de estacionamento, os efeitos já são notados principalmente na avenida Weyne Cavalcante, pois a maioria dos empreendimentos não previu número suficiente de vagas de estacionamento em seu interior, o que acaba conduzindo o usuário ao uso irregular da via pública e, conseqüentemente, restringindo a capacidade da via, visto que os veículos passam a ocupar espaços até então destinados à circulação, reduzindo mais a fluidez do tráfego.

Toda essa situação é agravada por não haver também áreas de carga e descarga e de embarque e desembarque acarretando, mais uma vez, a utilização de espaços nas vias de acesso para tais atividades. Dessa forma, para o Departamento Nacional de Trânsito (2001), os Pólos Geradores de Viagens podem ser classificados de acordo com o uso do solo, sendo agrupados em seis diferentes categorias:

- a) Habitacional: O uso para fins habitacionais é destinado para residências permanentes ou transitórias. Podemos citar os alojamentos de empresas, habitações populares, e etc...

Foto nº 64: Habitações populares do município



Fonte: SEPLAN

- b) Comunitário: São definidos como comunitários, os pólos destinados para lazer, cultura, educação, saúde, assistência social e culto religioso. Temos no município as Odm's, Templos religiosos, Casa da Cultura e etc..
- c) Comercial e de serviço: A classificação dos empreendimentos como comercial ou de serviço, engloba todo e qualquer estabelecimento que tem por objetivo a relação de troca visando o lucro, tanto pela circulação de mercadorias, quanto por serviços de mão de obra e assistência intelectual ou espirita. Os principais PGV dessa categoria estão localizados nas avenidas de caráter mais comerciais, sendo elas: Av. Weyne Cavalcante, Av. Pioneiros, Av. Rio Branco, e Av. Nascimento. Podemos citar como representantes dessa categoria: órgãos públicos como a Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, mercado municipal (utilizado como terminal rodoviário), Senai: cursos técnicos profissionalizantes oferecidos de acordo com a demanda local, escolas públicas e particulares: atividades em 3 ou 4 turnos: matutino, intermediário, vespertino e noturno, unidades básicas de saúde, Hospitais particulares, clínicas, Supermercados, Bancos, e etc...

Foto n° 65: Hotel Vivence



Fonte: SEPLAN

Foto 66: EMEF Sebastião Agripino



Fonte: SEPLAN

Foto 67: EMEI Alegria do Saber



Fonte: SEPLAN

Foto 68: EMEF Maria de Lourdes



Fonte: SEPLAN

Foto 69 EMEF: João Nelson dos Prazeres Henriques



Fonte: SEPLAN

Foto 70: EMEF Aleksandro Nunes



Fonte: SEPLAN

- d) Industrial: Como industriais, são classificadas as atividades que transformam insumos em bens materiais.
- e) Agropecuário: Consiste na criação de animais e agroindústrias.
- f) Extrativista: Consiste em extração de minerais e vegetais: Podemos citar a Mina do Sossego, Mina Projeto S11D.

a.6.2. Localização e caracterização dos futuros pólos geradores de viagem

De acordo com informações coletadas junto ao IDURB, principal responsável pela avaliação, aprovação e legalização de projetos de edificações e de implantação de futuros loteamentos, pormenorizamos abaixo, os novos PGV que estão em processo de implantação e ou análise:



Tabela 16: Empreendimentos aprovados:

Empreendimento	Tipo	Localização	Descrição
Set Hotéis	Hotel	Avenida Weyne Cavalcante, QD 01, Lt 01-A	6.331,14m ² , com 8 pavimentos
T. Oliveira de Araújo & DR da Paz LTDA	Posto de Combustível, conveniência e Salas comerciais	Avenida Weyne Cavalcante, QD 71, Lt 441	553,06m ² , 4 bombas no posto, 2 pavimentos a área comercial

Fonte: IDURB

Tabela nº17: Empreendimentos em análise

Empreendimento	Tipo	Localização	Descrição
O. Silva Varejista – EPP	Posto de Combustível, conveniência e Salas comerciais	Avenida dos Pioneiros, Qd 08, Lt 01	876,53m ² , 4 bombas no posto, 2 pavimentos a área comercial
Edson Filomeno de Moraes	Loja de Material de construção	Avenida Weyne Cavalcante, Qd 01, Lt 05	1.423,12, 3 pavimentos
Serra Sul Shopping Center e Hotel	Shopping Center e Hotel	Avenida dos Pioneiros, Qd 21, Lt 01 ao 10 e 21 ao 27	24.821,66m ² , Shopping com 2 pavimentos, estacionamento subterrâneo e 8 pavimentos de hotel.

Fonte: IDURB

Além desses, existem ainda alguns que já estão em processo de estudo, inicialização ou finalização, sendo eles:

- FADESA;
- Construção do Centro Administrativo (Prefeitura);
- Frigorífico;
- Estação Rodoviária;
- Casas da Fundação Vale: São 3000 unidades habitacionais destinadas a funcionários que irão vir para trabalhar na parte operacional do Projeto S11D;
- Feira do Produtor: Espaço que está em processo de finalização destinado para que os produtores rurais do município possam vender suas mercadorias;

Foto 71: Feira do Produtor



Fonte: SEPLAN

a.6.3. Transporte escolar e fretamentos

Em Canaã dos Carajás, tanto o transporte escolar quanto o fretamento/afretamento são temáticas enquadradas como serviços especiais pela Lei nº 046/2003, que disciplina o sistema de transporte coletivo do município.

a.6.3.1. Transporte escolar

Conforme informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação, em 2014, a rede municipal de ensino de Canaã dos Carajás, atendendo à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental (regular e EJA), totalizou 9.839 matrículas, cuja distribuição é demonstrada pela tabela nº 18.

Tabela nº 18: Distribuição de matrículas 2014 – rede municipal de ensino

Distribuição de matrículas	Alunos sem deficiência	Alunos com deficiência	Total
Zona rural	1.691	12	1.703
Zona urbana	8.078	58	8.136
Total	9.769	70	9.839

Fonte: SEMED/PMCC

O serviço de transporte escolar de Canaã dos Carajás é normatizado pelo Decreto nº 230/2007, sendo prestado pela Secretaria Municipal de Educação sob a supervisão da Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte, que concede o Termo de Autorização aos prestadores de serviços dessa modalidade.

Atualmente Canaã dos Carajás disponibiliza uma frota veicular composta por 42 unidades para executar a atividade de transporte escolar de 2.160 estudantes da rede municipal de ensino. Dessas 42 unidades, 3 ônibus foram obtidos através do Programa do Governo Federal – Caminho da Escola.

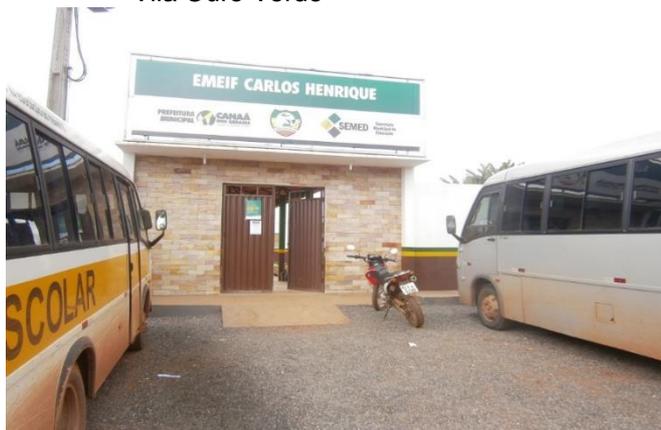
Foto nº 71: Ônibus escolar em operação na zona urbana



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

A Resolução nº 45/2013, do Ministério da Educação, é que dispõe sobre os critérios para a utilização de veículos de transporte escolar adquiridos no âmbito do Programa Caminho da Escola e determina que os ônibus por ele viabilizados sejam destinados para o uso exclusivo no transporte dos estudantes matriculados nas escolas das redes públicas de ensino básico e instituições de educação superior, nos trajetos necessários para garantir, prioritariamente, o acesso diário e a permanência dos estudantes da zona rural às escolas da rede pública de ensino básico, e também o acesso dos estudantes nas atividades pedagógicas, esportivas, culturais ou de lazer previstas no plano pedagógico e realizadas fora do estabelecimento de ensino.

Foto 73: Ônibus escolar em operação na zona rural
Vila Ouro Verde



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

A infraestrutura de atendimento pelo sistema de transporte escolar municipal está exposta na tabela nº 19.

Tabela 19: Infraestrutura do sistema de transporte escolar municipal

Sistema de transporte escolar	Quantidade de veículos	Quantidade de alunos beneficiados
Zona rural	28	663
Zona urbana	14	1.497
Total	42	2.160

Fonte: SEMED/PMCC

Analisando-se a tabela nº 20, pode-se verificar que um pouco mais de 1/5 do total de estudantes matriculados na rede municipal de ensino de Canaã dos Carajás são usuários do transporte escolar ofertado. Entretanto, o maior índice de utilização desse serviço recai sobre a zona rural, onde quase 40% dos alunos é beneficiado.

Tabela 20: Estatística do sistema de transporte escolar.

Estatística do sistema de transporte escolar	Quantidade de alunos beneficiados	Total de alunos	Percentual
Zona rural	663	1.703	38,93%
Zona urbana	1.497	8.136	18,40%
Total	2.160	9.839	21,95%

Fonte: SEMED/PMCC

É importante ressaltar que, o Centro Viver e Conviver, unidade de atendimento educacional especializado, localizado no bairro Estância Feliz, realiza um trabalho complementar ou suplementar à escolarização de 83 estudantes com deficiência e/ou

transtornos globais do desenvolvimento matriculados nas classes comuns do ensino regular municipal, sendo atendidos individualmente ou em pequenos grupos, em turno contrário ao da escolarização. Esses alunos são transportados das suas residências até o local por dois veículos não adaptados para portadores de deficiência ou mobilidade reduzida, sendo um de uso exclusivo e outro compartilhado com o transporte escolar.

Foto nº 74: Ônibus escolar em atendimento ao Centro Viver e Conviver.



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Cabe citar que o transporte escolar privado, prestado a particulares, é operado por quatro veículos de passageiros, tipo Van.

a.6.3.2. Fretamentos/Afretamentos

Considera-se afretamento a atividade econômica privada de transporte coletivo restrita a segmento específico e pré-determinado de passageiros, contínuo ou eventual, que não se sujeita às obrigações de universalização, continuidade e modicidade tarifária, atributos do transporte coletivo público de passageiros.

Em Canaã dos Carajás, o Decreto nº 234/2007 regulamenta o exercício da atividade de afretamento, como modalidade do serviço de transporte coletivo especial de passageiros, prevista na Lei nº 046/2003.

Para exercê-la no âmbito municipal ou intermunicipal, o operador, pessoa jurídica, deverá obter o Termo de Autorização específico, renovado periodicamente, expedido pelo Departamento Municipal de Trânsito e Transporte de Canaã dos Carajás – DMTC.

Atualmente, a atividade de fretamento/afretamento em Canaã dos Carajás é desempenhada, dentre outras, por três empresas principais: JSL - Júlio Simões Logística, Shalon Locações e Araújo Transporte. A JSL realiza o transporte dos colaboradores da Vale S.A. para os locais das instalações dos seus dois projetos



minerários, Sossego e S11D, enquanto que as empresas que para ela prestam serviços têm seus funcionários atendidos principalmente pela Shalon e Araújo.

No que se refere aos serviços particulares vinculados à VALE e suas subcontratadas, as empresas que fornecem o serviço de transporte de funcionários são monitoradas pelos contratantes, que obtém junto a Prefeitura Municipal, através de sua Secretaria de Transporte e Trânsito, a aprovação para a realização do mesmo.

Durante os meses de Maio e Junho de 2014 a Synergia coletou dados junto a SETTRAN, dos quais, aproximadamente 230 veículos são utilizados para transporte de funcionários da VALE e de suas subcontratadas. Não existe na SETTRAN registro sobre a frota (quantidade exata de veículos, idade, tipos de ônibus) ou registro dos itinerários praticados. As empresas JSL, Araujo e Shalon são as principais prestadoras deste tipo de serviço, todas elas possuem garagens na cidade para a realização de serviços de pequena manutenção e estacionamento dos veículos.

Os dados obtidos junto à VALE referem-se unicamente ao transporte contratado para atendimento dos funcionários da Mina de Cobre Sossego, porém já permitem verificar a importância deste tipo de transporte na rotina diária da cidade.

Para transportar os trabalhadores do Sossego, são utilizados 45 ônibus da empresa JSL, todos de tamanho padrão. No caso do transporte de funcionários para o projeto S11D, constatou-se que são utilizados também veículos menores, principalmente em bairros com menores condições de acessibilidade. A taxa média de ocupação passa de 85% nos ônibus administrativos e 75% nos ônibus de turno. O total de 15 linhas que servem o projeto Sossego que circulam pelas principais vias da área urbana com acesso capilar aos bairros através de vias locais com melhores condições de trafegabilidade. A seguir a lista de bairros servidos pelo transporte fretado realizado diretamente pela VALE: Jardim das Palmeiras, Parque dos Ypes, Novo Paraíso, Parque Shalon, Centro, Vale do Sonho, Vale do Sossego, Parque dos Imigrantes, Jardim América, Novo Horizonte, João Pintinho, Maranhense, Monte Castelo, Parakanã, Motocross, Vale Verde, Vale Dourado, Novo Brasil, Estância Feliz, Nova Canaã, Paraíso das Águas

Tabela 21: Veículos fretados Mina Sossego – por ano de fabricação

Fabricação	Quantidade	%
2010	21	47%
2011	18	40%
2012	6	13%
Total	45	100%

Fonte: VALE

Tabela 22: Veículos fretados Mina Sossego – por função

Função	Quantidade	%
Operacional	19	42%
Administrativo	22	49%
Reserva	4	9%
Total	45	100%

Fonte: VALE

Tabela 23: Veículos fretados Mina Sossego – por regime de trabalho

Regime de Trabalho	Quantidade	%
Turno	21	47%
Administrativo	23	51%
Reserva	1	2%
Total	45	100%

Fonte: VALE

Nas vistorias foi constatado que os veículos utilizados para transporte coletivo de passageiros - tanto fretados, quanto fruto da ação informal que circulam no município não utilizam de pontos de parada de ônibus devidamente sinalizados, quer seja por totem ou por sinalização vertical padronizada. Por isso, os ônibus costumam realizar paradas em pontos convencionados com os usuários, em trechos de mais fácil acesso à população. A definição de distâncias entre as paradas muito curtas impacta diretamente na velocidade operacional, acarretando em tempos de viagem mais longos.

Figura nº06: Itinerário fretado



Fonte: Synergia

Na figura 06 segue os itinerários dos fretados seguem diversas linhas diametrais (que cruzam o Centro e a Av. Pres. Vargas), conectando em geral 2 ou mais bairros a partir da Weyne Cavalcante. No pico da manhã as viagens têm como destino principal os canteiros e escritórios operacionais situados na área rural do município e à tarde a predominância é no sentido contrário. Independente do horário de pico, um menor número de fretados circulam em horários alternativos, devido a troca de turnos.

Ainda segundo o Decreto nº 234/2007 o uso de vias e logradouros públicos para estacionamento dos veículos de transporte de passageiros é proibido, cabendo ao operador, de âmbito municipal e intermunicipal, dispor de local próprio para essa finalidade. Assim, as empresas JSL, Shalon e Araújo, disponibilizam espaços em Canaã dos Carajás destinados ao estacionamento de seus veículos, conforme fotos a seguir.

Foto nº 75: Garagens para estacionamentos de veículos de fretamento

Foto –75 A: JSL



Foto –75 B: Shalon



Foto –75 C: Araújo



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

a.6.4. Levantamento das interseções com sistemas rodoviários ou ferroviários

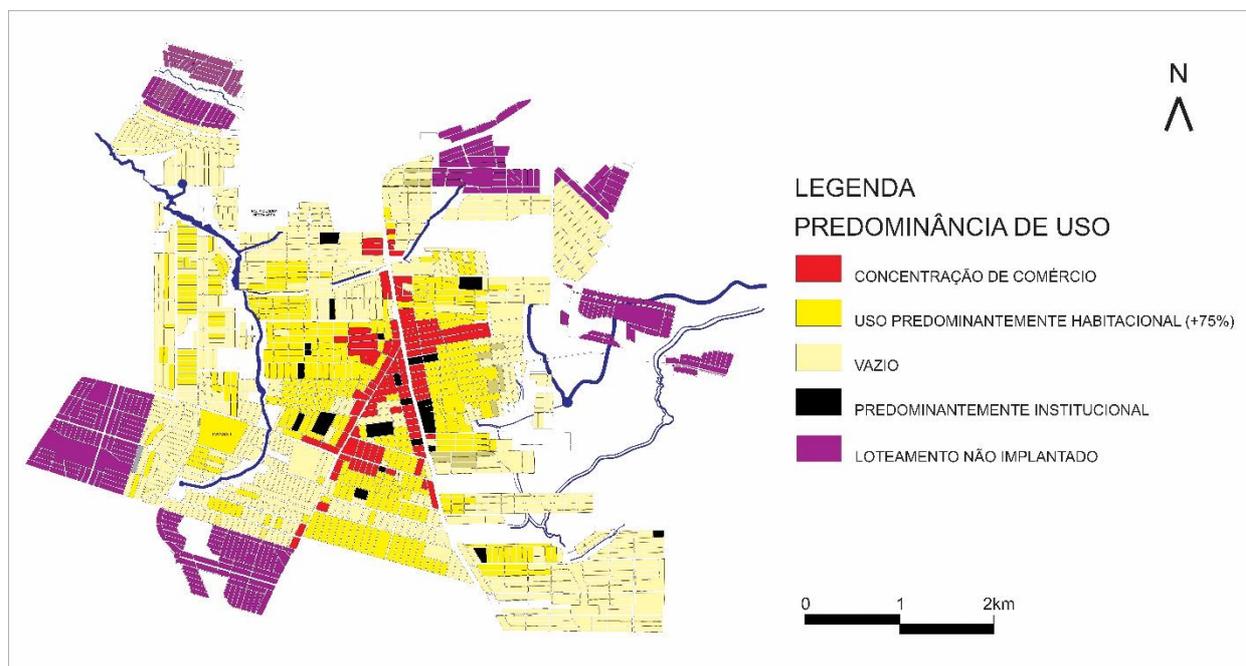
Em Canaã dos Carajás não há nenhum caso de interseção com sistemas rodoviários ou ferroviários, porém há estudos de implantação de uma rede ferroviária atendendo o S11D.

a.6.5. Levantamento dos padrões de uso e ocupação dos solos lindeiros

O Uso do solo é o conjunto das atividades (processos individuais de produção e reprodução) de uma sociedade por sobre uma aglomeração urbana, assentados sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial. Pode se dizer que o uso do solo é o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano.

O uso do solo é uma combinação de um tipo de uso (atividade) e de um tipo de assentamento (edificação).

Mapa nº 04: Uso e ocupação do solo



Fonte: UFPA

Em Canaã dos Carajás a área comercial se localiza mais precisamente na área central da cidade, principalmente nas avenidas Weyne Cavalcante e Pioneiros. Entretanto, percebe-se no mapa 07 que há uma tendência de desenvolvimento comercial na Av. Nascimento (Antônio Carola). Na área central também temos uma grande concentração de uso misto, ou seja, residencial e comercial. Nas proximidades das áreas comerciais encontramos a área residencial consolidada, em que há um grande número de habitantes residindo, fator explicado também por ser uma área mais antiga. Percebe-se que as áreas restantes são de loteamentos aprovados, implantados ou que estão em processo de implantação, e que apesar da infraestrutura existente não há uma quantidade significativa de moradores, talvez por serem áreas adquiridas em muitos casos para investimento.

a.6.6. Levantamento e análise de legislação sobre uso do solo

Canaã dos Carajás teve seu primeiro Plano Diretor Participativo aprovado e colocado em vigor no ano de 2007. Esse documento torna-se, então, o principal instrumento normativo legal para regulamentar o uso e ocupação do solo urbano do município. A partir da aprovação do PDP (Lei Municipal nº 162/2007) o poder público municipal passou a contar, em seu arcabouço legal, com ferramentas para efetivamente

controlar a expansão desordenada da área urbana e promover o desenvolvimento da cidade a partir do planejamento territorial.

O documento apresentado originalmente em 2007 sofreu alterações, sendo a última delas objeto da Lei Municipal nº 557/2012, na qual o perímetro urbano foi ampliado significativamente. As mudanças ocorridas propiciam ações especulativas baseadas no parcelamento do solo, com vistas às expectativas de crescimento populacional.

O diagnóstico apresentado no Plano Municipal de Saneamento Básico de Canaã dos Carajás apresenta um quadro resumo das sucessivas alterações do perímetro urbano do município até 2011.

Tabela 24: Alterações no perímetro urbano de Canaã dos Carajás

Instrumento legal	Descrição da alteração	Iniciativa para a alteração	Item do PDP que alterou ou alteraria	Situação de alteração	A lei do PDP foi adequada à alteração?
Lei nº 195/2008	Amplia o perímetro urbano	Legislativo	Alterou o perímetro urbano	Aprovada pela CMCC	Não
Lei nº 230/2010	Amplia a área de expansão urbana	Executivo	Inciso VIII do artigo 9º	Aprovada pela CMCC	Não
Lei nº 254/2010	Amplia o perímetro urbano	Legislativo	Alterou o perímetro urbano	Aprovada pela CMCC	Não
Lei nº 258/2011	Amplia o perímetro urbano	Executivo	Alterou o perímetro urbano	Aprovada pela CMCC	Não
PL nº /2011	Propõe alteração de zoneamento	Executivo	Incisos V e VII do artigo 9º, acrescenta o inciso V ao artigo 49	Tramitando na CMCC	---

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico, Canaã dos Carajás

A alteração do PDP apresentada na Lei nº 557/2012 também considera:

- ✓ a extinção dos Ambientes Mistos Adensáveis III e IV, que se referiam às áreas da cidade com menor capacidade de infraestrutura e características rurais, nas quais o adensamento seria controlado com vistas a não permitir uma ocupação maciça;
- ✓ a extinção do ambiente Rarefeito II (ARII), que restringia a ocupação em áreas com baixa capacidade de infraestrutura e vegetação secundária;
- ✓ a exclusão do Ambiente Especial de Interesse Social II (AEIS II) que se constituía de áreas habitadas por população de baixa renda, destinadas à requalificação urbana e habitacional;



- ✓ a exclusão do Perímetro Especial de Baixa Verticalização (PEBV) que tratava de áreas a serem preservadas por razões históricas, paisagísticas ou culturais, sobrepondo-se aos ambientes e limitando o gabarito em 10 (dez) metros;
- ✓ a retirada da obrigatoriedade de reserva de área “non aedificandi” ao longo das águas correntes e dormentes, das faixas de domínio público das rodovias e estradas municipais;
- ✓ a diminuição da largura mínima de novos lotes de 12m para 10m;
- ✓ a ampliação de 100m para 300m para o comprimento de máximo de acesso a “cul de sacs”;
- ✓ a imposição de maior penalidade àqueles que executarem prolongamento de vias existentes com largura inferior a original;
- ✓ ao estabelecimento de especificações mínimas para a implantação de passeios públicos, que passam a ser considerados parte da via pública, incluindo o condicionamento pra pessoas com mobilidade reduzida;
- ✓ a diminuição das exigências para apresentação de projetos de parcelamento do solo;
- ✓ a exclusão de loteamentos tipo C e D, que se referem a loteamentos populares e de interesse social;
- ✓ a redefinição das características dos loteamentos tipo A e B;
- ✓ a alteração da definição de loteamento industrial;
- ✓ a permissão da aplicação de multas por atraso de implantação de obras de infraestrutura em novos loteamentos;
- ✓ a exclusão da especificação detalhada das subcategorias de uso residencial R2, R3, R4 e R5;
- ✓ a diminuição das restrições para edificações de uso misto construídas em todos os ambientes urbanos;
- ✓ a simplificação do regulamento para aprovação de projetos de edificações, em especial daqueles com área inferior a 40 m²;
- ✓ a definição da lista de empreendimentos considerados objeto do EPIV – Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança e RPIV – Relatório Prévio de Impacto de Vizinhança;

A tabela 25 apresenta as características de uso e ocupação do solo de Canaã dos Carajás.

Tabela 25: Características de uso e ocupação do solo em Canaã dos Carajás

AMBIENTE	Taxa de Ocupação – TO (%)	Coefficiente de Aproveitamento - CA	Taxa de Permeabilidade (%)	Inclinação até 20% (m ³)	Inclinação até > 20% a 30% (m ³)	Inclinação até > 30% (m ³)
AMA I	80	2	10	300	Em análise	NNP
AMA II	80	2	10	200	Em análise	NP
AEU	80	2	15	125	Em análise	NP
AEIS	60	1,6	15	125	Em análise	10000
AR	10	0,15	80	5000	10000	10000
AI	80	2	15	300	Em análise	5000
ANA	Sob análise	Sob análise	85	NA	NA	NA
ANP	NA	NA	100	NA	NA	NA
AENU	70	1,4	15	300	450	NP
AAR	10	0,1	85	300	10000	5000
MAAI	70	1,4	30	10000	2000	NA

Fonte: PDP/2012 – Legenda: NA – não se aplica / NP – não permitido

Além da alteração do PDP em 2012, outros fatores vinculados à expansão urbana desordenada têm impacto direto sobre às questões relacionadas à Mobilidade Urbana do município, como:

- ✓ parcelamentos irregulares do solo, que não atendem normas legais determinantes da implantação de infraestrutura, dentre elas, a pavimentação viária;
- ✓ loteamentos periféricos com ocupação rarefeita que geram demanda, mas não viabilizam economicamente a extensão de linhas de transporte público coletivo, além de criar a necessidade de instalação de equipamentos públicos para atendimento à comunidade local pelo poder público;
- ✓ qualidade da infraestrutura instalada em novos loteamentos;
- ✓ descumprimento aos padrões urbanísticos estabelecidos no PDP de 2007;
- ✓ ocupação de ambientes frágeis, como encostas e várzeas e nascentes de riachos que cortam a área urbana, o que dificulta e encarece a instalação do sistema viário adequado ao tráfego de veículos de grande porte (por declividades elevadas ou transposição de cursos d'água);

a.7. Sistemas de controle de tráfego

Antes de discorrer sobre sistema de controle de tráfego faz-se necessário conceituar tráfego e trânsito mostrando que são duas coisas distintas:



Trânsito significa originalmente “passagem”, ou seja: o movimento de veículos e pessoas (pedestres).

Tráfego tem a mesma origem da palavra tráfico, ou seja, comércio, troca de mercadorias, transporte/circulação de mercadorias.

Tráfego emoldura a noção de via; refere-se ao deslocamento de pessoas, mercadorias ou veículos através de meios apropriados, com origens e destinos definidos, sujeito a algum tipo de ordenamento.

O DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito) vai por este caminho quando distingue acidentes de trânsito de acidentes de tráfego. Segundo ele, acidentes de tráfego são perturbações nos fluxos que provocam consequências operacionais, enquanto acidentes de trânsito são as ocorrências relacionadas à segurança dos deslocamentos.

Realça-se que em muitos casos essas palavras são usadas como sinônimos.

O crescimento dos municípios e o conseqüente aumento na sua frota de veículos provocam diversos impactos para a mobilidade urbana, tais como: o aumento dos congestionamentos e de acidentes de tráfego.

A solução corriqueira para o problema dos congestionamentos é a expansão física das vias, que, apesar de produzir um aumento imediato na capacidade da malha viária, pode ter consequências negativas como a redução de áreas verdes ou de lazer, o que lesa muitas das vezes a qualidade de vida dos munícipes. Além de exigir investimentos elevados.

Para melhorar a utilização do sistema viário, várias medidas alternativas à ampliação das vias têm sido tomadas, dentre elas está a implantação de sistemas de controle de tráfego urbano, tendo como principal objetivo a otimização do uso da infraestrutura viária. Esses sistemas buscam, por meio de sincronismo e eficiência no controle de sinais de tráfego, gerenciar o fluxo de veículos na malha viária, minimizando o problema de congestionamento urbano e suas consequências. Além dos sistemas dedicados à redução de congestionamentos, também existem sistemas de controle eletrônico de velocidade que são empregados com a finalidade de melhorar as condições de segurança para motoristas e pedestres.

Sistema de controle do tráfego urbano objetiva melhorar as condições de circulação e fluidez veículos, a priorização do transporte coletivo, a maximização da

segurança dos pedestres e dos ciclistas, além da redução do consumo de combustível e da emissão de poluentes.

O sistema de controle do tráfego de Veículos fazem parte dos Sistemas Inteligentes de Transportes (SIT ou ITS – de Intelligent Transportation Systems), que consistem em uma ampla gama de tecnologias de comunicação, de controle e de eletrônica que, integradas à infraestrutura do sistema de transportes e aos veículos, têm a finalidade de melhorar as condições de fluidez do tráfego e a segurança da mobilidade.

O sistema de controle de trafico geralmente é composto de:

- Estação de análise de tráfego
Por sensores de laços indutivos colocados na pista
Por detecção de vídeo
- Controles eletrônicos de velocidade
Educativos – com lombadas eletrônicas com display sem multas
Preventivas- com lombadas eletrônicas com display com multas
- Controle de semáforos

Sistema de controle de semáforo interligados por cabo ou GSM para controle de fluxo de acordo com a velocidade e com as estações de análise de tráfego. Tudo isso dentro de um CCO (centro de controle operacional).

Atualmente o município não dispõe de um sistema de controle de tráfego, o que prejudica a mobilidade, haja vista que Canaã dos Carajás vem tendo um crescimento elevado comparado a outros municípios. Tal situação acarreta problemas encontrados em grandes metrópoles.

a.7.1. Caracterização da sinalização horizontal e vertical

Canaã dos Carajás conta hoje com poucas placas de sinalização, tendo sua predominância na Avenida Weyne Cavalcante, fator explicado também pelo grande número de ruas que não são pavimentadas. A sinalização horizontal é praticamente inexistente, e a que existe atualmente está apagada.

Quanto a sinalização existente podemos destacar:

- Existem poucas placas de aviso sobre obstáculos;
- Não há placas de aviso sobre as passagens elevadas;
- Existem poucas faixas de estacionamento;

- Faltam placas indicativas sobre os locais de interesse público como: pontos turísticos, órgãos públicos, hospitais e unidades básicas de saúde, igrejas, bairros, parques e praças, escolas e universidades;
- Placas indicativas com o número e a nomenclatura das ruas;
- A pintura das lombadas está desgastada e ou não existe;
- Não há placas indicativas de pontos de parada de ônibus.

a.7.2. Localização da sinalização vertical e horizontal

Tabela nº 26: Localização da sinalização

Via	Sinalização
Av. Pioneiros	Sinalização vertical de regulamentação
Av. Rio Branco	Sinalização de advertência e de regulamentação
Av. JK	Sinalização vertical de regulamentação
Rua Ulisses	Sinalização vertical de regulamentação
Rua da Torre	Sinalização vertical e horizontal de regulamentação
Rua Pedro Trindade	Sinalização vertical de regulamentação
Rua José Meneguel	Sinalização vertical de regulamentação
Rua Tancredo Neves	Sinalização vertical de regulamentação
Rua José Pereira Costa	Sinalização vertical de regulamentação
Rua Benedito Costa	Sinalização vertical de regulamentação

Fonte: SETTRAN

a.7.3. Localização e características da sinalização semafórica

A sinalização semafórica tem por finalidade transmitir aos usuários a informação sobre o direito de passagem em interseções e/ou seções de via onde o espaço viário é disputado por dois ou mais movimentos conflitantes, ou advertir sobre a presença de situações na via que possam comprometer a segurança dos usuários. É classificada, segundo sua função, em:

- sinalização semafórica de regulamentação – tem a função de efetuar o controle do trânsito numa interseção ou seção de via, através de indicações luminosas, alternando o direito de passagem dos vários fluxos de veículos e/ou pedestres;
- sinalização semafórica de advertência – tem a função de advertir sobre a existência de obstáculo ou situação perigosa, devendo o condutor reduzir a velocidade e adotar as medidas de precaução compatíveis com a segurança para seguir adiante.

O sistema semafórico de regulamentação de Canaã dos Carajás é composto por 4 conjuntos de sinais localizados na área central da cidade, nos cruzamentos onde o fluxo se apresenta mais intenso, a saber: Avenida Weyne Cavalcante com Rua Teotônio Vilela, Avenida Pioneiros com Avenida Castanheira, Avenida Weyne Cavalcante com Rua JK e Rua da Torre com Avenida Liberdade. Nos 3 primeiros casos, estão associados à presença de faixas de travessias para pedestres, embora não haja semáforos exclusivos para auxiliar o fluxo dos mesmos. Não foi identificado junto à SETTRAN um sistema de gerenciamento da sincronia temporal dos semáforos que coordene o fluxo veicular. Essa falha na regulagem do tempo ocasiona congestionamentos nesses locais nos horários de pico dos dias úteis.

A sinalização semafórica de advertência contempla um único semáforo localizado na Rua Teotônio Vilela, quase em frente à EMEF Tancredo de Almeida Neves, cujo intuito é alertar os condutores de veículos sobre a ocorrência de um grande fluxo de pedestres na localidade em virtude dessa unidade escolar. Uma placa indicando “ATENÇÃO, ESCOLA” acompanha o semáforo em questão.

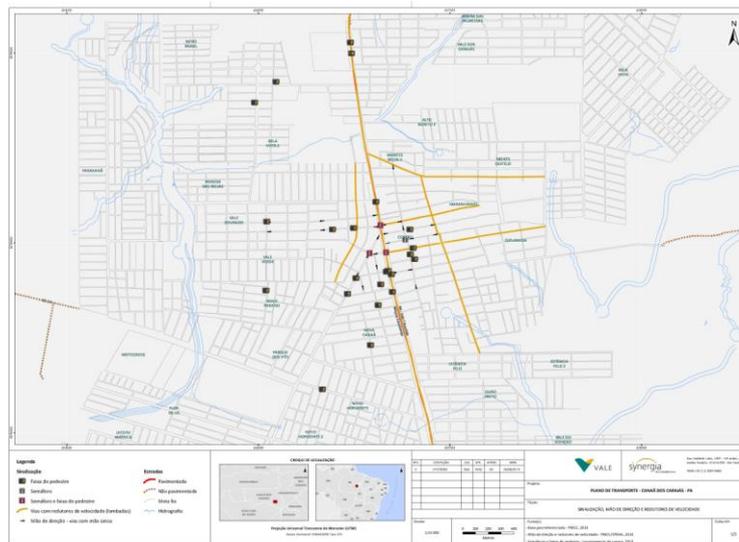
Foto nº 76: Semáforo de advertência na Rua Teotônio Vilela



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

O mapa nº 05 apresenta a localização da sinalização semafórica, tanto de regulamentação quanto de advertência, em Canaã dos Carajás, bem como das faixas de travessia para pedestres. As vias com lombadas também são informadas na figura.

Mapa 05: Sistema semafórico e de faixas de travessia para pedestres



Fonte: SETTRAN-PMCC / Synergia

a.7.4. Localização e características operacionais dos equipamentos de fiscalização eletrônica

Canaã dos Carajás não utiliza equipamentos de fiscalização eletrônica na realização do controle de tráfego.

a.8. Estacionamentos

O Anexo I do CTB define estacionamento como a “imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque de passageiros”.

Dispositivos a respeito de estacionamentos, pólos geradores de tráfego e operações de carga e descarga estão contidos no Plano Diretor Participativo de Canaã dos Carajás, dentre os quais destacam-se, enquanto de maior relevância para as questões de mobilidade do município, os artigos 26, 143 e 297.

O inciso V do artigo 26 estabelece que uma das ações estratégicas da política do sistema viário e de transportes do município visa “disciplinar a oferta de locais de



estacionamento, em áreas públicas e privadas, de modo compatível com as propostas de uso e ocupação do solo, sistema viário e as condições ambientais, facilitando o estacionamento de veículos junto a terminais e estações de transporte público”.

O artigo 143 determina, dentre outras questões, que “as diretrizes relativas a acesso e reserva de vaga para estacionamento de veículos serão fornecidas pelos órgãos municipais competentes”.

As condições que as vagas de estacionamento devem satisfazer em Canaã dos Carajás estão descritas no artigo 297 do Plano diretor, das quais pode-se destacar, enquanto de maior relevância para a mobilidade urbana do município:

- a) nenhuma vaga de uso coletivo ou individual deverá ser projetada em locais onde a acessibilidade exija manobras no passeio público ou no leito carroçável da via;
- b) as vagas destinadas aos veículos de carga e descarga e transporte de valores deverão ser projetadas dentro do imóvel, com área para manobras que não cause interferências no passeio público ou no leito carroçável da via;
- c) as vagas destinadas às pessoas com deficiência deverão ser adequadamente dimensionadas e sinalizadas, e projetadas em locais próximos aos acessos das edificações e de forma a ficarem livres de barreiras ou obstáculos.

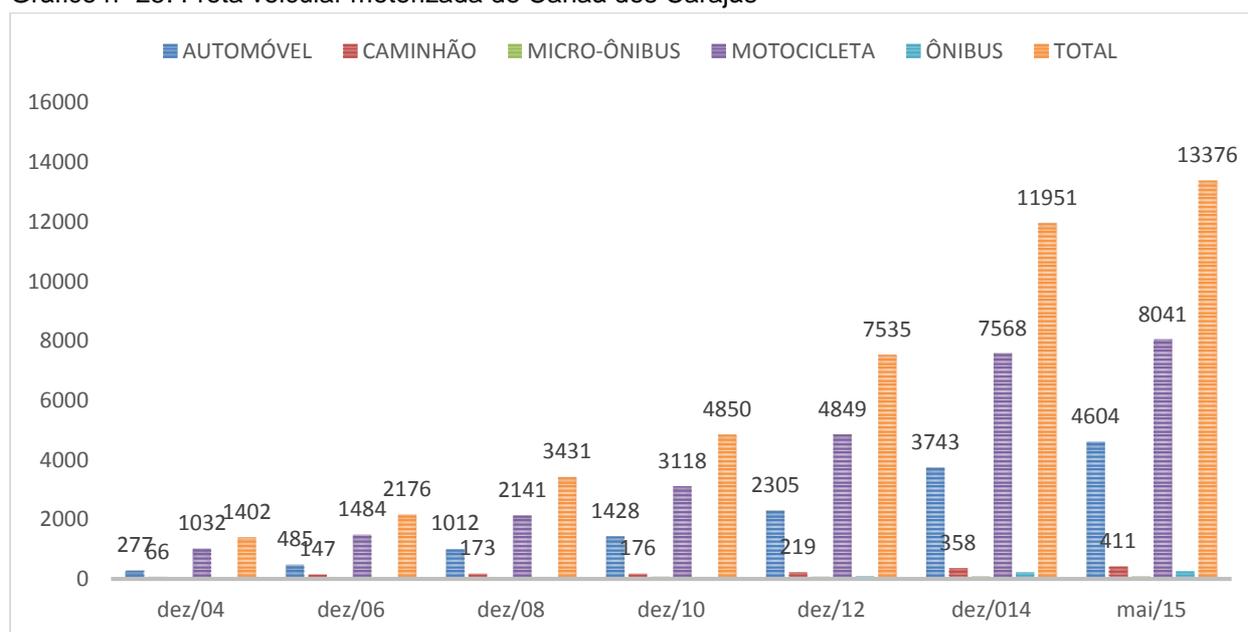
O aumento da quantidade de veículos particulares em circulação pela cidade vem gerando uma demanda cada vez maior por vagas de estacionamento, tanto nas vias e áreas públicas quanto nos locais privados, em especial nos pólos geradores de tráfego. No contexto do Plano Diretor Participativo de Canaã dos Carajás, consideram-se polos geradores de tráfego (PGT), “as atividades que, mediante a concentração da oferta de bens e/ou serviços, gerem elevado número de viagens, com substanciais interferências no tráfego do entorno e necessidade de espaços para estacionamento, embarque e desembarque de passageiros e/ou carga e descarga”.

Essas atividades concentram-se basicamente no centro comercial da cidade, onde estão localizados vários locais atrativos de viagens. Tais empreendimentos, permanentes ou provisórios, públicos ou privados, devido à concentração ou especificidade da oferta de bens e serviços, geram elevados fluxos de população, com rotatividade de veículos e interferência no entorno, necessitando de grandes espaços para estacionamento, para carga e descarga ou para movimentação de embarque e desembarque.

Segundo dados da Synergia é importante destacar que há ausência de regulamentação de estacionamento na maioria absoluta da área urbana, inclusive nas áreas centrais, com isso manobras veiculares são feitas lentamente e é grande a possibilidade de pequenos acidentes com os veículos estacionados nas proximidades das esquinas.

Conforme dados coletados junto ao site do DENATRAN, nos últimos dez anos, houve um grande aumento (752%) da frota veicular motorizada de Canaã dos Carajás, fato demonstrado pelo gráfico nº25. Cabe salientar que tais informações se referem apenas aos veículos cujo emplacamento fora realizado no município, uma vez que não há possibilidade de quantificarmos precisamente o número de veículos que circulam pela cidade por este ser, em grande parte, formado por aqueles oriundos de outros municípios.

Gráfico nº 25: Frota veicular motorizada de Canaã dos Carajás



Fonte: DENATRAN (sistemizado pela Equipe Técnica da SEPLAN)

Retornando ao gráfico nº 15, pode-se observar que atualmente 42% da população pesquisada utiliza, para se locomover pela cidade, veículo motorizado individual, carro e motocicleta, próprio ou de outrem, seja como condutor, seja como passageiro. É importante ressaltar que esse percentual não contempla veículos utilizados como táxi e mototáxi, haja vista que os mesmos poderiam ser especificamente citados.

Os condutores de automóvel, ao se deslocarem pela cidade, enfrentam inúmeras dificuldades relacionadas tanto à infraestrutura física quanto ao comportamento

daqueles envolvidos na sistemática da mobilidade urbana local. Esse rol de dificuldades, segundo o grau de relevância que se estabeleceu após a sistematização dos dados coletados pela aplicação de questionários, está exposto no gráfico nº 26, que aponta a dificuldade de estacionar como o quarto maior problema existente, com 14% das respostas.

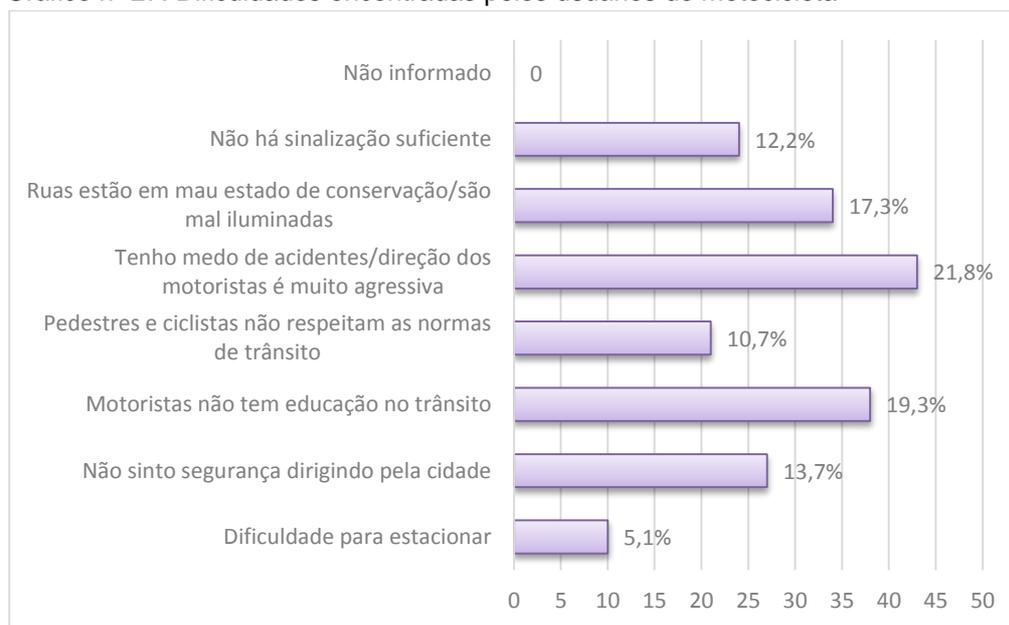
Gráfico nº 26: Dificuldades encontradas pelos usuários de carro



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

Esse mesmo item não é considerado pelos motociclistas como sendo problemático, uma vez que a dificuldade para estacionar somou apenas 5,1% das respostas, um índice bem abaixo das demais opções, conforme pode-se observar no gráfico nº27.

Gráfico nº 27: Dificuldades encontradas pelos usuários de motocicleta



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

a.8.1. Ofertas de vagas de estacionamentos públicas (fora da via pública, em áreas públicas (bolsões de estacionamentos, terminais e estações de transporte coletivo, etc)

Atualmente, a grande maioria dos estacionamentos de veículos motorizados (caminhões, automóveis e motocicletas) ocorre nas vias públicas do município, não havendo qualquer tipo de cobrança por parte da administração pública para utilização desses espaços. Prevalece a modalidade de estacionamento em fila indiana, nas laterais das vias mas, em alguns locais, são oferecidas vagas em 45°, como é o caso de quase toda a extensão da Avenida Weyne Cavalcante e do entorno da Feira do Produtor.

Há também alguns locais nos quais são oferecidas vagas para estacionamento em bolsões. Trata-se de recuos laterais das calçadas de forma a propiciar espaço para que os condutores estacionem seus veículos em fila indiana. Ocorre que a deficiência de sinalização tanto vertical quanto horizontal, causa confusão aos usuários que, acabam por estacionar, irregularmente, em 45°. Dentre os locais que oferecem os referidos bolsões, pode-se citar: Rua JK, Rua Teotônio Vilela entre a Av. Weyne Cavalcante e a Rua da Torre, Av. Weyne Cavalcante após o Supermercado Barretos.

Foto 77: Vagas de estacionamentos na via pública

Foto 77–A: Em fila indiana na Rua JK



Foto 77–B: Em 45° na Av. Weyne Cavalcante



Fonte: Equipe técnica da SEPLAN

a.8.2. Ofertas de vagas de estacionamentos privadas (estacionamentos particulares, vagas em pólos geradores de tráfego, outros)

Foi observado que os estabelecimentos empresariais não tem destinado áreas suficientes para estacionamentos, como é o caso de avenidas como Av. Pioneiros, Av. Weyne Cavalcante, Av. Nascimento, Av. Rio Branco, etc., no entanto alguns tem buscado formas de amenizar e solucionar seus problemas, uma delas é recuando a fachada de seu empreendimento, ampliando o espaço destinado a calçada, e rebaixando o meio fio, abrindo-se um espaço para o estacionamento de veículos (em ângulos de 90°, em relação à via pública), destinando toda sua calçada para o estacionamento de seus clientes, privando a pessoa comum, da sociedade, de estacionar na via pública, ainda prejudicando assim a locomoção dos pedestres.

Fotos 78: Nova loteamentos



Fonte: SEPLAN

Foto 79: Comércio na Av. Weyne Cavalcante



Fonte: SEPLAN

No entanto há casos de estabelecimentos dentro do município que destinam áreas para estacionamento próprio como é o caso: Supermercado Atacadão Macre, Hotel Vila da Mata, Hotel Vivence, Hotel Palmares, entre outros.

Foto 80: Estacionamento do Atacadão MACRE



Fonte: SEPLAN

a.8.3. Localização e oferta de vagas em bicicletários

Segundo o Guia para Bicicletários da APBP – Association of Pedestrian and Bicycle Professionals, “bicicletário é o conjunto de um ou mais suportes soldados numa mesma base ou colocados a intervalos regulares e fixados numa mesma área demarcada” e “área do bicicletário é o lugar para estacionamento de bicicletas onde, se houver muitos suportes, eles sejam separados por corredores”.

Em Canaã dos Carajás não há um quantitativo considerável de bicicletários e de áreas a eles destinadas, chegando mesmo ao irrisório quando se fala de equipamentos públicos.

Foto 81: Bicletário na USF



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

Em se tratando de empreendimentos particulares, tem-se uma oferta um pouco maior dessa estrutura, concentrada basicamente na área central da cidade, em frente aos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que ali se encontram. Entretanto, na maioria das vezes, esta é inadequada ou instalada em local impróprio, podendo, quando utilizadas, causar problemas à circulação de pedestres pelas calçadas.

Foto 82: Bicletário em frente ao estabelecimento comercial na Av. Weyne Cavalcante



Fonte: Equipe técnica SEPLAN

6.1.2. Pesquisas de comportamento na circulação

As pesquisas de demanda realizadas por meio de aplicação de questionários e realização de consultas públicas (reuniões com segmentos e plenárias nas comunidades) junto à população, associadas ao Relatório Final – Identificação das Ações Necessárias para a Implantação do Sistema Básico de Transporte Público do

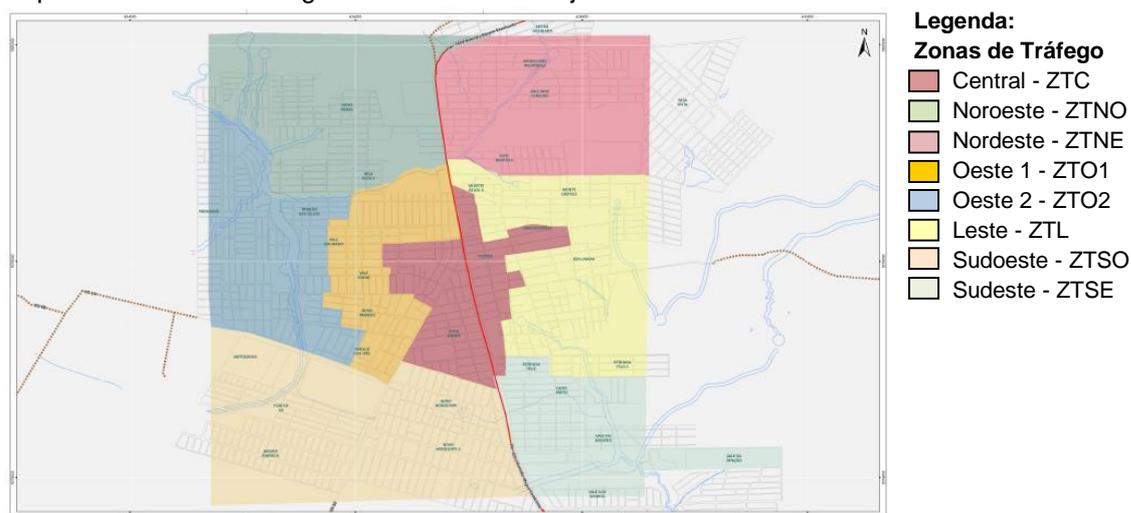
Município de Canaã dos Carajás/PA, executado pela Synergia Consultoria Urbana e Social Ltda, ofereceram dados para o mapeamento quantitativo dos movimentos de transportes, no espaço e no tempo. Além disso, estes instrumentos possibilitaram a quantificação e a qualificação dos deslocamentos, a medição da demanda para cada tipo de viagem, a identificação das origens e dos destinos, o conhecimento a respeito dos motivos das viagens e dos modos de transportes adotados, a identificação dos caminhos escolhidos e a verificação da distribuição temporal das viagens.

6.1.2.1. Pesquisa de origem e destino

Esse tópico embasou-se no relatório final elaborado pela Synergia Socioambiental, datado de setembro de 2014. Tal documento conclusivo é resultante dos trabalhos realizados para fins de identificação das ações necessárias para a implantação de um sistema básico de transporte público do município de Canaã dos Carajás, haja vista a consultoria da referida empresa contratada para essa finalidade.

As unidades base para a realização da pesquisa de origem e destino de Canaã dos Carajás são as Zonas de Tráfego, cuja distribuição e delimitação podem ser vistas no mapa nº 07. Cabe salientar que Zona de Tráfego é a unidade territorial construída a partir da composição de setores censitários do IBGE.

Mapa 07: Zonas de Tráfego de Canaã dos Carajás

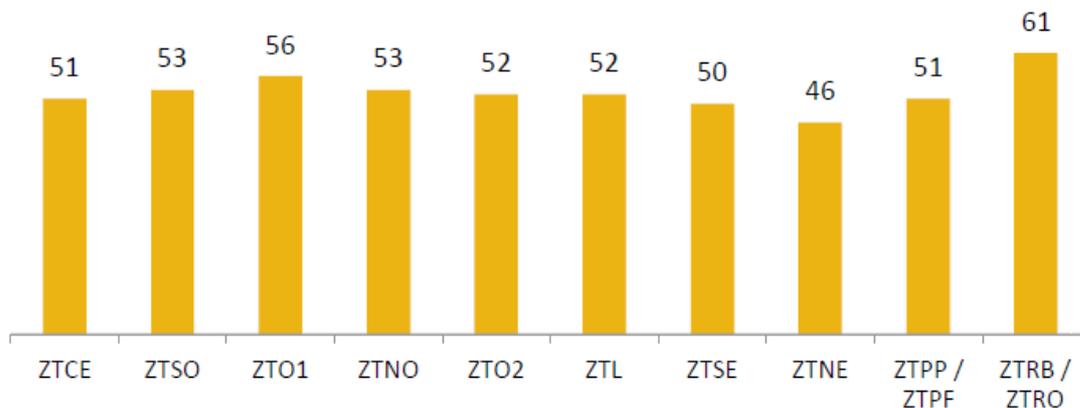


Fonte: Synergia 2014

A fase de coleta de dados, que compreendeu a aplicação de questionários a 1.763 pessoas em 525 domicílios, ocorreu entre os dias 7 e 19 de junho de 2014, nas

dez Zonas de Tráfego definidas: Centro (CE), Leste (LE), Nordeste (NE), Noroeste (NE), Oeste 1 (O1), Oeste 2 (O2), Sudeste (SE), Sudoeste (SO), Periurbana (PE) e Rural (RU). O gráfico abaixo mostra a quantidade de domicílios visitados em cada Zona de Tráfego.

Gráfico 28: Domicílios visitados em cada Zona de Tráfego



Fonte: Synergia 2014

Assim como a definição das Zonas de Tráfego, a expansão dos dados amostrais também considera as informações populacionais fornecidas pelo Censo 2010. Dessa forma, os números de viagens obtidos e apresentados na sequência de matrizes Origem-Destino através da tabela nº 27, foram estatisticamente referenciados pelos dados do Censo IBGE 2010.

Tabela 27: Número de viagens semanais por modo de transporte

Modo de transporte	Viagens semanais	%
A pé	79.705	38,60 %
Ônibus fretado	26.993	13,07 %
Dirigindo moto	26.212	12,69 %
Bicicleta	19.705	9,54 %
Passageiro de moto	15.601	7,56 %
Bicicleta	13.233	6,41 %
Passageiro de automóvel	12.499	0,06053 %
Ônibus escolar	6.078	2,94 %
Microônibus/Van	2.429	1,18 %
Moto-táxi	1165	0,56 %
Outros	556	0,27 %
Tração animal	286	0,14 %
Indeterminado	2.014	0,98 %
Total	206.478	100%

Fonte: Synergia 2014

A expansão de dados resultantes da pesquisa Origem-Destino indica que semanalmente um total de 206.478 viagens são realizadas no município. As viagens a



pé são predominantes, com 79.705 ocorrências (38,60%), seguidas pelas viagens feitas em motocicleta, com 20,25%, seja como condutor (12,69%), seja como passageiro (7,56%). O terceiro modo mais utilizado é o ônibus fretado, que representa 13,07% das viagens realizadas, enquanto que a quarta posição é ocupada pelo automóvel com 12,46% (considerando motoristas e passageiros), seguida pelas viagens em bicicleta, que representam 9,56%.

Para estabelecer a divisão modal em Canaã dos Carajás, realizou-se o cálculo do percentual de viagens motorizadas realizadas semanalmente entre os modos coletivo e individual. Das 206.478 viagens regulares semanais realizadas pelos munícipes, 104.211 (50,47%) ocorrem através da utilização de veículo motorizado, sendo que destas, 68.710 (65,93%) são por modo individual (automóvel, moto, táxi, mototáxi) e apenas 35.501 (34,07%) por modo coletivo (ônibus fretados, ônibus escolares, vans e micro-ônibus).

Esses números são indicadores da forte presença do meio de transporte individual motorizado nas viagens cotidianas realizadas pela população. O impacto da predominância dos meios de transporte individuais motorizados ocorre em distintas áreas, que incluem gastos excessivos com consumo de energia combustível, maior emissão de poluentes e maior custo com tratamento de saúde em caso de acidente. Os estudos realizados pela ANTP, BNDES e Ministério das Cidades avaliam que o transporte individual motorizado gasta 75% da energia comprometida nos sistemas de transporte, contra 25% consumida no transporte coletivo, além de responder por 84% da emissão total de poluentes emitidos por veículos.

A tabela 28 mostra o número de viagens semanais motorizadas e não motorizadas realizadas pela população amostral pesquisada.

Tabela 28: Número de viagens motorizadas e não motorizadas

Modo de Transporte	Viagens semanais	%
Motorizados	104.211	50,47 %
Não motorizados	99.697	48,28 %
Outros	556	0,27 %
Indeterminado	2.014	0,98 %
Total	206.478	100 %

Fonte: Synergia 2014

A estimativa da quantidade de viagens semanais motorizadas por modo coletivo ou individual é demonstrada pela tabela abaixo.

Tabela 29: Número estimado de viagens motorizadas por modo coletivo ou individual

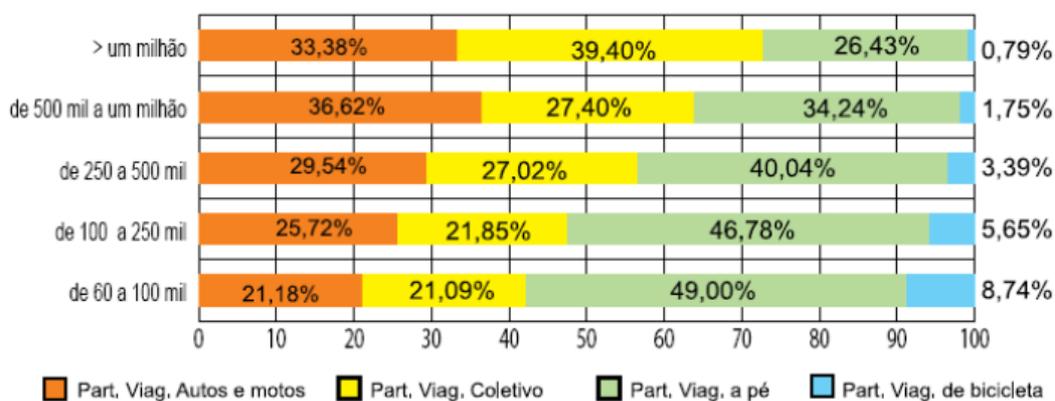
Número estimado de viagens motorizadas por modo coletivo ou individual	Viagens semanais	%
Motorizadas individual	68.710	65,93%
Motorizadas coletivo	35.501	34,07%
Total	104.211	1005

Fonte: Synergia 2014

Na comparação com o cenário nacional, Canaã dos Carajás apresenta discrepância em relação aos dados médios para cidades de pequeno porte. Em investigação realizada pela ANTP/Ministério das Cidades, municípios com população entre 60 e 100 mil habitantes contam com cerca de 21,18% de viagens realizadas em modos individuais motorizados (automóveis e motocicletas), 21,09% em transporte coletivo, 49% a pé e 8,74% em bicicleta.

Canaã dos Carajás apresenta 33,48% de automóveis e motocicletas, 17,19% em transporte coletivo, 38,60% em viagens a pé e 9,54% em bicicleta. Cabe salientar que o percentual de viagens por modo individual motorizado se iguala ao de cidades com mais de milhão de habitantes, que apresentam 33,38%. O gráfico nº 29, elaborado no referido estudo, ilustra as variações na participação do modo de transporte segundo a população de cada cidade.

Gráfico nº 29: Divisão modal por modo de transporte e classe de população das cidades



Fonte: Ministério das Cidades, 2007

A tabela nº30 demonstra a estimativa do número de viagens realizadas semanalmente, de acordo com modo de transporte utilizado.

Tabela 30: Número estimado de viagens semanais por modo

Modo de transporte	Viagens semanais	%
Autos e motos	68.710	33,28 %
Transporte coletivo	35.501	17,19 %
A pé	79.705	38,60 %
Bicicletas	19.705	9,54 %
Outros	842	0,41 %
Indeterminado	2.014	0,98 %
Total	206.478	100 %

Fonte: Synergia 2014

6.1.2.1.1. Flutuação horária

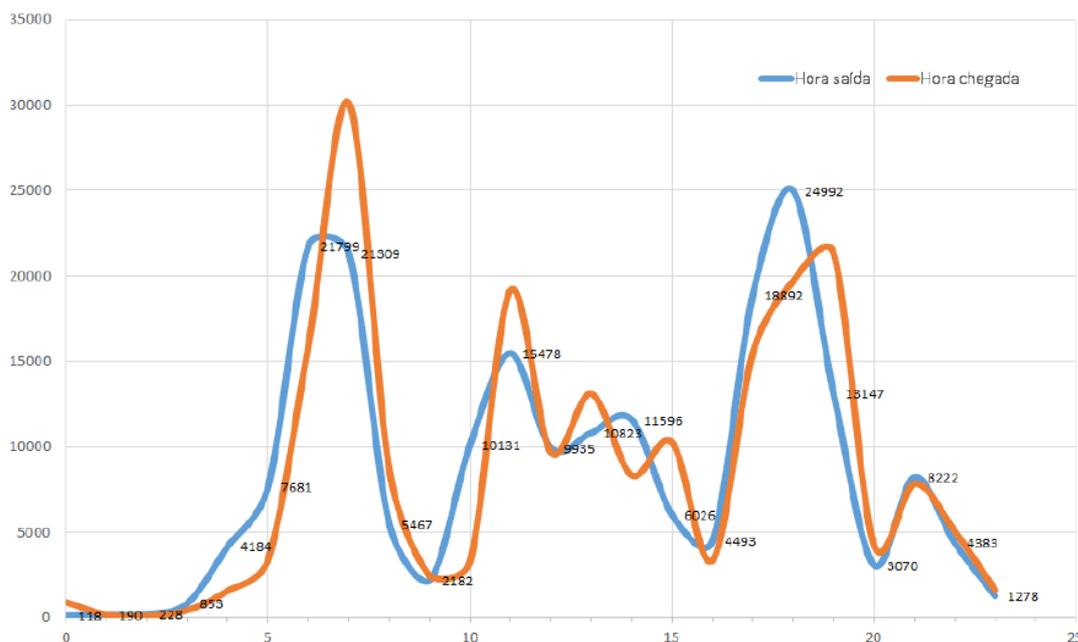
Quanto à flutuação horária das viagens, verifica-se a existência de três picos diários, a saber:

- das 6:00 às 7:59
- das 11:00 às 12:59
- das 18:00 às 19:59

Além da ocorrência da típica troca de turmas escolares, o horário de pico do almoço também costuma ser comum em cidades de pequeno e médio porte, quando, em geral, significa ida e volta para a residência.

Analisando-se o gráfico abaixo, demonstrativo da flutuação horária das viagens, pode-se observar que o período da manhã é o que concentra o maior fluxo, seguido pelo momento do dia compreendido entre o fim da tarde e o início da noite. A demanda de deslocamentos no horário do almoço também é relevante.

Gráfico 30: Volume de saídas/chegadas de acordo com horário de saídas/chegadas



Fonte: Synergia 2014

As viagens predominantes são aquelas motivadas por “trabalho”, com 118.518 ocorrências semanais que representam 57% do total, seguidas pelas viagens com motivo “educação” com 29%. Os dois motivos juntos correspondem a 86% do total dos deslocamentos regulares. Perfazendo 13%, os outros motivos citados na pesquisa de viagens cotidianas incluem: visita à instituição religiosa, compras, tratamentos médicos e visitas a organismos públicos. Tais informações podem ser visualizadas na tabela abaixo.

Tabela 31: Motivos das viagens

Motivo da Viagem	Total	%
Trabalho	118.518	57 %
Escola	59.693	29 %
Outro	27.171	19 %
Não informado	1.096	1 %
Total	206.478	100 %

Fonte: Synergia 2014

Outra variável que influi na mobilidade é a renda familiar. Verifica-se na tabela nº 32 que a maior concentração de viagens no município ocorre nas classes D e E. Esse fato está associado ao poder aquisitivo da população e, se analisado em conjunto com a divisão modal, justifica o grande percentual de viagens a pé e utilizando bicicleta, por não representarem custo adicional ao orçamento familiar.

Tabela 32: Quantitativo de viagens por classe social

Classificação ABEPE	Número estimado e viagens	%
B2	1047	0,51 %
C1	9.577	4,64 %
C2	27.710	13,42 %
D	120.690	58,45 %
E	41175	19,94 %
Não identificado	6.278	3,04 %
Total	206.478	100 %

Fonte: Synergia 2014

6.1.2.1.2. Concepção das Matrizes Origem-Destino

As viagens com destino/origem no Centro da cidade representam a maioria dos deslocamentos registrados. Outras viagens com destinos diferentes dessa região têm relação direta com as interzonais e também com aquelas cujos destinos são as áreas rural e periurbana, onde estão situados os empreendimentos minerários, para onde se dirigem as viagens no modo “ônibus fretado”. Nos deslocamentos intrazonais, se destacam aqueles com motivo “Educação”.

A Zona de Tráfego que segue o Centro, quando analisado o quantitativo de viagens, é a Zona Leste, com 16% das viagens geradas e 15% das viagens recebidas. O volume significativo de viagens com origem e destino na Zona Rural se explica, como descrito acima, pela localização dos empreendimentos de exploração minerária, por serem importantes polos geradores de tráfego do município.

As Zonas que ocupam as últimas posições quanto à quantidade de viagens são Nordeste e Sudeste que, somadas, representam 6% dos deslocamentos gerados e também 6% dos deslocamentos recebidos.

A tabela nº 33 mostra a estimativa da quantidade de viagens geradas em uma semana, por zona de tráfego, enquanto que a tabela nº 34 expõe dados referentes à estimativa da quantidade de viagens recebidas, nas mesmas condições.

Tabela 33: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana, por Zona de Tráfego

ZT	Número de Viagens	% Viagens
CE	60.386	29 %
LE	32.337	16 %
RU	20.220	10%
O1	20.069	10%
NO	17.758	9%
SO	16.326	8%
O2	14.172	7%
PE	11.018	5%
NE	5.855	3%
SE	5.297	3%
Outro Município	945	1%
Não identificado	2.094	0%
Total	206.478	100%

Fonte: Synergia

Tabela 34: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana, por Zona de Tráfego

ZT	Número de Viagens	% Viagens
CE	60.659	29%
LE	31.816	15%
RU	20.234	10%
O1	19.784	10%
NO	17.894	9%
SO	16.616	8%
O2	13.916	7%
PE	11.068	5%
NE	5.570	3%
SE	5.414	3%
Outros Municípios	991	0%
Não identif	2.518	1%
Total	206.478	100%

Fonte: Synergia

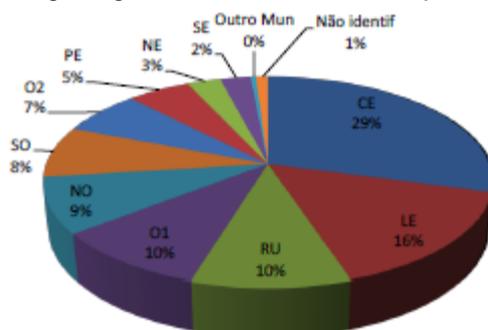
A seguir são apresentadas, por meio de tabelas e gráficos, algumas das diversas matrizes de origem e destino de viagens possíveis. Essas matrizes foram concebidas de acordo com o modo de transporte utilizado e conforme as três horas pico elencadas.

Tabela 35: Matriz semanal de viagens regulares origem-destino por Zona de Tráfego

Origem	Destino												Total
	CE	LE	RU	O1	NO	SO	O2	PE	NE	SE	Outro Mun	Não identif	
CE	19.532	11.904	3.695	8.032	4.046	3.770	3.532	1.072	1.782	1.664	509	849	60.386
LE	12.018	10.807	2.217	1.791	1.129	1.305	565	464	994	594	142	313	32.337
RU	3.668	2.217	6.627	2.124	1.779	899	1.168	739	594	315	23	68	20.220
O1	8.103	1.791	2.371	1.664	1.203	1.236	2.729	52	357	161	-	404	20.069
NO	4.105	923	1.588	1.274	7.294	513	843	275	588	225	72	60	17.758
SO	3.779	1.134	926	1.236	513	5.332	1.677	414	62	1.106	148	-	16.326
O2	3.718	565	1.037	2.729	843	1.879	2.694	110	166	213	22	197	14.172
PE	1.035	464	783	52	143	414	110	7.739	120	70	-	89	11.018
NE	1.800	1.141	594	437	588	62	166	83	582	214	35	154	5.855
SE	1.565	614	315	161	225	1.106	213	70	176	726	41	87	5.297
Outro Mun	509	142	23	-	72	102	22	-	35	41	-	-	945
Não identif	827	114	59	285	60	-	197	52	116	87	-	298	2.094
Total	60.659	31.816	20.234	19.784	17.894	16.616	13.916	11.068	5.570	5.414	991	2.518	206.478

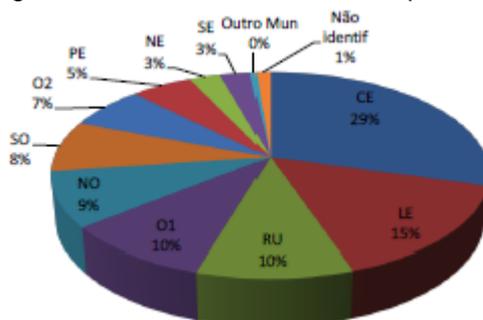
Fonte: Synergia 2014

Gráfico 31: Viagens geradas em uma semana por Zona de Tráfego



Fonte: Synergia 2014

Gráfico 32: Viagens recebidas em uma semana por Zona de Tráfego



Fonte: Synergia 2014

Tabela 36: Matriz semanal de viagens regulares de bicicleta

Origem	Destino											Total
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	Não identif	
CE	1.145	2.673	77	298	1.046	614	-	-	235	605	-	6.693
LE	2.417	341	58	171	228	171	-	-	16	501	171	4.074
NE	77	58	23	60	-	-	22	62	58	-	-	359
NO	298	171	60	239	84	110	-	72	60	370	-	1.462
O1	1.046	228	-	84	238	228	-	-	-	71	-	1.894
O2	614	171	-	110	228	-	-	-	-	55	110	1.287
PE	-	-	22	-	-	-	15	7	-	46	-	91
RU	-	-	62	72	-	-	7	109	-	-	-	250
SE	235	37	19	60	-	-	-	-	124	141	-	616
SO	706	501	-	370	71	55	46	-	141	980	-	2.870
Não identif	-	-	-	-	-	110	-	-	-	-	-	110
Total	6.539	4.179	321	1.462	1.894	1.287	91	250	634	2.769	280	19.705

Fonte: Synergia 2014

Tabela 37: Matriz semanal de viagens regulares por ônibus fretado

Origem	Destino												Total
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	Outro Mun	Não identif	
CE	-	-	318	84	119	-	370	3.272	21	-	191	-	4.374
LE	-	-	142	-	119	-	284	1.587	-	-	-	-	2.132
NE	318	142	-	-	-	-	19	428	21	-	-	-	928
NO	84	-	-	119	-	-	72	1.361	-	-	72	-	1.707
O1	119	119	-	-	-	55	-	1.592	-	46	-	-	1.931
O2	110	-	-	-	55	110	-	591	-	131	-	-	997
PE	370	284	19	72	-	-	74	532	-	46	-	-	1.397
RU	3.272	1.564	428	1.623	1.474	591	487	1.656	140	601	23	27	11.887
SE	21	-	21	-	-	-	-	140	-	-	41	41	264
SO	46	-	-	-	46	131	46	601	-	-	55	-	926
Outro Mun	191	-	-	72	-	-	-	23	41	55	-	-	382
Não identif	-	-	-	-	-	-	-	27	41	-	-	-	69
Total	4.530	2.110	928	1.970	1.812	887	1.353	11.810	264	880	382	69	26.993

Fonte: Synergia 2014

Tabela 38: Matriz semanal de viagens regulares a pé

Origem	Destino												Total
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	Outro Mun	Não identif	
CE	15.651	4.067	389	1.010	3.577	690	-	-	499	1.186	-	509	27.578
LE	4.550	6.683	501	-	556	-	-	142	45	387	-	-	12.865
NE	370	501	146	436	119	-	-	-	-	12	-	19	1.603
NO	1.010	-	416	5.563	202	224	131	-	66	-	-	-	7.613
O1	3.577	556	119	179	1.188	1.572	-	238	-	463	-	-	7.891
O2	745	-	-	224	1.508	1.292	-	-	-	343	-	-	4.112
PE	-	-	-	-	-	-	6.558	-	33	-	-	-	6.591
RU	-	142	-	-	119	-	-	3.878	-	23	-	-	4.162
SE	495	45	-	66	-	-	33	-	478	157	-	-	1.274
SO	1.195	217	12	-	519	343	-	23	157	2.929	-	-	5.394
Outro Mun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não identif	509	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	623
Total	28.102	12.325	1.584	7.477	7.787	4.121	6.722	4.281	1.278	5.500	-	528	79.705

Fonte: Synergia 2014



Tabela 39: Matriz semanal de viagens regulares dirigindo moto

Origem	Destino											Total	
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	ZMun		ZNI
CE	891	1.365	651	999	975	635	133	14	198	1.111		340	7.311
LE	1.536	967	212	434	238				261	142			3.789
NE	612	212	100	8	58	110		19	46		19	123	1.307
NO	999	228	8	263	559	72		155	58	60		60	2.460
O1	975	238	96	607		294		64	70	265			2.610
O2	657		110	72	294		55	261	58	290			1.795
PE	133					55	458	96		37		89	867
RU	14		19	84	64	392	96	291	38	129		32	1.159
SE	198	261	46	58	70	58		38	82	239			1.051
SO	1.111	142		60	265	243	37	129	239	758	92		3.076
ZMun			19							46			65
ZNI	318		104	60			52	32				156	721
Total	7.443	3.412	1.365	2.642	2.523	1.859	830	1.099	1.051	3.076	112	799	26.212

Fonte: Synergia 2014

Tabela 40: Matriz semanal de viagens regulares como passageiro de moto

Origem	Destino											Total	
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	ZMun		ZNI
CE	700	1.223	139	466	865	432	37	27	231	259			4.378
LE	1.081	1.024	62	380	356		37		49	142		142	3.273
NE	214	39	23	54	23	23			19			12	407
NO	466	440	54	191	131	66			21	84			1.451
O1	865	356	23	131		197			45	94			1.712
O2	432		23		142	482		9	134	361		22	1.606
PE		37	37				354			37			465
RU						9		46					55
SE	132	49	19	21	45	134				219			620
SO	213	142		84	94	361	37	27	219	425			1.601
ZNI			12			22							33
Total	4.102	3.310	392	1.325	1.657	1.726	465	109	719	1.620		176	15.601

Fonte: Synergia 2014

Tabela 41: Matriz semanal de viagens regulares dirigindo automóvel

Origem	Destino											Total	
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	ZMun		ZNI
CE	827	1.593	81	318	380	416	318	14	29	348	159		4.483
LE	1.138	626				99		171	114	132			2.278
NE	81		119	23	238			23	49	19			552
NO	318		23	561	71		72						1.045
O1	452		119	71			37	128		55			862
O2	416	99			119			66				66	765
PE	318			72	37		89	44		55			615
RU	14	171	23		128	66	44	146	41	41			673
SE	29	114	49					41	41	49		21	345
SO	339	132	19				55	41	49				635
ZMun	159												159
ZNI						66			21				86
Total	4.090	2.733	434	1.045	973	646	615	673	345	700	159	86	12.499

Fonte: Synergia 2014

Tabela 42: Matriz semanal de viagens regulares como passageiro de automóvel

Origem	Destino												Total
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	ZMun	ZNI	
CE	318	455	127	322	713	526		50	165		159		2.835
LE	768	1.024	19	60	295	99	142	313					2.719
NE	127	190	171	8		33	19	62	21	31	12		672
NO	382		27		24								433
O1	713	295		48		110		174	21	55		285	1.701
O2	526	99	33	66	110	131	55	110	21	219	22		1.390
PE		142	19			55	192	23	37	163			630
RU	50	313	62		174	110	23	355	95	83			1.264
SE	144		21		21	21	37	95		91		25	453
SO			31		55	156	163	83	91	55			634
ZMun	159		12			22							193
ZNI					285					25			310
Total	3.187	2.517	521	503	1.677	1.261	630	1.264	474	697	193	310	13.233

Fonte: Synergia 2014

Tabela 43: Matriz semanal de viagens regulares micro-ônibus / van

Origem	Destino												Total
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	ZMun	ZNI	
CE				72			66	318					456
LE								5			142		147
NE							22				4		26
NO	72			239									310
O1					238		15	174					427
PE	66		22		15		44			30			177
RU	318	27			165		44	100		23		9	687
SO							30	23					52
ZMun		142	4										146
Total	456	170	26	310	418		177	665		52	146	9	2.429

Fonte: Synergia 2014

Tabela 44: Matriz semanal de viagens regulares ônibus escolar

Origem	Destino												Total
	CE	LE	NE	NO	O1	O2	PE	RU	SE	SO	ZMun	ZNI	
CE		284			119	219	148		128	46			944
LE	284					164			107				556
NO						241			21				262
O1	119					274			25	139			556
O2	219	164		241	274	679				480			2.057
PE	148												185
RU							37	46					82
SE	153	107		21	25					210			515
SO					139	387			210	185			921
Total	923	556		262	556	1.965	185	82	491	1.060			6.078

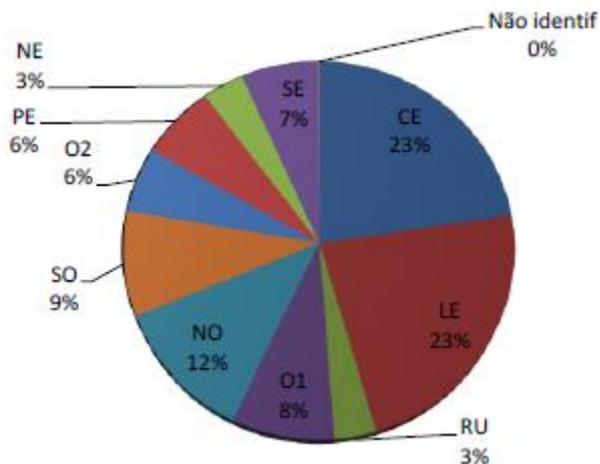
Fonte: Synergia 2014

Tabela 45: Matriz semanal de viagens regulares na hora de pico da manhã

Origem	Destino												Total
	CE	LE	RU	O1	NO	SO	O2	PE	NE	SE	Outro Mun	Não identif	
CE	4.135	1.058	-	1.161	1.471	459	159	1.318	200	682	509	350	11.504
LE	4.408	3.100	313	569	171	171	427	1.735	114	313	142	171	11.631
RU	555	104	271	281	23	-	19	308	62	42	31	19	1.716
O1	1.349	-	60	1.265	131	60	-	943	60	310	-	-	4.178
NO	2.163	594	249	261	404	475	-	1.141	-	380	-	285	5.953
SO	1.561	55	-	307	427	690	110	832	-	408	-	197	4.586
O2	192	-	-	-	7	-	1.772	628	53	113	-	89	2.854
PE	573	23	62	131	440	128	23	1.712	49	83	23	41	3.287
NE	507	173	66	91	41	107	16	181	132	421	21	45	1.802
SE	925	46	-	-	157	99	213	568	102	1.127	102	-	3.339
Outro Mun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não identif	-	-	-	-	-	-	27	21	-	-	-	-	48
Total	16.368	5.153	1.020	4.067	3.273	2.189	2.739	9.393	793	3.879	827	1.197	50.899

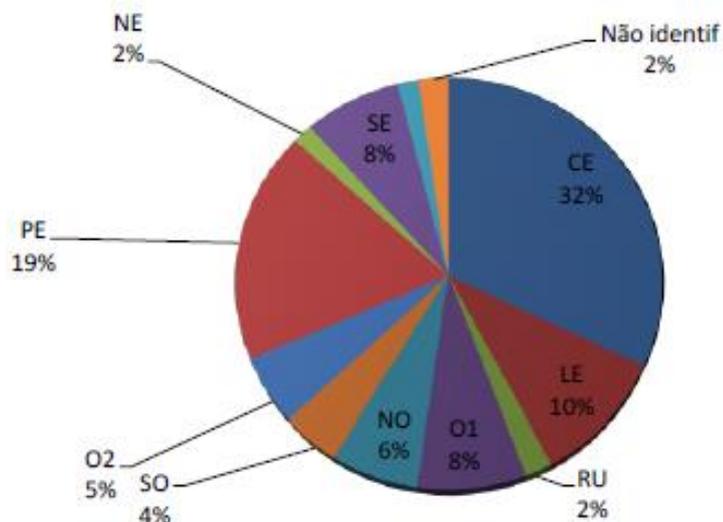
Fonte: Synergia 2014

Gráfico 33: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana – pico da manhã



Fonte: Synergia 2014

Gráfico 34: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana – pico da manhã



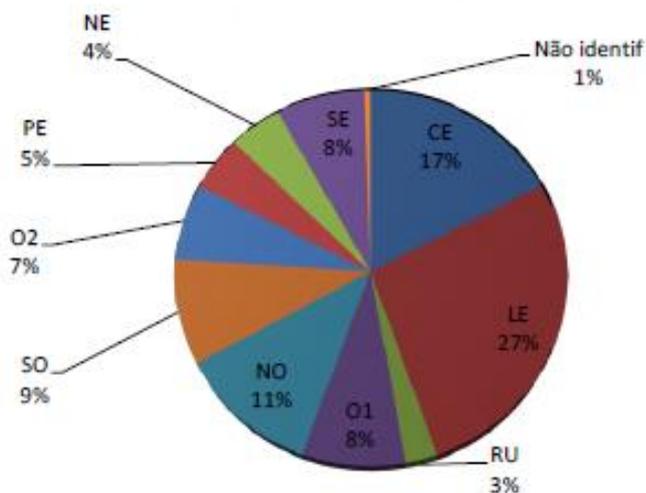
Fonte: Synergia 2014

Tabela 46: Matriz semanal de viagens regulares na hora pico do almoço

Origem	Destino												Total
	CE	LE	RU	O1	NO	SO	O2	PE	NE	SE	Outro Mun	Não identif	
CE	1.431	3.958	401	621	1.641	771	233	159	449	628	-	159	10.453
LE	1.009	3.299	104	-	589	55	-	147	177	85	-	-	5.465
RU	255	304	-	141	238	-	-	-	88	-	-	19	1.044
O1	708	142	220	1.588	262	252	-	-	74	-	-	-	3.245
NO	658	318	23	95	-	599	7	292	45	331	-	-	2.370
SO	405	280	-	110	694	679	-	-	107	92	-	-	2.367
O2	74	-	-	-	-	-	1.890	37	-	-	-	-	2.001
PE	14	284	19	-	33	66	-	869	-	23	-	-	1.308
NE	252	95	23	49	-	-	-	25	140	274	-	-	858
SE	553	228	23	131	331	585	44	41	400	1.007	-	-	3.344
Outro Mun	-	-	4	-	-	-	-	-	-	46	-	-	50
Não identif	350	114	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	487
Total	5.709	9.022	840	2.735	3.788	3.006	2.175	1.570	1.482	2.488	-	178	32.993

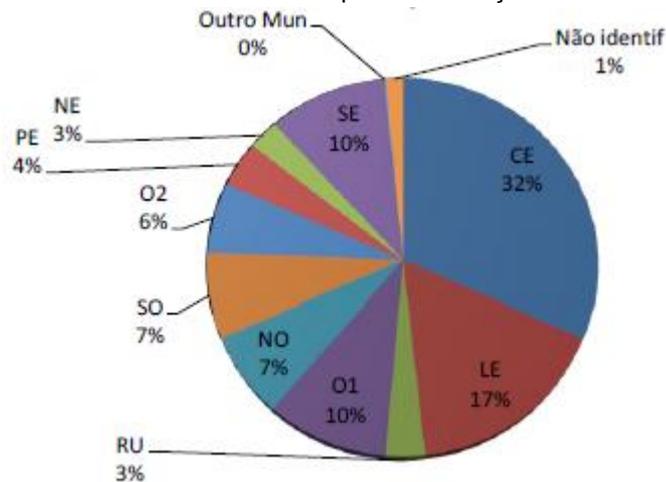
Fonte: Synergia 2014

Gráfico 35: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana – pico de almoço



Fonte: Synergia 2014

Gráfico nº 36: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana – pico do almoço



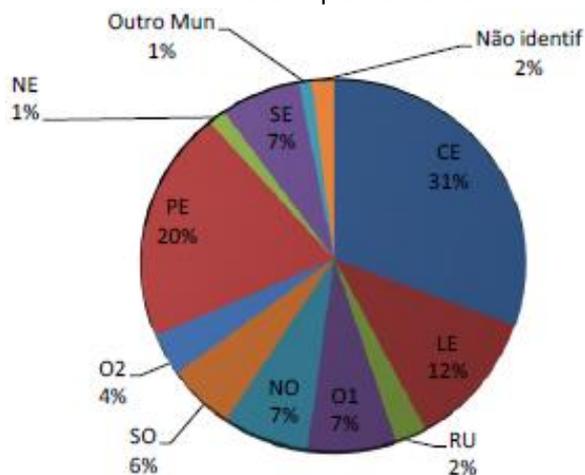
Fonte: Synergia 2014

Tabela 47: Matriz semanal de viagens regulares na hora pico da tarde/noite

Origem	Destino												Total
	CE	LE	RU	O1	NO	SO	O2	PE	NE	SE	Outro Mun	Não identif	
CE	5.408	2.759	375	1.138	1.355	723	251	23	449	910	-	127	13.517
LE	1.861	1.649	66	455	589	55	-	23	195	178	-	-	5.070
RU	459	364	46	62	12	55	-	39	25	8	-	50	1.119
O1	370	377	166	1.289	298	350	143	72	54	-	-	-	3.119
NO	1.378	114	19	167	547	425	-	119	70	92	-	119	3.050
SO	515	197	111	-	835	307	-	66	106	304	-	-	2.439
O2	159	37	19	-	-	110	1.078	23	-	157	-	-	1.583
PE	1.686	1.422	366	1.098	1.376	657	458	1.147	174	508	-	-	8.894
NE	235	21	19	60	25	-	-	45	132	96	-	25	657
SE	673	359	-	275	118	215	46	-	140	1.192	-	-	3.018
Outro Mun	191	142	31	72	-	-	-	23	21	-	-	-	479
Não identif	191	-	46	-	285	22	52	32	45	-	-	179	852
Total	13.126	7.441	1.264	4.615	5.439	2.918	2.028	1.610	1.411	3.444	-	500	43.797

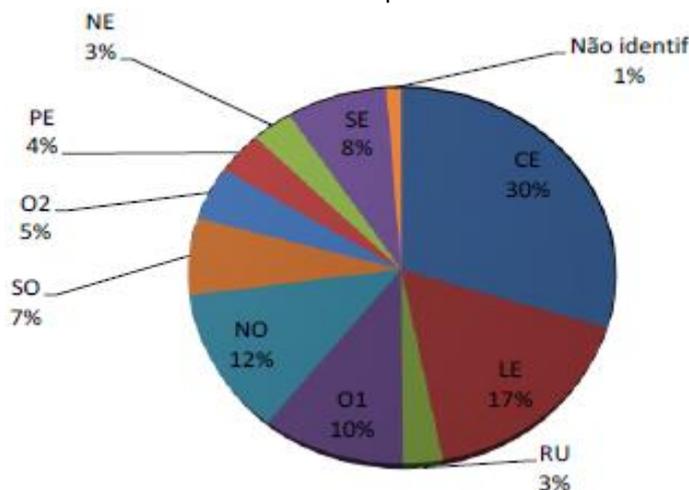
Fonte: Synergia 2014

Gráfico 37: Estimativa do número de viagens geradas em uma semana – pico da tarde/noite



Fonte: Synergia 2014

Gráfico 38: Estimativa do número de viagens recebidas em uma semana – pico da tarde/noite



Fonte: Synergia 2014

b.2. Pesquisa de engenharia de tráfego

b.2.3. Pesquisa de Contagem Volumétrica

A contagem volumétrica consiste em quantificar o volume de veículos que trafega por um determinado trecho da via, durante um determinado intervalo de tempo. DNIT (2006) também classifica essas contagens, conforme a seguir:

- **Contagens Globais:** são aquelas em que é registrado o número de veículos que circulam por um trecho de via, independentemente de seu sentido, agrupando-os geralmente pelas suas diversas classes. São empregadas para o cálculo de volumes diários, preparação de mapas de fluxo e determinação de tendências do tráfego;
- **Contagens direcionais:** são aquelas em que é registrado o número de veículos por sentido do fluxo e são empregadas, por exemplo, para cálculos de capacidade, determinação de intervalos de sinais, estudos de acidentes e previsão de faixas adicionais em rampas ascendentes;
- **Contagens classificatórias:** nessas contagens são registrados os volumes para os vários tipos ou classes de veículos. São empregadas para o dimensionamento estrutural e projeto geométrico de rodovias e interseções, cálculo de capacidade, cálculo de benefícios aos usuários e determinação dos fatores de correção para as contagens mecânicas.

Diante dos conceitos apresentados e da necessidade de mapear o tráfego do município, sempre com intuito de promover a priorização da mobilidade urbana, iniciou-se a pesquisa no dia 24 de Agosto de 2015, com intervalos de vinte minutos, durante duas horas, nos horários de 06:30 h às 08:30h e de 17:00 às 19:00 nas vias urbanas descritas abaixo:

- Rua do Campo x Rua José Meneguel;
- Av. Weyne Cavalcante x Rua Teotônio Vilela;
- Av. Weyne Cavalcante x Benedito Costa;
- Av. Pioneiros x Rua Novo Horizonte
- Av Weyne Cavalcante;

METODOLOGIA UTILIZADA:

A tabela nº 48 descreve a Contagem Volumétrica que foi realizada de maneira manual do tipo global. Foi formado 4 grupos composto por técnicos da Secretaria de Planejamento, Obras e Trânsito e Transporte, conforme discriminado abaixo:

Tabela nº48: Contagem volumétrica

GRUPO	INTERSEÇÃO/ VIA
01	Rua do Campo x Rua José Meneguel;
02	Av. Pioneiros x Rua novo Horizonte
03	Av. Weyne Cavalcante x Rua Benedito Costa;
04	AV. Weyne Cavalcante x Rua Teotônio Vilela

Fonte:SEPLAN/SETTRAN/SEMOB

MÉTODOS PARA REALIZAÇÃO DE CONTAGENS:

A contagem foi feita, com auxílio de formulários (anexo 03) de preenchimento manual, tendo como base o MANUAL DE ESTUDOS DE TRÁFEGO do DNIT (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES) - Publicação IPR - 723 /2006, contendo:

- Classificação de Pedestres, e veículos;
- Análise de fluxo em interseções;
- Análise de fluxo em eixo viário; e

Contagem de veículos e pedestres,

A contagem não levou em consideração o sentido da via, mas o número de veículos e de pedestres e as características dos mesmos (motorizado ou não), e os horários de pico já anteriormente identificados. O objetivo da contagem volumétrica de pedestres, veículos não motorizados e veículos motorizados:

- Quantificar o volume de tráfego por tipo de veículo que circula na região de estudo;
- Quantificar o volume de pedestres e ciclistas que utilizam a via, e

6.1.2.2.1 Pesquisa de fluxo em eixos viários

Resultados da Contagem Volumétrica

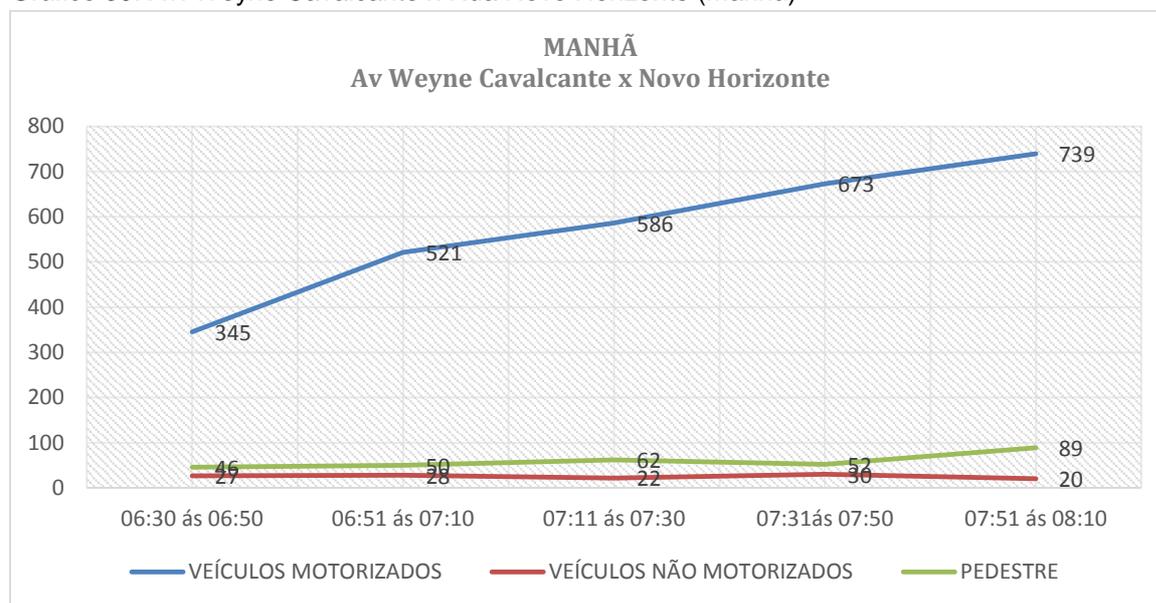
De acordo com as informações levantadas em campo, construiu-se os gráficos levando em consideração as variáveis: pedestre, veículos não motorizados (bicicletas) e veículos motorizados (moto, carro, caminhonete/caminhoneta, caminhão, ônibus, micro-ônibus e carreta), atendendo a priorização do Plano de Mobilidade Urbana.

As informações retratadas nos gráficos I e II foram coletadas na interseção da Av. Weyne Cavalcante com a Rua Novo Horizonte, ambos foram realizados no dia 24 de Agosto de 2015 iniciando pela manhã às 06:30h até às 08:30h e durante a parte da tarde iniciando às 17:00h até 19:00h.

No gráfico 39, há maior fluxo de veículos motorizados e pedestres próximo as 08:00h da manhã. Justificado, talvez, pela hora de abertura do comércio, início das aulas, além da abertura dos correios, bancos e instituições pública.

Ainda no gráfico abaixo, a linha laranja, que corresponde a de veículos não motorizados, teve uma constância durante a pesquisa tendo como média 25,4 veículos a cada 20 minutos. Isso corresponde a 1,27 veículos a cada minuto.

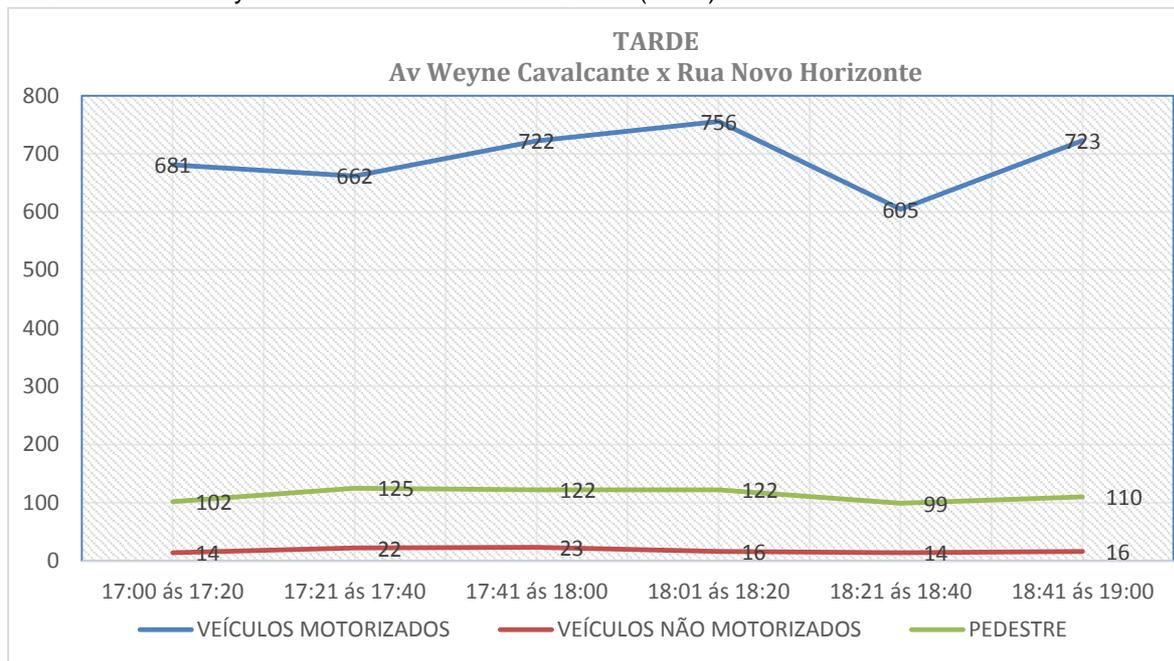
Gráfico 39: Av. Weyne Cavalcante x Rua Novo Horizonte (manhã)



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

No gráfico 40 tivemos o maior fluxo no intervalo de 18:00h às 18:20h, para veículos motorizados, isso representa 84,6% de todo o tráfego nesse horário, observando uma predominância de veículos motorizados sobre os pedestres e veículos não motorizados.

Gráfico 40: Av. Weyne Cavalcante x Novo Horizonte (tarde)



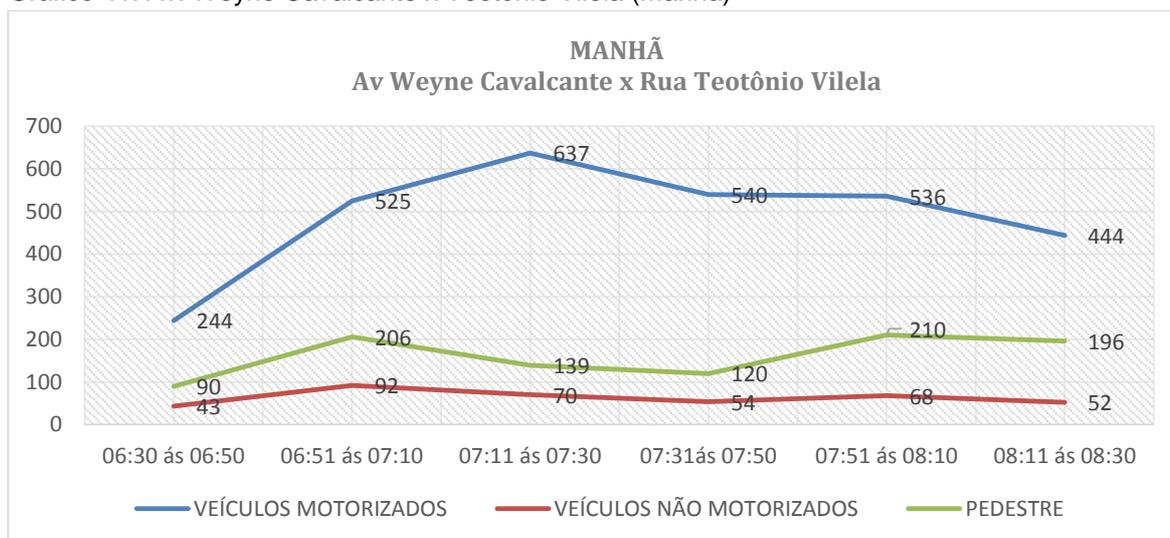
Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

6.1.2.2.2 Pesquisa de fluxo em interseções

Av. Weyne Cavalcante x Rua Teotônio Vilela

O gráfico 41 mostra que no cruzamento da Av. Weyne Cavalcante com a Teotônio Vilela, destaca-se o pico para veículos motorizados que atinge 637 veículos no intervalo de 07:11h às 07:30h, isso corresponde a aproximadamente 1 veículo a cada 2s. Há também pico para pedestre no intervalo de 07:51h às 08:10h de 210 pedestre. Destaca-se ainda, um baixo tráfego de veículos não motorizados, correspondendo apenas 8,9% do tráfego durante as duas horas de pesquisa.

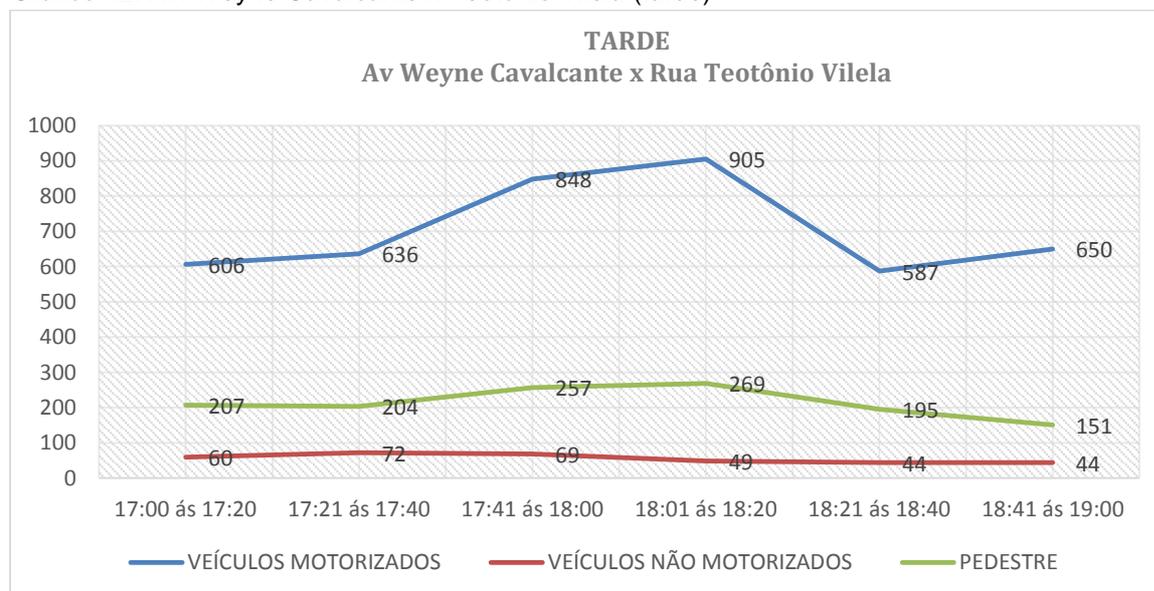
Gráfico 41: Av. Weyne Cavalcante x Teotônio Vilela (manhã)



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

Durante o período da tarde o maior tráfego, tanto para veículos motorizados como para pedestre, foi registrado no intervalo de 18:01h às 18:20h. O Pico para veículos motorizados chegou a 905 veículos e para pedestre de 269 pessoas. Isso corresponde a 3 veículos a cada 4 segundos e 1 pessoa a cada 5 segundos como é apresentado no gráfico nº 42 seguinte.

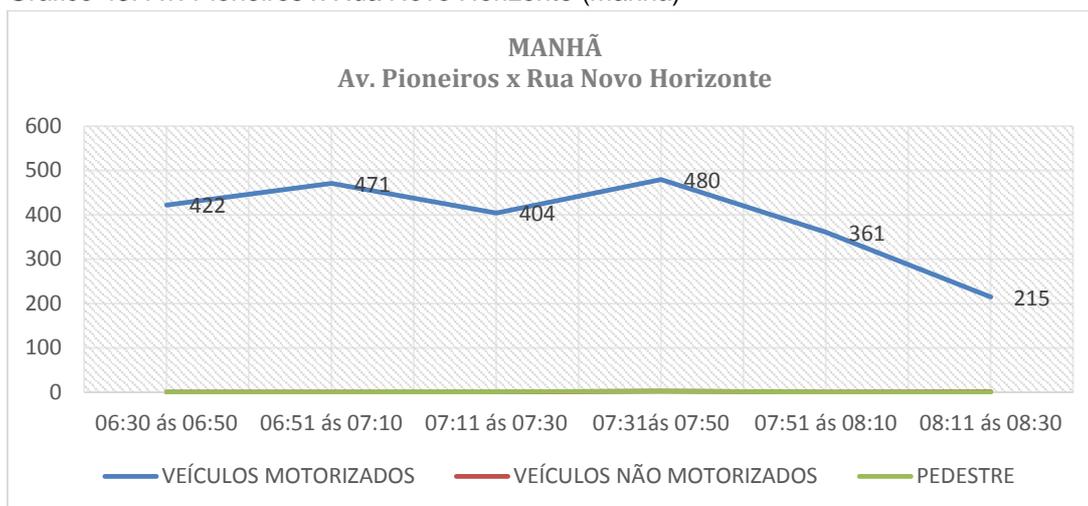
Gráfico 42: Av. Weyne Cavalcante x Teotônio Vilela (tarde)



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

O gráfico 43 mostra resultado coletado na interseção da Av. Pioneiros com Rua Novo Horizonte e tem como ponto pico o horário de 07:51h às 08:10h, para veículos motorizados.

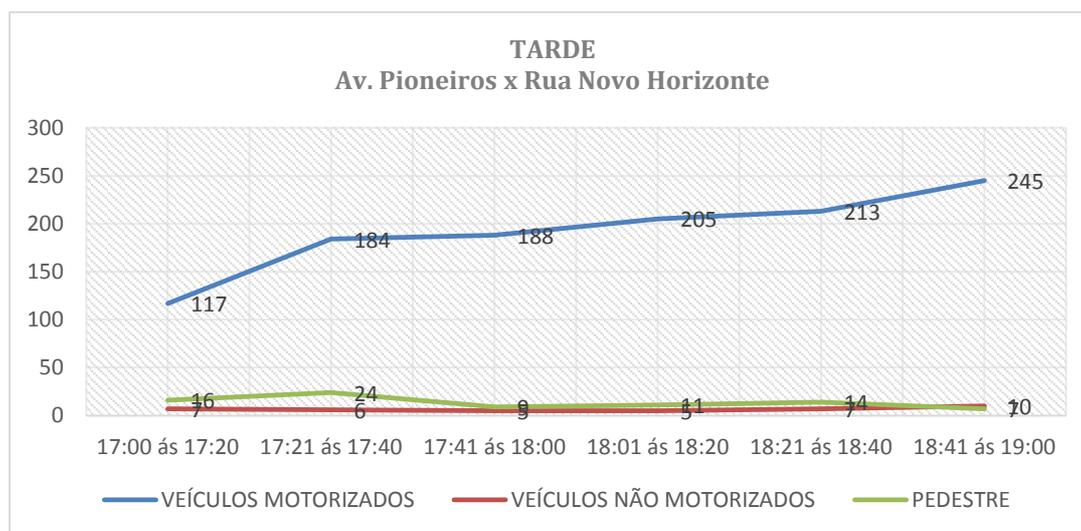
Gráfico 43: Av. Pioneiros x Rua Novo Horizonte (manhã)



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

Com relação ao gráfico 44 tem-se o horário de pico no intervalo de 18:40h às 19:00h para veículos motorizados.

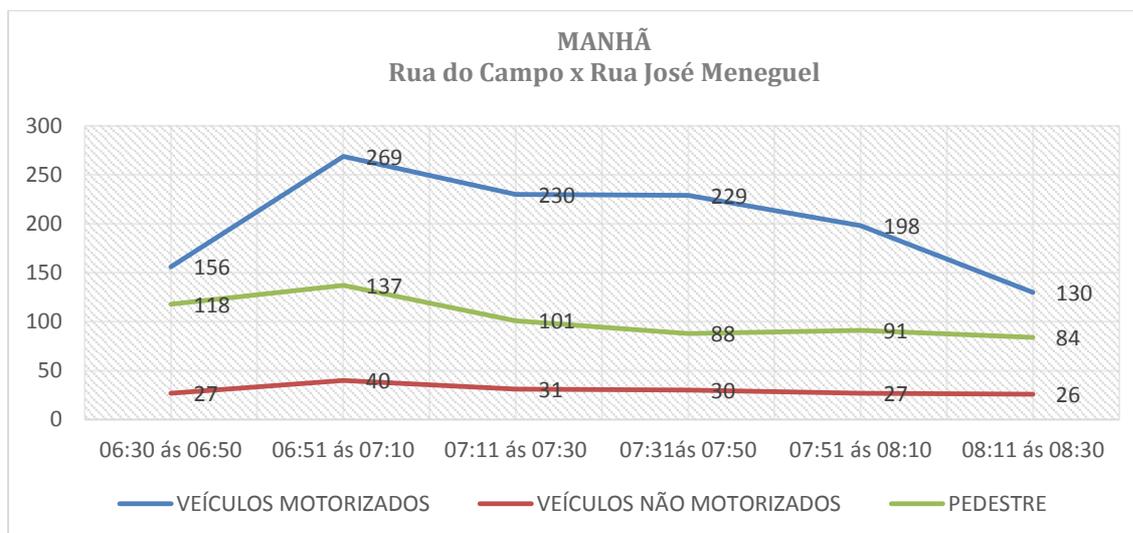
Gráfico 44: Av. Pioneiros x Rua Novo Horizonte (tarde)



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

O gráfico 45 apresenta um pico no intervalo de 06:51h às 07:10h para veículos motorizados. Já para pedestre o pico fica no intervalo de 06:51h às 07:10h, quando alcança 137 pessoas, isso corresponde a sete pessoas por minuto.

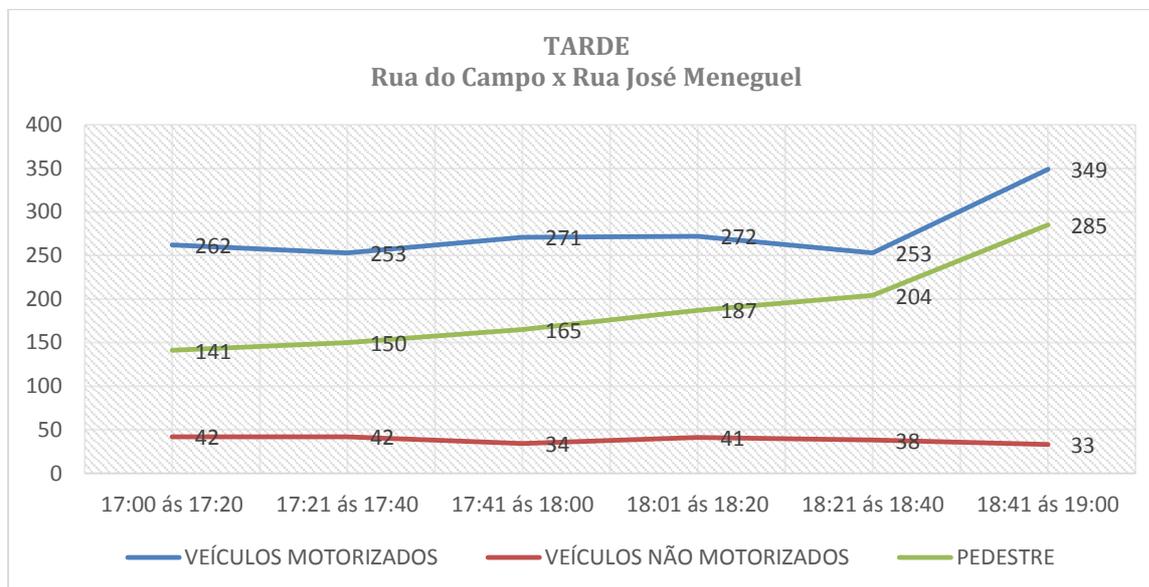
Gráfico 45: Rua do Campo x Rua José Meneguel (manhã)



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

O gráfico 46, há uma aproximação do número de pedestre com o número de veículos motorizados, principalmente quando alcança o pico no intervalo de 18:41h às 19:00h. Quando alcança 349 veículos motorizados e 285 pedestres.

Gráfico 46: Rua do Campo x Rua José Meneguel (tarde)



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

6.1.2.2.3 Pesquisa de fluxo de pedestres e/ou bicicletas

Abaixo segue tabela 49 que mostra o fluxo de pedestres e ciclistas que circulam nas áreas de estudo. Observa-se que na interseção da Av. Weyne Cavalcante com Rua

Novo Horizonte há uma maior circulação de veículos motorizados que corresponde a 86,5 % do total enquanto que Bicycletas e Pedestre tem 3,7% e 9,7% respectivamente.

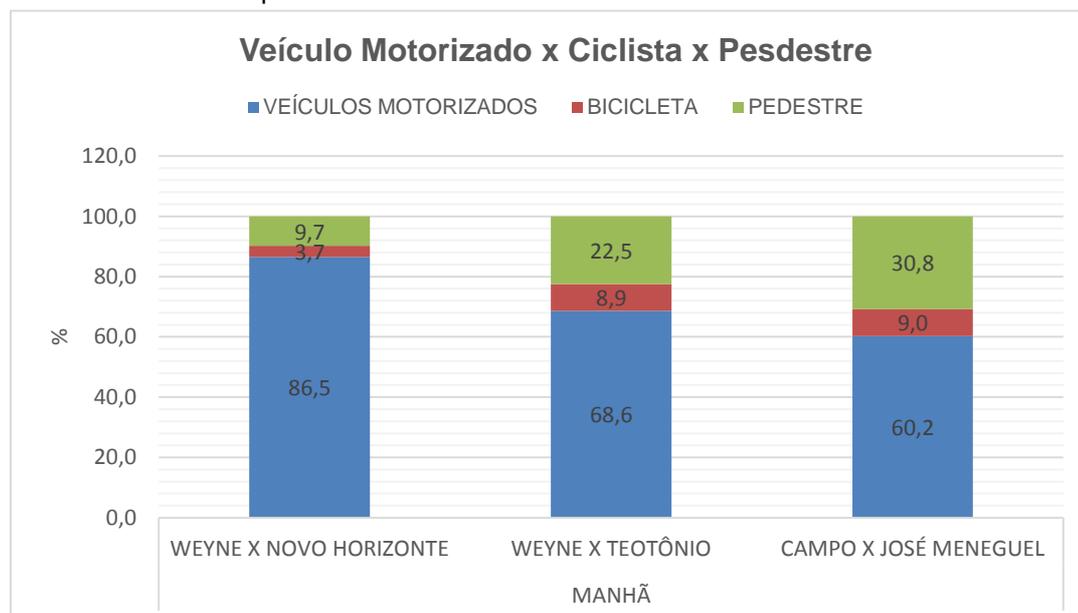
Na interseção da Rua do Campo com a Rua José Meneguel, apesar de ter uma predominância para veículos motorizados 60,2%, há um fluxo bastante intenso para pedestre, que corresponde a 30,8%. Ciclista permanece baixo, no entanto, há um aumento para 8,9%.

Tabela nº49: Fluxo de pedestres e ciclistas

TURNO	VIAS / INTERSEÇÕES	VEÍCULOS MOTORIZADOS	%	BICICLETA	%	PEDESTRE	%
MANHÃ	Weyne x Novo horizonte	3586	86,5	155	3,7	404	9,7
	Weyne x Teotônio	2926	68,6	379	8,9	961	22,5
	Campo x José Meneguel	1212	60,2	181	9,0	619	30,8
	TOTAL	7724	74,1	715	6,9	1984	19,0

Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

Gráfico ° 47: Fluxo triplo



Fonte: SEPLAN, SEMOB, SETTRAN

c) Pesquisas operacionais do transporte coletivo

O município de Canaã dos Carajás ainda não possui transporte público coletivo formal de passageiros. No que se refere aos transportes informais, nota-se que sua presença é mais forte nos serviços de transporte intermunicipal, no qual um alto número de fornecedores distintos, organizados em cooperativas de transporte, presta o serviço



de conexão do município de Canaã dos Carajás às cidades vizinhas, com destaque para Parauapebas e Xinguara.

A linha informal que atualmente realiza o transporte dentro do município conta com 9 veículos circulando por toda a área urbana. Tal serviço não é fiscalizado pelo poder público, o que pode acarretar incômodos diversos aos passageiros, incluindo situações de risco à sua segurança, quanto a terceiros.

No que se refere aos serviços particulares vinculados à Vale e suas subcontratadas, as empresas que fornecem o serviço de transporte de funcionários são monitoradas pelos contratantes, que obtém junto a Prefeitura Municipal, através da sua Secretaria de Trânsito e Transportes, a aprovação para a realização do mesmo.

Conforme informações da SETTRAN, aproximadamente 230 veículos são utilizados para transporte de funcionários da Vale e de suas subcontratadas. Não há registro na SETTRAN a respeito da frota (quantidade exata de veículos, idade, tipos de ônibus) ou dos itinerários praticados. As empresas JSL, Araújo e Shalon são as principais prestadoras deste tipo de serviço, e possuem garagens na cidade para o estacionamento dos veículos e a realização de pequenos serviços de manutenção.

Os dados obtidos junto à Vale referem-se ao transporte contratado para atendimento dos funcionários da Mina de Cobre Sossego e Projeto Ferro S11D, e permitem verificar a importância desse tipo de transporte na rotina diária da cidade.

Para transportar os trabalhadores do Sossego são utilizados 45 ônibus da empresa JSL, todos de tamanho padrão. No caso do transporte de funcionários para o Projeto S11D, constatou-se que são utilizados também veículos menores, principalmente em bairros com menores condições de acessibilidade, como o Vale da Benção. A taxa média de ocupação passa de 85% nos ônibus administrativos e 75% nos ônibus de turno. O total de 15 linhas que serve o Projeto Sossego que circulam pelas principais vias da área urbana com acesso capilar aos bairros através de vias locais com melhores condições de trafegabilidade. Os bairros servidos pelo transporte fretado realizado diretamente pela Vale são: Jardim das Palmeiras, Parque do Ypês, Novo Paraíso, Parque Shalon, Centro, Vale dos Sonhos, Vale do Sossego, Parque dos Imigrantes, Jardim América, Novo Horizonte, Nova Jerusalém (João Pintinho), Maranhenses, Monte Castelo, Parakanã, Santa Vitória (Motocross), Vale Verde, Vale Dourado, Novo Brasil, Estância Feliz, Nova Canaã e Paraíso das Águas.



1.2. Dados secundários

a. Informações Gerais

a.1. Informações gerais do setor de transportes

Durante o período de 26 de maio a 20 de junho a equipe da empresa Synergia, contratada para a realização de um trabalho de estudo de implantação do transporte coletivo para a Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás coletou informações com as secretarias diretamente envolvidas no planejamento do transporte.

Como citado anteriormente a Lei municipal 624/2014 determina as atribuições das Secretarias e Departamentos da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás. A secretaria Municipal de Trânsito e Transporte (SETTRAN) é a responsável dentro do Município tanto pelo poder de polícia de trânsito, quanto pela administração e a gerência dos recursos referentes aos serviços de transporte e trânsito.

2.1.1. Frota Veicular:

Em uma década, os números absolutos de veículos registrados no município aumentaram em 700%, passando de 1.504 unidades em 2004 para 10.481 em 2014. Na frota, os automóveis particulares representam o maior aumento, passando de 183 unidades em 2004 para 2115 em 2014. No município predominam as motocicletas, que chegam a representar 47% dos veículos atualmente registrados.

Considerando que o cálculo da Taxa de Motorização está baseado na relação entre o total de automóveis por mil habitantes, os números expressados na evolução da frota de Canaã dos Carajás indicam que a taxa de motorização do município chega a 51,87 em 2014. Em 2014, a frota total de ônibus é de 160 veículos e a de microônibus 63 veículos.

a.2. Levantamento da legislação

Os municípios são mutantes, vão crescendo e modificando-se pelas ações das atividades diárias das pessoas, cada um com sua forma própria de apropriação, intervindo no espaço das mais variadas maneiras.



Para que os municípios possam atender as demandas de todos os habitantes, é necessário um controle das diversas atividades e de todas as transformações que nela ocorram de forma não só a atender às necessidades da população, mas a respeitar certos limites do meio de sustentação natural, desta forma os municípios, onde há um aglomerado de pessoas e atividades é um espaço de convivência pública, e deve estabelecer limites e condutas para a vida harmoniosa entre os cidadãos.

A gestão urbana do município deve-se valer de um conjunto de instrumentos jurídicos para dominar e controlar como um todo essas modificações ocorridas em seu território.

São estes instrumentos jurídicos que serão descritos e brevemente comentados que para tal exposição faz-se necessário à apresentação de alguns conceitos, que serão vistos logo abaixo.

Direito urbanístico- Em suas lições, Meirelles (2006) conceitua Direito Urbanístico como o ramo do direito público destinado ao estudo e formulação dos princípios e normas que devem reger os espaços habitáveis, no seu conjunto cidade-campo.

Política urbana- É a política que tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. Envolvendo dessa forma transporte público, saneamento, calçamento, empregos, lazer, enfim, tudo aquilo que oferece conforto ao cidadão residente ou que esteja apenas de passagem pelo município.

Planejamento urbano- Em seus ensinamentos, Duarte (2011) conceitua planejamento como o conjunto de medidas tomadas para que sejam atingidos os objetivos desejados, tendo em vista os recursos disponíveis e os fatores externos que podem influir nesse processo.

Funções sociais da cidade- “O alcance da função social da cidade é a formulação de uma nova ética urbana voltada à valorização do ambiente, cultura, cidadania direitos humanos. Abarca o pleno exercício do direito à cidade; enquanto se fustigam as causas da pobreza, protegem-se o meio ambiente e os direitos humanos, reduz-se a desigualdade social e melhora-se qualidade de vida”. Segundo os ensinamentos de Oliveira e Carvalho.

Uma vez definidos os conceitos de maior relevância para essa etapa do plano de mobilidade urbana do município de Canaã dos Carajás, faz-se necessário expor alguns instrumentos jurídicos necessários para um bom planejamento urbano.



1º - Constituição Federal de 1988

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

XXIII - a propriedade atenderá a sua função social;

Nesta passagem da lei maior consta o tratamento que deveria ser dado ao direito de propriedade. Neste sentido, ao mesmo tempo em que se assegura esse direito tal como expõe seu artigo 5º, define que a tutela desse direito está adstrita à realização de sua função social.

Quando se faz uma leitura no seu artigo de número 182º no capítulo II que trata da política urbana da constituição federal, observa-se que apesar do destaque atribuído ao município eles são breves, isso é até esperado visto que trata-se da constituição do país, e esta depende de leis complementares, tais como o plano diretor, que será visto alhures.

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

Percebe-se que a implementação da política urbana pelo poder público deve ser orientada pelo núcleo rígido comum, a saber: “o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem estar dos seus habitantes”

É de suma importância a regulação do solo como meio para o ordenamento, como prescrito no artigo 30, inciso VIII da Constituição Federal.

Compete aos municípios:

Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.



Entretanto a legislação urbanística que regulamenta o art. 182 da Constituição entendeu que as espécies normativas relativas as funções sociais da cidade e o bem estar de seus habitantes vai além da demarcação do solo, como veremos logo adiante.

É importante ressaltar que, as questões relativas a política urbana está inserida no rol das competências concorrentes da União, dos Estados, do Distrito Federal (Art. 24, I) e dos Municípios (art. 30, II). Portanto as diretrizes gerais devem ser ditadas por lei federal, que nesse caso, já foi aprovada qual seja, a Lei nº 10.257/2001, que tem o antropônimo de Estatuto das Cidades.

2º - Plano Diretor:

Os principais instrumentos a serem considerados como desdobramento do conceito de política urbana é a Lei de nº 10.257/2001 e os planos diretores municipais, por força do artigo 182, §§ 1º e 2º da Constituição Federal.

O primeiro será brevemente comentado agora, o segundo a posteriori.

Conforme a orientação do dispositivo constitucional de número 182, o objetivo da política de desenvolvimento urbana é o de ordena o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar dos seus habitantes, para tanto o município deve valer-se de instrumentos de política de desenvolvimento e de expansão urbana, neste caso o plano diretor.

Herry Lopes Meireles conceitua plano diretor como: O complexo de normas legais e diretrizes técnicas para o desenvolvimento global e constantes no município, sob os aspectos físicos, social, econômico e administrativo, desejado pela comunidade local.

Com base no artigo 182, pode-se afirmar que o plano diretor é transformado em uma espécie de vetor para o cumprimento da função social da propriedade urbana, quando afirma que:” A propriedade urbana cumpri sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressa no plano diretor”.

Sendo o plano diretor o principal, todavia não o único instrumento de política urbana, dada as inúmeras outras referências ao planejamento de questões diretas e indiretas relacionadas ao urbanismo contidas na ordem jurídica, bem como os artigos 182 e 183 necessitem de lei complementar, e sendo o fruto dessa lei federal o estatuto das cidades (Lei 10.257/2001) faz-se necessário um breve colheita em suas páginas no que é concernente ao plano diretor.



O artigo 42 do estatuto das cidades, de seu turno, determina como mínimo para o plano diretor o seguinte:

I- A delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização, na forma do artigo 5º desta lei;

II- Disposições requeridas pelos artigos 25,28,29,32,35 desta lei;

III- Sistema de acompanhamento e controle.

É importante salientar que o Estatuto das Cidades no seu artigo 41 estabelece que o plano diretor é obrigatório para municípios com mais de 20.000 habitantes, visto a importância desta imposição o estatuto das cidades tratou de definir como prática de improbidade administrativa para o prefeito que deixar de tomar as providências necessárias para sua aprovação até 10 de outubro de 2006 conforme prescreve o artigo 50.

Os Municípios que estejam enquadrados na obrigação prevista nos incisos I e II do art. 41 desta Lei que não tenham plano diretor aprovado na data de entrada em vigor desta Lei, deverão aprová-lo no prazo de cinco anos.

Esse dispositivo foi revogado pela lei 11.673/2008 que deu nova redação ao artigo:

Os Municípios que estejam enquadrados na obrigação prevista nos incisos I e II do caput do art. 41 desta Lei e que não tenham plano diretor aprovado na data de entrada em vigor desta Lei deverão aprová-lo até 30 de junho de 2008.

O mesmo vale para o município que deixa-lo de revelar a cada 10 anos:

Art. 52º:

Sem prejuízo da punição de outros agentes públicos envolvidos e da aplicação de outras sanções cabíveis, o Prefeito incorre em improbidade administrativa, nos termos da Lei no 8.429, de 2 de junho de 1992, quando:

VII- deixar de tomar as providências necessárias para garantir a observância do dispositivo no § 3º do art. 40 e no art. 50 desta lei;

3º - Lei nº 10.257/01 (O estatuto das cidades)

A lei nº 10.257/01 vem regulamentar o art. 182 da Constituição federal, estabelecendo os contornos jurídicos referentes às diretrizes gerais, da política urbana.

Esta lei estabelece normas de ordem pública e interesse social que regula o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, por meio deste instrumento legal de



planejamento foram estabelecidos campos de competência para as três esferas administrativas da união.

Esse conjunto de normas quase que na sua larga medida intermediárias, tem como seu principal instrumento o plano diretor.

Está previsto também dentro da lei já cogitada outros instrumentos que podem ser assim definidos:

A- Instrumentos para indução do desenvolvimento

Parcelamento, edificação ou utilização compulsória dos imóveis, imposto predial ou territorial urbano progressivo no tempo, desapropriação com pagamentos em título da dívida pública, consócio imobiliário, transferência do direito de construir, direito de preempção, outorga onerosa do direito de construir, operações urbanas consorciadas e direito de superfície.

B- Instrumentos de financiamento da política urbana

Imposto predial ou territorial urbano progressivo no tempo, desapropriação com pagamentos em título da dívida pública, direito de preempção, outorga onerosa do direito de construir e operações urbanas consorciadas.

C- Instrumento de democratização da gestão urbana

Órgão colegiado de políticas urbana, debates, audiência e consultas públicas, conferências sobre assuntos de interesse urbano, estudo de impacto de vizinhança, gestão orçamentaria participativa e gestão participativa metropolitana.

D- Instrumento de regularização fundiária

Usucapião especial de imóvel urbano, concessão de direito real de uso, direito de preempção, outorga onerosa do direito de construir, operações urbanas consorciadas, estudo de impacto de vizinhança.

O Estatuto das Cidades surge como lei inovadora para a consolidação de uma nova cidade, capaz de atender as diversidades de interesses e corrigir na medida do possível distorções existentes nos municípios.

4º - Lei nº 12.587/2012 Lei da Mobilidade

Esta lei define a política nacional de mobilidade urbana como instrumento de desenvolvimento urbano, deve estar alinhada com o plano diretor municipal, e se ater à integração entre atividades urbanas e rurais, de modo a fomentar o desenvolvimento socioeconômico do município.



Como instrumento de desenvolvimento, tem por objetivo contribuir para o acesso universal do município, estimulando a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbana, por meio do sistema nacional de mobilidade urbana com uma gestão democrática e planejada.

Ressalta-se a advertência para os municípios prescrita no artigo 24º § 4º da Lei de Mobilidade que é transcrita logo abaixo.

Os Municípios que não tenham elaborado o Plano de Mobilidade Urbana na data de promulgação desta Lei terão o prazo máximo de 3 (três) anos de sua vigência para elaborá-lo. Findo o prazo, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam à exigência desta Lei.

Como as questões relativas a política urbana está inserida no rol das competências concorrentes da união, cabe por força do artigo 24 inciso I da Constituição Federal, realça o que a constituição do Estado do Pará preconiza sobre a política urbana.

5º - Constituição do Estado do Pará de 1989

A política urbana do estado do Pará foi tratada no capítulo II da Constituição Estadual, percebe-se quando faz-se uma leitura em suas linhas, que foi mantido o objetivo constitucional para o estado, qual seja: Pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de sua população.

Além dos princípios constitucionais indiretamente citados, o texto contempla mais os seguintes:

- I- Adequada distribuição espacial das atividades econômicas e sociais e dos equipamentos urbanos públicos e privados, com vistas à estruturação de sistema estadual de cidades;
- II- Integração e complementariedade das Atividades urbanas e rurais;
- III- Promoção do direito de todos os cidadãos à moradia, transporte coletivo, saneamento básico, energia elétrica, iluminação pública abastecimento, comunicação, saúde, educação, lazer e segurança, assim como à preservação do patrimônio cultural e ambiental.

Por força do artigo 236 inciso I alínea A do referido instrumento estadual de política urbana o município fica obrigado na forma da lei, implantar bosques, parque botânico e



jardim botânico, com área delimitada de vinte e cinco hectares a cinquenta hectares na sede do município.

A citada lei traz no seu bojo a preocupação com a existência do plano diretor municipal, onde estabelece como prioridade para a liberação de recursos para fins de desenvolvimento urbano e social os municípios onde já exista o plano diretor.

Um outro dispositivo interessante da Constituição Paraense é o § 6º do artigo 236 transcrito abaixo.

§ Os orçamentos do Município dos quais seja exigido plano diretor devem destinar recursos para sua elaboração, acompanhamento e atualização.

6º - Leis Municipais:

6.1- Lei orgânica do Município

Seguindo determinação constitucional de legislar sobre política urbana, o Município de Canaã dos Carajás em sua lei orgânica começa a tratar da política urbana no capítulo II art.133º,134º quando trata do plano diretor.

A política urbana do Município de Canaã dos Carajás é tratada no capítulo III da Lei Orgânica Municipal, onde está expresso como transcrito abaixo o objetivo dessa política.

Art. 169.

A política urbana, a ser formulada no âmbito do processo de planejamento municipal, executada pelo poder público municipal terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções da cidade e o bem estar de seus habitantes, em consonância com as políticas sociais e econômicas do Município.

Basicamente a legislação municipal repete as afirmações constitucionais federais e estaduais quando trata da política urbana.

6.1- Lei Municipal 046/2003 – Transporte coletivo

A Legislação sobre transportes coletivos em Canaã apresenta unicamente a lei 046/2003 a qual define as regras gerais que deverão ser seguidas pelo sistema de transportes coletivos, que venha a se implantar em Canaã.



Define Linha como o serviço regular executado segundo regras operacionais próprias, itinerários, pontos de paradas e terminais preestabelecidos pelo órgão gestor e as classifica em função do atendimento e itinerário prestados.

Busca também de definir a forma do serviço prestado à população.

6.2- Lei 035/2002 – Dispõe sobre a criação do serviço de transporte individual mediante aluguel denominado Moto-Táxi e dá outras providências.

Abaixo temos as principais disposições da Lei:

A presente lei determina em seu artigo 3º que:

O Poder Executivo limitará o número de autorizações para o serviço de “Moto Táxi”, observado a necessidade de usuários na proporção de (01) uma motocicleta para (150) cento e cinquenta habitantes.

E em seu artigo 4º que:

O Departamento de transporte da Prefeitura de Canaã dos Carajás, auxiliado por uma Comissão Especial a ser nomeada pelo Prefeito, cadastrará os proprietários de veículos motocicletas, que estiverem em situação regular (licenciados) junto ao DETRAN, para que recebam a devida autorização para a exploração do serviço de “Moto Taxi”.

Em seu artigo 5º define todas as exigências relativas à segurança e modo de condução tanto dos pilotos como dos passageiros.

No Art. 9º refere-se às Tarifas:

As tarifas, para a utilização do serviço deverá ser fixada mediante Ato do Executivo após pronunciamento do Conselho Municipal de Transporte e para tanto, os interessados deverão apresentar planilha de custos, observando os requisitos de equilíbrio financeiro entre a exploração do serviço e a utilização do mesmo pelo usuário”.

Parágrafo Único; “É obrigatório a utilização da tabela, que será fornecida pelo Departamento de Transportes, após deliberação do Conselho Municipal de Transporte, como forma de cobrança do serviço prestado”.

A área de circulação das Moto Táxis, segundo a lei, será por todo o município, incluindo as zonas urbana e rural, conforme o Art. 12º:



O serviço de “Moto Taxi” funcionará na área rural e urbana do Município e terá pontos de parada em cada bairro, os quais serão estabelecidos pelo Departamento de Transportes em conjunto com o Conselho Municipal de Transporte.

6.3- Lei 102/2005 – disciplina os serviços de transporte individual de passageiros – táxi na cidade de Canaã dos Carajás.

A Lei 102/2005 dispõe sobre o transporte individual Táxi e determina em seu Art. 2º:

“O sistema de transporte individual de passageiros por TAXI no Município de Canaã dos Carajás, constitui serviço de interesse público e somente poderá ser executado mediante Permissão da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, em consonância com o inciso XVI, do artigo 13 da Lei Orgânica do Município”.

A competência do “gerenciamento, administração, planejamento, coordenação e fiscalização pela exploração do serviço de transporte individual de passageiros em veículo tipo TAXI”.

E também compete ao Departamento de Trânsito e Transporte de Canaã dos Carajás:

“Autorizar, disciplinar, supervisionar e fiscalizar o serviço de táxi, bem como, aplicar as penalidades cabíveis aos transgressores das normas previstas em ato regulamentar”.

A lei também determina todas as taxas para o taxista viabilizar o serviço junto ao órgão controlador, determinando os valores para a obtenção do Certificado de Permissão Operacional, Alvarás e ISSQN, mas não aborda em nenhum momento as regras para definição dos valores da Tarifa inicial, apenas determina no Art. 4º que:

“(…) Compete ao Chefe do Executivo Municipal, sempre baseado em estudos técnicos do DMTC:

(...) IV – Homologar as Tarifas.

O Art. 9º define um item importante que dispõe:

“Não será concedida a Permissão e igualmente não será renovada, quando o veículo apresentado para o serviço contar com mais de 07 (sete) anos de uso, contados da data de sua fabricação”.



Esta determinação visa garantir que a idade da frota não seja muito grande o que auxilia com a segurança dos usuários e com a circulação viária como um todo.

6.4- Lei 025/2001 institui o código de postura do município de Canaã dos Carajás e da outras providências.

O código de posturas é um preceito municipal escrito, que obriga os munícipes a cumprirem certos deveres de ordem pública.

Por isso esse conjunto de signos é um importante instrumento para o planejamento da mobilidade do município, e por isso faz-se necessário evidenciar algumas de suas passagens.

Seu objetivo é preconizado no artigo 2º como descrito abaixo.

O objeto do Código é disciplinar o relacionamento dos munícipes para com o Município visando estabelecer normas reguladoras da ordem, do exercício de direitos individuais e coletivos, quanto a preservação dos bens públicos, da higiene pública, do sossego público, localização e funcionamento das atividades econômicas e de outras obrigações concernentes ao bem comum.

Logo em suas disposições preliminares o código já citado acima, traz no seu dispositivo de número 7º uma importante imposição proibitiva de competência do gestor municipal.

Compete à Prefeitura zelar pelo bem estar público, impedindo o mau uso da propriedade particular e o abuso do exercício dos direitos individuais que afetam a coletividade.

Como forma de conter a apropriação desordenada e não legal prejudicando assim a mobilidade do município, o código citado acima no seu artigo 27º prescreve na forma da lei punições para indivíduos que promova as invasões de logradouros públicos.

Percebe-se que o legislador preocupou-se com o tráfego de veículos, afim de desafogar o centro da Cidade com o objetivo de melhorar a mobilidade.

Art. 41 – Fica estabelecido o horário das 5:00 (cinco) horas até às 23:00 (vinte e três) horas para carga e descarga de caminhões na AV. Weyne Cavalcante, centro comercial da cidade.

Ressalta-se que o código de postura (Lei 025/2001) foi o instrumento jurídico utilizado no plano de mobilidade do Município de Canaã dos Carajás no que concerne a



mobilidade, visto que foi aprovado o novo código de postura no dia 01/10/2015 no entanto esse instrumento jurídico encontra-se em seu período de vacatio legis, conforme seu artigo 117 transcritos abaixo:

Este código entra em vigor após decorridos um ano da data de sua publicação, revogando qualquer disposição em contrário, em especial Lei Municipal nº 025/2001.

7- Normas constitucionais com implicações urbanísticas aplicáveis a todas as esferas político administrativas.

No arcabouço jurídico constitucional existem normas que estão ligadas a formação do regime jurídico urbanístico e por derivação ligadas a mobilidade. Será exposto logo abaixo algumas dessas normas.

A primeira norma a ser citada é a que está preconizada no artigo 170 da carta magna, onde trata-se da propriedade privada e da função social da propriedade como princípio da atividade econômica, que se manifesta materialmente na cidade.

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

I - soberania nacional;

II - propriedade privada;

III - função social da propriedade;

IV - livre concorrência;

V - defesa do consumidor;

VI - defesa do meio ambiente;

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003)

VII - redução das desigualdades regionais e sociais;

VIII - busca do pleno emprego;

IX - tratamento favorecido para as empresas brasileiras de capital nacional de pequeno porte.

IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 6, de 1995)



É de suma importância LXXIII o artigo 5º da Lei Maior por que franqueia aos cidadãos a possibilidade de propositura de ação popular para anulação de ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade que o estado participe e ao patrimônio cultural, o que pode teoricamente impedir um ato lesivo a mobilidade pelo agente público.

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

Por fim se faz necessário dizer que essa seção não tem a pretensão de fazer uma exposição extensiva, mas transmitir apenas um conhecimento básico sobre normas jurídicas que apoiam a gestão eficiente da mobilidade, com o objetivo de tornar mais claro o entendimento do cidadão interessado em compreender o plano de mobilidade do seu município.

a.4. Análise de estudos e projetos existentes

- **IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO**

Segundo o Plano diretor de Canaã dos Carajás (Lei nº 162/2007) que estabelece como dever do município, a implantação e regulamentação do transporte coletivo municipal como pode- se ver abaixo:

Artigo 463. Implantação e regulamentação de sistema de transporte público coletivo no Município, de forma a atender toda a demanda municipal, envolvendo as áreas urbanas, rurais e vilas.

Parágrafo único. Para implantação do sistema mencionado no *caput*, faz-se necessário o desenvolvimento dos projetos a seguir, pelo órgão municipal competente:

I –transporte coletivo;



II –requalificação e ampliação do transporte escolar;

III –adequação das vias para transporte público coletivo;

IV –utilização de transporte coletivo com espaço para pequenas cargas, com o intuito de promover o escoamento da produção agrícola de subsistência.

Entretanto não existe atualmente sistema de transporte público coletivo em Canaã dos Carajás, no entanto, já está sendo realizado um estudo de implantação do mesmo no município. Para a identificação da demanda atual em Canaã dos Carajás foi realizada uma Pesquisa Origem Destino, pela empresa Synergia, a qual pode ser visualizada na planilha global da pesquisa e no gráfico com a caracterização dos picos de maior movimento de viagens já apresentados no item nº 6.2. A área de pesquisa foi o próprio município, e para isso, dividiu-se a área urbana em setores conforme a divisão setorial utilizada pelo IBGE no último censo de 2010.

A área urbana foi dividida em oito setores e a área rural em dois setores de pesquisa. Estes setores foram utilizados para a distribuição das viagens dentro da área do município e orientaram a proposição de linhas sugeridas para a simulação dos carregamentos para uma avaliação preliminar da distribuição espacial do modelo de transporte coletivo urbano de Canaã dos Carajás.

Os horários de pico identificados na pesquisa e ilustrados no gráfico acima foram definidos como:

- Hora pico manhã – das 06:00 às 08:00hs
- Hora pico almoço – das 11:00 às 13:00hs
- Hora pico tarde – das 18:00 às 20:00hs

A tabela 50 da matriz OD onde baseou-se a projeção da demanda existente hoje em Canaã dos Carajás foi obtida a partir da pesquisa realizada entre os meses de maio e junho de 2014, apresentada no capítulo de análise da referida pesquisa neste documento.



Tabela nº50: Origem/ Destino

Origem	Destino											Total	
	CE	LE	RU	O1	NO	SO	O2	PE	NE	SE	Outro Mun		Não identif
CE	19.532	11.904	3.695	8.032	4.046	3.770	3.532	1.072	1.782	1.664	509	849	60.386
LE	12.018	10.807	2.217	1.791	1.129	1.305	565	464	994	594	142	313	32.337
RU	3.668	2.217	6.627	2.124	1.779	899	1.168	739	594	315	23	68	20.220
O1	8.103	1.791	2.371	1.664	1.203	1.236	2.729	52	357	161	-	404	20.069
NO	4.105	923	1.588	1.274	7.294	513	843	275	588	225	72	60	17.758
SO	3.779	1.134	926	1.236	513	5.332	1.677	414	62	1.106	148	-	16.326
O2	3.718	565	1.037	2.729	843	1.879	2.694	110	166	213	22	197	14.172
PE	1.035	464	783	52	143	414	110	7.739	120	70	-	89	11.018
NE	1.800	1.141	594	437	588	62	166	83	582	214	35	154	5.855
SE	1.565	614	315	161	225	1.106	213	70	176	726	41	87	5.297
Outro Mun	509	142	23	-	72	102	22	-	35	41	-	-	945
Não identif	827	114	59	285	60	-	197	52	116	87	-	298	2.094
Total	60.659	31.816	20.234	19.784	17.894	16.616	13.916	11.068	5.570	5.414	991	2.518	206.478

Fonte: Synergia

Nessa ordem, propôs-se que o Modelo de Transportes de Canaã dos Carajás fosse implantado em duas etapas:

1º Etapa da Implantação:

A proposta de concepção é de um sistema Integrado de 3 linhas iniciais baseadas a distribuição da demanda e para a implantação de um sistema, que atenda com racionalidade as demandas existentes e potenciais, podendo incorporar novas tecnologias de ônibus convencionais e micro ônibus.

Estas linhas iniciam-se na forma de linhas diametrais, circulares e radiais, num primeiro momento e serão estendidas conforme a necessidade de ajuste à demanda. Esta forma destina-se a permitir que haja a condição de praticar-se uma tarifa compatível.

Além da meta de estabelecer tecnicamente a menor tarifa, as seguintes premissas foram consideradas na elaboração dos itinerários das linhas que compõe o sistema proposto:

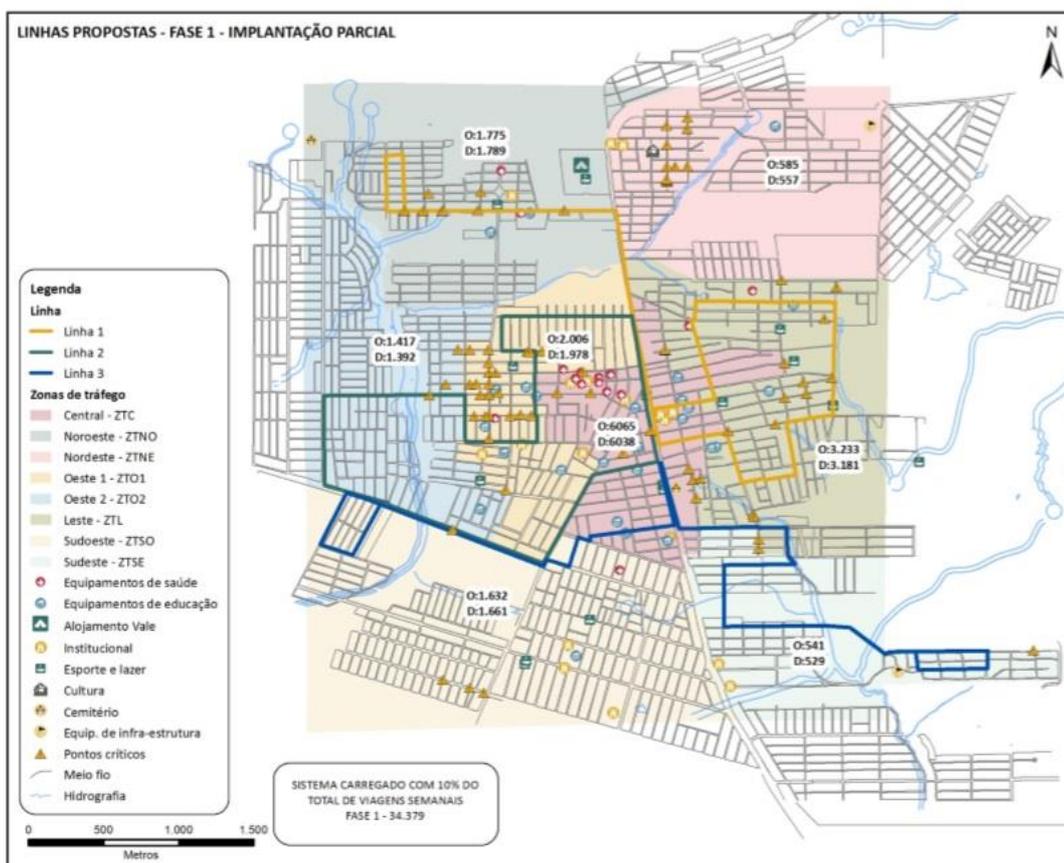
- Atender aos bairros distantes do centro, principalmente onde localizam-se as populações de menor renda (ZEIS áreas de invasão) e evitar ao máximo a superposição de itinerários;
- Evitar que os itinerários deem voltas desnecessárias que aumentem o tempo de viagem e a distância a ser percorrida dificultando a viabilidade financeira do sistema;

- Atender à área rural do município com veículos adequados e com itinerários e horários que sejam resultado da consulta aos moradores na 2 fase do projeto.

Os principais objetivos do novo Sistema de Transporte são:

- Aumento da acessibilidade às diversas regiões do município e possibilidade de flexibilidade para o usuário, permitindo alternativas e itinerários;
- Melhoria no nível de conforto e segurança para os usuários;
- Implantação da integração sem complemento aos usuários que se utilizam de duas linhas para efetuar um deslocamento, com todo o sistema de integração monitorado pela bilhetagem eletrônica.

Mapa n°07: Propostas de linhas para o transporte coletivo



Fonte: Synergia



A implantação da primeira etapa abarcaria as necessidades atuais do município, considerando uma necessária fase de adaptação da população ao sistema. No entanto, prevendo a futura ocupação dos loteamentos periféricos atualmente em fase de implantação ou recém implantados, é possível prever um cenário no qual são previstos complementos possíveis as linhas da fase 1 como no mapa 10 anterior.

Os carregamentos das viagens, apuradas na pesquisa estão demonstrados conforme os setores, considerando- se que as viagens de Origem e Destinos formam um par de características pendular e bastante próximos, podemos considerar que as viagens de ida e de volta que formam estes pares OD, deverão estar somados na apuração do núcleo de viagens e sobre estes volumes foi estabelecida a margem de 10% sobre todos os modos, a ser destacada e para compor o volume de viagens iniciais.

A seguir, apresenta- se em mapa a distribuição das linhas e os complementos possíveis à medida que seja necessária sua expansão.

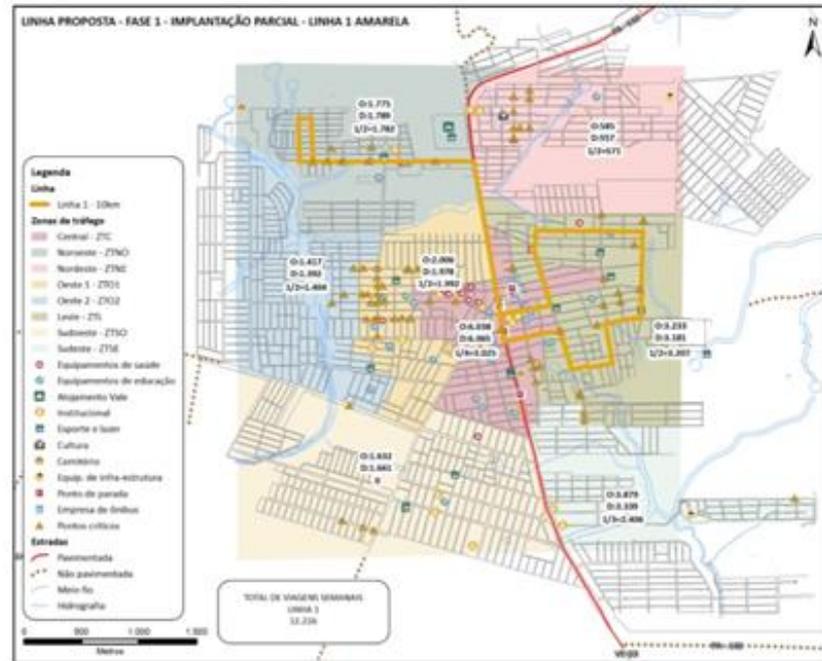
Neste ponto preliminar do estudo, as linhas estão sendo sugeridas para servirem como objeto de simulação para que seja aplicada a metodologia do GEIPOT e definida uma aproximação tarifaria aceitável para que as extensões das linhas e a frota sejam consideradas.

As extensões das linhas também são estimativas e não podem ser consideradas como percursos regulares e diários em toda a sua extensão devido à baixa demanda nas horas entre picos, sendo necessário considerar a média mensal destes percursos sem o cumprimento obrigatório da extensão total o que foi considerado neste trabalho como em média, 50% das extensões propostas.

Linha 1- Amarela- Parakanã- Esplanada

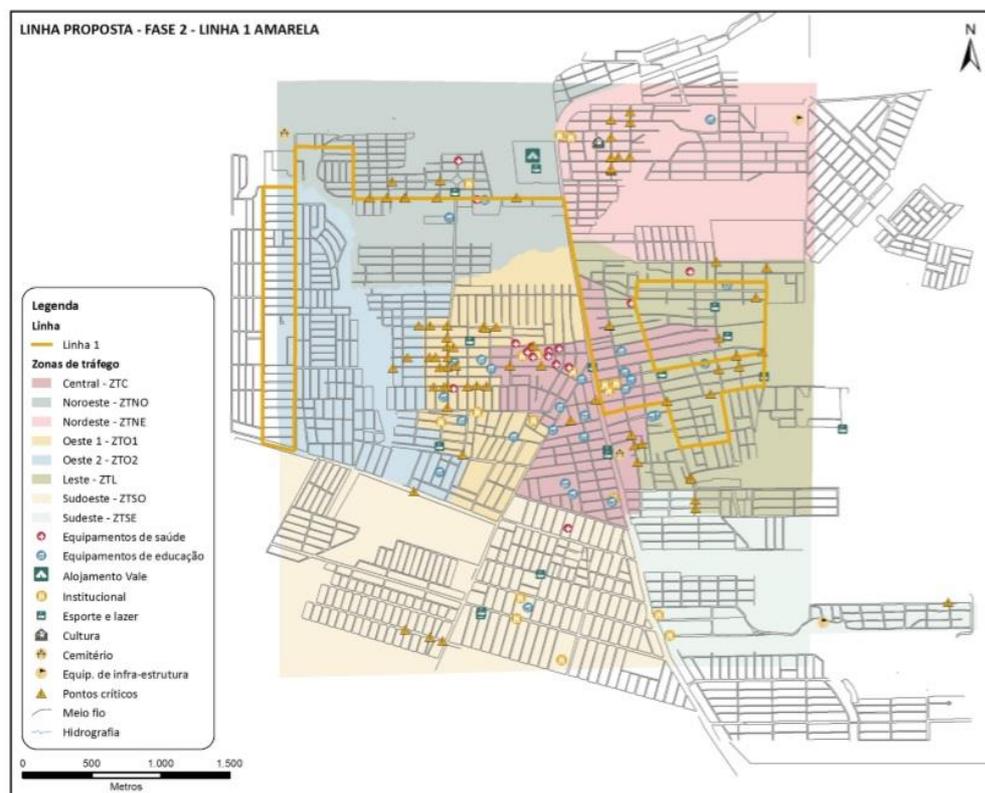
Esta linha poderá ser uma linha diametral com 17 km e com uma porção do traçado circular, ligando os setores Leste e Noroeste, com um trecho do percurso na região central pela Av. Weyne Cavalcante, ou apenas permanecer radial atendendo o setor NO e o traçado inicial desta linha terá em média, 10 km e será completa conforme previsto nos mapas 11 e 12 abaixo:

Mapa nº08: Linha 01



Fonte: Synergia

Mapa nº09: Linha 01- Fase 02

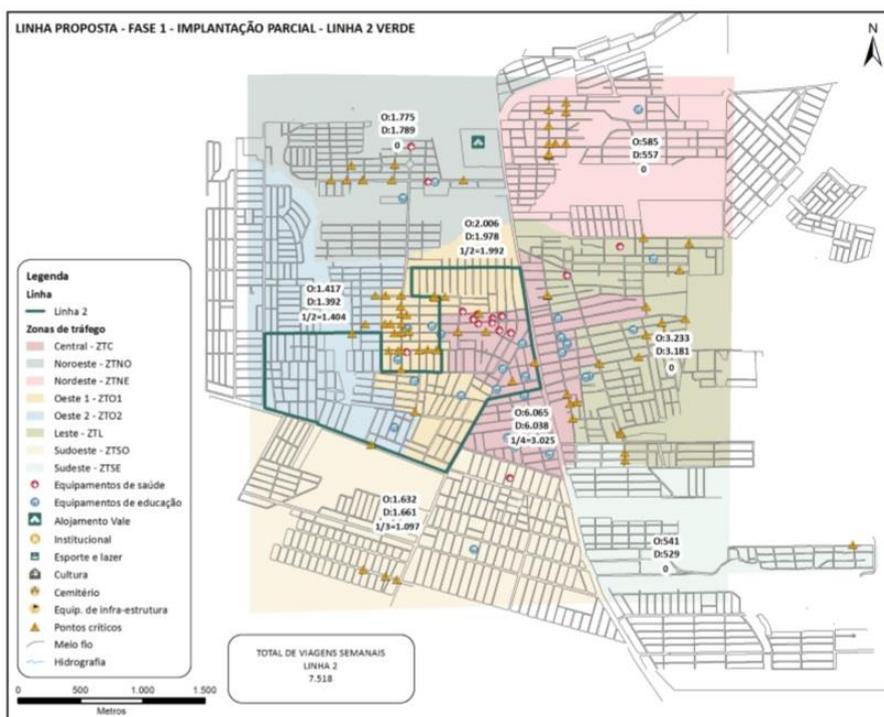


Fonte: Synergia

Linha 2 – Verde- Novo Horizonte- Vale dos Carajás

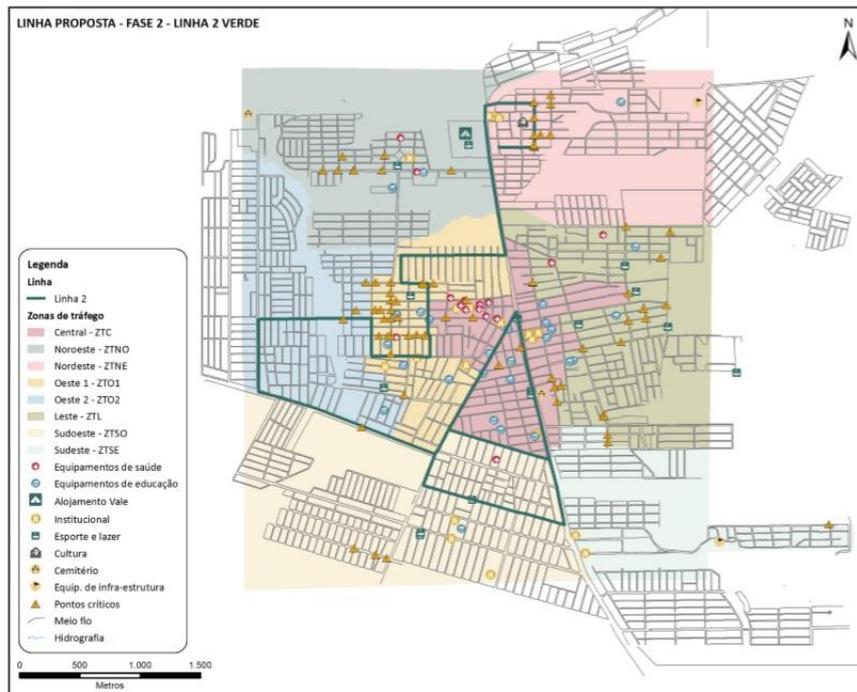
Esta é uma linha circular que visa atender a região oeste da cidade, interligando bairros como Motocross e Parakanã ao centro num primeiro momento e deverá posteriormente estender o traçado a norte e na região central, chegando a ter 12,5 km, conforme os mapas 13 e 14 esquema abaixo:

Mapa nº10: Linha 02



Fonte: Synergia

Mapa nº11: Linha 02- Fase 2



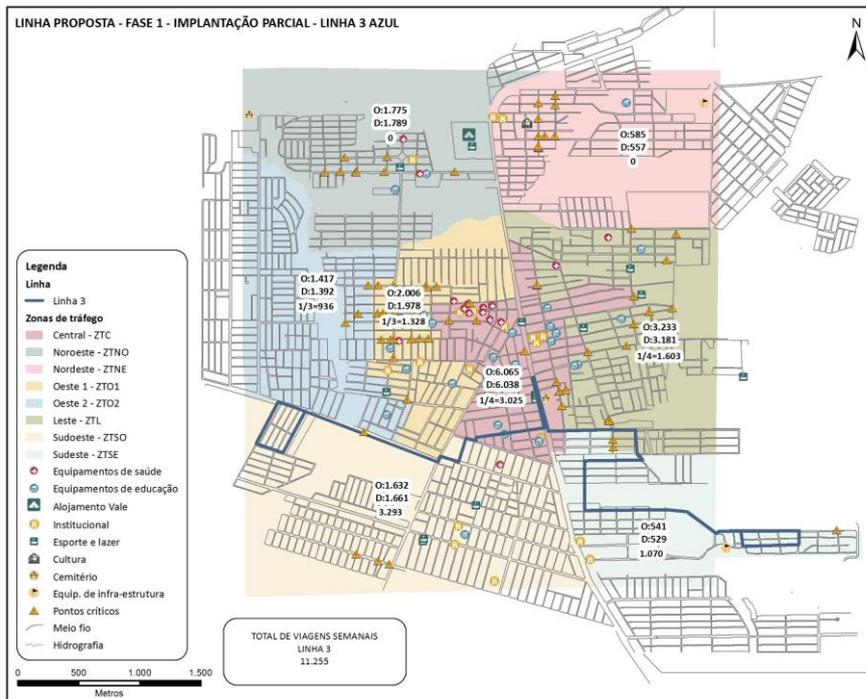
Fonte: Synergia

Linha 3 – Azul – Motocross – Vale da Benção

Esta linha poderá ser na segunda fase da implantação, caso tenhamos um sistema troncal, a linha alimentadora sul.

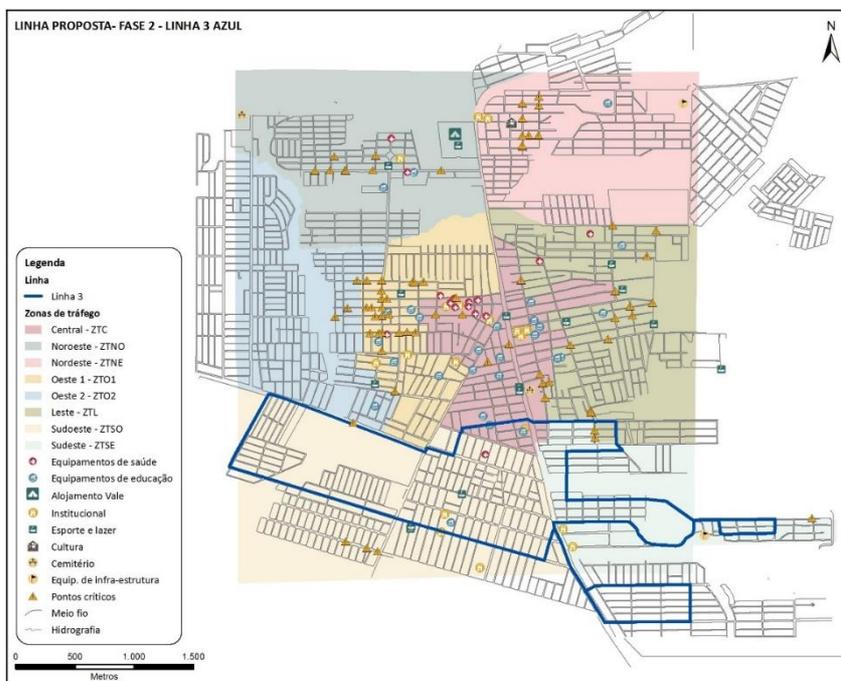
A linha 3 está como uma diametral cruzando o centro e ligando os setores sudoeste e sudeste e poderá ser ampliada para uma circular que atenderá a porção sul da cidade, chegando a 16,7 km de extensão. Esta linha será operada inicialmente apenas atendendo a região sudeste, pois a linha 2 já atende as proximidades do bairro Motocross.

Mapa nº12: Linha 03



Fonte: Synergia

Mapa nº13: Linha 03- Fase 02



Fonte: Synergia



- **CONSTRUÇÃO DA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA**

Com o constante crescimento e urbanização dos municípios brasileiros, eleva-se também as distâncias a serem percorridas. Dentro deste contexto os transportes auxiliam nos deslocamentos percorridos, sendo considerados como importante meio de locomoção de pessoas, tornando-se essencial no processo de desenvolvimento social e econômico de um município. Pensando nisso, deve-se atentar para a forma como estes serviços estão sendo oferecidos, uma vez que é de vital importância na qualidade de vida da sociedade.

Canaã dos Carajás como já citado anteriormente não possui um terminal rodoviário municipal apropriado para embarque e desembarque de pessoas que utilizam o transporte interestadual, existindo apenas no Município o uso do antigo mercado municipal para esse serviço. O transporte rodoviário de passageiros intermunicipal, é operado por cooperativas que utilizam esse espaço.

Existe também o transporte estadual realizado por veículos com maiores dimensões que ficam estacionados nas vias públicas por não conseguirem adentrar no mercado, tendo até mesmo casos de veículos maiores que por não existir infraestrutura adequada, utilizam veículos menores para transporte de passageiros até Parauapebas, cidade mais próxima e que tem local apropriado para tal modalidade.

Neste contexto percebe-se que o Município de Canaã não apresenta um local apropriado para o embarque e desembarque de seus passageiros, utilizando o espaço do mercado municipal como uma simples parada de veículos intermunicipais, não oferecendo serviços de qualidade à população, com instalações precárias, e sem um local espera adequado.

Situação pior, detectada pela equipe da SEPLAN como citado acima é a do transporte rodoviário interestadual, por não existir uma infraestrutura mínima para o bom desempenho de suas atividades, acaba gerando transtornos para a mobilidade do Município.

Todavia a situação atual no Município de Canaã têm caráter provisório, uma vez que, de acordo com o Plano Plurianual de Aplicação - 2014 a 2017,



está prevista a construção do terminal rodoviário de Canaã dos Carajás durante o período de vigência do referido instrumento.

O Terminal Rodoviário tem a função de atender as necessidades das pessoas que precisam se deslocar e criar condições socioeconômicas para a população deste Município.

Pensando nisso, já está em processo de estudo a implantação de um terminal rodoviário visando garantir eficiência e a satisfação dos usuários em todas as etapas deste processo, desde o embarque até o desembarque.

Neste sentido o futuro projeto deve organizar de maneira eficiente o fluxo de transportes, acomodando de forma satisfatória os passageiros durante o embarque e o desembarque, permitindo acessibilidade a todos os indivíduos, integrando diversos meios de transporte e proporcionando uma ampla oferta de produtos e serviços, lazer e segurança.

- **REVITALIZAÇÃO DA WEYNE CAVALCANTE**

A Avenida Weyne Cavalcante é o principal acesso de Canaã dos Carajás, nela encontramos concentrados o maior número de comércios e serviços do município. Buscando garantir maior segurança nos deslocamentos, a Prefeitura de Canaã dos Carajás já iniciou o projeto de Revitalização da Avenida Weyne Cavalcante no centro da cidade. O projeto se caracteriza pela implantação de ciclovias e ciclofaixas, arborização, iluminação, e calçadas com toda a infraestrutura para pedestres, com a criação de uma identidade visual para o município.

Trânsito e alterações nas vias

Está havendo o estudo de alteração de sentido de vias, reordenamento de infraestrutura, e sinalização, buscando garantir mais qualidade e segurança à população.



Detalhes do projeto

O projeto de requalificação da avenida Weyne Cavalcante contempla pavimentação de calçadas com um modelo de padronização dos passeios públicos, iluminação de LED e solar, instalação de lixeiras, criação de mobiliário urbano padronizado, rede de drenagem, readequação da rede de energia elétrica, visando diminuir a poluição visual causada pelos postes e cabos de alimentação, implantação de espaço destinado a ciclovia e ampliação da sinalização viária e inserção da sinalização turística. O projeto foi feito a partir da necessidade de embelezamento da Avenida e fundamentado nas questões de segurança viária e conforto para todos os usuários da via, sejam ciclistas, pedestres ou motoristas. Um dos objetivos do projeto é a padronização no sistema viário da cidade. A previsão é de que a execução das obras iniciem até o final de 2016.

- **ANEL VIÁRIO**

Em Canaã dos Carajás está sendo estudada a necessidade de construção de um anel viário com o intuito de desafogar o tráfego na Avenida Weyne Cavalcante, tal iniciativa pode ser uma forma eficiente do ponto de vista do trânsito e, fundamentalmente, da mobilidade e qualidade urbana.

Se houver um bom planejamento o anel viário urbano, poderia "proteger" determinada área com forte atração de viagens do fluxo de passagem, e poderia separar o tráfego rodoviário do tráfego urbano.

Há que se considerar o anel viário como uma alternativa a mais, principalmente em Canaã dos Carajás que tem apenas uma via de passagem que interliga todo o município, aos demais como Xinguara, dessa forma conseguiria-se evitar que os veículos que não têm origem ou destino na cidade precisem utilizar o sistema viário local.



- **REVISÃO DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO**

A Lei do Plano Diretor define a função social da cidade e da propriedade urbana, além de organizar o crescimento e o funcionamento do município. Consiste em um pacto sociopolítico da sociedade em direção a uma cidade mais humana, participativa, inovadora, inclusiva, funcional, sustentável e que ofereça qualidade de vida para a população. Deve apresentar uma visão de futuro para as próximas décadas, orientando o desenvolvimento do município.

Atualmente tem-se uma proposta de revisão do PDP. A última revisão do Plano Diretor de Canaã dos Carajás ocorreu em 2012. Pela legislação federal (Estatuto das Cidades / Lei 10.257 de 10 de julho de 2001), a revisão do Plano Diretor deve ocorrer a cada 10 anos, contudo como a cidade está crescendo com muita rapidez, faz-se necessário antecipar a revisão.

- **PROGRAMA “ASFALTA CANAÃ”**

Programa, que tem por meta principal asfaltar toda a cidade de Canaã dos Carajás, conta com uma Usina de asfalto adquirida pela Prefeitura Municipal, com capacidade de 80 toneladas/ dia de massa asfáltica, teve seu início no dia 20 de Junho de 2014, produzindo asfalto no mesmo padrão exigido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte- DNIT nas rodovias federais. A Prefeitura também investiu em maquinários para reduzir os custos das obras, como fábrica de bueiros e meio fio. O custo das obras foi barateado em torno de 30% com maquinário próprio. A seguir segue a identificação da malha viária que tem como meta do programa executar a pavimentação asfáltica para 2015/2016:

Tabela nº 51: Bairro Paraíso das Águas

Total (M) Lineares-->>	3.571,33	Total em Área (m²)-->>	25.679,47
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
Rua São José	616,53	7,00	4.315,71
Rua São Francisco	653,13	7,00	4.571,91
Rua Santo André	583,93	7,00	4.087,51
Rua São Bento	529,34	7,00	3.705,38
Rua Lima Barreto	466,10	7,00	3.262,70
Rua Airton Senna 06	158,91	7,00	1.112,37
Rua entre a qd. 01 e 02	117,10	9,00	1.053,90
Rua Julia Nunes de Castro	223,31	7,00	1.563,17
Rua Castro Alves	222,98	9,00	2.006,82

Fonte: SEMOB

Figura 07: Bairro Paraíso das Águas



Fonte: SEMOB

Foto 83 A: Rua Júlia de Castro



Foto 83 B: Rua Airton Senna



Foto 83 C: Rua Castro Alves



Foto 83 D: Rua Entre Qd 01 e 02



Foto 83 E: Rua Julia Nunes de Castro Foto 83 F: Rua Lima Barreto



Foto 83 G: Rua Santo André



Foto 83 H: Rua São Francisco

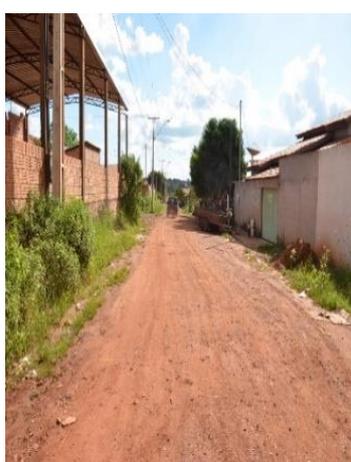


Foto 83 I: Rua São Bento

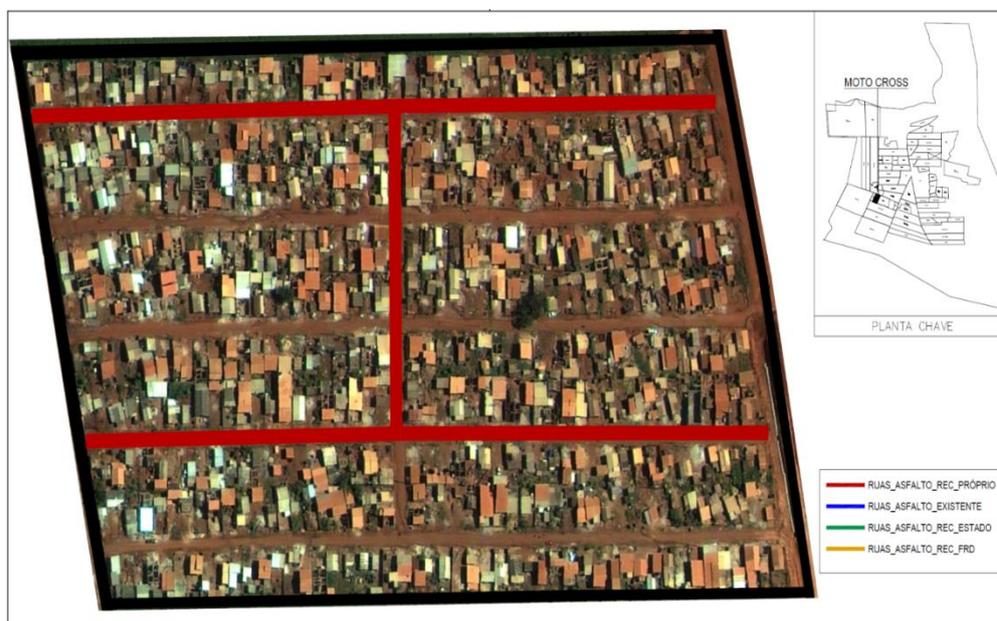


Tabela 52: Bairro Motocross (Santa Vitória)

Total (M) Lineares-->>	935,17	Total em Área (m²)-->>	6.546,19
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
Rua 2	392,77	7,00	2.749,39
Rua 5	393,42	7,00	2.753,94
Rua Central	148,98	7,00	1.042,86

Fonte: SEMOB

Figura 08: Bairro Motocross (Santa Vitória)



Fonte: SEMOB

Foto 84 A: Rua 02



Foto 84 B: Rua 05



Foto 84 C: Rua Central



Tabela 53: Bairro Jardim Florido

TOTAL (m) LINEARES-->>	380,86	TOTAL EM ÁREA (m²)-->>	3.046,88
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
Rua Jardim Florido	231,31	8,00	1.850,48
Rua da Esmeralda	149,55	8,00	1.196,40

Fonte: SEMOB

Figura 09: Bairro Jardim Florido



Fonte: SEMOB

Foto 85 A: Rua das Esmeraldas



Foto 85 B: Rua Jardim Florido



Tabela 54: Bairro Nova Canaã II

TOTAL (m) LINEARES-->>	132,60	TOTAL em Área (m²)-->>	1.060,80
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
Rua Esmeralda	132,60	8,00	1.060,80

Fonte: SEMOB

Figura 10: Bairro Nova Canaã II



Fonte: SEMOB

Foto 86:Rua Esmeralda



Fonte: SEMOB

Tabela 55: Bairro Novo Paraíso

TOTAL (m) LINEARES-->>	2.728,22	TOTAL em Área (m²)-->>	21.825,7 6
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
Rua Costa e Silva	403,02	8,00	3.224,16
Rua Presidente Médice	512,23	8,00	4.097,84
Rua Costa e Silva ii*	141,37	8,00	1.130,96
Rua Madre Tereza	246,84	8,00	1.974,72
Rua nelson mandela	180,44	8,00	1.443,52
Rua 11 de junho	342,21	8,00	2.737,68
Rua Esperança	169,97	8,00	1.359,76
Rua São Paulo	188,97	8,00	1.511,76
Rua Manoel Vieira	201,87	8,00	1.614,96
Rua Vila Gaguinom	150,92	8,00	1.207,36
Rua dos Tamoias	190,38	8,00	1.523,04

Fonte: SEMOB

Figura 11: Bairro Novo Paraíso



Fonte: SEMOB

Foto 87 A: Rua 11 de Junho



Foto 87 B: Rua Costa e Silva



Foto 87 C: Rua Esperança



Foto 87 Rua Costa E Silva II



Foto 87 E: Rua dos Tamoios



Foto 87 F: Rua Madre Teresa



Foto 87 G: Rua Presidente Médice



Foto 87 H: Rua Dois



Foto 87 I: Rua Manoel Vieira



Foto 87 J: Rua Nelson Mandela



Foto 87 K: Rua Gaguinon



Tabela nº 56: Bairro Vale Dourado

TOTAL (m) LINEARES-->>	1.972,43	TOTAL em Área (m²)-->>	15.779,44
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
Rua machado de Assis	392,27	8,00	3.138,16
Rua Ulisses Guimarães	534,76	8,00	4.278,08
Rua JK	536,46	8,00	4.291,68
Rua castro Alves	296,64	8,00	2.373,12
Rua Joaquim Onório de Andrade	212,30	8,00	1.698,40

Figura 11: Bairro Vale Dourado



Foto 88 A: Rua Castro Alves



Foto 88 B: Rua JK



Foto 88 C: Rua Joaquin Honório



Foto 88 D: Rua Machado de Assis



Foto 88 E: Rua Ulisses Guimarães



Tabela nº 57: Bairro Vale Verde

Total (m) Lineares	523,14	Total em área (m ²)	3.661,98
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área
Rua Castro Alves	168,16	7,00	1.1772,12
Travessa São Paulo	173,45	7,00	1.214,15
Rua Santa Rita	181,53	7,00	1.270,71

Fonte: SEMOB

Figura nº 13: Bairro Vale Verde



Fonte: SEMOB

Foto 89 A: Rua São Francisco



Foto 89 B: Rua São Francisco



Tabela 58: Bairro Maranhenses

Total (m) Lineares	2.671,54	Total em área (m²)	19.210,20
Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área
Rua Projeto	784,93	7,00	5.494,51
Rua da Serraria	570,91	7,00	3.996,37
Rua da Paz	186,98	7,00	1.308,86
Rua Afonso Pena	194,47	7,00	1.361,29
Rua Getúlio Vargas	372,01	7,00	2.604,07
Rua Brasil	205,02	7,00	1.435,14
Avenida Liberdade	152,20	9,00	1.369,80
Rua J	205,02	8,00	1.640,16

Tabela 59: Bairro Esplanada

Total (m) Lineares	968,91	Total em área (m ²)	6.782,37
Logradouro	Comprimento	Largura	Área (m ²)
Rua Tancredo Neves	176,41	7,00	1.234,87
Rua Asdrubal Bentes	180,34	7,00	1.262,38
Rua Teotônio Vilela	155,49	7,00	1.088,43
Rua José Pereira Costa	149,88	7,00	1.049,16
Rua Tom Jobim	306,79	7,00	2.147,53

Figura 15: Bairro Esplanada



Fonte: SEMOB

Foto 91 A: Rua Asdrubal Bentes



Foto 91 B: Rua Tom Jobim



Foto 91 C: Rua José Pereira Costa



Foto 91 D: Rua Teotônio Vilela



Tabela 60: Bairro Liberdade

Total (m) Lineares		1.059,04	Total em área (m ²)	8.256,40
Logradouro		Comprimento (m)	Largura	Área (m ²)
Rua Tancredo Neves		421,56	9,00	3.794,04
Rua Minas Gerais		230,60	7,00	1.614,20
Rua Asdrubal Bentes		406,88	7,00	2.848,16

Fonte: SEMOB

Figura 16: Bairro Liberdade



Fonte: SEMOB

Foto 92 A: Rua Asdrubal Bentes



Foto 92 B: Rua Minas Gerais



Tabela 61: Bairro São José

Total (m) Lineares	2.309,60	Total em área (m ²)	19.038,19
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m ²)
Rua sem nome	421,56	9,00	3.794,04
Rua sambambaia	230,60	7,00	1.767,30
Rua sol poente	406,88	7,00	560,00
Rua Bom Jesus	381,06	7,00	2.667,42
Rua Círio de Nazaré	552,50	7,00	3.867,50
Avenida da Cooperativa	554,19	12,00	6.650,28

Figura 17: Bairro São José



Foto 93 A: Rua da Cooperativa



Foto 93 B: Rua Sambambaia



Foto 93 C: Rua Círio de Nazaré



Foto 93 D: Rua sem nome encontro com a rua do Sol Poente.



Foto 93E: Rua Bom Jesus



Tabela 62: Bairro João Pintinho (Nova Jerusalém)

Total (m) Lineares	1.504,65	Total em área (m²)	9.909,77
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Rua Saboreli	353,67	6,00	2.122,02
Rua Sossego	258,22	8,70	2.246,51
Rua Axixá	387,79	6,50	2.520,64
Rua Flaviane	180,74	5,00	903,70
Rua Marciel Sem Nome	179,66	6.15	1.104,91
Avenida da Cooperativa	144,57	7,00	1.011,99

Figura 18: Bairro João Pintinho



Foto 94 A: Rua Axixá



Foto 94 C: Saboreli



Foto 94 B: Rua Sossego



Foto 94 D: Rua Sossego (ACADEMIA DE SAÚDE)



Total (m) Lineares	977,39	Total em área (m ²)	6.841,52
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m ²)
Travessa da Torre	272,77	7,00	1.909,39
Rua Samambaia	107,34	7,00	751,38
Rua Sem Nome	108,10	7,00	756,70
Av. da Cooperativa	489,15	7,00	3.424,05

Figura 19: Bairro Centro



Foto 95 A: Av. da Cooperativa



Foto 95 B: Avenida da Cooperativa

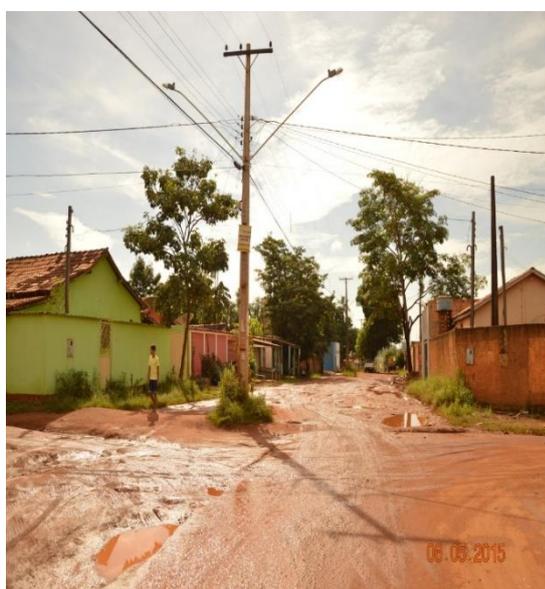


Foto 95 C: Rua sem nome (liga Rua da Torre com Travessa da Torre)



Tabela 64: Bairro Monte Castelo

Total (m) Lineares	3.719,65	Total em área (m²)	30.729,66
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Rua J	114,02	9,00	1.296,18
Rua Getúlio Vargas	128,91	7,00	902,37
Rua Belém	55,70	7,00	389,90
Av. Monte Castelo	202,61	13,00	2.633,93
Av. Presidente João Figueiredo	3.188,41	8,00	25.507,28

Figura 20: Bairro Monte Castelo

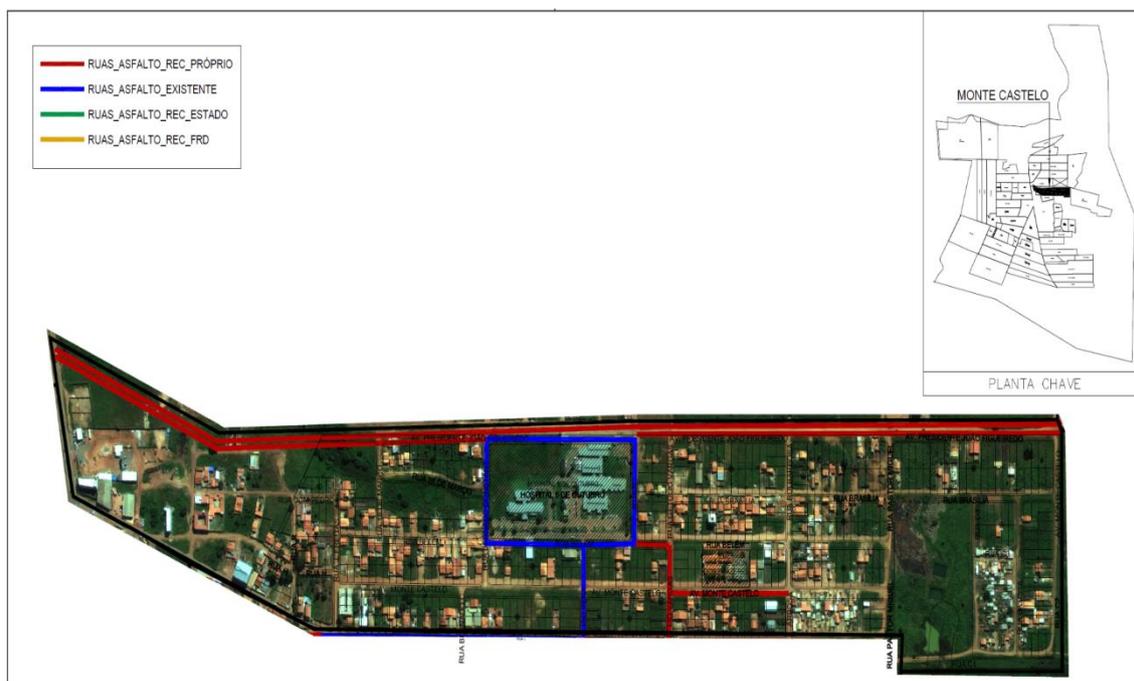


Foto 96 A: Rua J



Foto 96 B: Escola João Nelson



Foto 96 C: Av Presidente João Figueiredo



Tabela 65: Bairro Nova Canaã

Total (m) Lineares	3.882,06	Total em área (m ²)	26.321,74
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m ²)
Rua Acapú	210,88	7,00	1.476,16
Rua Cumarú	269,33	7,00	1.885,31
Rua Palmeira	332,03	7,00	2.324,31
Rua Tajuba	137,05	7,00	959,35
Rua Braúna	43,14	7,00	301,98
Rua Cedro Aranha	109,10	7,00	763,70
Rua Sapucaia	170,01	7,00	1.109,07
Rua Buratuba	274,19	7,00	2.467,71
Rua Maracatiara	126,63	7,00	886,41
Rua Angelim	328,58	7,00	2.300,06
Rua Maparajuba	160,02	9,00	1.440,18
Av. Bernardo Sayão	1.721,10	6,00	10.326,60

Figura 21: Bairro Nova Canaã



Foto 97 A: RUA BERARDO SAIÃO



Foto 97 B: RUA ANGELIM



Foto 97 C: RUA CUMARÚ



Foto 97 D: RUA CUMARÚ (POSTO DE SAÚDE)



Foto 97 E: RUA PALMEIRAS



Foto 97 F: RUA PALMEIRAS (AGÊNCIA CANAÃ)





Tabela 66: Bairro Novo Horizonte

Total (m) Lineares	6.508,41	Total em área (m²)	56.163,24
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Rua Belo Horizonte	198,32	7,00	1.388,24
Rua Itamirati	72,22	7,00	505,54
Rua Castanhal	199,88	7,00	1.399,16
Rua Jorge Amado	200,31	7,00	1.402,17
Rua São Jorge	200,73	7,00	1.405,11
Rua Anésia Pereira de Sousa	200,94	7,00	1.402,58
Rua Leopoldo Dias	475,45	7,00	3.328,15
Rua Getúlio Vargas	199,67	7,00	1.397,69
Rua Minas Gerais	295,97	7,00	2.071,79
Rua Paraná	285,28	7,00	1.996,96
Rua Nossa Senhora Aparecida	131,77	7,00	922,39
Rua Lucupé	83,29	7,00	583,03
Rua Gentílio Rosa	67,78	7,00	474,46
Rua Rivalino Mariano	305,66	7,00	2.139,62
Rua Eliza Palhares	157,12	7,00	1.099,84
Rua Manoel Borges	278,88	7,00	1.952,16
Rua Fernandes de Oliveira	187,80	7,00	1.314,60
Rua João Ferreira de Castro	255,57	7,00	1.788,99
Rua Constancialino	94,16	7,00	659,12
Rua Hermenegildo Debs	315,37	7,00	2.207,59
Rua Benjamin Cordeiro	61,41	7,00	429,87
Av. dos Pioneiros	599,78	11,00	6.597,58
Av. Ezequiel Sobral	1.641,05	12,00	16.692,60

Figura 22: Bairro Novo Horizonte



Foto 98 A: Rua Eliza Palhares



Foto 98 B: Rua Rivelino Mariano



Foto 98 C: Av. dos Pioneiros



Foto 98 D: Rua Ezequiel Sobral



Tabela 67: Bairro Novo Horizonte II

Total (m) Lineares	3.402,30	Total em área (m²)	25.986,21
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Rua Nossa Senhora de Nazaré	345,95	7,00	2.421,65
Rua Sandro Moret	345,95	7,00	2.421,65
Rua Manoel Borges	369,98	7,00	2.589,89
Rua Dom Pedro I	352,96	7,00	2.484,72
Avenida Ipanema	1.262,09	7,00	8.834,63
Avenida dos Pioneiros	723,37	10,00	7.233,70

Figura 23: Bairro Novo Horizonte II



Foto 99 A: Rua Sandro Moreti



Foto 99 B: Rua Sandro Moreti (Escola Sebastião Agripino)



Tabela 68: Casas Populares

Total (m) Lineares	453,11	Total em área (m²)	3.624,88
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Ligação Sul Casas Populares	111,47	8,00	891,76
Ligação Noroeste Casas Populares	200,00	8,00	1.600,00
Ligação oeste Casas populares	141,64	8,00	1.133,12

Figura 23: Casas Populares



Foto 100: A Rua Ligação Oeste Casas Populares



Foto 100 B: Rua Ligação Noroeste Casas Populares



Tabela 69: Portal do Sol

Total (m) Lineares		2.629,24	Total em área (m²)	21.033,92
Logradouro		Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Rua José Pereira Costa		2.629,24	8,00	21.033,92

Figura 25: Portal do Sol



Foto 101: Rua José Pereira Costa



Tabela 70: Av. dos Pioneiros

Total (m) Lineares	1.026,00	Total em área (m²)	8.208,00
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Rua José Pereira Costa	1.026,00	8,00	8.208,00

Figura 26: Av. dos Pioneiros



Tabela nº71: Bairro Bela Vista

Total (m) Lineares	1.769,87	Total em área (m²)	14.158,96
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m²)
Av. 05 de outubro	1.769,87	8,00	14.158,96

Figura 27: Bairro Bela Vista



Foto 102: Av 5 de Outubro



Tabela 72: Bairro Estância Feliz

Total (m) Lineares	240,97	Total em área (m ²)	1.927,76
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m ²)
Rua da Torre	56,02	8,00	448,16
Rua do Campo	184,95	8,00	1.479,60

Figura 28: Bairro Estância Feliz

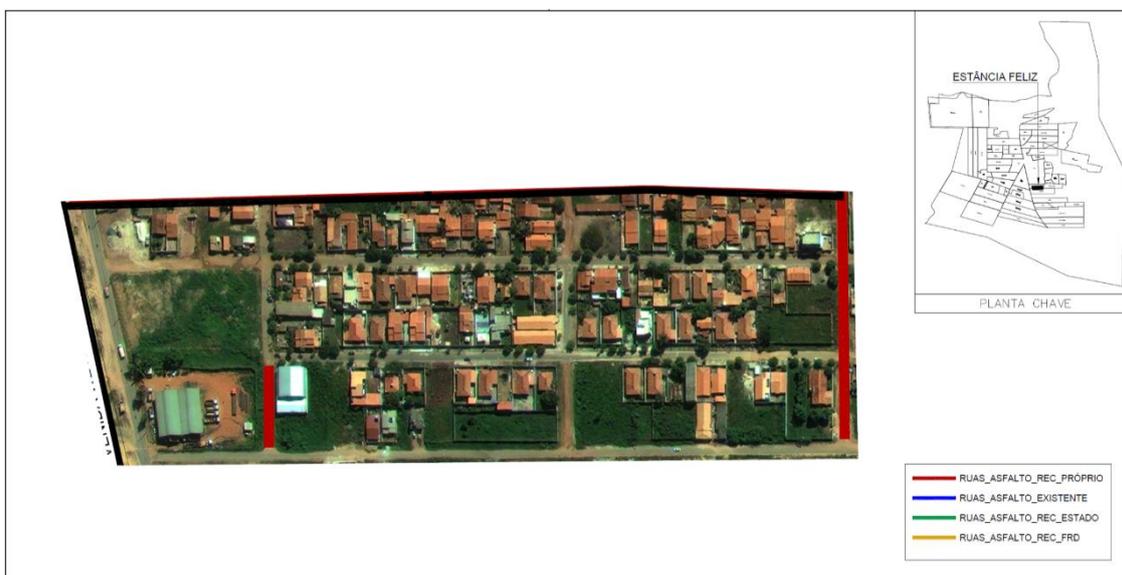


Foto 103 A: Rua do Campo



Foto 103 B: Rua da Torre



Tabela 73: Bairro Vale do Sossego

Total (m) Lineares	853,21	Total em área (m ²)	6.825,68
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m ²)
Rua 118	380,46	8,00	3.043,68
Rua Aimoré	472,75	8,00	3.782,00

Figura 29: Bairro Vale do Sossego



Foto 104 A: Rua 118 (ligação com o centro)



Foto 104 B: Rua Aimoré (ligação com a escola Bairro Ouro Preto)



Tabela 74: Vilas: Planalto, Feitosa e Vila 21

Total (m) Lineares	5.400,00	Total em área (m ²)	43.200,00
Logradouro	Comprimento (m)	Largura	Área (m ²)
Vila Planalto	4.100	8,00	32.800,00
Vila Feitosa	800	8,00	6.400,00
Vila 21	500	8,00	4.000,00

Foto 105 A: Rua Lado Direito da Escola



Foto 105 B: Rua Do Lado Esquerdo Da Escola



Foto 105 C: Avenida dos Pioneiros



Foto 105 D: Rua Cristalino





6. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo abordar a situação atual da mobilidade urbana no Município de Canaã dos Carajás, onde, de acordo com este documento as principais causas dos problemas de mobilidade urbana em Canaã dos Carajás relaciona-se:

1. ao aumento do uso de transportes individuais como carro e moto;
2. dificuldade em se deslocar a pé, por falta de calçadas, arborização e iluminação;
3. falta de estímulo ao uso da bicicleta como meio de locomoção, já que o município não oferece segurança para o uso da mesma;
4. inexistência de transporte coletivo, haja vista que o mesmo está em fase de implantação;
5. Falta de locais e horários para a realização da carga e descarga, e
6. Grande quantidade de veículos fretados em circulação.

Esses fatores, aliados ao crescimento desordenado, especulação imobiliária, expansão de áreas periféricas, (o que contrasta com o excessivo número de lotes vagos existentes no município), além de vias sem infraestrutura e estreitas, causam um maior tempo gasto de deslocamento, congestionamentos e trânsito lento nas ruas do município. O que nos leva a refletir que, se Canaã dos Carajás fosse mais compacta, e oferecesse uma infraestrutura adequada para deslocamentos à pé, de bicicleta e até mesmo um transporte coletivo de qualidade, os deslocamentos com veículos seriam mais rápidos e menos frequentes.



8. ANEXOS



Anexo 01: Resolução nº005

RESOLUÇÃO Nº 005, DE 02 DE JUNHO DE 1999.

Disciplina a outorga de autorização para o serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso e dá outras providências.

O Diretor Geral da Agência Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos – ARCON, no uso de suas atribuições previstas no artigo 16 e inciso I do art. 19 da Lei nº 6.099 de 30 de dezembro de 1997, de acordo com a deliberação da Diretoria, e;

Considerando que a Lei nº 6.099/7, que cria a Agência Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos – ARCON, com a função de regular e controlar a prestação dos serviços públicos de competência do Estado, cuja exploração tenha sido delegada à terceiros, entidade pública ou privada, através de concessão, permissão ou autorização; Considerando o disposto na Portaria nº 001/1999-GAB/SEINFRA de 01/06/1999.

Considerando a necessidade de se estabelecer procedimentos para a organização do sistema e a respectiva normatização para a prestação do serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso. RESOLVE: Art. 1º - Estabelecer, na forma que se segue, as disposições relativas a prestação do serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso.



CAPÍTULO I DA CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO

SEÇÃO I DA DEFINIÇÃO E DIMENSIONAMENTO DO SERVIÇO

Art. 2º - Entende-se como serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso, aquele realizado em caráter opcional e diferenciado em deslocamentos intermunicipais com extensão de até 250 km e, em veículos do tipo microônibus, com capacidade para até 20 passageiros. §1º - Excepcionalmente e mediante análise técnica, a critério da Agência Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos - ARCON, o limite de quilometragem prevista no caput poderá ser ajustado; 3 §2º - O número total de lugares a serem ofertados no serviço de que trata o caput deste artigo será dimensionado através da seguinte fórmula: $A = FC \times CC \times I$, onde: A - o número total de lugares no serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso; FC – a frota de veículos utilizada no serviço de transporte rodoviário convencional; CC – capacidade média de assentos do veículo no serviço de transporte rodoviário convencional; I - índice estabelecido pelo poder concedente definindo a proporção entre o serviço alternativo e o serviço convencional. §3º – Entende-se como serviço de transporte rodoviário convencional aquele prestado atualmente pelas empresas operadoras de transporte rodoviário intermunicipal, através de ônibus, com capacidade acima de 21 (vinte e um) passageiros, dotado de poltronas reclináveis.

SEÇÃO II

DAS CONDIÇÕES PARA OPERAÇÃO DO SERVIÇO

Art. 3º - A outorga do serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso será feita mediante autorização expedida pela Agência Estadual de Regulação e Controle do Serviço Público - ARCON, vedada a transferência a terceiros, exceto quando homologada pela Agência, nos seguintes casos: I - falecimento do titular da autorização, obedecida a ordem



sucessória prevista na legislação civil e obedecidas as exigências desta Resolução; II - desistência da autorização em favor do motorista auxiliar, cadastrado e vinculado à autorização objeto da transferência, há pelo menos 01 (um) ano ininterrupto, período no qual não deve o motorista auxiliar ter cometido mais de 05 (cinco) infrações previstas nesta norma e obedecidas as exigências desta Resolução. §1º - O prazo da autorização é indeterminado condicionado a vida útil admissível do equipamento, utilizado na operação do serviço. §2º - Considera-se vida útil admissível para a operação desse serviço o período de 07 (sete) anos, contados da data de fabricação do veículo. § 3º - O cadastro de que trata o inciso II, do artigo 3º desta Resolução deverá ser solicitado à ARCON por operador autorizado, ficando o motorista auxiliar vinculado exclusivamente a esta autorização para fins de transferência e sucessão. § 4º - A transferência de que trata o inciso II do artigo 3º desta Resolução, implica na transmissão de direito e obrigações, inclusive infrações e penalidades resultante da autorização. Art.4º - O serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso será autorizado somente à pessoa física, vinculada ou não a entidades organizadas. 4 Art. 5º - É vedada a autorização para o serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso: I – à pessoa física que já possua uma autorização; II – à pessoa física que exerça outra atividade econômica; III – à pessoa física que seja proprietária, sócia, administradora ou empregada de concessionária, permissionária ou autorizada de serviço público de transporte de passageiros; IV – a veículo que não apresente Certificado de Vistoria expedido pela ARCON, atestando o cumprimento dos requisitos obrigatórios especificados no anexo I; Art. 6º -º Constitui faculdade do autorizado, a utilização de um motorista auxiliar para a operação do serviço de que trata esta Resolução. § 1º - Na hipótese acima referida, o operador autorizado deve efetuar prévio cadastro do motorista auxiliar, que ficará vinculado àquela autorização, para fins de transferência. § 2º - Para o cadastro, serão exigidos quanto à pessoa do motorista auxiliar os documentos relacionados nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do artigo 11 desta Resolução. § 3º - Poderá o motorista auxiliar, de que trata o caput deste artigo, prestar serviço a mais de um operador autorizado. Art. 7º - O serviço alternativo



de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso, será prestado sob as seguintes condições operacionais: I - Rotas e horários livres; II - Ponto de estacionamento fixo e previamente aprovado pela ARCON, podendo ser utilizados os terminais concedidos pelos governos estadual e municipal ou outros indicados pelos próprios prestadores do serviço; III - Autorização vinculada à operação do serviço por mesorregião; IV - Número de autorizações por mesorregiões, limitada aos percentuais de distribuição especificadas no anexo II; V - Serviço instituído para viagens intramesorregião e intermesorregião; VI – Preço do serviço definido pelo operador. §1º - Considera-se mesorregião, o agrupamento de municípios adotado para efeito de planejamento pelo Governo do Estado do Pará, na forma especificada no anexo II; §2º - Considera-se viagem intramesorregião aquela onde origem e destino estão dentro da mesma mesorregião, e intermesorregião aquela que tem origem ou destino em mesorregiões diferentes. 5 §3º - Considera-se pólos rodoviários os municípios selecionados pela ARCON, conforme anexo II, em função de sua importância nas mesorregiões, tendo como base a população, receita tributária e situação geográfica. Art. 8º – No caso de transporte de criança será observado o disposto no art. 83 e seguintes da Lei 8.069/90 – Estatuto da Criança e do Adolescente. Art. 9º - Cumpre aos operadores do serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros, obediência aos casos de isenção tarifária previstas no Decreto Estadual nº 3.947/00, resoluções da ARCON e demais legislações pertinentes. Art. 10 - O autorizado deve recolher à ARCON, taxa correspondente a operação do serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso, prevista na legislação.

CAPÍTULO II

DA OUTORGA DO SERVIÇO SEÇÃO I DOS DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

Art. 11 - O interessado na outorga de uma autorização deverá apresentar os documentos abaixo relacionados e observados os previstos na Resolução nº 03/2001, em uma via, sem emendas e rasuras, dentro do prazo de validade: I – requerimento de inscrição conforme modelo definido no Anexo III; II - cópia da



Carteira de Identidade - RG; III – cópia do Cadastro de Pessoa Física – CPF; IV - cópia da Carteira Nacional de Habilitação, categoria D; V - certidão de antecedentes criminais, expedida pela Polícia Federal; VI - certidão de antecedentes criminais, expedida pelo Tribunal de Justiça do Estado do Pará; VII – cópia do comprovante de residência (contas de água, luz ou telefone) ou contrato de locação; VIII - declaração pessoal de que não exerça outra atividade econômica, conforme modelo relacionado no anexo IV. §1º - Os documentos referidos no art. anterior deverão estar acompanhados pelos originais, para efeito de conferência no ato da inscrição. § 2º - Os interessados que não atendam ao disposto no inciso IV poderão pleitear a outorga de autorização desde que apresentem, obrigatoriamente, motorista auxiliar, na forma prevista no art. 6º desta Resolução. 6 § 3º - Cumpridas as etapas acima descritas, com a aprovação pela ARCON da documentação exigida, deverá o requisitante apresentar, no prazo improrrogável de 60 (sessenta) dias, cópia do Certificado de Registro de Veículos - CRV e do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo - CRLV, emitidos pelo DETRAN/Pa, em nome do solicitante, admitindo-se o arrendamento mercantil.

SEÇÃO II

DO PROCESSO DE CREDENCIAMENTO

Art. 12 – A outorga de autorização para exploração de serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso obedecerá, desde que atendidos todos os requisitos estabelecidos no art. 11, as seguintes normas básicas: I - idade do veículo (IV); II - tempo de carteira nacional de habilitação (TC); III - capacidade do veículo (CV). Parágrafo único - Na hipótese do interessado não possuir habilitação, considera-se para efeito de pontuação, o tempo de carteira de habilitação do seu motorista auxiliar. Art. 13 – Para efeito de aplicação dos critérios acima especificados, será adotada a seguinte fórmula de enquadramento, sendo credenciados os candidatos que apresentarem a maior pontuação: Pontuação final = (IV. 0,50) + (TC . 0,25) + (CV. 0,25) x 100 30 Art. 14 – A apuração de IV, TC e CV será obtida de acordo



com os seguintes intervalos: I - idade do veículo (IV): a) até 1 ano (exclusive) – 30 pontos; b) de 1 a 2 anos (exclusive) – 25 pontos; c) de 2 a 3 anos (exclusive) - 20 pontos; d) de 3 a 4 anos (exclusive) – 15 pontos; e) mais de 4 anos – 10 pontos II - tempo de Carteira Nacional de Habilitação (TC): a) até 5 anos (exclusive) – 10 pontos; 7 b) de 5 a 10 anos (exclusive) 20 pontos; c) mais de 10 anos – 30 pontos III - capacidade do veículo (CV): a) até 12 passageiros - 10 pontos; b) de 13 a 15 passageiros - 20 pontos; c) de 16 a 20 passageiros - 30 pontos. Art. 15 - Na hipótese da aplicação dos critérios acima ainda resultar em empate no processo de credenciamento, será dada preferência para o candidato que tiver a maior idade, e persistindo o empate, a seleção será realizada por sorteio.

CAPÍTULO III

DAS OBRIGAÇÕES

Art. 16 - O autorizado deverá, sempre que solicitado, prestar informação à ARCON sobre sua autorização, no prazo de até 30 (trinta) dias, exceto em caso de acidente quando o autorizado fica obrigado a comunicar o fato à ARCON, em até 05 (cinco) dias. Art. 17 - O autorizado deverá manter seu cadastro sempre atualizado, informando à ARCON mudança de domicílio e residência, no prazo máximo de 30 (trinta) dias. Art. 18 - As obrigações constantes desta seção não isentam os autorizados, das demais previstas nesta Resolução e legislações pertinentes.

CAPÍTULO IV

DOS VEÍCULOS

Art. 19 - Os veículos para operação do serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso, deverão ser submetidos a vistoria realizada pela ARCON, que emitirá certificado de vistoria após aprovação destes na inspeção veicular, atestando cumprimento dos



requisitos obrigatórios especificados no anexo I. Art. 20 - Os veículos para operação do serviço alternativo de transporte intermunicipal de passageiros de médio percurso deverão possuir identificação visual, de acordo com as especificações da ARCON. Parágrafo único: É de responsabilidade do autorizado o custeio da identificação visual. Art. 21 – Havendo interesse em adaptar o veículo, para criação de espaço específico para transporte de bagagem, deverá o autorizado solicitar previamente à ARCON a mudança de característica do veículo. 8 Parágrafo único - A autorização acima será expedida respeitando sempre a capacidade mínima de nove passageiros. Art. 22 - É obrigatória a afixação no veículo, em lugar visível, da autorização emitida pelo órgão competente e a utilização de crachá, conforme modelo estabelecido pela ARCON, por parte do autorizado ou do motorista auxiliar, para efeito de fiscalização. Art. 23 – Os veículos autorizados deverão estar equipados com os instrumentos de segurança necessários, definidos no Código de Trânsito Brasileiro. Art. 24 - Nos casos de renovação do veículo, em função do art.3º, §2º desta Resolução ou, de troca voluntária do veículo, deverá o autorizado solicitar à ARCON, no prazo mínimo de 60 dias, a substituição do veículo. Parágrafo único: Após aprovação da substituição do veículo pela ARCON, o autorizado deverá, em 15 (quinze) dias: a) comprovar a descaracterização total da identificação visual de que dispõe o art. 20, desta Resolução, do veículo substituído, através de inspeção veicular; b) apresentar comprovante de mudança de categoria através de CRV/CRLV emitidos pelo DETRAN/Pa.

CAPÍTULO V

DAS PENALIDADES E DAS INFRAÇÕES SEÇÃO I DAS PENALIDADES

Art. 25 – Pelo descumprimento das normas constantes neste regulamento e legislação correlata caberão as seguintes penalidades: I - advertência; II - multa; III - retenção do veículo; IV - apreensão do veículo; V - cassação da autorização. § 1º - Cometidas, simultaneamente, duas ou mais infrações de naturezas diversas, aplicar-se-á a penalidade correspondente a cada uma delas. § 2º - A autuação não desobriga o infrator de corrigir a falta que lhe deu origem.



SEÇÃO II

DA ADVERTÊNCIA

9 Art. 26 - A penalidade de advertência será aplicada, por escrito, ao operador que deixar de comunicar à ARCON, no prazo de 30 (trinta) dias, mudança de domicílio e residência.

SEÇÃO III

DAS MULTAS

Art. 27 - As multas por infração a esta Resolução classificam-se em leves, médias, graves e gravíssimas, e terão seus valores fixados em UPFs - Unidade Padrão Fiscal, conforme a seguinte graduação: I - leves, no valor de 80 (oitenta) UPFs; II - médias, no valor de 120 (cento e vinte) UPFs; III - graves, no valor de 180 (cento e oitenta) UPFs; IV - gravíssimas, no valor de 220 (duzentos e vinte) UPFs Art. 28 - Ocorrendo reincidência, dentro do período de 12 (doze) meses subsequentes à lavratura ao Auto de Infração, proceder-se-á da seguinte forma: I - aplicação da multa correspondente à graduação leve, para os casos punidos com advertência; II - aplicação do acréscimo de 20 % (vinte por cento), cumulativamente, para os demais casos. Parágrafo único - Considera-se reincidência a repetição de prática infrativa, punida por decisão administrativa irrecorrível. Art. 29 - Para efeito de graduação das multas e aplicação das penalidades previstas nesta Resolução, as infrações terão a seguinte classificação: I – leves: a) utilizar o veículo para qualquer outro fim não autorizado; b) o autorizado não portar crachá de identificação, estabelecido pela ARCON, quando em serviço; c) não prestar informações vinculadas a autorização, solicitadas pela ARCON, dentro do prazo determinado; d) não comunicar à ARCON, da ocorrência de acidentes, dentro do prazo estabelecido nesta Resolução; e) não fornecimento de informação ao usuário, no prazo de 30 (trinta) dias; II - Médias: 10 a) identificação visual do veículo em desacordo com o estabelecido pela ARCON; b) alterar a capacidade do veículo retirando ou



acrescentando poltronas, sem autorização prévia da ARCON; c) transportar bagagem e/ou encomenda fora dos locais para tanto destinados ou em desacordo com esta Resolução; d) recusar ou dificultar o embarque de passageiros com direito à gratuidade prevista em legislação; e) apresentação do veículo em operação, em desacordo com as condições de limpeza e conforto requeridas; f) utilização de veículo sem o registrador instantâneo de velocidade e tempo, ou com o mesmo, viciado, defeituoso ou incompleto; g) obstruir ou dificultar a circulação de passageiros no corredor do veículo; h) apresentar veículo em operação com sinais de avaria. i) estacionar veículo na área de entorno de terminal rodoviário do Estado do Pará, ou em locais não autorizados pela ARCON, para fim de embarque e/ou desembarque de passageiros. III - Graves: a) desrespeito ou desobediência ao agente da fiscalização da ARCON; b) ausência de identificação visual do veículo; c) efetuar transporte além dos limites estabelecidos nesta Resolução; d) não prestar assistência ao passageiro, em caso de acidente ou interrupções de viagem; e) não portar os documentos obrigatórios, quando em viagem; f) interromper a viagem, salvo em caso de avaria ou risco eminente; g) portar ou manter no veículo arma de qualquer espécie. h) não apresentar o veículo para vistoria de acordo com o estabelecido pela ARCON; i) recusar a indenização ao usuário, por extravio ou dano de bagagem; j) dar início a viagem sem o equacionamento de passageiros excedentes; l) recusa ou retardamento no fornecimento de informações solicitadas ou de documentos de caráter obrigatório a serem encaminhados à ARCON m) apresentação de dados e informações incorretas ou enganosas à ARCON; n) não solicitar, no prazo estabelecido, o registro de veículo novo para o fim de substituição; 11 o) não cumprir determinação da ARCON; p) estabelecer ponto de estacionamento em desacordo com o inciso II do art. 7º, desta Resolução. IV - Gravíssimas: a) entregar a direção do veículo a condutor não habilitado ou não cadastrado como motorista auxiliar; b) o motorista auxiliar não portar crachá de identificação, expedido na forma estabelecida pela ARCON, quando em serviço; c) manutenção no serviço, de motorista auxiliar, cujo afastamento tenha sido determinado pela ARCON; d) transportar bagagem e/ou encomenda de forma a colocar em risco a segurança dos passageiros; e) manter



em operação veículo reprovado em vistoria, com vistoria vencida ou cuja retirada de tráfego tenha sido determinada; f) apresentar pessoal sob efeito de bebida alcoólica ou de qualquer substância tóxica durante a prestação do serviço; g) abastecer o veículo quando transportando passageiro; h) direção do veículo pondo em risco a segurança do passageiro e de terceiros; i) permitir a lotação acima da capacidade de passageiros do veículo registrada no CRV/ CRLV; j) manter em operação veículo sem o porte de certificado de vistoria, na forma original ou em fotocópia autenticada; l) manter em operação veículo sem condição de tráfego; m) não efetuar dentro dos prazos os pagamentos de tributos e taxas devidos pela execução do serviço. n) manter em operação veículo com idade superior ao estabelecido nesta Resolução.

SEÇÃO IV

DA RETENÇÃO DO VEÍCULO

Art. 30 – A penalidade de retenção de veículo, vinculado a uma autorização, será aplicada quando da configuração das infrações abaixo: I - transportar passageiros além da capacidade registrada no CRV/CRLV; II - transportar bagagem e/ou encomenda de forma a colocar em risco a segurança ou conforto dos passageiros; III - não portar os documentos obrigatórios, quando em viagem; IV - manutenção do serviço, de motorista auxiliar, cujo afastamento tenha sido determinado pela ARCON; V - o veículo não apresentar as condições de limpeza e conforto exigidas; VI - for utilizado o espaço do veículo reservado ao transporte de passageiros, total ou parcialmente, para transporte de encomendas; VII - o motorista apresentar, em serviço, evidentes sinais de embriaguez ou de estar sob efeito de substância tóxica; VIII - transportar combustível, explosivo, substância corrosiva ou tóxica ou qualquer outro material que represente risco para os passageiros.



SEÇÃO V

DA APREENSÃO DO VEÍCULO

Art. 31 - A penalidade de apreensão de veículo será aplicada quando constatada as infrações abaixo: I - ausência de identificação visual do veículo; II - identificação visual do veículo em desacordo com o estabelecido pela ARCON; III - manter em operação veículo reprovado em vistoria, com vistoria vencida ou cuja retirada de tráfego tenha sido determinada; IV - manter em operação veículo com idade superior ao estabelecido nesta Resolução V - Manter em operação veículo sem condições de tráfego; VI - o veículo não estiver equipado com registrador instantâneo de velocidade e tempo; VII - o registrador instantâneo de velocidade e tempo adulterado ou não contiver o discodiagrama ou equivalente.

SEÇÃO VI

DA CASSAÇÃO

Art. 32 - A penalidade de cassação da autorização será aplicada quando o autorizado cometer as infrações abaixo: I - adulterar ou de qualquer forma fraudar documentos relativos à outorga do serviço; 13 II - deixar de operar o serviço por um período de 60 (sessenta) dias alternados em um ano ou 30 (trinta) dias corridos, sem solicitação prévia à ARCON; III - exercer atividade econômica, além da operação do serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso; IV - efetuar a transferência da autorização, sem prévia anuência da ARCON; V - fazer falsa declaração de domicílio e residência; VI - o serviço estiver sendo prestado de forma inadequado ou deficiente, tendo por base as normas, critérios indicadores e parâmetros definidores da qualidade do serviço; VII - o operador descumprir as disposições legais ou regulamentares concernentes à outorga do serviço; VIII - o operador perder as condições econômicas, técnicas ou operacionais para manter a adequada prestação do serviço outorgado; IX - o operador não cumprir as penalidades impostas por infrações, nos devidos prazos; X - o operador não



atender a intimação do poder concedente no sentido de regularizar a prestação do serviço; XI - quando transitado em julgado processo administrativo de aplicação de penalidade, o operador condenado não satisfizer as obrigações a que esteja sujeito no prazo de 15 (quinze) dias da notificação. §1º - Além dos casos acima enumerados, o autorizado terá sua autorização cassada quando:

- a) por 6 (seis) vezes for condenado , através de processo administrativo, pela prática de infrações leves;
- b) por 5(cinco) vezes for condenado , através de processo administrativo , pela prática de infrações médias;
- c) por 4 (quatro) vezes for condenado , através de processo administrativo, pela prática de infrações graves;
- d) por 3 (três) vezes for condenado, através de processo administrativo, pela prática de infrações gravíssimas.

§2º - Para efeito de aplicação do parágrafo anterior, será considerado o levantamento das condenações, no período de 12 meses. Art.33 – O autorizado que for penalizado com cassação da autorização só poderá pleitear outra após o prazo de 24 (vinte e quatro) meses, desde que preencha todos os requisitos exigidos nesta Resolução. Art. 34 - As penalidades previstas no art. 25, incisos III, IV e V serão aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa. Art. 35 - Os veículos que estejam realizando viagens intermunicipais, com as características do serviço regulado por esta Resolução, e que não tenham sido autorizados pelo poder 14 concedente, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas na legislação específica, estarão sujeitos às seguintes penalidades: a) apreensão do veículo, pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) horas; b) pagamento de multa no valor de 450 (quatrocentos e cinqüenta) UPF's; c) recolhimento de taxa de permanência do veículo devida ao órgão competente Art. 36 – As infrações previstas nesta Resolução e que não foram enumeradas nos artigos 30, 31, e 32 serão apenadas somente com multa, salvo quando houver reincidência prevista no art. 32, § 1º, desta Resolução. Art 37 - Fica o autorizado sujeito as penalidades prevista nesta Resolução e nas demais legislações pertinentes, sem prejuízo das civis e penais. Art. 38 - Os autorizados serão responsáveis pelas infrações cometidas por si e pelas do motorista auxiliar. Art. 39 - As infrações para as quais não haja penalidades específicas previstas nesta Resolução serão punidas com multa conforme a gravidade da infração.



CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 40 - Os Processos Administrativos instaurados por infração às determinações desta Resolução serão apurados na forma estabelecida pela ARCON, através de legislação específica. Art. 41 - O serviço alternativo de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros de médio percurso será regido por este Regulamento, pelo Código de Trânsito Brasileiro, as Resoluções emanadas do CONTRAN e da ARCON e pela legislação posterior pertinente a atividade ora regulada. Art. 42 - Os casos omissos nesta Resolução serão analisados e decididos pela ARCON. Art. 43 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as demais disposições em contrário.

RONALDO BARATA

Diretor Geral



Anexo 02: Memorial descritivo para obras de drenagem.

MEMORIAL DESCRITIVO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como objetivo estatuir as condições que presidirão o desenvolvimento das obras para construção de terraplanagem e revestimento primário “asfalto” no perímetro urbano no município de CANAÃ DOS CARAJAS - PA

2. LOCAÇÃO

A locação da obra deverá obedecer às exigências impostas no projeto de execução. A pista de rolamento deverá ser adaptada as condições e orientação topográficas, efetuando os cortes e aterros necessários, como também, a fiscalização verificará o estaqueamento do perfil de locação, caso seja necessário qualquer retificação no greide para obtenção do perfil definitivo a correção deverá obedecer sempre que possível ao greide projetado.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Compensação de corte e aterro: deverá ser admitido que todo material bom encontrado na escavação dos cortes nas caixas de empréstimo será aproveitado para aterro. A insuficiência de material adequado obriga ao empréstimo proveniente de jazidas, que ficam a 3 km de distância.

A operação de cortes na jazida, obedecerá a critérios no sentido de que as escavações deverão ser de forma geométrica. Facilitando o escoamento das águas, ou seja, sua drenagem. O material escavado nos cortes será reservado em depósito para ser utilizado no revestimento primário, desde que constatado pela fiscalização a sua conveniência técnica e econômica.



Os materiais de má qualidade (tufos, humosos, micase ou formados por argila coloidal) serão rejeitados e removidos para o bota fora.

4. METODOLOGIA EXECUTIVA

A pista de rolamento, em toda sua extensão deverá ser limpa no sentido de raspagem dos materiais soltos e estanho ao trabalho. O material deverá ser descarregado em montes e em leiras no leito da rua e espalhada em camadas por motoniveladora. A camada não superior a 30 cm cada uma será fortemente comprimida e compactada com rolo compressor no mínimo 10 ton. O próton intermediário será de 95 % de PT^{os} aleatórios da pista. Na camada final compactada, admitir-se-á uma variação de mais ou menos 2,00 cm, a seção transversal acabada deverá apresentar um acabamento de 3 % no máximo, para propiciar a drenagem das águas pluviais.

5. PAVIMENTO ASFALTO

Após a aprovação da fiscalização dos serviços finais de revestimento da pista, serão iniciados os serviços de impermeabilidade, ou seja, imprimação e capa asfáltica.

5.1. Resumo das Camadas

- Solo firme compactado
- Sub base / Base com cascalho/solo
- Imprimação
- Capa Asfáltica de Rolamento “mistura de agregado com material betuminoso”

* Agregado: composição granulométrica que atende as faixas recomendadas.

* Material Betuminoso: emulsão asfáltica

5.2. Especificações Técnicas

- Pavimento



Brita Graduada: (0,84 m³/m)

(Bica corrida) posto obra

- Capa asfáltica: (0,28 m³/m) { Agregado – 70%

Posto Fábrica { Emulsão – 30%

- Composição Granulométrica: 0,196 m³/m

- Emulsão Asfáltica: 0,084 m³/m.

- Imprimação Betuminosa: 4.2 kg/m.

6. MEIO FIO

Deverá ser confeccionado no local de aplicação, tem formato trapezoidal com dimensões de 10 cm base menor, 15 cm base maior e altura de 25 cm, o traço do concreto será de 1:2:4 em volume com resistência característica à compressão FCK: 15 mpa.

A cura do concreto após aplicação, deve-se evitar que haja evaporação da água durante o período de hidratação do cimento. Faz-se necessário a partir do início da pega, conserva úmida, ou seja, com presença de água até perceber o final das reações químicas.

MEMORIAL DESCRITIVO **SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

1. INTRODUÇÃO

Este projeto tem o objetivo de apresentar os dados relativos ao Sistema de Drenagem das Águas Pluviais para análise dos parâmetros de projeto, em razão das diretrizes apresentadas pela Prefeitura Municipal de Canaã dos



Carajás - PA, sendo necessário, para tanto, o local do lançamento final das coletas (ver projeto).

2. SISTEMA DE DRENAGEM

A área total, considerada no estudo, para o sistema de drenagem abrange toda a área que compreende da ordem de 157.082,50 m² e com o auxílio da topografia foram definidas 05 bacias (córrego) que caracterizam o escoamento das águas pluviais.

Nas avenidas e ruas serão construídos poços de coleta de águas pluviais construídas em tijolos cerâmicos intertravados, que coletarão, através de tubulação, as águas das áreas impermeáveis, tais como; telhados, calçadas externas etc. As águas provenientes do calçamento (ruas pavimentadas) e parte das calçadas serão coletadas através de sistema de galerias e conduzidas até os pontos de lançamento à jusante dos PVs.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. BOCAS DE LOBO (BL)

As bocas de lobo foram localizadas em pontos estratégicos, de forma a não resultar vazões excessivas e nem trechos desnecessários de galerias. Portanto, as vazões para as primeiras boca de lobo ou primeiros poços de visita (PV), foram calculadas através da intensidade (i), igual a 1,937 mm/h, do coeficiente de escoamento superficial ou Run-Off (k).

3.1.1. Localização da primeira Boca de Lobo

A primeira boca de lobo do sistema de drenagem superficial deve ser instalada no ponto em que o sistema de drenagem superficial atingir o limite da capacidade de vazão da sarjeta, para o valor da altura de água, y igual a 13 cm, para evitar transbordamentos, com o coeficiente de rugosidade da sarjeta $n=0,020$. Foi adotada a velocidade máxima de escoamento na sarjeta de 3,0 m/s.



3.1.2. Ramais das Bocas de Lobo

Os ramais que interligam as bocas de lobo aos poços de visita ou caixa de ligação são geralmente superdimensionados para evitar obstruções constantes. Admitindo a declividade de 1%, wilken recomenda os valores apresentados no quadro abaixo:

DIÂMETRO (mm)	VAZÃO MÁXIMA (l/s)
400	100
600	300

3.1.3. Dimensionamento das Bocas de Lobo com Grade

As bocas de lobo foram projetadas do tipo "com grade" e sarjeta com depressão, considerando-se as vazões de projeto, e declividade transversal da sarjeta. O dimensionamento aborda o princípio da conservação de energia, calculados para entrada em módulos padronizados de sarjetas, de modo a impedir a passagem de vazões elevadas à jusante.

3.2. FORNECIMENTO DE TUBOS

As galerias serão de seção circular, constituídas por tubos de concreto simples ou conforme especificações, armado, de ponta e bolsa, obedecendo na fabricação os preceitos da NBR – 9793/87 e 9794/87, apresentar as seguintes resistências de compressão diametral:

Tubo diâmetro 0,40 m	- Resistência = 5.000 Kg/m
Tubo diâmetro 0,60 m	- Resistência = 5.500 Kg/m
Tubo diâmetro 0,80 m	- Resistência = 6.500 Kg/m

3.3. ASSENTAMENTO DAS GALERIAS

O assentamento das tubulações deverá seguir concomitante a abertura das valas, e deverá ser executado no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante. Antes do assentamento os tubos deverão ser totalmente limpos e verificar a sua regularidade, principalmente antes da



execução da junta, a qual deverá ser também verificada se a ponta está perfeitamente centrada em relação à bolsa. As juntas serão executadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Deverão ser tomados cuidados especiais com o alinhamento, cotas e declividades, antes do reaterro das valas.

3.4. POÇOS DE VISITA (PV)

Os poços de visita serão confeccionados em alvenaria de tijolos maciços assentes com argamassa mista de cimento, cal e areia (traço 1:4:8) na espessura de 1 tijolo, conforme detalhe.

O balão será assente sobre lastro contínuo e maciço de concreto simples, com espessura mínima de 10 cm, sendo que a sua resistência à compressão aos 15Mpa. Este lastro que constitui também o fundo da caixa deverá ser desempenado, e será aplicado sobre uma camada de pedra britada nº2 de 10 cm de espessura, fortemente compactada.

Internamente os poços de visita serão revestidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devidamente desempenada, com espessura mínima de 2 cm, e externamente chapiscada com a mesma argamassa.

As chaminés serão de forma cônica e terão as mesmas características do balão. Os tampões de FF, devidamente fixados sobre a chaminé com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Os tampões serão do tipo T-70, articulados.

4. LANÇAMENTO FINAL

Com o objetivo de oferecer solução técnica e econômica adequada, aliada às situações topográficas da área estudada, optou-se por 05 (cinco) pontos de lançamento, os quais localizada à jusante dos pontos de coleta.

Adailson Alves e Souza
Engº. Civil. CREA 15478D/PA
Mat. 0100391



Anexo 03: Orçamento do Asfalto 2015

ORÇAMENTO ASFALTO 2015						
ALUGUEL DE MÁQUINAS			INSUMOS			
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR	DESCRIÇÃO	PREÇO/T	CONSUMO (T/KM)	PREÇO
3	PATROL	R\$ 103.000,00	CAP	R\$ 1.995,00	34,00	R\$ 67.830,00
2	TRATOR DE PNEU	R\$ 30.000,00	RR	R\$ 1.637,00	3,50	R\$ 5.729,50
3	CAMINHÃO PIPA	R\$ 56.000,00	CM	R\$ 3.035,00	7,70	R\$ 23.369,50
4	ROLO PÉ DE CARNEIRO	R\$ 70.000,00	BRITA 3/4	R\$ 75,60	48,75	R\$ 3.685,50
2	ROLO CHAPA/PNEUMÁTICO	R\$ 40.000,00	BRITA 0	R\$ 80,00	172,50	R\$ 13.800,00
1	BOBCAT	R\$ 13.000,00	PÓ DE BRITA	R\$ 55,88	144,75	R\$ 8.088,63
17	CAMINHÃO CAÇAMBA	R\$ 306.000,00	TOTAL	-	-	R\$ 122.503,13
1	CAMINHÃO PRANCHA	R\$ 27.000,00	TOTAL GERAL	-	-	R\$ 6.125.156,50
4	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	R\$ 204.000,00	PRÉ-MOLDADOS			
2	RETROESCAVADEIRA	R\$ 35.000,00	TUBOS 1000MM		TUBOS 600MM	
1	CARREGADEIRA	R\$ 22.000,00	CIMENTO	R\$ 60,00	CIMENTO	R\$ 24,00
MANUTENÇÃO			AREIA	R\$ 7,84	AREIA	R\$ 3,42
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR	BRITA	R\$ 11,20	BRITA	R\$ 4,89
1	US. DE ASFALTO	R\$ 5.000,00	ARMAÇÃO	R\$ 18,50	ARMAÇÃO	R\$ 11,10
1	ASPAGIDOR	R\$ 5.000,00	MÃO DE OBRA	R\$ 20,00	MÃO DE OBRA	R\$ 20,00
1	VIBRO-ACAB.	R\$ 5.000,00	TOTAL	R\$ 117,54	TOTAL	R\$ 63,41
1	CARRAGADEIRA	R\$ 5.000,00	TOTAL GERAL	R\$ 881.550,00	TOTAL GERAL	R\$ 95.114,40
1	COMBUSTÍVEL	R\$ 320.000,00	TUBOS 800MM		MEIO-FIO	
1	FOLHA DE PAGAMENTO	R\$ 150.000,00	CIMENTO	R\$ 45,00	CIMENTO	R\$ 1,50
1	ALIMENTAÇÃO	R\$ 50.000,00	AREIA	R\$ 10,14	AREIA	R\$ 10,00
1	ENERGIA	R\$ 8.000,00	BRITA	R\$ 14,48	MÃO DE OBRA	R\$ 11,00
1	TOPOGRAFIA	R\$ 23.000,00	ARMAÇÃO	R\$ 15,00	-	-
1	LABORATÓRIO	R\$ 23.000,00	MÃO DE OBRA	R\$ 20,00	-	-
1	DRENAGEM	R\$ 220.160,55	TOTAL	R\$ 104,62	TOTAL	R\$ 22,50
	BOCA DE LOBO/PV	R\$ 150.000,00	TOTAL GERAL	R\$ 784.620,00	TOTAL GERAL	R\$ 2.250.000,00
	MEIO-FIO	R\$ 281.250,00	TOTAL POR MÊS			
	BRITA	R\$ 765.644,56	TOTAL PARA 8 MESES	R\$ 2.917.055,11	ESGOTO E ÁGUA	R\$ 5.000.000,00
	CAP		TOTAL GERAL	R\$ 23.336.440,90	TOTAL GERAL	R\$ 26.336.440,90
	ICM 30		OUTROS	R\$ 3.000.000,00	PREÇO POR KM	R\$ 526.728,82
	RR		PREÇO POR KM COM ÁGUA E			
						R\$ 626.728,82



Anexo 03: Formulário utilizado para a realização da contagem volumétrica

Formulário para Contagem Volumétrica									
Responsável:			Data:			Local:			
06:30 às 06:50	Moto	Automóvel	Caminhonete/ Caminhoneta	Ônibus	Micro Ônibus	Caminhão	Bicicleta	Carreta	Pedestre
06:51 às 07:10									
07:11 às 07:30									



9 - Referências:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5101: Informação e Documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

_____. NBR 9050: Informação e Documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BRASIL. Decreto nº 719 de 05 de junho de 2014. Dispõe sobre as diretrizes de parcelamento e uso do solo urbano na mobilidade de loteamento.

_____. Constituição do Estado do Pará. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Publicada em encarte do "Diário Oficial" de 6 de outubro de 1989. Publicada no "Diário Oficial" de 27 de outubro de 1989 e atualizada até a edição da Emenda Constitucional nº 51 de 14 de dezembro de 2011, publicada no DOE de 20.12.2011.

_____. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. DF: Senado, 1988.

_____. Código municipal de Posturas de Canaã dos Carajás de 13 de dezembro de 2001. Institui o Código de Posturas do Município de Canaã dos Carajás e dá Outras Providências. 2011.

_____. Decreto nº 234 de 29 de maio de 2007. Dispõe sobre a regulamentação da atividade de afretamento, como modalidade do serviço de transporte coletivo privado de passageiros, previstas na Lei nº 046, de 16 de abril de 2003, e dá outras providências.

_____. Lei nº 12.587/2012, de 03 janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências.

_____. Lei 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____. Lei Municipal nº 162 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo de Canaã dos Carajás, seus respectivos instrumentos e diretrizes para aplicação deste.

_____. Lei Municipal nº 624 de 13 de fevereiro de 2014. Dispõe sobre a Estrutura Organizacional da Administração Direta, enumera os órgãos da



Administração Indireta do Poder Executivo Municipal de Canaã dos Carajás – PA, e dá outras providências.

_____. Lei Municipal nº 557 de 18 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a revisão da Lei nº 162, de 15 de janeiro de novembro de 2007, que trata do Plano Diretor Participativo de Canaã dos Carajás e dá outras providências.

_____. Lei Municipal nº 035 de 30 de abril de 2002. Dispõe sobre a criação do serviço de Transporte Individual de passageiros mediante aluguel, denominado "moto táxi" e dá outras providências.

_____. Lei Municipal nº 035 de 30 de abril de 2002. Dispõe sobre a criação

_____. Lei Municipal nº 046 de 30 de abril de 2002. Dispõe sobre a

_____. Lei Municipal nº 102

CTB. Código de Trânsito Brasileiro, 1997.

DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito, 2006.

Diagnóstico Rural Municipal, 2013.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. MANUAL DE ESTUDOS DE TRÁFEGO. Publicação IPR - 723 /2006.

DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de transportes.

GOLD; P. A., Melhorando as Condições de Caminhada em Calçadas, Gold Projects, 2003.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censos Demográficos 2010 e 2013.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro. 37. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS. Plano Diretor Participativo, 2007.

_____. Plano Diretor Participativo, 2012.

PASB. Projeto de Atenção à Saúde Básica, 2014.



SILVA, A. S., LARA R., A Reconquista da Rua como Lugar de Convívio Social, In: 1º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano Regional Integrado e Sustentável, São Carlos, SP, 2005. Disponível em: http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/06/4D359BE4-AAD1-41F6-953C-54F7C9B9CCBF.pdf.

Synergia Socioambiental. Caderno de Mapas. Identificação das Ações necessárias para a Implantação de um Sistema Básico de Transporte Público de Canaã dos Carajás-PA. 2014.

_____. Identificação das ações necessárias para implantação de um Sistema Básico de Transporte Público. 2014.

_____. Identificação das ações necessárias para implantação de um Sistema Básico de Transporte Público. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL. 2014.

Terra Meio Ambiente. Plano Municipal de Saneamento Básico de Canaã dos Carajás - Pará. Canaã dos Carajás, 2013.