

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DO OESTE



Prefeitura Municipal de

Formosa do Oeste

PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA - PMAU

FORMOSA DO OESTE/PARANÁ
AGOSTO/2020

INFORMAÇÕES GERAIS

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DO OESTE

CNPJ: 76.208.495/0001-00

Avenida Severiano Bonfim dos Santos, 111 – Centro

Formosa do Oeste – Paraná – CEP 85830-000

Prefeito: Luiz Antonio Domingos de Aguiar

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E TURISMO

Avenida Severiano Bonfim dos Santos, 111 – Centro

Formosa do Oeste – Paraná – CEP 85830-000

Secretário: Nadir Kopchesk

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DO OESTE

CNPJ: 76.208.495/0001-00

Avenida Severiano Bonfim dos Santos, 111 – Centro

Formosa do Oeste – Paraná – CEP 85830-000

Prefeito: Luiz Antonio Domingos de Aguiar

GESTOR DO PROJETO

Guilherme Aurélio Valcarengi – Engenheiro Ambiental

PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA - PMAU

ELABORAÇÃO

In Natura Tecnologia E Soluções Ambientais Ltda – Epp

CNPJ 11.017.824/0001-90

Rua José Sgoda, 408, chácara 15, Santa Gema

Colombo – Paraná – CEP 83.407-015

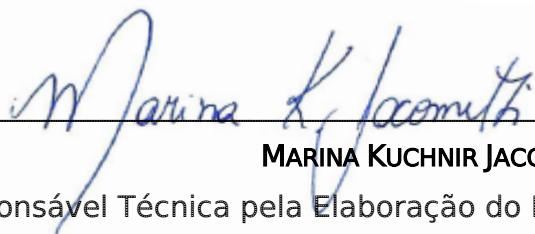
Fone: +55 41 3359-2432

E-mail: marina@innaturasa.com.br

COORDENAÇÃO

Marina Kuchnir Jacometti – Engenheira Agrônoma e Tecnóloga em Processos Ambientais – CREA/PR 146477/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO



MARINA KUCHNIR JACOMETTI

Responsável Técnica pela Elaboração do PMAU

Engenheira Agrônoma

Tecnóloga em Processos Ambientais

CREA/PR – 146.477/D

In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA – EPP

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) do Município de Formosa do Oeste/Paraná, onde estão contempladas as informações gerais relativas ao município, metodologia e princípios que foram adotados, bem como, o diagnóstico da arborização urbana de Formosa do Oeste. O trabalho tem como objetivo instituir um instrumento de planejamento municipal para a implantação da política de plantio, preservação, manejo e substituição das árvores e expansão da arborização urbana na cidade. Vale ressaltar que o PMAU faz parte das obrigаторiedades que devem ser realizadas pelas Prefeituras Municipais.

SUMÁRIO

SEÇÃO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	12
1. INTRODUÇÃO	13
1.1 HISTÓRICO DA ARBORIZAÇÃO DE FORMOSA DO OESTE	14
1.2 IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO PARA O MUNICÍPIO	15
1.3 OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE.....	16
1.3.1 Objetivo Geral	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE.....	17
2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA SEDE DO MUNICÍPIO	17
2.2 UNIDADE FITOGEOGRÁFICA.....	20
2.3 SOLOS.....	23
2.4 EXTREMOS CLIMÁTICOS NA ÁREA URBANA	26
2.5 HIDROGRAFIA	28
2.6 POPULAÇÃO (URBANA E RURAL).....	31
2.7 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA.....	31
2.8 INFRAESTRUTURA URBANA.....	33
2.9 ÁREA DA MALHA URBANA DO MUNICÍPIO	33
2.10 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DE FORMOSA DO OESTE	37
SEÇÃO 2 – DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA.....	39
3. CARACTERÍSTICAS DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE..	40
3.1 LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO DE RUAS	40
3.1.1. Critérios para Inventário Total (censo) ou por Amostragem.....	40
3.1.2. Metodologia	40
3.1.3. Mapeamento.....	46
3.1.4. Dados Cartográficos	48
3.1.5. Características da Arborização Urbana do Município	49
3.1.6. Condições Fitossanitárias	59
3.1.7. Estrutura Arbórea.....	62
3.2. ANÁLISE DE RISCO DE QUEDA DE ÁRVORES URBANAS	71
3.2.1 Principais Problemas Encontrados.....	71
4. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL	77
4.1. OBJETIVO GERAL.....	77
4.1.1. Objetivos Específicos.....	77
4.2 METODOLOGIA.....	78

4.3	RESULTADOS	83
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
SEÇÃO 4 – PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA.....		91
5.	PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE	92
5.1.	CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE ESPÉCIES PARA A ARBORIZAÇÃO URBANA ..	92
5.1.1.	Espécies Recomendadas para a Arborização Urbana	93
5.1.2.	Espécies Não Recomendadas para a Arborização Urbana	95
5.2	CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DOS LOCAIS DE PLANTIO	98
5.2.1.	Vias Públicas	100
5.2.2.	Áreas Livres	101
5.3	ESPAÇAMENTO E DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA ENTRE ÁRVORES E EQUIPAMENTOS URBANOS	101
5.4	INDICAÇÃO DE LOCAIS PARA PLANTIO E ESPÉCIES.....	103
6.	IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA.....	104
6.1.	CARACTERÍSTICAS DAS MUDAS	104
6.2	PRODUÇÃO OU AQUISIÇÃO DE MUDAS.....	104
6.3	PROCEDIMENTOS DE PLANTIO E REPLANTIO	105
6.4	CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	106
7.	MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO DE RUAS	107
7.1.	PODA DE ÁRVORES	107
7.2	REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DAS ÁRVORES	111
7.3	OUTRAS PRÁTICAS DE MANUTENÇÃO	111
7.4	REQUERIMENTO DE CORTE E/OU PODA DE ÁRVORES	112
8.	MONITORAMENTO DAS ÁRVORES URBANAS	113
9.	TOMBAMENTO E ÁRVORES IMUNES DE CORTE	115
10.	GESTÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA	115
10.1	LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA	115
10.2	ESTRUTURA TÉCNICO-OPERACIONAL.....	116
10.3	DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	117
10.4	VIABILIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DO PLANO	117
11.	INFORMAÇÕES FINAIS.....	117
11.1.	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	117
11.2.	CONSIDERAÇÕES	119
REFERÊNCIAS		120
ANEXOS		125

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Registro da Retirada das Matas Densas Durante Colonização.....	14
Figura 2 – Localização geográfica de Formosa do Oeste.....	18
Figura 3 – Macrolocalização geográfica de Formosa do Oeste no estado do Paraná .	19
Figura 4 – Estrutura Esquemática de um Segmento de Floresta Estacional Semidecidual	21
Figura 5 – Unidade Fitogeográfica de Formosa do Oeste	22
Figura 6 – Solos de Formosa do Oeste	25
Figura 7 – Gráfico de Precipitação e Temperatura de Formosa do Oeste.....	27
Figura 8 – Gráfico de Temperatura Média com Variação Média	27
Figura 9 – Hidrografia de Formosa do Oeste	30
Figura 10 – Macrozoneamento Urbano de Formosa do Oeste-PR.....	35
Figura 11 – Uso do Solo no Município de Formosa do Oeste-PR.....	36
Figura 12 – Base Cartográfica da Área de Amostragem dos Dados Coletados.....	47
Figura 13 – Relação de Amostras Sorteadas para Coleta de Dados	48
Figura 14 – Divulgação realizada pela Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste, no 16 de abril de 2020, em sua página no Facebook. Arte “Conta Pra Gente”, elaborado pela In Natura Soluções Ambientais, a fim comunicar o início da veiculação do questionário em formato online	79
Figura 15 – Indicação Para os Passeios	101
Figura 16 – Fluxograma para Determinar o Porte das Espécies Arbóreas de acordo com a Largura do Passeio	103
Figura 17 – Especificações de mudas para o plantio	105
Figura 18 – Modelo de Planilha de Monitoramento de Árvores Urbanas.....	114

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Famílias que Apresentaram Maior Número de Indivíduos	55
Gráfico 2 – Famílias que Apresentaram Maior Número de Espécies.....	55
Gráfico 3 – Espécies de Maior Ocorrência no Município de Formosa do Oeste.....	56
Gráfico 4 – Predominância de Indivíduos em Relação à Classificação de Origem	56
Gráfico 5 – Classificação das Espécies por Distribuição Geográfica por Critério Ecológico	57
Gráfico 6 – Classificação das Espécies com ou sem Potencial de Invasão Biológica	58
Gráfico 7 – Número de Indivíduos que Apresentam ou Não Princípios Tóxicos	58
Gráfico 8 – Condição do Tronco (CT)	59
Gráfico 9 – Vigor da Copa (VC)	59
Gráfico 10 – Vitalidade da Árvore (VA)	60
Gráfico 11 – Doenças, Pragas e Parasitas (DP).....	60
Gráfico 12 – Erva-de-Passarinho (EP)	61
Gráfico 13 – Necessidade de Poda dos Indivíduos Arbóreos	61
Gráfico 14 – Condições Fitossanitárias dos Indivíduos Arbóreos	62
Gráfico 15 – Estrutura dos Indivíduos Arbóreos.....	63
Gráfico 16 – Distribuição dos Diâmetros dos Indivíduos Arbóreos	64
Gráfico 17 – Distribuição das Alturas dos Indivíduos Arbóreos.....	65
Gráfico 18 – Respostas para a Questão 02.....	87
Gráfico 19 – Respostas para a Questão 03.....	87
Gráfico 20 – Respostas para a Questão 08.....	87
Gráfico 21 – Respostas para a Questão 09.....	87
Gráfico 22 – Respostas para a Questão 10.....	88
Gráfico 23 – Respostas para a Questão 12.....	88
Gráfico 24 – Respostas para a Questão 13.....	88
Gráfico 25 – Respostas para a Questão 15.....	88
Gráfico 26 – Respostas para a Questão 16.....	89

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Calçamento Inadequado à Arborização Urbana	71
Imagem 2 – Sem Presença de Calçamento e Espaço para Trânsito de Pedestres.....	72
Imagem 3 – Poda Drástica em Indivíduo Arbóreo.....	72
Imagem 4 – Indivíduo Arbóreo Interferindo na Fiação Elétrica	73
Imagem 5 – Indivíduo com Tronco Condenado.....	73
Imagem 6 – Raízes com Afloramento Superficial e Rompimento de Calçada.....	74
Imagem 7 – Tambor de Lixo Fixado em Árvore	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relatório de Ocorrências Climáticas no Município de Formosa do Oeste....	28
Tabela 2 – População Ocupada Segundo as Atividades Econômicas de Formosa do Oeste	32
Tabela 3 – Número de Estabelecimentos e Empregos Segundo Atividades Econômicas Município de Formosa do Oeste	32
Tabela 4 – Avaliação das Condições Fitossanitárias	43
Tabela 5 – Espécies Registradas no Levantamento Florestal de Formosa do Oeste	50
Tabela 6 – Distribuição dos Diâmetros dos Indivíduos Arbóreos	63
Tabela 7 – Distribuição das Alturas dos Indivíduos Arbóreos	64
Tabela 8 – Descrição Fitossociológica	66
Tabela 9 – Índices de diversidade, dominância e equabilidade.....	69
Tabela 10 – Suficiência Amostral.....	70
Tabela 11 – Espécies Indicadas para o Plantio	94
Tabela 12 – Espécies Arbóreas Não Recomendadas para o Plantio na Arborização Urbana	96
Tabela 13 – Espécies Tóxicas Não Recomendadas para o Plantio na Arborização Urbana	98
Tabela 14 – Distanciamento Mínimo Entre Árvores e Equipamentos Urbanos	102



Prefeitura Municipal de

Formosa do Oeste

SEÇÃO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1. INTRODUÇÃO

A população urbana no Brasil representa 84% da população total do país (IBGE, 2010), ou seja, são mais de 160 milhões de pessoas alocadas em regiões urbanas. Este número reflete a importância de gestões municipais que garantam serviços públicos de qualidade para a população. Nesse contexto, a arborização urbana pode ser considerada como um serviço ofertado, já que promove diversos benefícios ambientais e sociais.

Entende-se por arborização urbana o conjunto de áreas públicas com vegetação arbórea, incluindo árvores de ruas, praças e parques, que podem ocupar três espaços distintos, áreas livres particulares, áreas livres de uso público e o acompanhamento do sistema viário (EMBRAPA, 2002; BIONDI, 2015).

A importância dessas áreas abrange aspectos ecológicos, ambientais e de bem-estar de forma geral, beneficiando não só os habitantes locais, mas permitindo a permeabilidade e interação da fauna com os espaços urbanos, contribuindo significativamente para atenuar os impactos antrópicos sobre a biodiversidade (BIONDI, 2008).

A Prefeitura de Formosa do Oeste reconhece a relevância do diagnóstico e planejamento da arborização urbana e, através do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU), irá definir as principais espécies para plantio no município, entendendo suas funções ecológicas e aspectos relacionados ao seu desenvolvimento; definindo os aspectos técnicos de execução, manutenção e monitoramento; e realizar um diagnóstico das condições atuais do município a partir do censo da vegetação local.

O inventário das espécies locais constitui uma das etapas de desenvolvimento deste trabalho e consiste no levantamento in loco de informações quali-quantitativas, buscando conhecer o patrimônio arbóreo da cidade, avaliar áreas com necessidade de intervenção e definir prioridades de manejo (SANQUETA *et al.*, 2014). As etapas subsequentes são o planejamento das ações e a definição de atividades de monitoramento e manutenção, que também levam em consideração as informações coletadas em campo. Todas essas etapas estão descritas no decorrer deste Plano, bem como informações técnicas de manutenção, monitoramento e gestão.

1.1 HISTÓRICO DA ARBORIZAÇÃO DE FORMOSA DO OESTE

O município de Formosa do Oeste, inicialmente denominado “Gleba Rio Verde”, foi fundado pela colonizadora Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná Ltda. – SINOP, sendo os mineiros, paulistas e nordestinos os primeiros imigrantes. A fundação da cidade foi comemorada em 03 de março de 1960. Os levantamentos executados em campo, tanto na área a ser urbanizada, quanto na área total, foram realizados em planos de trabalhos, como a de loteamentos, confecção de pista de pouso para aviões, abertura de avenidas e ruas principais, entre outros. Para isso, foram retiradas as matas densas presentes no local (Figura 1).

Figura 1 – Registro da Retirada das Matas Densas Durante Colonização



Fonte: Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste, 2021.

A terra fértil presente no município foi, na época, comparada com a da Ucrânia, sendo explorada desde o início da história do município. Devido a isso, a presença da agricultura foi, e ainda é, inevitável, tendo diversos tipos de plantações, como: menta (hortelã), café, soja, trigo, algodão, girassol, feijão, milho, arroz, entre outros. Hoje, a única que não faz mais parte da agricultura de Formosa do Oeste, é a hortelã.

Esse processo de ocupação alavancou ainda mais a crescente urbanização e ocasionou prejuízos à fauna e flora do município, restando hoje poucos fragmentos florestais nativos. Com a delimitação da área urbana, implantou-se ruas e avenidas,

praças públicas e canteiros onde iniciou o plantio de árvores para sombreamento e embelezamento dos locais, o qual ainda se encontra em processo de adequação.

1.2 IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO PARA O MUNICÍPIO

Com o passar dos anos, o ser humano vem migrando de áreas rurais para áreas urbanas, ocasionando o grande crescimento das cidades, sendo muitas vezes, de forma rápida e desordenada, sem planejamento prévio (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002). Com o crescimento das cidades, suas complexidades aumentam, pelo número de modificações no ambiente (SPÓSITO, 2001). A interferência da qualidade de vida dos habitantes, segundo Modna e Vecchia (2003), ocorre com o processo de arborização.

As árvores urbanas, também chamadas de florestas urbanas, possuem grande importância social e ambiental, além dos usos estéticos e arquitetônicos. O componente arbóreo, presente nas áreas urbanas, contribuem para a melhoria da qualidade de vida da sociedade, oferecendo sombras, que amenizam a temperatura e aumentam a umidade relativa do ar, melhorando assim a qualidade do ar e atenuando a poluição sonora (CTI, 2012).

A arborização garante a interação dos espaços habitados da cidade, dando a possibilidade da conexão biológica entre os ambientes, que se fazem presentes os componentes arbóreos inseridos. Desta forma, evita ilhas de calores nas cidades, desertos biológicos e desconforto ambiental, fatores que caracterizam áreas sem proteção vegetal adequada (SILVA; MAGALHÃES, 1993).

1.3 OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste PMAU é gerar um documento que permita o gerenciamento da arborização urbana do município de Formosa do Oeste de forma integrada, permitindo a análise, planejamento e tomada de decisão por parte da administração pública referente a arborização urbana do município.

1.3.2 Objetivos Específicos

Dentre os objetivos específicos do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU), destacam-se:

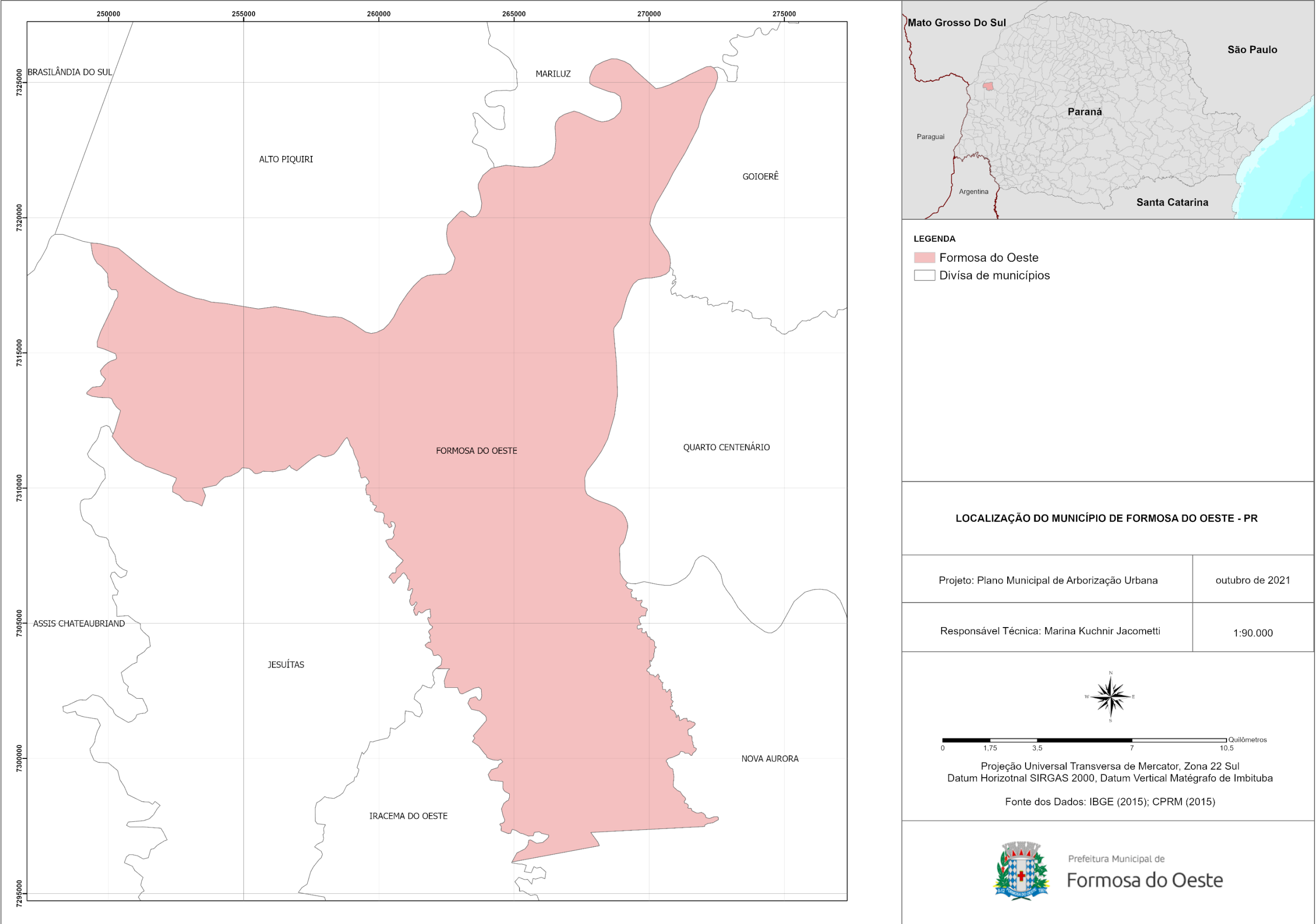
- Definir as diretrizes de planejamento, implantação e manejo da arborização urbana no município;
- Promover a arborização como um instrumento de desenvolvimento urbano e qualidade de vida;
- Implantar e manter a arborização urbana visando à melhoria da qualidade de vida e o equilíbrio ambiental;
- Integrar e envolver a população, visando à manutenção e a preservação da arborização urbana.
- Identificar as árvores nas vias públicas do município de Formosa do Oeste e suas condições fitossanitárias;
- Identificar a variabilidade das espécies existentes;
- Verificar a adaptabilidade das espécies implantadas em vias públicas do município;
- Identificar locais para implantação de novas árvores;
- Localizar as árvores da arborização do município;
- Identificar as árvores de risco;
- Prever e realizar a adequada manutenção da arborização do município;
- Identificar as limitações para implantação de arborização em vias públicas encontradas no município;

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE

2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA SEDE DO MUNICÍPIO

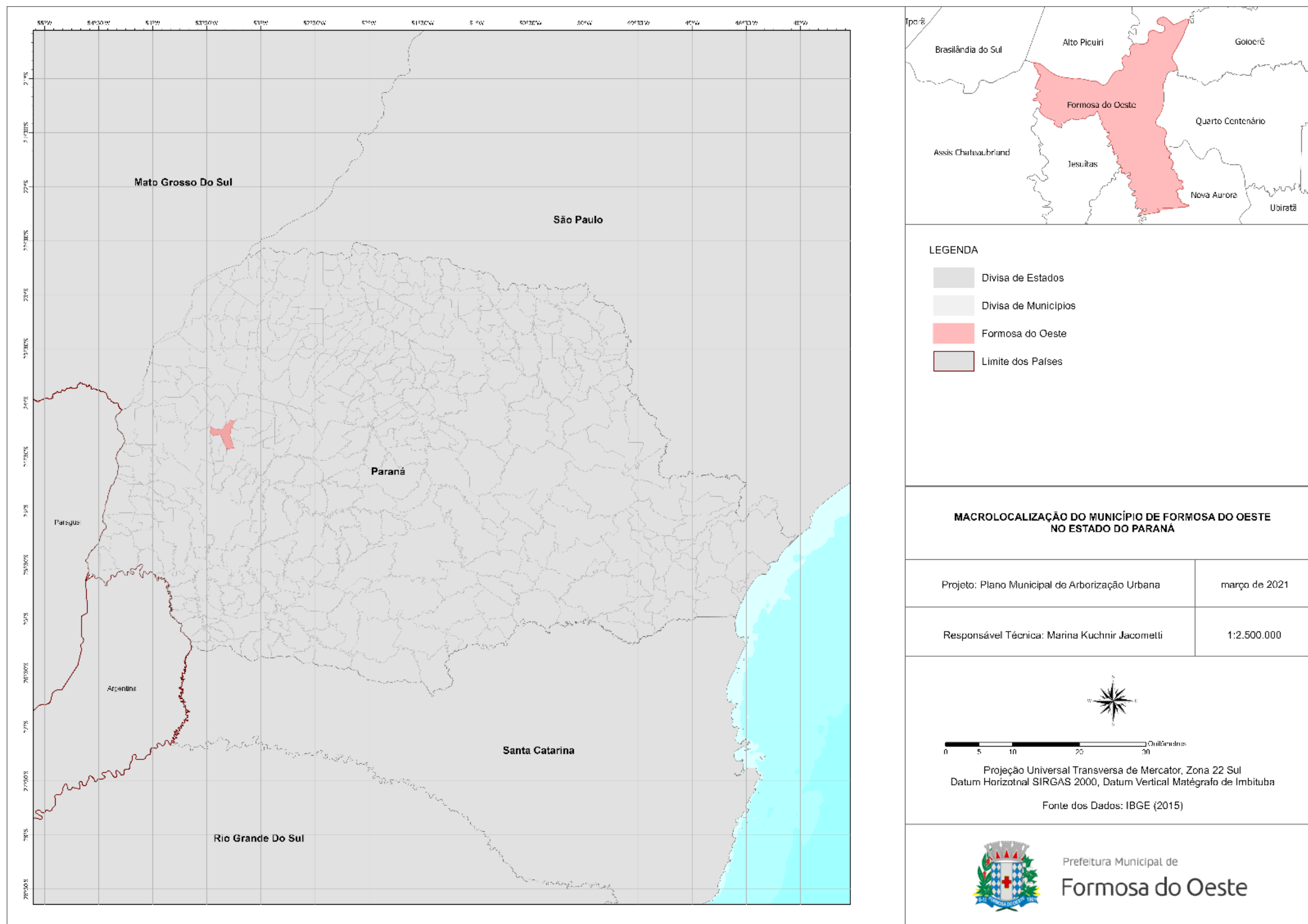
O município de Formosa do Oeste está localizado a aproximadamente 570 quilômetros da capital paranaense (Curitiba), entre as coordenadas 24°17'47.64" Sul e 53°18'46.83" Oeste, e a aproximadamente 587 metros em relação ao nível médio de marés. Possui uma extensão territorial de 275,712 km² (IBGE, 2021), sendo limítrofe dos municípios de Nova Aurora e Iracema do Oeste ao Sul; Jesuítas e Assis Chateaubriand ao Oeste; Alto Piquiri e Mariluz ao Norte; e Quarto Centenário e Goioerê ao Leste. O acesso ao município pode ser realizado através da rodovia PR-317 e pela rodovia PR-681. Conforme as figuras a seguir, demonstra-se a localização do município no estado do Paraná.

Figura 2 – Localização geográfica de Formosa do Oeste



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Figura 3 – Macrolocalização geográfica de Formosa do Oeste no estado do Paraná



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

2.2 UNIDADE FITOGEOGRÁFICA

O município de Formosa do Oeste, localizado no oeste do estado do Paraná, está inserido no bioma Mata Atlântica (IBGE, 2012), e apresenta a fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual (FES) Submontana (Figura 4) (ITCG, 2009).

A Floresta Estacional Semidecidual é a segunda principal formação florestal da Mata Atlântica e também a mais ameaçada, cobrindo originalmente 37,3 % do estado, mas restando atualmente apenas 3,4% do total (CAMPOS e SILVEIRA-FILHO, 2010 apud ESTEVAN, VIEIRA e GORENSTEIN, 2016).

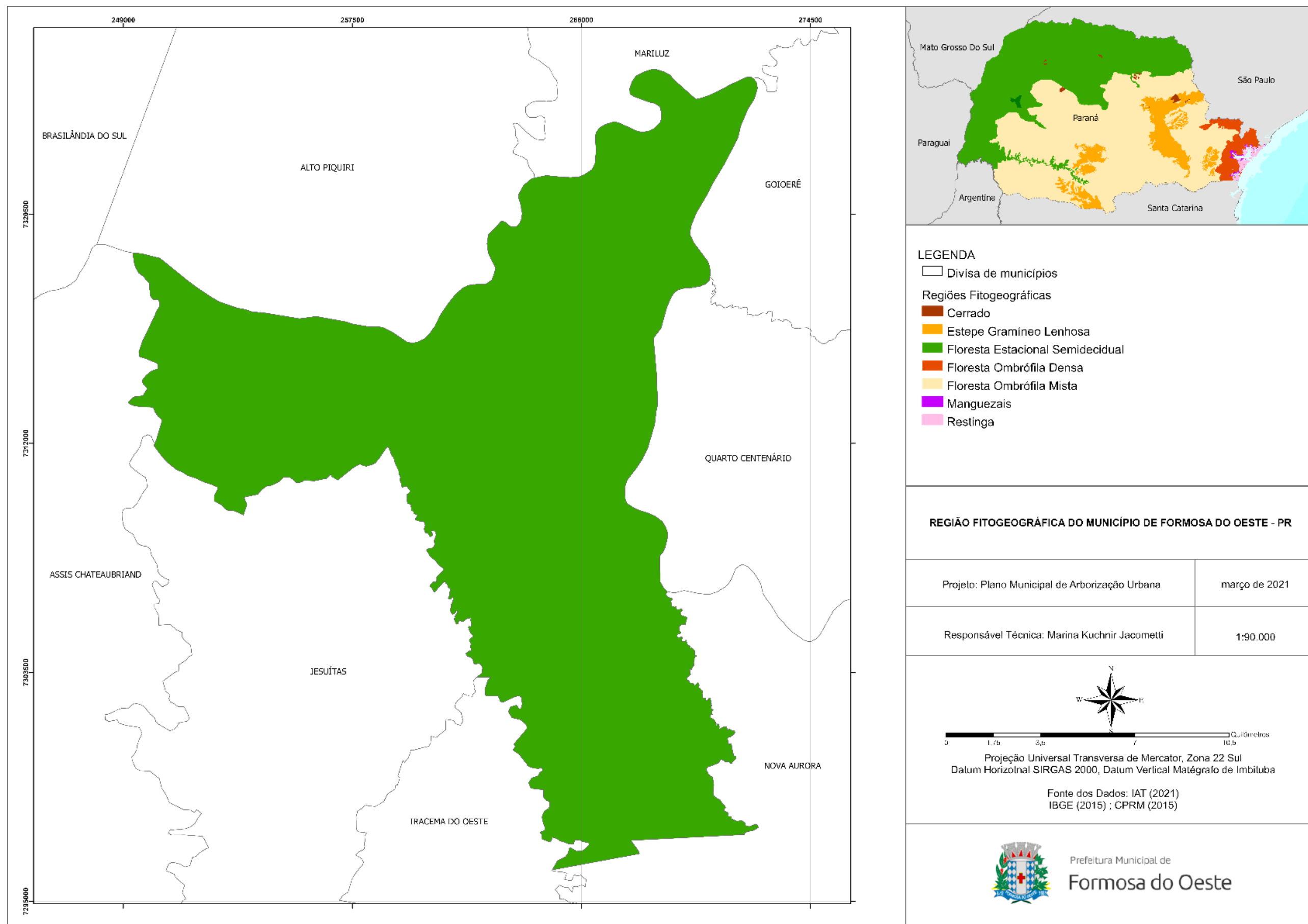
Essa formação vegetacional apresenta como característica marcante a perda de folhas de 20-50% das árvores do dossel durante a estação mais seca e fria do ano (ESTEVAN, VIEIRA e GORENSTEIN, 2016) e tem como seus principais representantes as espécies: *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. (Apocynaceae) (a mais característica), *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo (Bignoniaceae), *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Caesalpinaceae), *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl. (Rutaceae), *Ficus luschnathiana*, *Gallesia gorazema* (Vell.) Moq. (Phytolaccaceae), *Holocalyx balansae* Micheli (Fabaceae), *Astronium graveolens* Jack. (Anacardiaceae), *Pterogyne nitens* Tul. (Fabaceae), *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk. (Sapindaceae), *Chorisia speciosa* A. St.-Hil. (Bombacaceae), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. (Boraginaceae), *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. (Fabaceae), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Mimosaceae), *Cedrela fissilis*, *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffiana*, *Trichilia clausenii* C. DC., *Guarea kunthiana* C. DC. (Meliaceae), *Inga marginata*, *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A. DC. (Caricaceae), *Helietta longifoliata* Britton (Rutaceae), *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanj & Wess. Boer (Moraceae) e *Allophylus guaraniticus* (St. Hil.) Radlk. (Sapindaceae) (RODERJAN et al., 2002). Após, na Figura 5, é possível observar a estrutura esquemática de um segmento de Floresta Estacional Semidecidual.

Figura 4 – Estrutura Esquemática de um Segmento de Floresta Estacional Semidecidual



Fonte: RODERJAN et al., 2002.

Figura 5 – Unidade Fitogeográfica de Formosa do Oeste



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

2.3 SOLOS

Segundo Curi et al. (1993), o solo é a matéria mineral, não consolidada, presente na superfície da terra, originada por fatores genéticos e ambientais de material de origem, sendo, o clima, macro-organismos, micro-organismos e topografia. Todos esses elementos, atuam durante um período, e produzem o solo.

O solo é um recurso natural que pode ser facilmente degradado, através de diversos processos, como a redução da fertilidade química; diminuição da matéria orgânica do solo, compactação; perda de solo e água por erosão hídrica e eólica; desertificação e arenização dos solos; contaminação por resíduos rurais; urbanos e industriais; e decapeamento para fins de exploração mineral e alteração para obras civis.

Também, o solo apresenta diversas funções para o ser humano, como habitat natural para macro e micro-organismos e reservatório genético; substrato para produção de alimentos e biomassa; filtragem, armazenamento e transformação (água, carbono, nutrientes inorgânicos, poluentes, entre outros); matéria prima para construções, utensílios, artesanato e energia (areia, cascalho, argila e trufa); substrato para obras civis (residências, indústrias, rodovias entre outros); e reservatório de patrimônio arqueológico e paleontológico (LIMA, 2015).

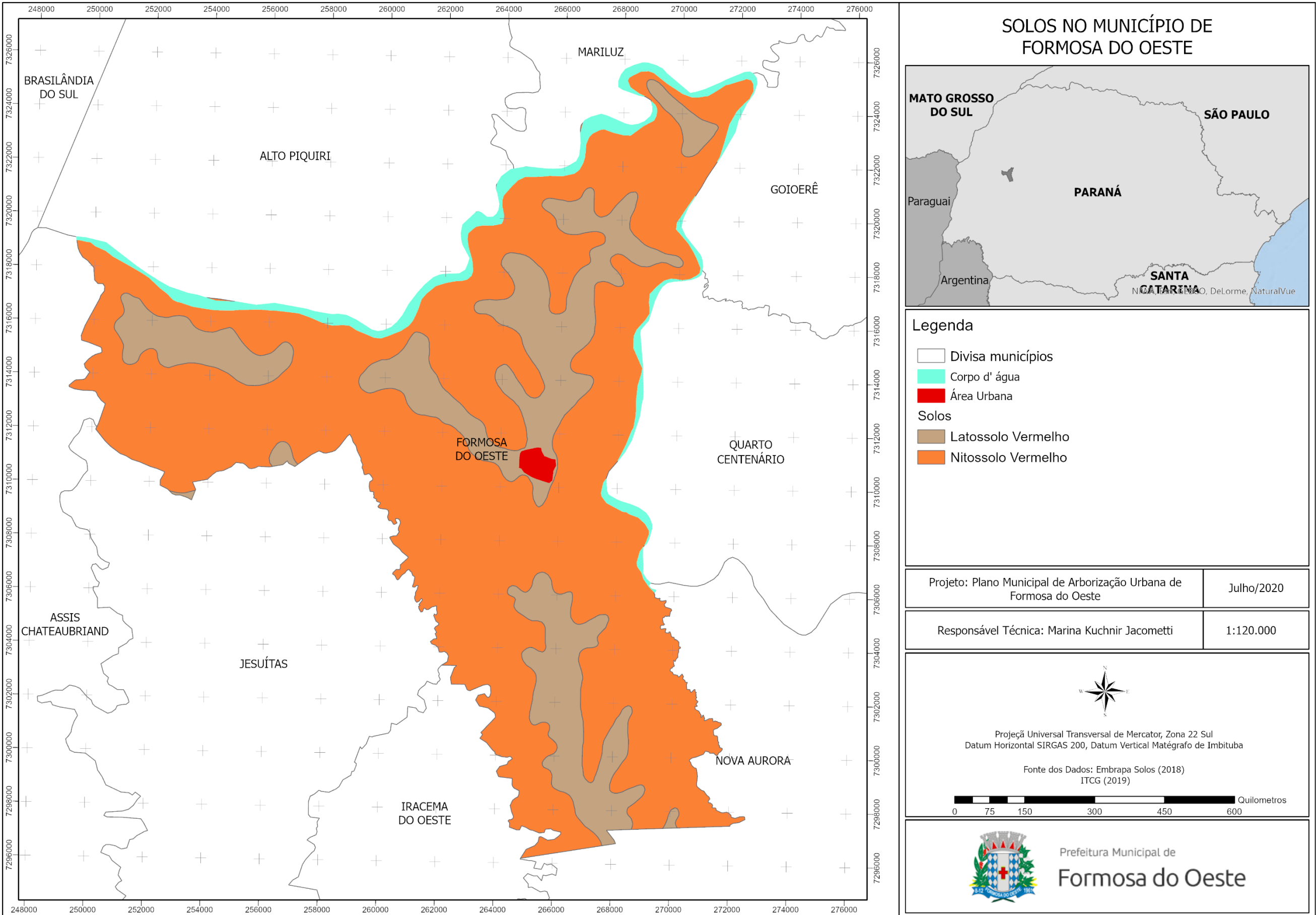
Segundo Lima (2015), o solo possui quatro (4) componentes, sendo a matéria orgânica, matéria mineral, ar do solo e solução do solo. Para o município de Formosa do Oeste os dados de distribuição espacial dos solos do estado do Paraná (EMBRAPA, 2008) mostram dois tipos de solo classificados até o segundo nível hierárquico do Sistema de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2018) (Figura 6), sendo eles, o Latossolo Vermelho e Nitossolo Vermelho. No município de Formosa do Oeste os Latossolos Vermelhos cobrem uma superfície de 59,22 km² e os Nitossolos Vermelhos uma área de 204,26 km².

Os latossolos, são solos muito intemperizados, normalmente bem drenados, profundos ou muito profundos, ácidos, em sua maioria distróficos, presentes em relevos planos e suave ondulados (LIMA, 2015). É a classe de solos de maior frequência do Brasil, ocupando 31,6% do terreno (SANTOS et al., 2011). Segundo Bhering et al. (2008), os latossolos estão presentes em 30,76% do Paraná, ocorrendo em todo estado, porém com predominância no litoral.

Os nitossolos, normalmente apresentam cerosidade e desenvolvidas estruturas, com variação de textura entre os horizontes inexpressivas, sendo solos profundos e bem drenados (LIMA, 2015). Segundo o IBGE (2007), a ocorrência desse solo é maior frequente na bacia do rio Paraná, desde Goiás até o Rio Grande do Sul, com áreas menores em Tocantins, Maranhão, Mato Grosso e Pará, sendo predominante em 1,1%

dos solos brasileiros (SANTOS et al., 2011). Os nitossolos cobrem 15,18% dos solos do Paraná, principalmente em áreas originados de basalto no terceiro planalto (BHERING et al., 2008).

Figura 6 – Solos de Formosa do Oeste



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

2.4 EXTREMOS CLIMÁTICOS NA ÁREA URBANA

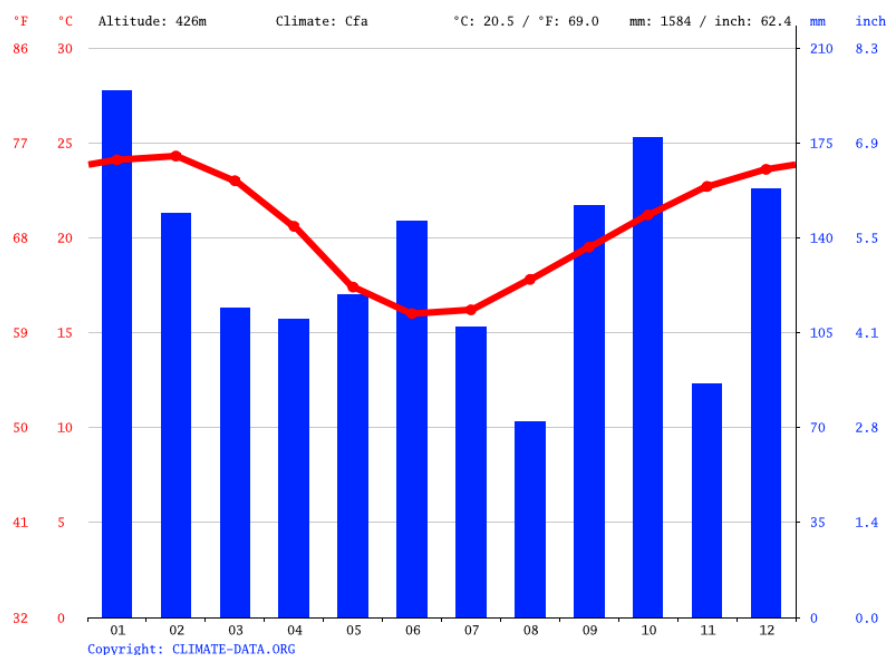
O clima é determinante na definição das espécies arbóreas de uma região, já que o desenvolvimento da vegetação depende de aspectos relacionados à temperatura, umidade e quantidade de chuvas. Essas variáveis são os principais fatores na determinação da fitofisionomia, por exemplo: regiões úmidas e quentes tendem a ter árvores maiores e com folhas largas, em contrapartida regiões mais secas apresentam árvores de porte menor, raízes mais profundas e área foliar pequena, para evitar a evapotranspiração.

Em Formosa do Oeste, o clima é, de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger, subtropical úmido (Cfa), apresentando um verão longo, quente, abafado e de céu quase encoberto. Já o inverno, é curto, agradável e de céu quase sem nuvens. Para a descrição do clima foram utilizados dados do Climate Data (2021), os quais provém do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), e os dados de pluviosidade são gerados pelo Climate Data© a partir de informações do Copernicus Climate Change

Service (C3S) relativos ao período entre 1999 e 2019. Segundo dados do Climate Data (2021), a precipitação em Formosa do Oeste varia significativamente ao longo do ano, tendo uma média anual de 1584 mm. O mês mais seco trata-se do mês de agosto, com uma média de 88 mm, e em outubro, considera-se o mês mais chuvoso, com uma média de 209 mm (CLIMATE-DATA, 2021) (Figura 7).

Um relatório com os dados de precipitação da estação pluviométrica de Formosa do Oeste, de 1967 até 2021, encontra-se em anexo neste plano. Esse relatório é disponibilizado pelo Sistema de Informações Hidrológicas do antigo Instituto das Águas do Paraná (2021).

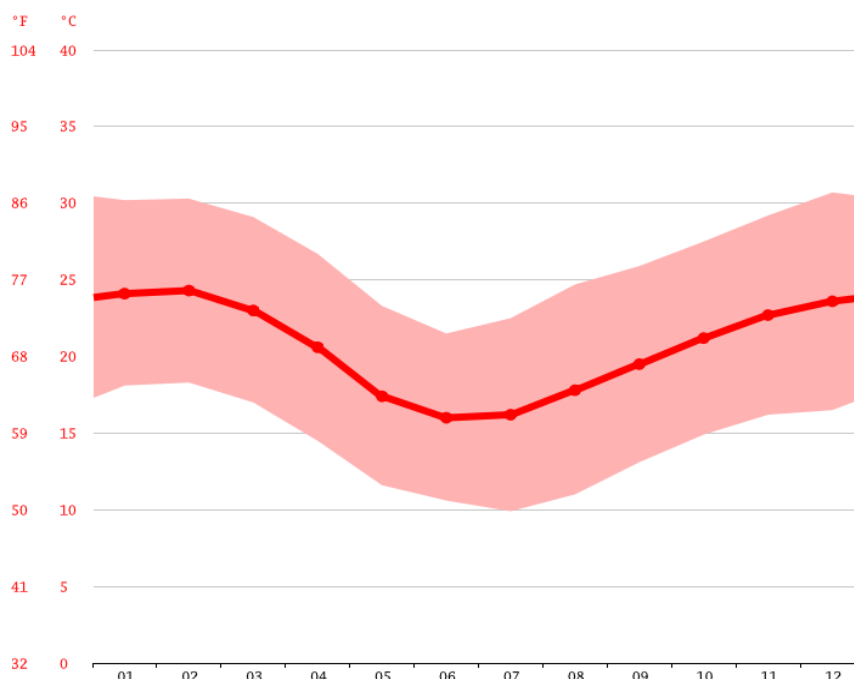
Figura 7 – Gráfico de Precipitação e Temperatura de Formosa do Oeste



Fonte Climate-Data (2021).

Durante o ano a variação média de temperatura é de 7,8°C, com temperatura média de 25,3°C em janeiro (mês mais quente) e 17,5 °C em julho (mês mais frio (CLIMATE-DATA, 2021). Na Figura 8 é possível observar o gráfico da variação de temperatura de Formosa do Oeste.

Figura 8 – Gráfico de Temperatura Média com Variação Média



Fonte: Climate-Data (2021).

No Paraná, historicamente, o verão é uma estação bastante chuvosa, pois as frentes frias ou quentes normalmente trazem muita instabilidade às massas de ar que abastecem a atmosfera de umidade. Há os aglomerados de nuvens que, dependendo de suas dimensões e organização, podem causar chuvas rápidas, por vezes acompanhadas de rajadas de ventos fortes e muitos raios (SIMEPAR, 2020). Esse fenômeno pode ser registrado em épocas distintas do verão.

O município de Formosa do Oeste registrou, durante os anos de 1981 até 2021, um total de 20 ocorrências climáticas (COORDENADORIA ESTADUAL DA DEFESA CIVIL DO PARANÁ, 2021), as quais podem ser observadas na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Relatório de Ocorrências Climáticas no Município de Formosa do Oeste

Ocorrência	Tipo	Data	Nº Pessoas Afetadas
60/1981	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	01/12/1981	0
51/1983	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	17/09/1983	0
108/1998	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	12/08/1998	0
79/2012	Estiagem	13/01/2012	1990
353/2012	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	26/07/2012	51
175/2013	Doenças infecciosas virais	26/02/2013	141
612/2015	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	19/11/2015	4
636/2015	Enxurradas	24/11/2015	4

Fonte: Coordenadoria Estadual da Defesa Civil do Paraná (2021), adaptado.

2.5 HIDROGRAFIA

Toda a hidrografia presente no território de Formosa do Oeste está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Piquiri e na Unidade Hidrográfica do Piquiri/Paraná 2, como definida na Resolução nº. 49 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, de 20 de dezembro de 2006. O Rio Piquiri é um afluente da margem esquerda do Rio Paraná e a confluência se dá entre os municípios de Terra Roxa e Altônia – PR. Sua extensão é de 485 km e a área de drenagem é de aproximadamente 24.171,70 km² (SEMA, 2010). Seus principais afluentes são os rios Cantu, Goio-Bang e Goioerê em sua margem direita e o Rio do Cobre na margem esquerda (SEMA, 2010). Destacam-se também o Rio Verde e o Rio Jesuítas, afluentes da margem esquerda do Rio Piquiri, cujas bacias hidrográficas atingem porções do município de Formosa do Oeste.

Em estudo realizado por Gollin (2015), analisando dados de precipitação na bacia hidrográfica do Rio Piquiri referentes a um período de 31 anos (1980 – 2010), concluiu que não há um padrão pluviosidade para a bacia, e que a média no período esteve entre 1.400 mm/ano e 2.600 mm/ano, sem indícios de grandes períodos de estiagem de chuvas.

Segundo classificação do Instituto das Águas do Paraná (2019), que divide as principais bacias hidrográficas do estado em um segundo nível, o município de Formosa

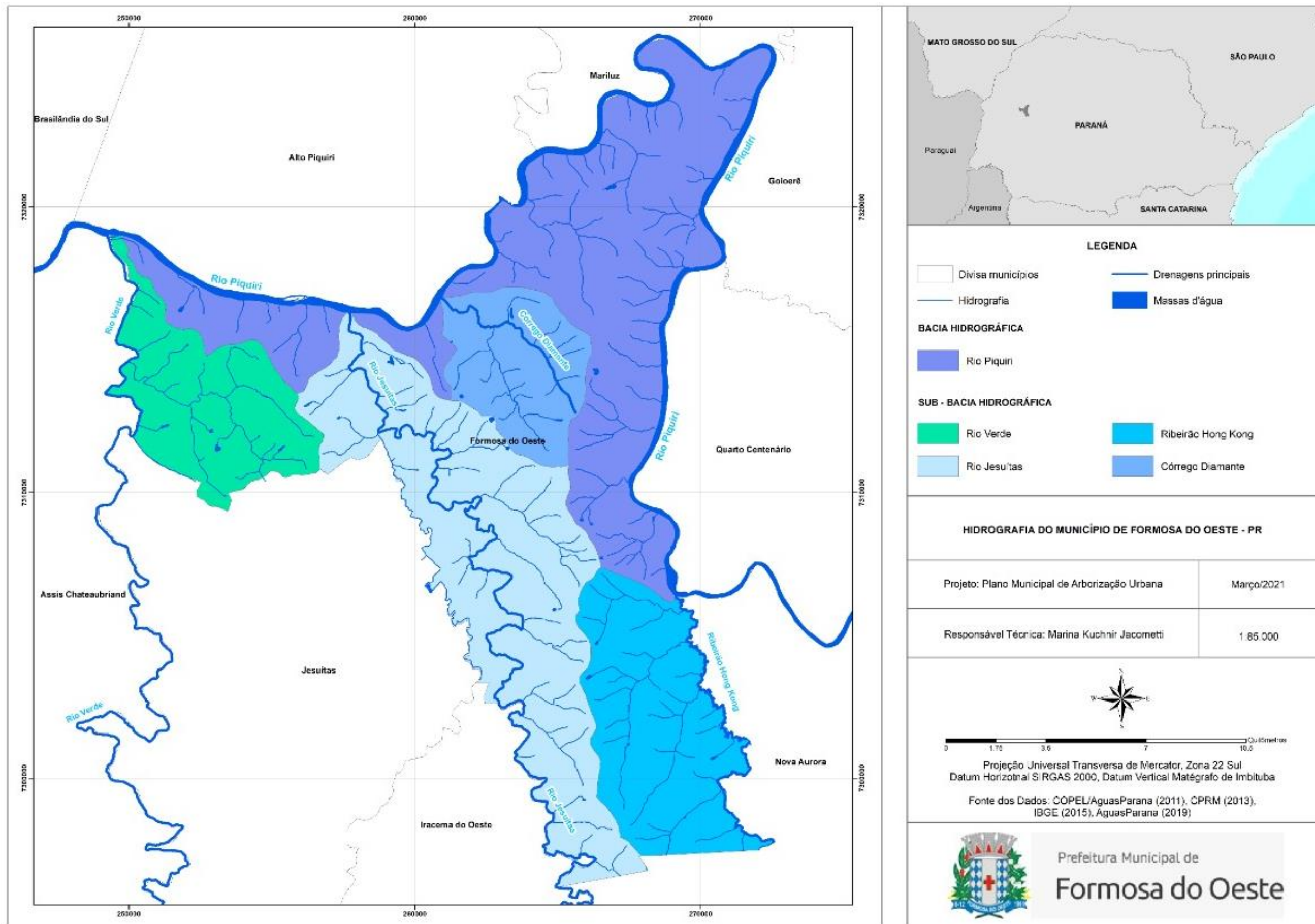
do Oeste engloba quatro (4) sub-bacias hidrográficas, todas afluentes do Rio Piquiri: Rio Verde, Rio Jesuítas, Ribeirão Hong Kong e Córrego Diamante (Figura 9). A sub-bacia hidrográfica do Rio Verde possui 1017,24 km² (31,72 km² no município de Formosa do Oeste) e tem seu ponto de confluência com o Rio Piquiri na divisa entre os municípios de Formosa do Oeste e Assis Chateaubriand. Apresentam ponto de confluência com o Rio Piquiri dentro do município de Formosa do Oeste as seguintes sub-bacias hidrográficas: Rio Jesuítas, com 617,25 km² de área e 78,90 km² no município de Formosa do Oeste; e Córrego Diamante, com 23,34 km² de área, inserida completamente dentro do município de Formosa do Oeste. A sub-bacia do Ribeirão Hong Kong possui 116,22 km² de área de drenagem (41,08 km² no município de Formosa do Oeste) e seu ponto de confluência com o Rio Piquiri localiza-se no limite municipal de Formosa do Oeste com Nova Aurora.

Quanto às águas subterrâneas, o município de Formosa do Oeste está situado sobre o Sistema Aquífero Serra Geral (SASG). Este aquífero é do tipo fissural, constituído por rochas vulcânicas formadas no Cretáceo. Assim, depende da existência de fraturas e falhas para espaço de armazenamento e de sua interconectividade para a circulação da água. Devido a heterogeneidade do aquífero, dados sobre a recarga e composição química das águas necessita sempre de estudos localizados. Athayde e colaboradores (2012) delimitam quatro Compartimentos Hidroestruturais para o SASG, dos quais, o Compartimento Foz do Iguaçu, onde está localizado o município de Formosa do Oeste, apresenta poços tubulares com mediana de vazão de 33m³/h.

As composições químicas das águas do SASG foram classificadas, pelo Diagrama de Piper, em quatro grandes grupos: águas tipo bicarbonatadas; tipo carbonatadas; águas tipo sulfatadas e tipo nitrada (ATHAYDE et al., 2012). No Compartimento Foz do Iguaçu, os teores de sódio, sulfato, flúor e pH são os mais elevados dentre os compartimentos. Essa maior concentração de sódio pode estar associada à localização deste compartimento próximo a descarga regional (fluxos de maior tempo de trânsito e profundidade), ou pode estar associada a contribuições do Sistema Aquífero Guarani (SAG) mediante ascensão das águas (ATHAYDE & ATHAYDE, 2016).

Segundo dados do Instituto Água e Terra do Paraná - IAT, atualizados até 16 de novembro de 2020, existem 109 processos de outorga para captação de água no município de Formosa do Oeste, dentre os quais 88 estão vigentes, 17 estão vencidos e 4 estão em processo de renovação.

Figura 9 – Hidrografia de Formosa do Oeste



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

2.6 POPULAÇÃO (URBANA E RURAL)

Segundo o último censo realizado pelo IBGE, em 2010, a população de Formosa do Oeste era de 7.541 habitantes. Desse total, 4.970 são residentes em área urbana, e o restante em área rural. A densidade demográfica nesse mesmo ano era de 27,35 habitantes/km². Em 2020, a população estimada para o município foi de 6.460 habitantes (IBGE, 2021).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Formosa do Oeste é de 0,723 (IBGE, 2010), sendo que os resultados mais próximos a 1 indicam melhor índice de desenvolvimento. O IDH é composto pela média de três indicadores, quais sejam: longevidade, renda e educação, o qual pode ser utilizado como um número síntese das condições do município.

Segundo os dados do IBGE (2010) a população de Formosa do Oeste, segundo a cor ou raça, é composta por 80 amarelos, 5.635 brancos, 9 indígenas, 1.571 pardos e 246 pretos.

2.7 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

A População Economicamente Ativa (PEA) do município é composta por 4.041 pessoas com 10 anos ou mais, e a População em Idade Ativa (PIA) por 6.781 pessoas. Na Tabela 2 é apresentada a relação quantitativa da população ocupada em Formosa do Oeste segundo as atividades econômicas desenvolvidas no município. Com base no caderno estatístico do município de Formosa do Oeste, desenvolvido pelo IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2021), os principais setores geradores de emprego são comércio, administração pública, e serviços, sendo, o comércio, o que apresenta maior quantidade de estabelecimentos (Tabela 3).

Tabela 2 – População Ocupada Segundo as Atividades Econômicas de Formosa do Oeste

Atividades econômicas	Número de pessoas
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1.480
Indústrias de transformação	448
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	6
Construção	193
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	671
Transporte, armazenagem e correio	42
Alojamento e alimentação	65
Informação e comunicação	33
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	30
Atividades profissionais, científicas e técnicas	51
Atividades administrativas e serviços complementares	22
Administração pública, defesa e seguridade social	183
Educação	235
Saúde humana e serviços sociais	67
Artes, cultura, esporte e recreação	11
Outras atividades de serviços	77
Serviços domésticos	222
Atividades mal especificadas	92
Total	3.928

Fonte: IPARDES, 2021.

Tabela 3 – Número de Estabelecimentos e Empregos Segundo Atividades Econômicas
Município de Formosa do Oeste

Atividades econômicas	Número de estabelecimentos	Número de empregos gerados
Indústria de Transformação	22	114
Construção Civil	2	7
Comércio	95	506
Serviços	45	155
Administração Pública	2	244
Agropecuária	30	113
Total	196	1139

Fonte: IPARDES, 2021.

2.8 INFRAESTRUTURA URBANA

Segundo dados do IBGE (2010) disponíveis no portal IBGE Cidades (2021), Formosa do Oeste apresenta 5,5% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado, 97% das moradias possuem arborização nas vias públicas e 58,4% dos domicílios urbanos em vias públicas possuem urbanização adequada, sendo áreas adequadas aquelas que possuem presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio.

Quando comparamos Formosa do Oeste com outras cidades do Brasil, ela está em 4.758º de 5.570º. No Paraná, ela está na 310ª posição de 399ª, e na região geográfica imediata, se encontra na 11ª posição de 14ª (IBGE, 2010).

2.9 ÁREA DA MALHA URBANA DO MUNICÍPIO

A área urbana de Formosa do Oeste corresponde a 3,63 km², enquanto o perímetro urbano é de 12.421,17 metros. Ressalta-se que o distrito de Recanto dos Apertados não está incluso neste cálculo de área nem de perímetro.

Através da Lei Complementar Nº 011/2011, a qual dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Formosa do Oeste, é estipulado como o território é dividido, estabelecendo parâmetros que determinam as zonas que devem ser ocupadas e adensadas, com o objetivo de orientar e ordenar o crescimento da cidade. Estando de acordo com as especificidades construtivas e usos admitidos, as zonas do município se classificam em:

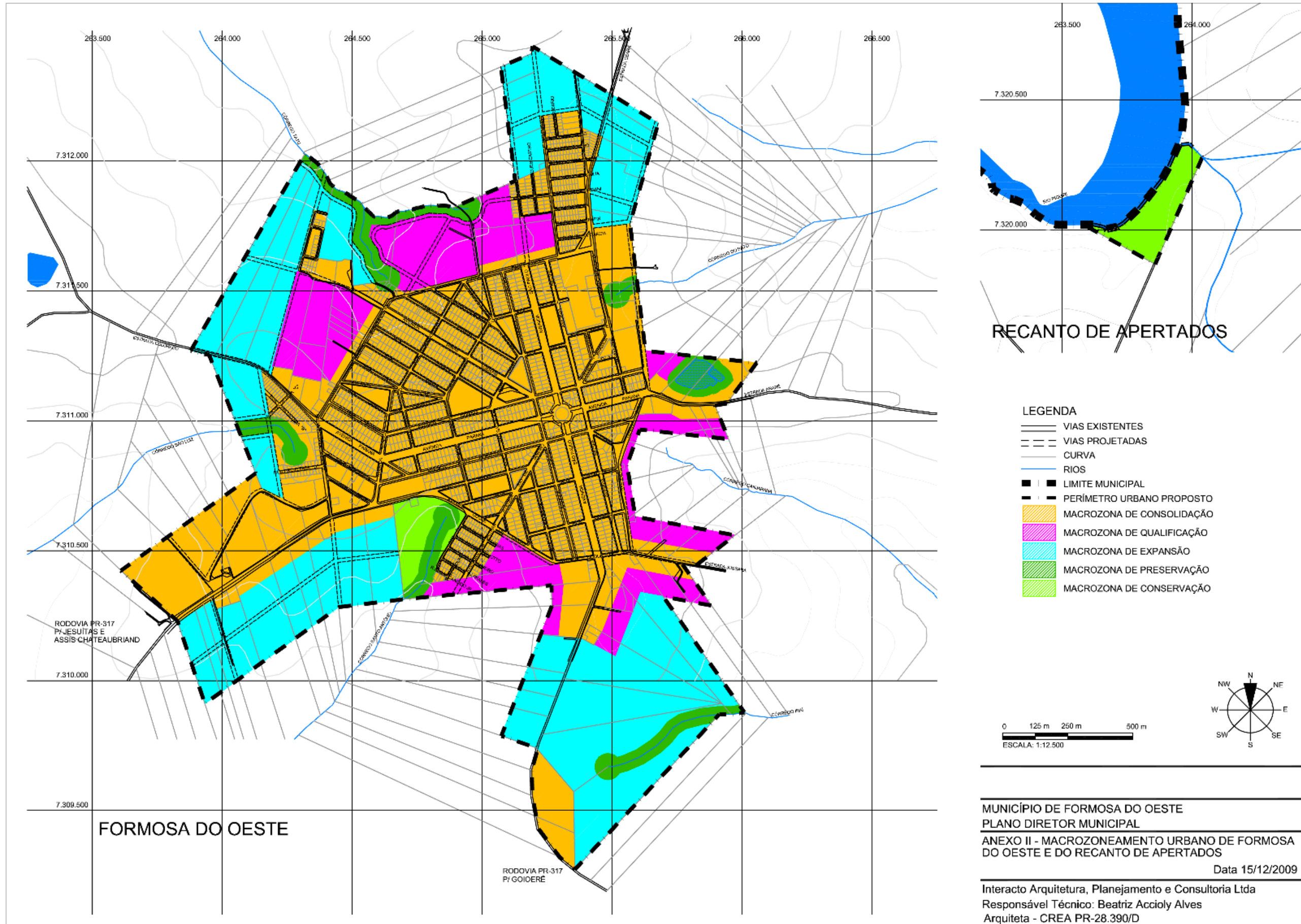
- Zonas Residenciais - ZR: destinadas ao uso residencial em caráter exclusivo ou predominante, com padrão de ocupação unifamiliar e bifamiliar de baixa densidade, permissível a atividade individual de autônomos e profissionais liberais no próprio domicílio, se comprovada a moradia concomitante, bem como o comércio e os serviços vicinais exclusivamente nos lotes com testada para as vias coletoras e conectoras;
- Zonas Comerciais - ZC: destinadas predominantemente ao uso de comércio e serviços centrais e vicinais e à ocupação multifamiliar de média densidade;
- Zonas Industriais - ZI: destinadas exclusivamente às atividades industriais não poluentes, nocivas ou perigosas, sendo tolerados comércio e serviços de apoio às atividades industriais, postos de combustíveis e postos de revenda de gás;
- Zonas Especiais - ZE: destinadas à manutenção de padrões urbanísticos específicos em áreas onde haja a presença de atividades, usos ou funções urbanas de caráter excepcional, tais como o Paço Municipal, o Parque de

Exposições, o Cemitério Municipal e outras áreas constantes do Anexo III – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMOSA DO OESTE E DO RECANTO DE APERTADOS, parte integrante e complementar da presente Lei;

- Zonas de Preservação Ambiental - ZPA: destinadas a contribuir para a manutenção do equilíbrio ecológico e paisagístico do meio ambiente, compreendendo as faixas de preservação permanente ao longo dos leitos e em torno das nascentes dos cursos d'água, de acordo com a legislação federal vigente;
- Zonas de Conservação Ambiental - ZCA: destinadas a abrigar áreas de interesse para conservação ambiental, onde se possam exercer atividades de turismo, recreação, lazer, educação ambiental e pesquisas científicas, mediante a utilização sustentável do meio ambiente;
- Zonas Agrícolas - ZA: correspondentes ao território rural do Município e que somente poderá ser utilizada para atividades extrativas, agrícolas e pecuárias.

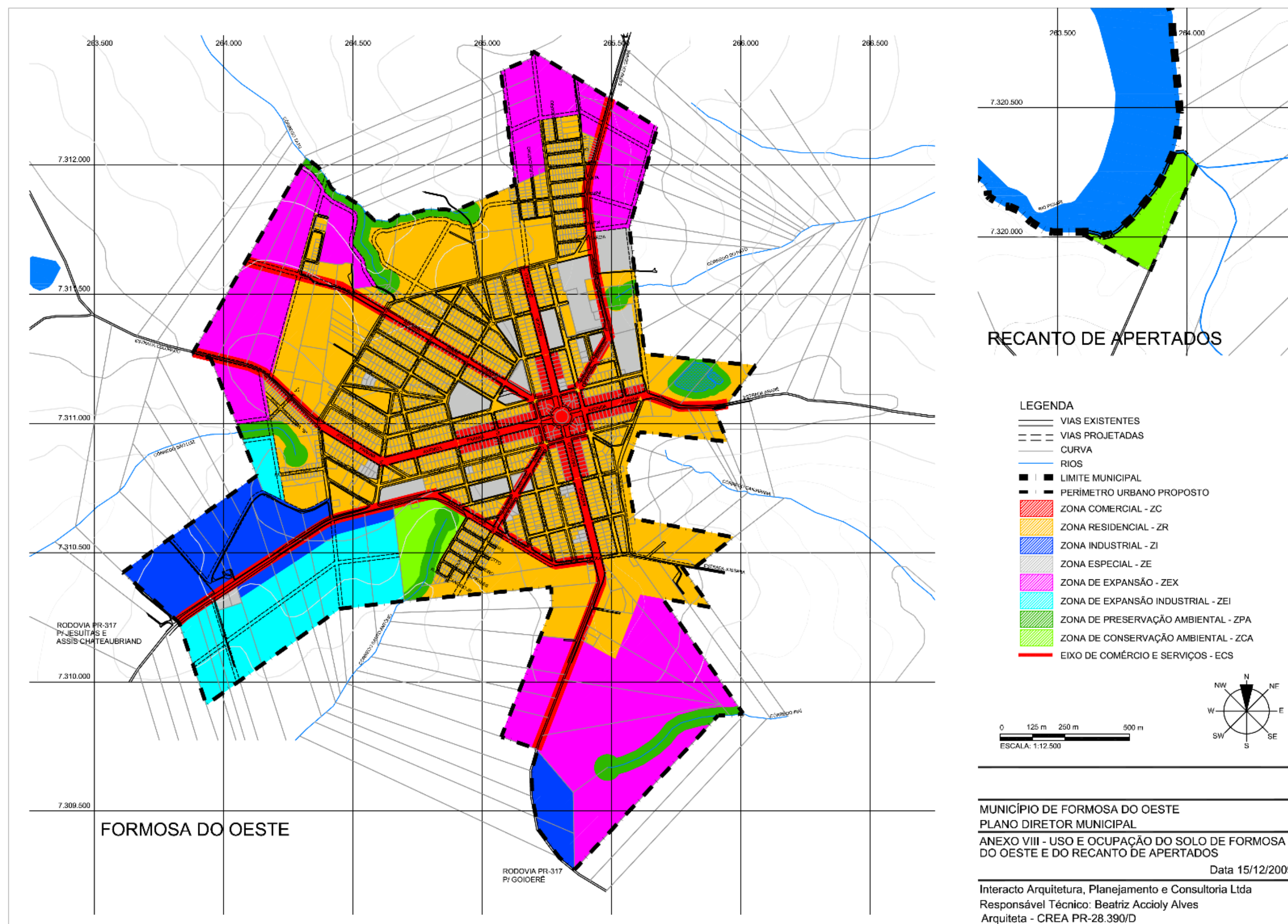
As Figuras 10 e 11 apresentam os mapas de uso do solo e macrozoneamento do município de Formosa do Oeste – PR.

Figura 10 – Macrozoneamento Urbano de Formosa do Oeste-PR



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Figura 11 – Uso do Solo no Município de Formosa do Oeste-PR



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

2.10 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DE FORMOSA DO OESTE

Entende-se que as áreas verdes desempenham um importante papel nas funções ambientais e socioambientais das cidades, seja pela preservação da diversidade faunística e florística, como o bem-estar da população local. Até o momento, o município de Formosa do Oeste não dispõe de legislação específica para a arborização urbana, porém, conta com algumas disposições dentro de outras leis municipais vigentes.

Na Lei Complementar Nº 06/2010, que dispõe sobre o Código de Posturas no município de Formosa do Oeste e dá outras providências, em sua Seção - Do Meio Ambiente e da Poluição Ambiental, descreve que:

“Art. 15. O plantio de eucalipto, pinus ou quaisquer outras espécies de reflorestamento nas propriedades deverá obedecer às seguintes distâncias mínimas:

I- 15,00m (quinze metros) em relação as divisas entre propriedades;

II- 50,00m (cinquenta metros) em relação às edificações existentes.

§1º. Fica proibido o plantio de eucalipto, pinus ou quaisquer outras espécies de reflorestamento nas faixas de preservação permanente ao longo das nascentes e cursos d’água do Município, cujas larguras mínimas são aquelas definidas pela Lei Federal nº4.771/65 – Código Florestal e suas alterações posteriores.

§2º Nos casos em que há plantio de eucalipto, pinus ou outras espécies de reflorestamento em propriedades vizinhas, fica dispensada a distância mínima em relação às divisas de que trata o caput deste artigo, enquanto coexistir o plantio. ”

Ainda, devido ao fato do município não apresentar legislação específica para a arborização urbana, dever ser seguido também as leis estaduais e federais vigentes.

Com base nos artigos 30 e 182 da Constituição Federal e na Lei Federal Nº 10.257 de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade – cabe ao município criar, preservar e proteger as áreas verdes da cidade, como também o sistema de arborização, ambos como parte de sua política de desenvolvimento urbano. Em seus diversos artigos, a Constituição Federal determina e orienta a organização e atribuições da gestão ambiental dos municípios. Além disso, outras leis federais apresentam repercussão maior na arborização urbana, quais sejam:

Lei Federal Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 – Código Florestal Brasileiro - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Determina que as florestas e as demais formas de vegetação são bens de interesse comum a todos os habitantes do país. Nas áreas urbanas, dá competência aos municípios para a fiscalização e promove a descentralização administrativa. As limitações previstas nesse código aplicam-se tanto a áreas rurais quanto a áreas urbanas. Destaca-se também que essa lei orienta que os

planos diretores e as leis de uso e ocupação do solo devem respeitar os princípios e limites definidos no Código Florestal, quando se tratar de áreas de preservação permanente.

Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Lei de Crimes Ambientais – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Define punições severas e incorpora métodos e possibilidades da não aplicação das penas, desde que o infrator recupere o dano, ou, de outra forma, pague sua dívida com a sociedade. Define destruição, dano, lesão ou maus tratos às plantas de ornamentação (arborização viária e de áreas verdes públicas) como crime, passível de punição. Em seu Artigo 49, estabelece que é crime “destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia”, e determina a pena de “detenção, de três meses a um ano, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente”.

Por fim, quanto às legislações estaduais, cita-se a:

- Constituição do Estado do Paraná, de 5 de outubro de 1989;
- Lei Nº 15.229, de 25 de julho de 2006 – Dispõe sobre normas para execução do sistema das diretrizes e bases do planejamento e desenvolvimento estadual, nos termos do Art. 141, da Constituição Estadual.



Prefeitura Municipal de

Formosa do Oeste

SEÇÃO 2 – DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

3. CARACTERÍSTICAS DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE

3.1 LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO DE RUAS

3.1.1. Critérios para Inventário Total (censo) ou por Amostragem

O inventário florestal fornece informações primordiais para tomada de decisão dos gestores, contendo objetivos específicos, como fornecer um registro atualizado dos recursos florestais, auxiliar no planejamento, contribuir com planos de ação e auxílio nas tomadas de decisões de manejo necessários.

Os dois métodos mais utilizados para planejamento e execução de inventários florestais são inventário total (censo) ou amostragem. O censo, registra todas as árvores presentes na área de interesse, ou seja, 100% da área é inventariada. O método por amostragem pode ser realizado de diversas formas, como por exemplo, amostragem simples aleatória, conglomerados, sistemática, entre outros (SANQUETTA *et al.*, 2014). Para avaliação da arborização urbana, segundo Araujo e Araujo (2011), o método por amostragem avalia, geralmente, 2 a 10% da população arbórea; já o censo avalia 100% da população.

O levantamento da arborização de Formosa do Oeste foi realizado através do método de amostragem simples aleatório, que consiste em distribuir parcelas aleatoriamente de forma não tendenciosa, com objetivo de captar toda variabilidade do componente arbóreo presente no município (SANQUETTA *et al.*, 2014), sendo amostradas 15 parcelas de 300 x 300 m (90.000 m²), totalizando 1.350.000 m² amostrados e abrangendo aproximadamente 37% da área urbana do município.

3.1.2. Metodologia

A coleta de dados para a realização deste PMAU ocorreu entre os dias 9 e 13 de março de 2020, percorrendo as ruas da cidade e utilizando o método de parcela de área fixa e unidade amostral com tamanho, forma e limite definido. O processo de amostragem foi do tipo simples aleatório, o qual consiste no sorteio de amostras de forma não tendenciosa, partindo do pressuposto de que todas as combinações possíveis de unidades amostrais possuem a mesma probabilidade de serem selecionadas para compor o conjunto que resultará o inventário (SANQUETTA *et al.*, 2014). O tamanho das amostras foi definido com base nos estudos realizados pelos autores Silva, Gonçalves, Leite e Santos (2005), os quais demonstraram que a utilização de parcelas proporcionalmente menores, repetidas mais vezes, ao invés de parcelas maiores e

repetidas em menor quantidade, torna-se estaticamente mais eficiente e preciso. Dessa forma, foram utilizadas amostras em formato quadrado com tamanho de 300 x 300 m.

As informações referentes a cada indivíduo arbóreo foram coletadas com auxílio de prancheta, caneta, fita métrica, GPSMAP® – Garmin ($\cong 5$ m de precisão) e câmera fotográfica, sendo essas anotadas em uma planilha de inventário, a qual pode ser observada em anexo neste estudo. Os seguintes dados relacionados às características dos indivíduos e do meio físico foram verificados:

- Data da coleta de dados e nome dos responsáveis;
- Localização da árvore:
 - Número do indivíduo;
 - Bairro;
 - Nome da rua;
 - Número da casa;
 - Coordenadas geográficas.
- Características da árvore:
 - Identificação da espécie (família botânica, nome científico, nome popular);
 - Circunferência a Altura do Peito (CAP) do tronco, acima de 20 cm;
 - Diâmetro a Altura do Peito (DAP) do tronco;
 - Altura da árvore, avaliação visual;
 - Condição fitossanitária da árvore (condições do tronco, vigor da copa e, presença de doenças e/ou pragas);
 - Necessidade de manejo (poda de segurança, manutenção ou limpeza, formação, ou remoção do indivíduo).
- Características do meio:
 - Largura da calçada;
 - Presença de redes de serviços (eletricidade, telefonia, etc.);
 - Identificação do local de novos plantios de árvores;
 - Outras informações, como distâncias de postes e esquinas.

A avaliação das condições fitossanitárias das árvores baseou-se em aspectos morfológicos visíveis do tronco e da copa, seguindo um sistema adaptado de notas proposto por Araújo e Araújo (2011):

- Condição do tronco (CT):
 - (5) Sólido e sadio
 - (3) Seções de casca faltando
 - (1) Apodrecimento ou ocos extensivos
 - (0) Morta

- Vitalidade da árvore (VA):
 - (5) Sem sinais de morte regressiva
 - (3) Morte regressiva em estágio intermediário
 - (1) Dois ou mais galhos principais mortos, morte regressiva em estágio avançado
 - (0) Morta
- Doenças, pragas e parasitas (DP):
 - (3) Sem infestações ou injúrias desfigurantes presentes
 - (2) Com infestações crônicas ou desfigurantes
 - (1) Com infestação avançada, usualmente fatal
 - (0) Morta
- Vigor da copa (VC):
 - (5) Folha de tamanho e cor normais
 - (3) Folhas de tamanho reduzido ou um pouco descoloridas
 - (1) Folhas pequenas, cloróticas, apresentando severos sinais de queima ou cor outonal antecipada
 - (0) Sem folhas
- Erva-de-passarinho (EP); níveis de infestação:
 - (0) Nenhuma
 - (1) 1 - 30%
 - (2) 31% - 70%
 - (3) 71% - 100%
- Necessidade de manejo:
 - (0) Sem necessidade
 - (2) Controle de pragas
 - (3) Controle de doenças
 - (4) Controle de erva-de-passarinho
 - (5) Remoção
 - (6) Outras: reparos, fertilização, e etc.
- Necessidade de poda
 - (0) Sem necessidade
 - (1) Poda de limpeza para retirada de galhos secos, doentes ou malformados, sem alterar a arquitetura de copa
 - (2) Poda de correção: retirada de galhos, podendo alterar a arquitetura de copa
 - (3) Podas de limpeza e poda de correção
 - (4) Remoção

A avaliação final sobre as condições de cada indivíduo foi realizada através do somatório das seguintes variáveis: Condição do Tronco; Vitalidade da Árvore; Doenças, Pragas e Parasitas; e Vigor de Copa. Conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Avaliação das Condições Fitossanitárias

Condição Fitossanitária	Nota máxima	Nota mínima
Excelente	18	16
Boa	15	13
Regular	12	9
Ruim	8	5
Péssima	4	2

Fonte: Araújo e Araújo (2011), adaptado.

Com base no Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana (COMITÊ DE TRABALHO INTERINSTITUCIONAL PARA ANÁLISE DOS PLANOS MUNICIPAIS DE ARBORIZAÇÃO URBANA NO ESTADO DO PARANÁ, 2018) e no Manual Técnico de Poda de Árvores (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2020), cujos definem os critérios para podas de árvores, os tipos e técnicas de poda são:

- Poda de Formação: é a que condiciona a adaptação da árvore e o desenvolvimento da mesma de acordo com as condições em que será plantada. Esse tipo de poda é realizado nas mudas ainda no viveiro, visando mantê-las dentro dos padrões técnicos (haste única e altura mínima de 2 metros).
- Poda de Condução: é realizada após a muda já estar plantada no local definido, visando conduzir a planta em seu eixo de crescimento e direcionar o desenvolvimento da copa, retirando os ramos indesejáveis e ramificações baixas, devendo sempre levar em consideração o modelo arquitetônico da espécie. Normalmente utiliza-se esse tipo de poda para prevenção de conflitos entre a árvore e os fios da rede de distribuição de energia elétrica.
- Poda de Limpeza: ocorre quando necessita-se retirar ramos senis, mortos e/ou secos, ou seja, os quais geram riscos de queda ou de foco de patógenos por terem perdido sua função na árvore. Bem como, realiza-se para a remoção de ramos com presença de doenças, pragas, ervas parasitas, eliminação de tocos provenientes de má execução de podas anteriores, entre outros.
- Poda de Correção: conta com o objetivo de eliminar disfunções estruturais, que comprometam a estabilidade do indivíduo, bem como equilibrar a copa do mesmo.

- Poda de Adequação: utilizada para reduzir conflitos entre a espécie e, por exemplo, placas de sinalização de trânsito, fiação de distribuição elétrica, iluminação pública, entre outros. Remove também galhos e ramos que possam causar danos em patrimônios.
- Poda de Levantamento: consiste na remoção dos ramos mais baixos da copa, os quais impeçam a circulação de pessoas e/ou veículos. São retirados somente galhos de diâmetro inferior a um terço do ramo no qual se origina, garantindo assim, a estabilidade ideal do indivíduo e reduzindo o declínio de indivíduos adultos.
- Poda de Emergência: realizada em casos emergenciais para a retirada de partes quebradas da árvore após, por exemplo, chuvas, ventos fortes e/ou tempestades, as quais apresentam risco de queda e podendo comprometer os patrimônios e integridade física das pessoas. Vale ressaltar que deve ser considerado o modelo arquitetônico da árvore sempre que possível.

Dessa forma, os tipos adotados em campo foram selecionados de acordo com as situações encontradas no local. As situações foram avaliadas previamente e segregadas em prioridades de acordo com cada situação, utilizando:

- Poda de formação em árvores em desenvolvimento ou que estejam atrapalhando a passagem de pedestres nos passeios.
- Poda de manutenção/limpeza em árvores que estejam atrapalhando a passagem de veículos nas vias.
- Podas de segurança em árvores que causem risco de queda sobre edificações, árvores que causem risco a fiação de luz e árvores que estejam danificando os passeios e residências.
- Remoção de árvores ocas ou podres, árvores atingidas pela instalação da tubulação da rede pública e de árvores em esquinas, bueiros e próximas a postes.

Cada indivíduo foi classificado seguindo os critérios acima, com indicação do prazo para a execução da atividade, seja poda ou remoção:

- Curto prazo: a atividade deve ocorrer de 1 a 2 anos.
- Médio prazo: a atividade deve ocorrer de 2 a 5 anos.
- Longo prazo: a atividade deve ocorrer de 5 a 10 anos.

Ressalta-se que antes de iniciar a realização das podas é necessário analisar o ambiente físico de trabalho, bem como os riscos existentes na execução do trabalho,

tais como a presença de insetos ou energia elétrica. Deve ser seguido também as Normas Regulamentadoras brasileiras, como, por exemplo:

- NR 06 – Equipamento de Proteção Individual;
- NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR 17 – Ergonomia;
- NR 21 – Trabalho a Céu Aberto;
- NR 26 – Sinalização de Segurança; e
- NR 35 – Segurança e Saúde no Trabalho em Altura.

A identificação das espécies foi realizada em campo ou por registros fotográficos e, baseada em consultas bibliográficas específicas, como o livro *Árvores Exóticas no Brasil* (LORENZI, 2003), livros da coletânea *Árvores Brasileiras*, Vol. 1, Vol. 2 e Vol. 3 (LORENZI, 2014; 1998; 2009), entre outros.

Para classificação da origem das espécies, é comum utilizar fronteiras políticas, para considerar espécies exóticas (ZALBA, 2006). A determinação de qualquer espécie presente em um ambiente, ou região, ecológico diferente, ser considerada exótica, diverge do conceito ecológico. Espécies do mesmo país, ou estado, podem ser consideradas exóticas se introduzidas em ecossistemas aonde não ocorrem naturalmente (BLUM *et al.*, 2008).

Para a classificação das plantas seguiu-se o sistema APG IV (2016) e; para a grafia correta dos nomes científicos e família botânica, bem como a verificação da origem das espécies, foram consultadas bases de dados como Flora do Brasil 2020 (em construção) e Tropicos® (2021).

A origem das espécies foi classificada por dois métodos: o primeiro de acordo com a distribuição geográfica por fronteiras políticas (DGFP) e, o segundo método pela classificação da distribuição geográfica por meio de critério ecológico (DGCE), sendo dividido em quatro categorias, tendo como base o trabalho *Espécies Exóticas Invasoras na Arborização de Vias Públicas de Maringá-PR* (BLUM; BORGIO; SAMPAIO, 2008):

- 1) Nativa (Nat): espécie que ocorre espontaneamente no ecossistema de Floresta Estacional Semidecidual Paranaense;
- 2) Exótica Extra Ecossistema de Floresta Estacional Semidecidual Paranaense (Ex-Nat): espécies que ocorrem em outras unidades fitogeográficas do Paraná, mas que não ocorrem nos limites citados para o critério ecológico definido para espécies nativas;
- 3) Exótica Extra Ecossistema Paranaenses (Ex-PR): espécie que não possui distribuição geográfica em ecossistemas paranaenses, sendo oriunda de ecossistemas distintos existentes em outros estados brasileiros;

4) Exótica Extra Ecossistemas Brasileiros (Ex-BR): espécie que não possui distribuição geográfica em ecossistemas brasileiros.

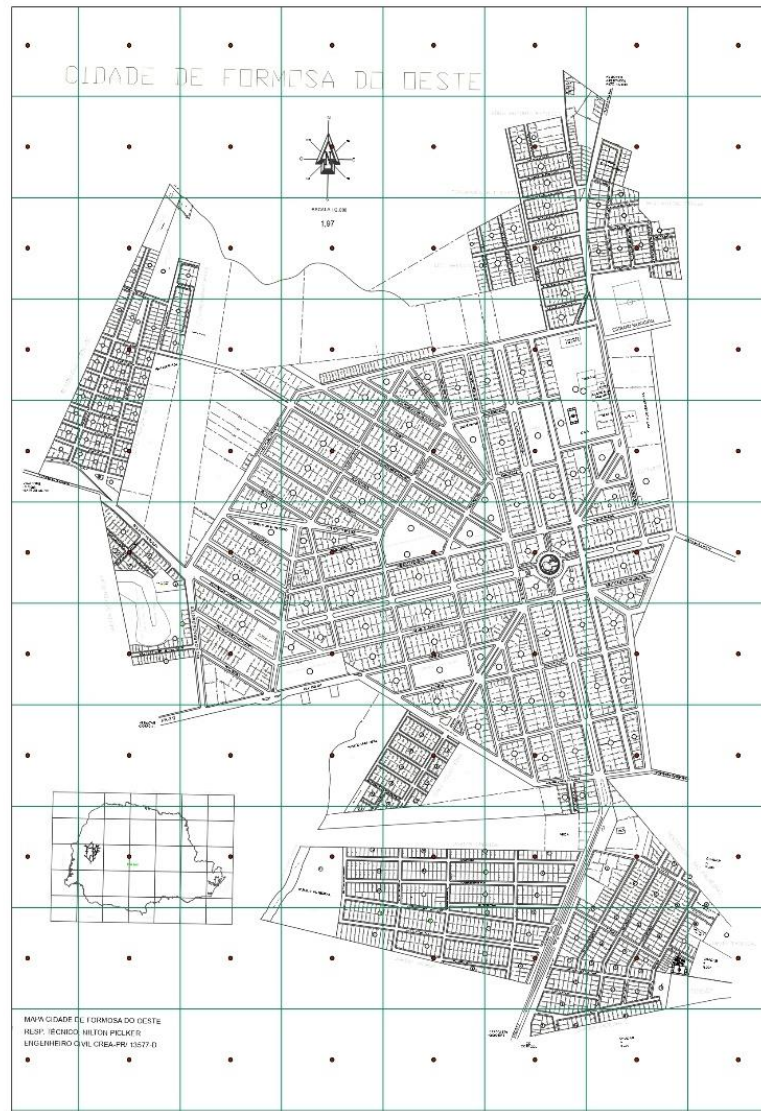
Quanto à invasão biológica, essa se caracteriza quando uma espécie animal ou vegetal é transportada para outras áreas, ocupando um espaço fora de sua origem geográfica, adaptando ao ecossistema (NASCIMENTO, 2011). Para classificação do potencial de invasão das espécies encontradas em campo seguiu-se a “Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Paraná” (PARANÁ, 2015).

Com os estudos crescentes no Brasil referentes à composição química das plantas, funções medicinais são descobertas para a manutenção da saúde e qualidade da vida humana, além disso, plantas tóxicas também são estudadas. Essas plantas, geralmente, apresentam flores muito bonitas e chamativas, o que podem trazer riscos às pessoas que as desconhecem (BARG, 2004). A classificação das plantas tóxicas, seguiu a metodologia proposta pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (2009).

3.1.3. Mapeamento

Os dados coletados *in loco* foram obtidos por meio de ferramenta de apoio de navegação (GPSMAP – Garmin - $\cong 5$ m de precisão), demonstrando a localização dos indivíduos e a situação com relação à infraestrutura urbana. A partir do mapa oficial de delimitação da zona urbana de Formosa do Oeste, elaborado e disponibilizado pela Prefeitura Municipal, a área foi subdividida através da amostra definida, totalizando 88 quadrantes (Figura 12). Desses, 36 apresentaram potencial de amostragem, sendo determinado a partir de imagens aéreas e verificando a capacidade de dados de cada amostra.

Figura 12 – Base Cartográfica da Área de Amostragem dos Dados Coletados



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Para a definição no número de unidades amostrais, foi utilizada, levando em consideração uma precisão de 80% de probabilidade e limite de erro de 20%, a equação abaixo:

$$n = \frac{t^2 \times CV\%^2}{LE^2}$$

Onde:

n = número ótimo de amostras;

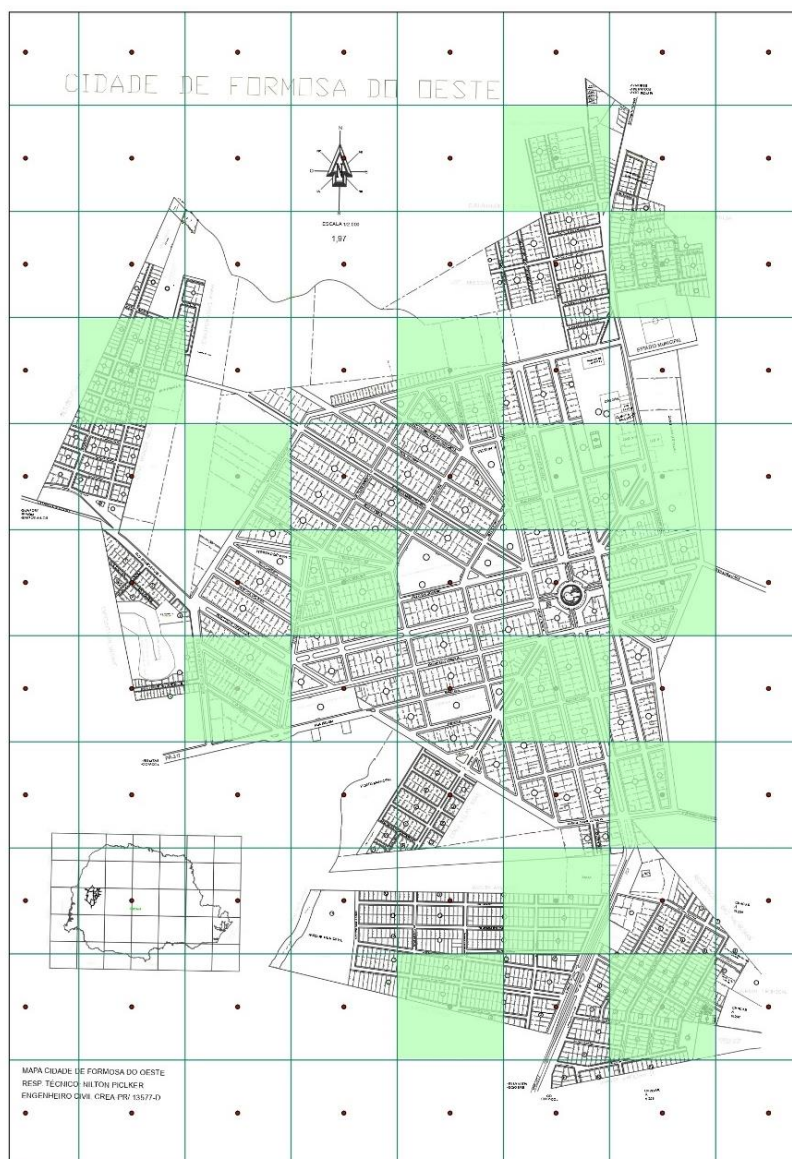
t = t de *student* à probabilidade de 80%;

$CV\%$ = coeficiente de variação das amostras em %;

LE = limite de erro das estimativas de 20%.

Com isso, foram selecionadas aleatoriamente, por meio de sorteio, 15 parcelas de 300 x 300 m, as quais representam aproximadamente 17% do total (Figura 13).

Figura 13 – Relação de Amostras Sorteadas para Coleta de Dados



Elaboração: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

3.1.4. Dados Cartográficos

A base cartográfica disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste, datada de 2019, possui formato DWG e foi georreferenciada no DATUM – SAD 69, sendo posteriormente convertida para SIRGAS 2000.

Os indivíduos arbóreos foram plotados nessa base cartográfica a partir dos dados coletados em campo, sendo cada indivíduo identificado com um número único. As informações coletadas foram registradas em tabelas com as descrições de cada indivíduo registrado no inventário. Dentre as informações, os dados de localização, logradouro, bairro, identificação da espécie, circunferência (cm), altura (m), condições fitossanitária e manejo, encontram-se também em formato *shapefile* (shp) e doc.

Os mapas temáticos foram elaborados para atender as demandas apresentadas pela Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste, como exemplo, o mapa do número de indivíduos e locais indicados para plantio no município e o mapa do número e locais de indivíduos indicados para remoção, os quais encontram-se em anexo neste plano.

3.1.5. Características da Arborização Urbana do Município

A partir do levantamento realizado através de amostragem aleatória simples, foram registrados 1.627 indivíduos arbóreos, sendo identificadas 106 espécies pertencentes a 89 gêneros e a 30 famílias botânicas. Os indivíduos não identificados representam 0,7% do total levantado e, os indivíduos mortos, representam apenas 1,8% do total.

Mesmo com a grande quantidade de espécies identificadas, nota-se a indicação de alta concentração de indivíduos da mesma espécie difundida em Formosa do Oeste. A baixa diversidade de espécies existente em um município pode ser prejudicial, por exemplo, em casos em que doenças ou infestações por pragas ataque uma única espécie arbórea, acarretando uma devastação geral na arborização urbana. A tabela abaixo apresenta a relação dos indivíduos levantados em relação às espécies registradas.

Tabela 5 – Espécies Registradas no Levantamento Florestal de Formosa do Oeste

Família/Nome científico	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem (DGFP)	Origem (DGCE)	Potencial de invasão biológico	Princípios tóxicos
Anacardiaceae						
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	38	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Sim
<i>Myracrodruon balansae</i>	Pau-ferro, Aroeirão, Urunday	4	Nativa	Ex-PR (Nat RS)	Não	Não
<i>Schinus molle</i>	Aroeira-salsa, Chorão	11	Nativa	Nat	Não	Sim
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-vermelha, Pimenta-rosa	1	Nativa	Nat	Não	Sim
Annonaceae						
<i>Annona neosalicifolia</i>	Araticum, Araticum-de-santa-catarina	2	Nativa	Nat. (FES de SC e RGS)	Não	Não
<i>Annona squamosa</i>	Fruta-do-conde	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Apocynaceae						
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba-rosa, Peroba	1	Nativa	Nat-PR	Não	Sim
<i>Nerium oleander</i>	Espirradeira	3	Exótica	Ex-BR	Não	Sim
<i>Nerium splendens</i>	Oleandro	1	Exótica	Ex-BR	Não	Sim
<i>Plumeria rubra</i>	Frangipane, Jasmim-manga	5	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Araliaceae						
<i>Polyscias guilfoylei</i>	Árvore-da-felicidade, Arália-cortina	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Arecaceae						
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Palmeira-real, Palmeira-australiana	2	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Arecaceae sp.1</i>	-	4	-	-	-	-
<i>Astrocaryum spp.</i>	Palmeira-espinho, Brejaúva	3	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	4	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Dypsis decaryi</i>	Palmeira-triangular, Neodipsis	21	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Dypsis lutescens</i>	Palmeira-areca; Areca-bambu	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Euterpe sp.</i>	Palmito	11	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Livistona chinensis</i>	Palmeira-leque	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Phoenix roebelenii</i>	Palmeira-fênix	33	Exótica	Ex-BR	Não	Não

Família/Nome científico	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem (DGFP)	Origem (DGCE)	Potencial de invasão biológico	Princípios tóxicos
<i>Rhapis excelsa</i>	Palmeira-ráfis, Palmeira-dama	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira-imperial	15	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palmeira-rabo-de-raposa	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Asparagaceae						
<i>Agave angustifolia</i>	Agave	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Dracaena arborea</i>	Dracena-arbórea	2	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Dracaena reflexa</i>	Pleomele, Canção-da-Índia	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Bignoniaceae						
<i>Crescentia cujete</i>	Cuieira, Cabaceira, Árvore-de-cuia	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Handroanthus albus</i>	Ipê-amarelo-da-serra	1	Nativa	Ex-Nat	Não	Não
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-amarelo	8	Nativa	Ex-Nat.	Não	Não
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-roxo	4	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Spathodea campanulata</i>	Espatódea	2	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Sim
<i>Tecoma stans</i>	Ipê-de-jardim, Amarelinho, Ipê-amarelo-de-jardim, Ipê-mirim	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Bixaceae						
<i>Bixa orellana</i>	Urucuzeiro	3	Nativa	Nat	Não	Não
Boraginaceae						
<i>Cordia trichotoma</i>	Louro	1	Nativa	Nat	Não	Não
Cactaceae						
<i>Opuntia sp.</i>	Palma	1	Exótica	Ex-BR	-	-
Caricaceae						
<i>Carica papaya</i>	Mamoeiro	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Chrysobalanaceae						
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	113	Nativa	Ex-PR	Não	Não
Cupressaceae						
<i>Juniperus chinensis</i>	Cipestre-variegado; Cipreste-grisalho	7	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Juniperus communis</i>	Junípero-comum	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Cycadaceae						

Família/Nome científico	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem (DGFP)	Origem (DGCE)	Potencial de invasão biológico	Princípios tóxicos
<i>Cycas circinalis</i>	Cica	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Cycas revoluta</i>	Cica	17	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Ebenaceae						
<i>Diospyros kaki</i>	Caquizeiro	6	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Euphorbiaceae						
<i>Codiaeum variegatum</i>	Croton	2	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira	2	Nativa	Ex-PR	Não	Não
<i>Jatropha gossypifolia</i>	Pinhão-roxo	1	Nativa	Ex-PR	Não	Sim
Fabaceae						
<i>Bauhinia variegata</i>	Pata-de-vaca	10	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Calliandra brevipes</i>	Caliandra, Esponja	5	Nativa	Ex-Nat	Não	Não
<i>Cenostigma pluviosum</i>	Sibipiruna	36	Nativa	Ex-Nat	Não	Não
<i>Cojoba sophorocarpa</i>	Siraricito, Zarcilito, Brinco-de-índia	9	Exótica	Ex-BR	-	Não
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	10	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Erythrina variegata</i>	Eritrina-verde-amarela, Brasileirinho	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Hymenaea sp.</i>	Jatobá	2	Nativa	Ex-PR	Não	Não
<i>Inga edulis</i>	Ingá-cipó, Ingá-de-macaco	5	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	1	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Sim
<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	1	Nativa	Nat	Não	Não
Lauraceae						
<i>Cinnamomum burmanni</i>	Falsa-canela; Canela-de-java	2	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela-merda, Canela-preta	1	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Persea americana</i>	Abacateiro	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Lythraceae						
<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Punica granatum</i>	Romã	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Magnoliaceae						
<i>Magnolia champaca</i>	Magnólia-amarela	1	Exótica	Ex-BR	Sim	Não
Malpighiaceae						

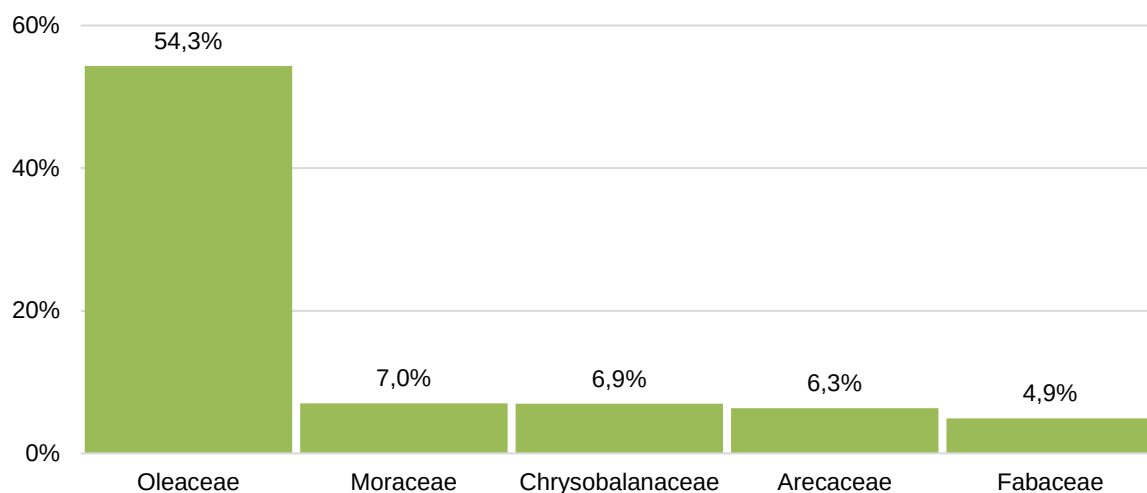
Família/Nome científico	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem (DGFP)	Origem (DGCE)	Potencial de invasão biológico	Princípios tóxicos
<i>Malpighia emarginata</i>	Aceroleira	6	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Malvaceae						
<i>Hibiscus mutabilis</i>	Rosa-de-jericó, Aurora; Malva-rosa	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco	8	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Pachira glabra</i>	Castanha-do-maranhão, Cacau-selvagem	1	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiriçu	3	Nativa	Nat	Não	Não
Melastomataceae						
<i>Pleroma granulosum</i>	Quaresmeira	25	Nativa	Ex-PR	Não	Não
<i>Pleroma sp.</i>	Manacá	1	Nativa	Ex-PR	Não	Não
Meliaceae						
<i>Azadirachta indica</i>	Niim, Margosa	4	Exótica	Ex-BR	Sim	Sim
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro; Cedro-rosa	10	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo, Santa-Bárbara	5	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Sim
Moraceae						
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaqueira	4	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Ficus auriculata</i>	Figueira-de-jardim, Figueira-vermelha	76	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira-benjamina	10	Exótica	Ex-BR	Sim	Sim
<i>Ficus carica</i>	Figueira-comum	1	Exótica	Ex-BR	Não	Sim
<i>Ficus lyrata</i>	Figueira-lira, Figueira-violino	13	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Ficus spp.</i>	Figueira	5	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Ficus virens</i>	Jaquela	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Morus nigra</i>	Amoreira, Amoreira-preta	4	Exótica	Ex-BR	Sim	Não
Myrtaceae						
<i>Callistemon viminalis</i>	Escova-de-garrafa	3	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	9	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Plinia cauliflora</i>	Jabuticabeira	5	Nativa	Ex-Nat	Não	Não
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçazeiro	2	Nativa	Ex-Nat.	Não	Não
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	14	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Não

Família/Nome científico	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem (DGFP)	Origem (DGCE)	Potencial de invasão biológico	Princípios tóxicos
<i>Syzygium malaccense</i>	Jambo-vermelho	2	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Nyctaginaceae						
<i>Bougainvillea glabra</i>	Bougainvillea, Primavera, Três-marias	3	Nativa	Nat	Não	Não
Oleaceae						
<i>Ligustrum lucidum</i>	Alfeneiro, Ligustro	884	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Sim
Oxilidaceae						
<i>Averrhoa carambola</i>	Caramboleira	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Podocarpaceae						
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	Pinheiro-de-buda, Pinheiro-budista	9	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Rosaceae						
<i>Eriobotrya japonica</i>	Ameixeira-amarela, Nêspera	2	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Não
<i>Prunus persica</i>	Pessegueiro	2	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Rubiaceae						
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	4	Nativa	Nat	Não	Não
<i>Rubiaceae sp.</i>	-	1	-	-	-	-
Rutaceae						
<i>Citrus limon</i>	Limoeiro	17	Exótica	Ex-BR	Sim	Não
<i>Murraya paniculata</i>	Murta	18	Exótica invasora	Ex-BR	Sim	Sim
Sapindaceae						
<i>Filicium decipiens</i>	Árvore-samambaia, Junigas	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
<i>Litchi chinensis</i>	Lichieira, Lichia	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Sapotaceae						
<i>Mimusops sp.</i>	-	1	Exótica	Ex-BR	Não	Não
Solanaceae						
<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba	2	Nativa	Nat	Não	Não
Verbenaceae						
<i>Duranta erecta</i>	Pingo-de-ouro	7	Exótica	Ex-BR	Não	Não

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

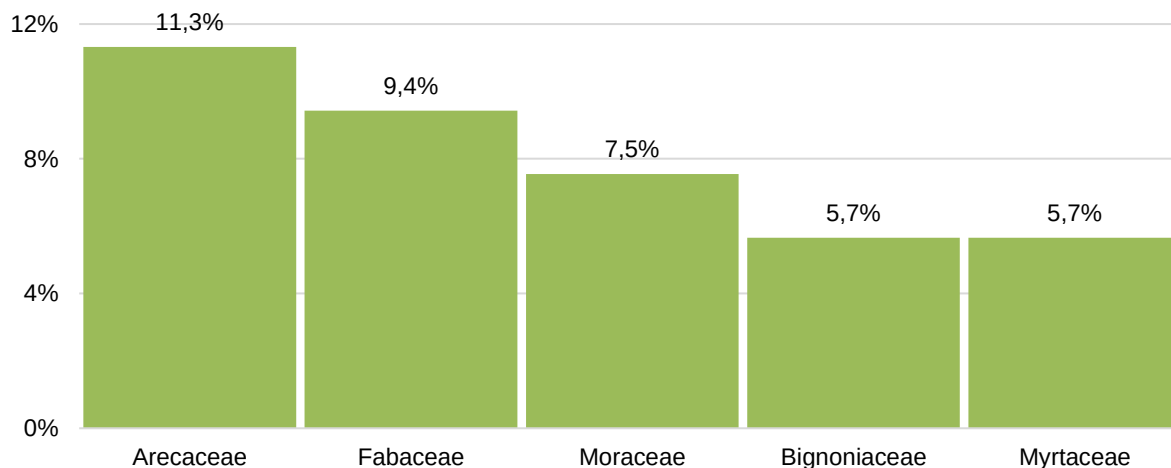
As famílias que apresentaram maior número de indivíduos foram: Oleaceae, Moraceae e Chrysobalanaceae, Arecaceae e Fabaceae (Gráfico 1). Juntas, essas famílias correspondem a 79,5% dos indivíduos amostrados, as demais correspondem a 20,5%. As famílias com maior número de espécies foram: Myrtaceae, Fabaceae, Arecaceae, Bignoniaceae e Malvaceae, representando 36,3% das espécies amostradas em campo (Gráfico 2).

Gráfico 1 – Famílias que Apresentaram Maior Número de Indivíduos



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

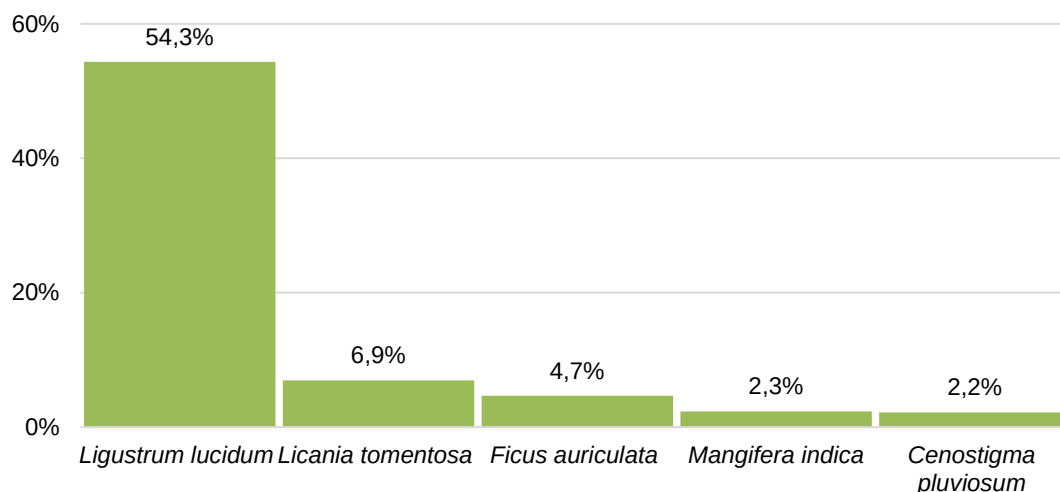
Gráfico 2 – Famílias que Apresentaram Maior Número de Espécies



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

O gráfico a seguir demonstra as espécies com maior representatividade encontrada na área de estudo, quais sejam: *Ligustrum lucidum*, *Licania tomentosa*, *Ficus auriculata*, *Mangifera indica* e *Cenostigma pluviosum*.

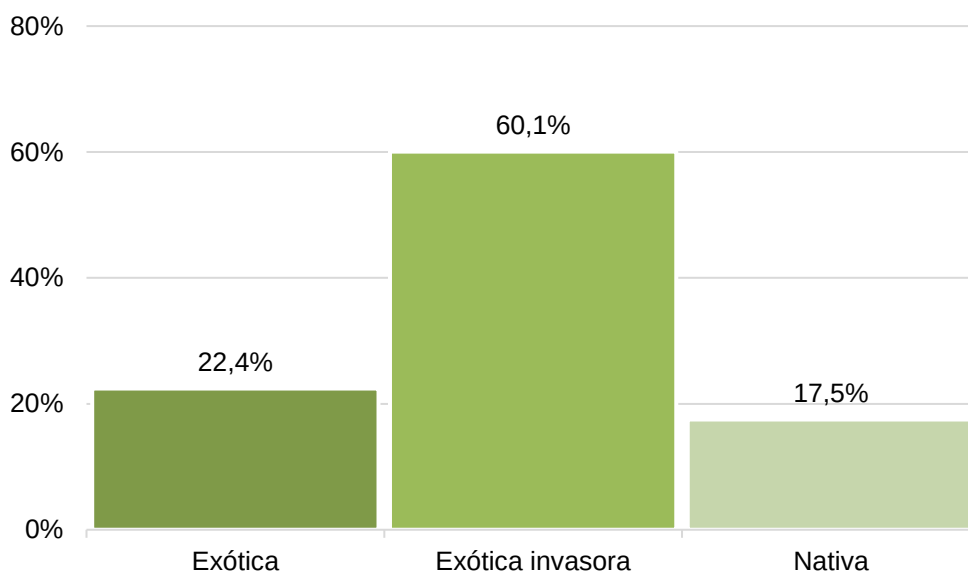
Gráfico 3 – Espécies de Maior Ocorrência no Município de Formosa do Oeste



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Verificou-se também, em relação à classificação de origem, a predominância de espécies exóticas invasoras, conforme pode ser observado no gráfico a seguir.

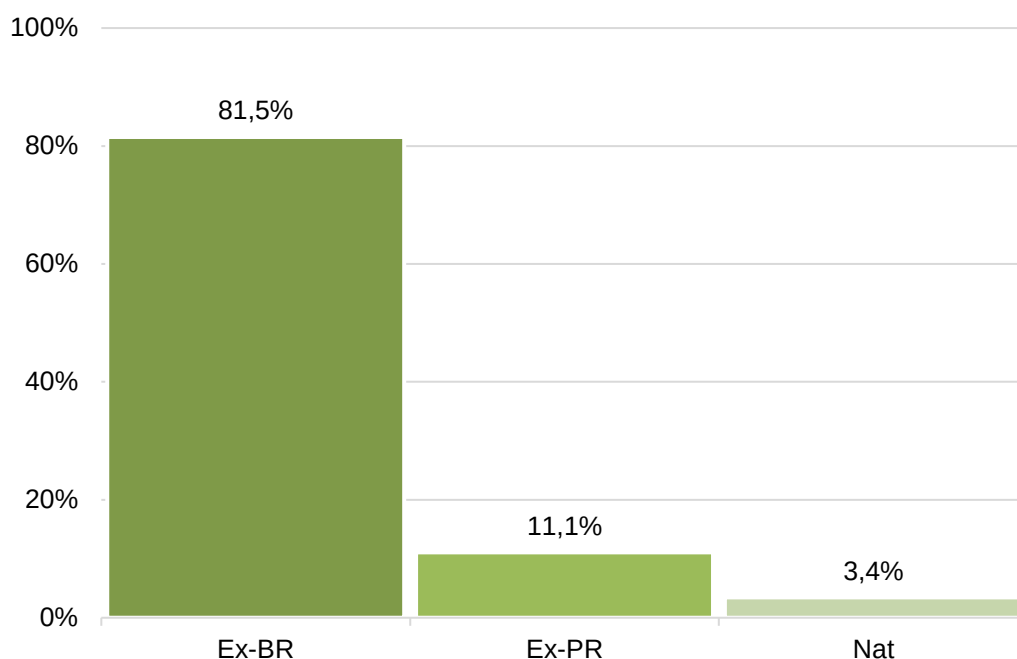
Gráfico 4 – Predominância de Indivíduos em Relação à Classificação de Origem



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Já o método para classificação das espécies por distribuição geográfica por critério ecológico (DGCE), as espécies Nativas corresponderam apenas 3,4% (56 indivíduos) do total amostrado; as Ex-PR representam 11,1% (180 indivíduos); as espécies Ex-BR representam 81,5% (1324 indivíduos) (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Classificação das Espécies por Distribuição Geográfica por Critério Ecológico



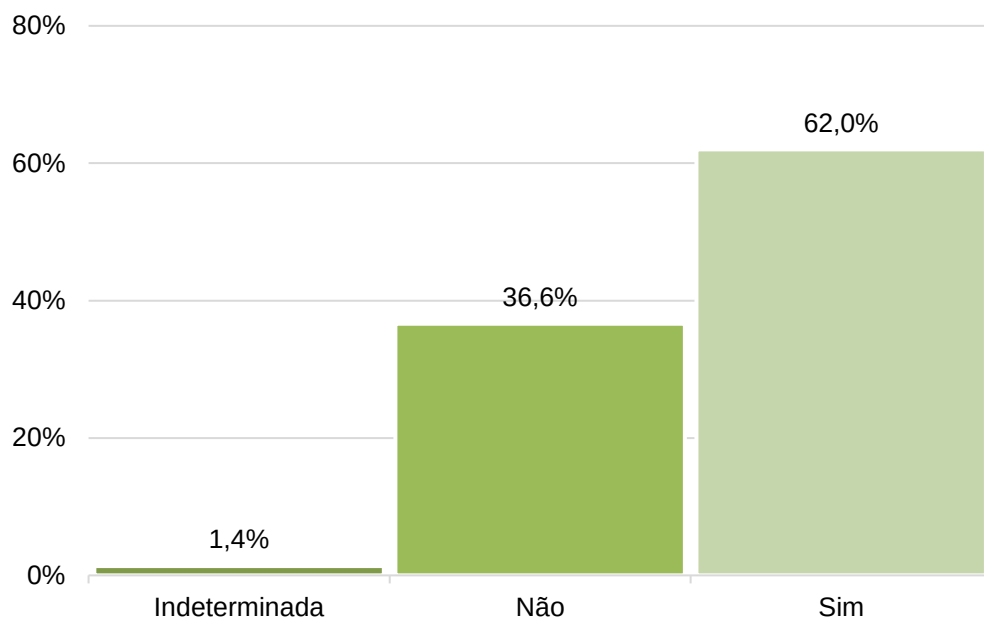
Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Poderá ser realizada a substituição gradativa das espécies exóticas, ao longo de no mínimo 20 anos, pois são diversos os impactos que a população pode sofrer com a retirada repentina das árvores, como por exemplo:

- Aumento das temperaturas;
- Diminuição da microfauna;
- Aumento das chuvas e de infiltração da água no solo;
- Diminuição de nutrientes no solo;
- Erosão em áreas de solo frágil e em encostas;
- Paisagismo e apego pela natureza que a população possui;
- Aumento de impacto dos ventos; e
- Aumento da poluição.

Em relação ao potencial de invasão biológica, de acordo com a literatura, 36,6% das espécies encontradas não apresentam potencial de invasão biológica e 62,0% apresentam este potencial (Gráfico 6).

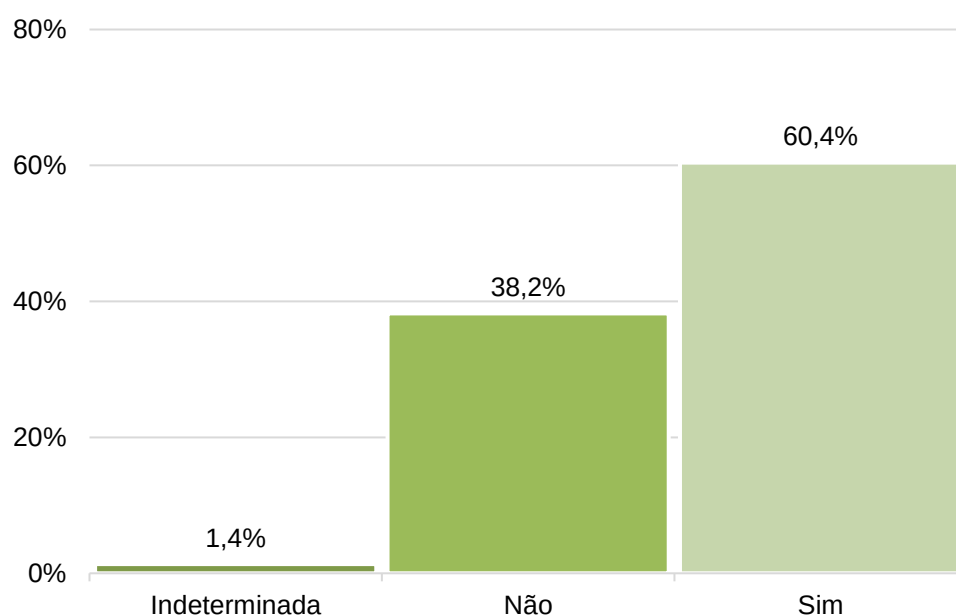
Gráfico 6 – Classificação das Espécies com ou sem Potencial de Invasão Biológica



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Sobre as plantas com princípios tóxicos, foi observado que 60,4% das espécies encontradas apresentam tais princípios. Dentre as espécies encontradas podemos citar *Schinus terebinthifolia* Raddi. e *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton, que podem causar irritações nas vias orais na população (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Número de Indivíduos que Apresentam ou Não Princípios Tóxicos

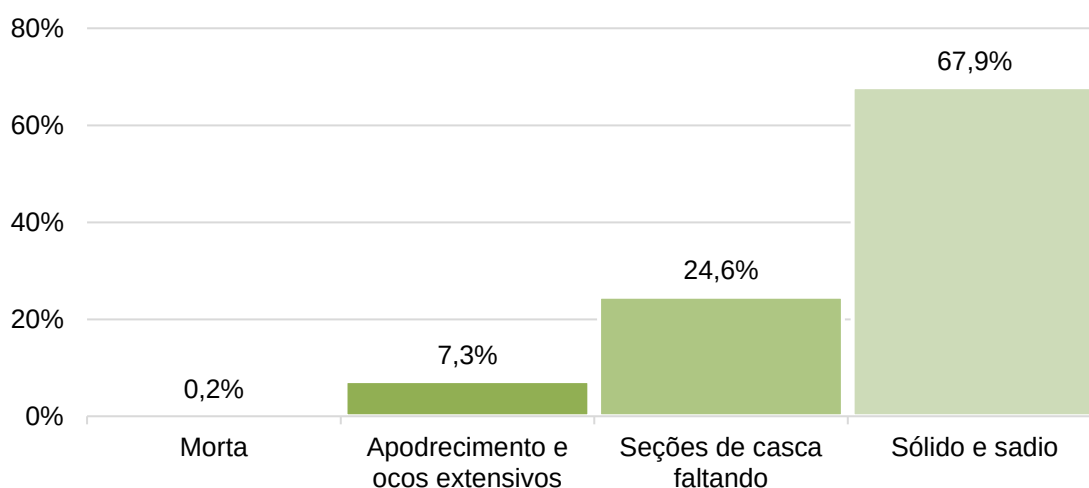


Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

3.1.6. Condições Fitossanitárias

A partir do diagnóstico realizado nos indivíduos avaliados, apenas 7,3% apresentaram graves problemas no tronco, como apodrecimentos ou ocos. E, a grande maioria dos indivíduos (67,9%) apresentou tronco sólido e sadio (Gráfico 8).

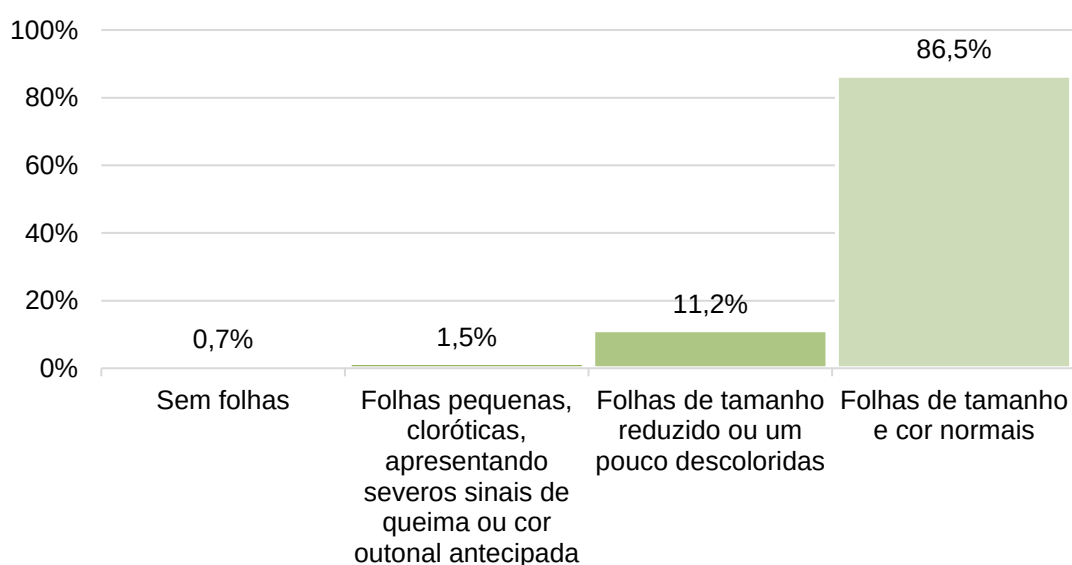
Gráfico 8 – Condição do Tronco (CT)



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Em relação ao vigor de copa, apenas 1,5% apresentaram folhas pequenas, cloróticas e com sinais severos de queima ou cor outonal antecipada. Do restante dos indivíduos levantados, 85,5% apresentaram folhas de tamanho e cor normais (Gráfico 9).

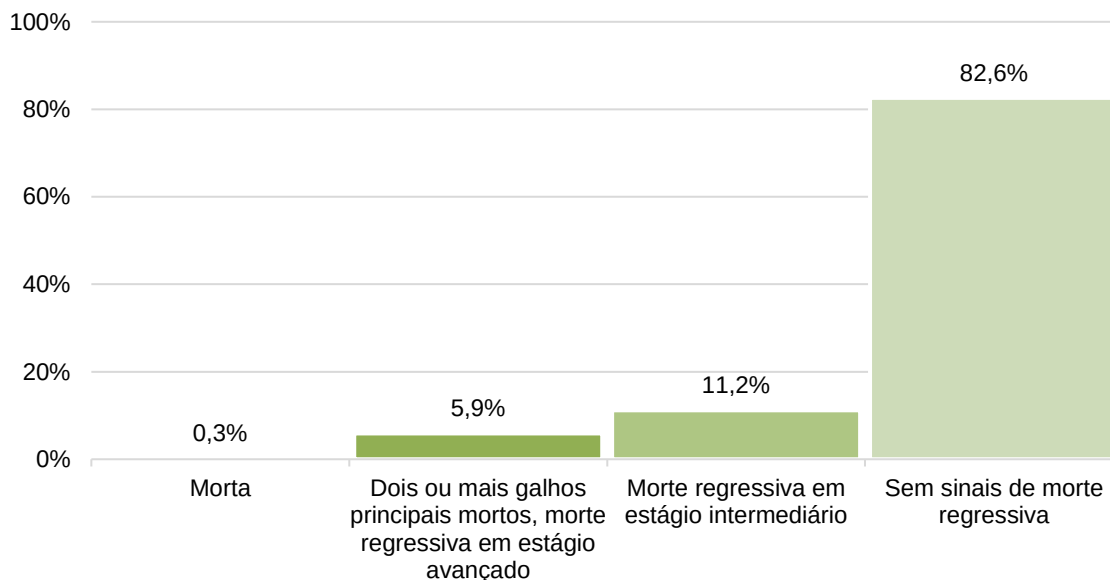
Gráfico 9 – Vigor da Copa (VC)



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

A avaliação referente à vitalidade das árvores mostrou que 5,9% apresentaram dois ou mais galhos principais mortos ou morte em estágio avançado. A maioria, com 82,6%, mostrou-se sem sinais de morte regressiva (Gráfico 10).

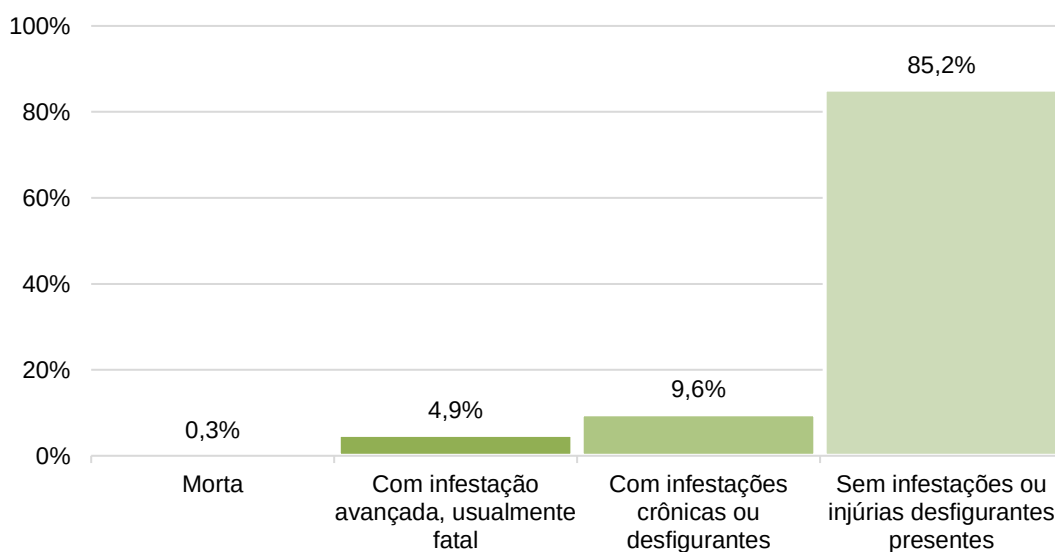
Gráfico 10 – Vitalidade da Árvore (VA)



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

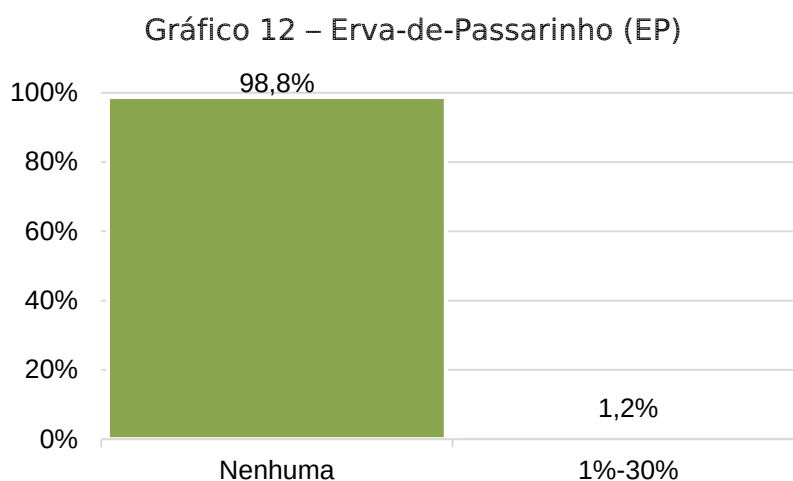
Dentre os indivíduos que apresentaram doenças ou pragas visíveis (Gráfico 11), 4,9% apresentaram infestação avançada e 9,6% apresentaram infestações crônicas ou desfigurantes. A maior parte dos indivíduos mostrou-se sem infestações e injúrias desfigurantes presentes, com 85,2%.

Gráfico 11 – Doenças, Pragas e Parasitas (DP)



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

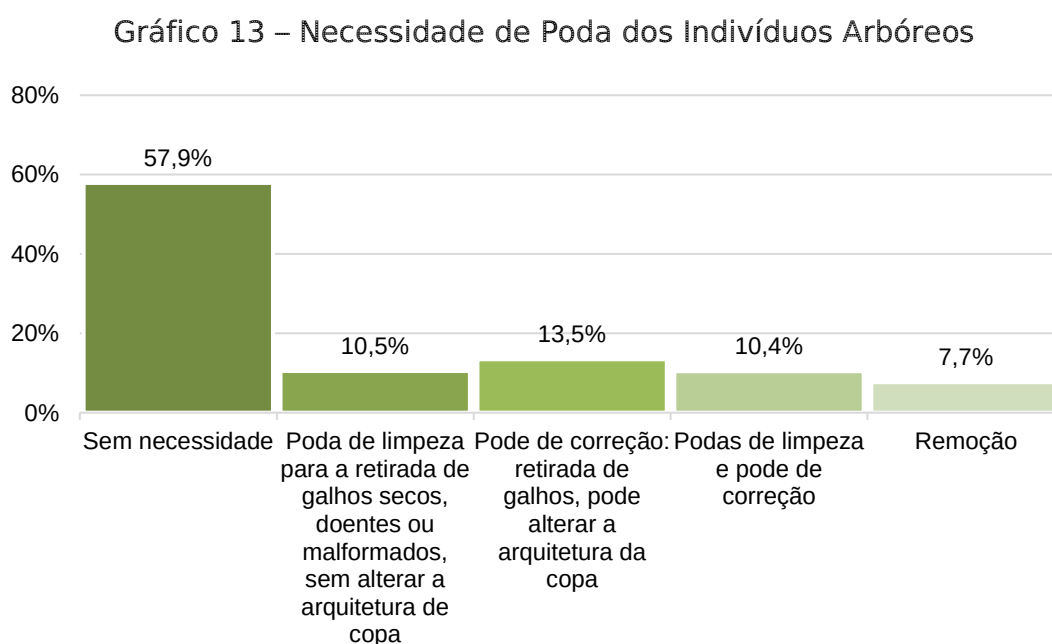
Em relação à infestação por erva-de-passarinho (Gráfico 12), observou-se que 20 (1,2%) indivíduos apresentaram níveis com infestação de 1%-30%; e 1.607 indivíduos (98,8%) não apresentaram erva-de-passarinho.



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Os indivíduos doentes, com problemas graves no tronco, com alto nível de infestação por erva-de-passarinho e com baixa vitalidade são prioridade no manejo e remoção pois, caso tombem naturalmente, podem causar riscos à população ou infraestrutura.

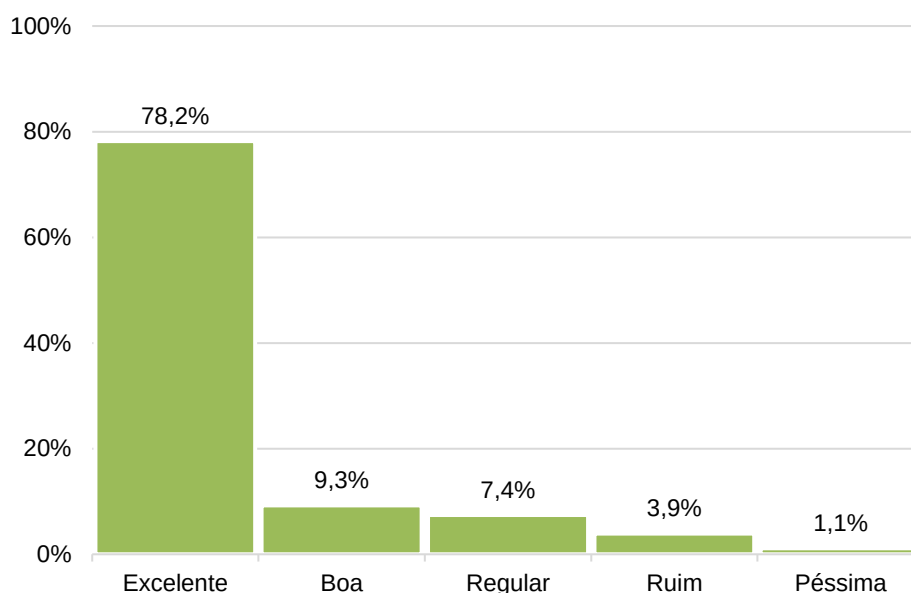
Com relação à poda dos indivíduos, 57,9% não apresentaram necessidade de poda e 13,5% necessitam de poda de limpeza e correção, as demais se dividiram entre necessidade de poda de limpeza e necessidade de poda de correção (Gráfico 13).



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Como resultado da análise visual das condições fitossanitárias, 18 indivíduos (1,1%) se encontram em péssimas condições fitossanitárias, representando a minoria da composição arbórea do município. Em condições excelentes, foram encontrados 1.273 indivíduos (78,2%) (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Condições Fitosanitárias dos Indivíduos Arbóreos



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

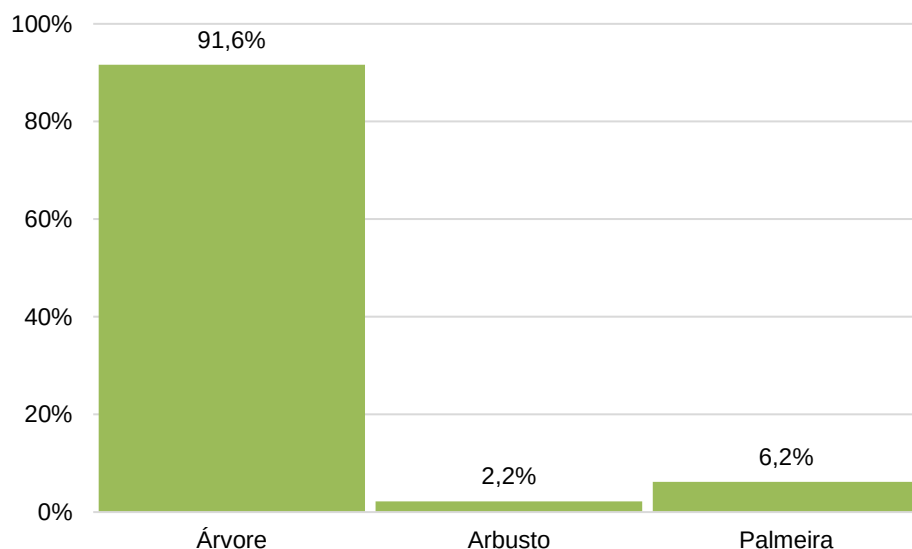
3.1.7. Estrutura Arbórea

Para o levantamento dos indivíduos utilizaram-se os critérios estabelecidos pela NBR 16246-1/2013 (ABNT, 2013), a qual considera:

- **Árvore:** vegetal lenhoso, com tronco e copa bem definidos, que atingem no mínimo 5 m de altura e 5 cm de diâmetro à altura do peito (1,30 m do solo), que tem ciclo de vida prolongado por vários anos, e crescimento lateral do caule promovido pelo câmbio.
- **Arbusto:** vegetal do grupo das angiospermas dicotiledôneas (atualmente eudicotilêdonias e angiospermas basais) lenhosas, que tem porte abaixo de 5 m, longa vida, caule curto, ramificado desde o solo, não formando um fuste definido.
- **Palmeira:** nome genérico do grupo das monocotiledôneas pertencentes à família Arecaceae. As palmeiras não apresentam ramificação lateral (galhos) nem crescimento secundário do caule.

Em relação à estrutura dos indivíduos, 91,6% dos indivíduos encontrados são árvores, 2,2% são arbustos e 6,2% são palmeiras (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Estrutura dos Indivíduos Arbóreos



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

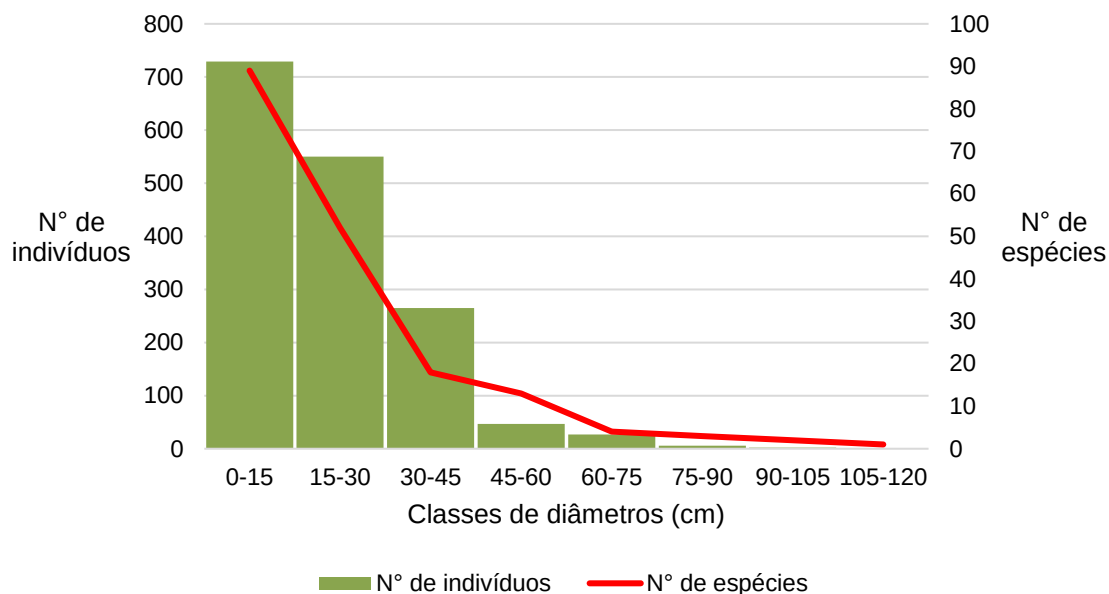
A distribuição dos diâmetros é originada das medições realizadas durante o trabalho de campo de inventário florestal, resultando na frequência de indivíduos em cada classe e por unidade de área (MACHADO; FIGUEIREDO FILHO, 2014). A distribuição diamétrica foi dividida em oito (8) classes, abrangendo toda classe de diâmetros dos indivíduos amostrados em campo e apresentando o valor máximo e mínimo dos diâmetros (cm) que representam a classe, número de indivíduos, número de espécies, altura média (m) dos indivíduos de cada classe e a área basal (m²), os quais podem ser observados na tabela e no gráfico abaixo.

Tabela 6 – Distribuição dos Diâmetros dos Indivíduos Arbóreos

Classe diamétrica (cm)	Nº de indivíduos	Nº de espécies	Altura total média (m)	Área basal (m²)
0-15	729	89	3,0	13,1923
15-30	550	52	3,9	43,2237
30-45	265	18	5,4	28,5646
45-60	47	13	8,3	10,3961
60-75	27	4	9,7	9,4175
75-90	6	3	5,7	3,0478
90-105	2	2	11,5	1,5000
105-120	1	1	6	1,0029
Total				110,3448

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Gráfico 16 – Distribuição dos Diâmetros dos Indivíduos Arbóreos



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

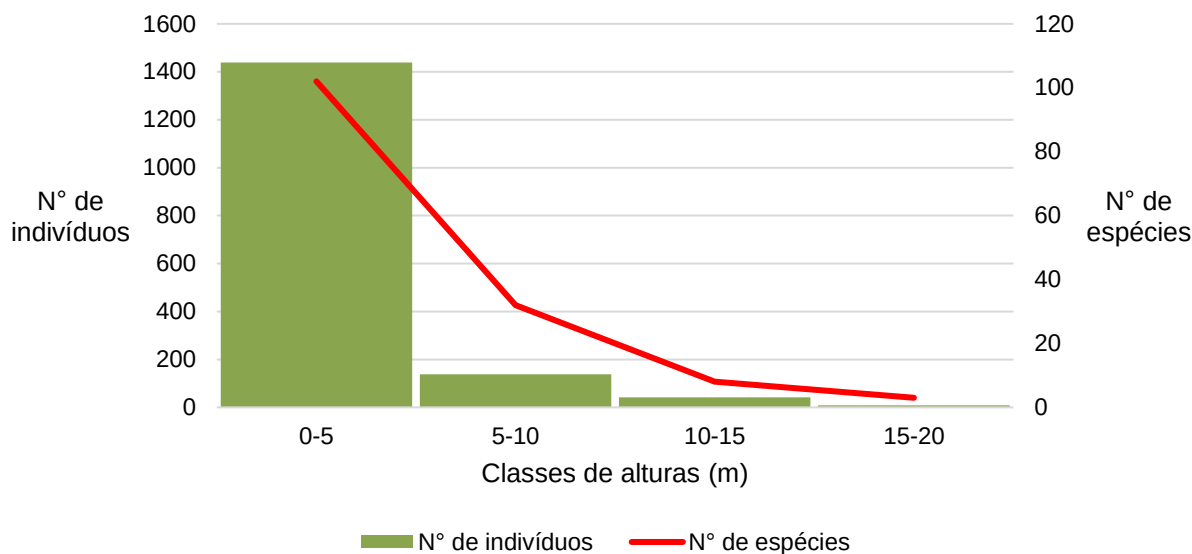
A altura de uma árvore é definida pelo distanciamento linear, ao longo do eixo principal, a partir do solo até o ápice da copa, ou um ponto de referência (MACHADO; FIGUEIREDO FILHO, 2014). A distribuição das alturas foi dividida em quatro (4) classes, como a distribuição dos diâmetros, apresentando o valor máximo e mínimo das alturas (m) que representam a classe, número de indivíduos, número de espécies, diâmetro médio (cm) e área basal (m²) de cada classe, conforme a Tabela 7 e o Gráfico 17.

Tabela 7 – Distribuição das Alturas dos Indivíduos Arbóreos

Classe de alturas (cm)	Nº de indivíduos	Nº de espécies	DAP médio (m)	Área basal (m ²)
0-5	1439	102	17,7	52,5833
5-10	138	32	29,9	14,1491
10-15	42	8	46,7	8,0561
15-20	8	3	51,8	2,0593
Total				76,8478

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Gráfico 17 – Distribuição das Alturas dos Indivíduos Arbóreos



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

3.1.7.1. Estrutura Horizontal

A estrutura horizontal da floresta, também definida como análise fitossociológica segundo Galvão (1994), discorre sobre a distribuição espacial de todas as espécies que compõem a comunidade arbórea, sendo os principais parâmetros para expressá-la: densidade (abundância), dominância e frequência. A densidade (DeR%) (1) ou abundância, representa o número de indivíduos de cada espécie que integra uma comunidade vegetal (GALVÃO, 1994).

De acordo com Muller-Dombois e Ellenberg (1974), a dominância absoluta de cada espécie é definida pelo somatório das suas respectivas áreas basais de todos indivíduos presentes em cada unidade amostral e a dominância relativa (DoR%) (2) sendo a porcentagem entre a área basal total da espécie e área basal total por unidade de área. A frequência (FR%) (3) expressa em porcentagem a ocorrência de uma espécie em um número de unidades amostrais, dentro da comunidade vegetal (GALVÃO, 1994).

Com os resultados de cada parâmetro, é definido o Índice de Valor de Importância em porcentagem (IVI%) (4) e o Índice de Valor de Cobertura em porcentagem (IVC%) (5), como é proposto por Galvão (1994).

$$DeR\% = \left(\frac{DeA}{\sum DeA} \right) 100 \quad (1)$$

$$DoR\% = \left(\frac{DoA}{\sum DoA} \right) 100 \quad (2)$$

$$FR\% = \left(\frac{FR}{\sum FR} \right) 100 \quad (3)$$

$$IVI\% = DeR\% + DoR\% + FR\% \quad (4)$$

$$IVC\% = DeR\% + DoR\% \quad (5)$$

Onde:

DeA = densidade absoluta;

DoA = dominância absoluta;

FA = frequência absoluta;

DeR% = densidade relativa (%);

DoR% = dominância relativa (%);

FR = frequência relativa (%);

IVI% = índice de valor de importância (%);

IVC% = índice de valor de cobertura (%).

Como resultados, apresentados na Tabela 8, a estrutura horizontal da área amostrada aponta que a espécie com maior valor de densidade relativa (DR%) (54,33%), dominância relativa (DoR%) (65,13%) e frequência relativa (FR%) (4,79%) foi a espécie *Ligustrum lucidum*. Consequentemente, os maiores valores de índice de valor de cobertura (IVC%) (59,73%) e índice de valor de importância (IVI%) (41,42%) foi a *Ligustrum lucidum*.

Tabela 8 – Descrição Fitossociológica

Espécies	DA	DR%	DoA	DoR%	FA	FR%	IVC%	IVI%
<i>Ligustrum lucidum</i>	6,55	54,33	0,53	65,13	0,10	4,79	59,73	41,42
<i>Cenostigma pluviosum</i>	0,27	2,21	0,07	9,15	0,07	3,42	5,68	4,93
<i>Licania tomentosa</i>	0,84	6,95	0,01	1,68	0,10	4,45	4,31	4,36
<i>Ficus auriculata</i>	0,56	4,67	0,01	1,49	0,10	4,45	3,08	3,54
<i>Mangifera indica</i>	0,28	2,34	0,04	4,84	0,07	3,08	3,59	3,42
<i>Delonix regia</i>	0,07	0,61	0,03	3,31	0,02	1,03	1,96	1,65
<i>Cycas revoluta</i>	0,13	1,04	0,01	1,14	0,06	2,74	1,09	1,64
<i>Phoenix roebelenii</i>	0,24	2,03	0,01	0,84	0,04	1,71	1,44	1,53
<i>Pleroma granulatum</i>	0,19	1,54	0,00	0,18	0,06	2,74	0,86	1,49
<i>Dypsis decaryi</i>	0,16	1,29	0,01	0,97	0,04	2,05	1,13	1,44
<i>Ficus benjamina</i>	0,07	0,61	0,01	1,01	0,04	2,05	0,81	1,23
<i>Psidium guajava</i>	0,10	0,86	0,00	0,24	0,05	2,40	0,55	1,17
<i>Roystonea oleracea</i>	0,11	0,92	0,01	1,70	0,01	0,68	1,31	1,10
<i>Schinus molle</i>	0,08	0,68	0,00	0,52	0,04	2,05	0,60	1,08
<i>Murraya paniculata</i>	0,13	1,11	0,00	0,41	0,04	1,71	0,76	1,08
<i>Citrus limon</i>	0,13	1,04	0,00	0,11	0,04	1,71	0,58	0,96
<i>Ficus lyrata</i>	0,10	0,80	0,00	0,17	0,04	1,71	0,48	0,89

Espécies	DA	DR%	DoA	DoR%	FA	FR%	IVC%	IVI%
<i>Cedrela fissilis</i>	0,07	0,61	0,00	0,56	0,03	1,37	0,59	0,85
<i>Eugenia uniflora</i>	0,07	0,55	0,00	0,13	0,04	1,71	0,34	0,80
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	0,06	0,49	0,00	0,09	0,04	1,71	0,29	0,77
<i>Malpighia emarginata</i>	0,04	0,37	0,00	0,13	0,04	1,71	0,25	0,74
<i>Persea americana</i>	0,02	0,18	0,01	0,97	0,02	1,03	0,58	0,73
<i>Bauhinia variegata</i>	0,07	0,61	0,00	0,14	0,03	1,37	0,38	0,71
<i>Cojoba sophorocarpa</i>	0,07	0,55	0,00	0,13	0,03	1,37	0,34	0,68
<i>Indeterminada</i>	0,06	0,49	0,00	0,14	0,03	1,37	0,32	0,67
<i>Duranta erecta</i>	0,05	0,43	0,00	0,50	0,02	1,03	0,47	0,65
<i>Inga edulis</i>	0,04	0,31	0,00	0,27	0,03	1,37	0,29	0,65
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	0,06	0,49	0,00	0,03	0,03	1,37	0,26	0,63
<i>Ficus spp.</i>	0,04	0,31	0,00	0,06	0,03	1,37	0,18	0,58
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	0,03	0,25	0,00	0,39	0,02	1,03	0,32	0,55
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	0,07	0,55	0,00	0,02	0,02	1,03	0,29	0,53
<i>Melia azedarach</i>	0,04	0,31	0,00	0,23	0,02	1,03	0,27	0,52
<i>Euterpe sp.</i>	0,08	0,68	0,00	0,14	0,01	0,68	0,41	0,50
<i>Plumeria rubra</i>	0,04	0,31	0,00	0,08	0,02	1,03	0,19	0,47
<i>Azadirachta indica</i>	0,03	0,25	0,00	0,11	0,02	1,03	0,18	0,46
<i>Livistona chinensis</i>	0,02	0,18	0,00	0,14	0,02	1,03	0,16	0,45
<i>Cocos nucifera</i>	0,03	0,25	0,00	0,40	0,01	0,68	0,32	0,44
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	0,03	0,25	0,00	0,02	0,02	1,03	0,13	0,43
<i>Lagerstroemia indica</i>	0,02	0,18	0,00	0,05	0,02	1,03	0,12	0,42
<i>Bixa orellana</i>	0,02	0,18	0,00	0,05	0,02	1,03	0,12	0,42
<i>Diospyros kaki</i>	0,04	0,37	0,00	0,19	0,01	0,68	0,28	0,42
<i>Annona squamosa</i>	0,02	0,18	0,00	0,03	0,02	1,03	0,11	0,41
<i>Nerium oleander</i>	0,02	0,18	0,00	0,01	0,02	1,03	0,10	0,41
<i>Arecaceae sp.1</i>	0,05	0,43	0,00	0,10	0,01	0,68	0,26	0,40
<i>Juniperus chinensis</i>	0,05	0,43	0,00	0,01	0,01	0,68	0,22	0,38
<i>Plinia cauliflora</i>	0,04	0,31	0,00	0,12	0,01	0,68	0,21	0,37
<i>Myracrodruon balansae</i>	0,03	0,25	0,00	0,08	0,01	0,68	0,16	0,34
<i>Morus nigra</i>	0,03	0,25	0,00	0,02	0,01	0,68	0,13	0,32
<i>Wodyetia bifurcata</i>	0,02	0,18	0,00	0,07	0,01	0,68	0,13	0,31
<i>Astrocaryum spp.</i>	0,02	0,18	0,00	0,03	0,01	0,68	0,11	0,30
<i>Agave angustifolia</i>	0,02	0,18	0,00	0,01	0,01	0,68	0,10	0,29
<i>Carica papaya</i>	0,02	0,18	0,00	0,01	0,01	0,68	0,10	0,29
<i>Spathodea campanulata</i>	0,01	0,12	0,00	0,38	0,01	0,34	0,25	0,28
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	0,01	0,12	0,00	0,01	0,01	0,68	0,07	0,27
<i>Hevea brasiliensis</i>	0,01	0,12	0,00	0,01	0,01	0,68	0,07	0,27
<i>Eriobotrya japonica</i>	0,01	0,12	0,00	0,01	0,01	0,68	0,06	0,27
<i>Codiaeum variegatum</i>	0,01	0,12	0,00	0,00	0,01	0,68	0,06	0,27
<i>Dracaena arborea</i>	0,01	0,12	0,00	0,00	0,01	0,68	0,06	0,27
<i>Cinnamomum burmanni</i>	0,01	0,12	0,00	0,00	0,01	0,68	0,06	0,27
<i>Psidium cattleianum</i>	0,01	0,12	0,00	0,00	0,01	0,68	0,06	0,27
<i>Calliandra brevipes</i>	0,04	0,31	0,00	0,01	0,01	0,34	0,16	0,22
<i>Genipa americana</i>	0,03	0,25	0,00	0,02	0,01	0,34	0,13	0,20
<i>Dyopsis lutescens</i>	0,02	0,18	0,00	0,04	0,01	0,34	0,11	0,19

Espécies	DA	DR%	DoA	DoR%	FA	FR%	IVC%	IVI%
<i>Nectandra megapota mica</i>	0,01	0,06	0,00	0,16	0,01	0,34	0,11	0,19
<i>Fabaceae sp.</i>	0,01	0,06	0,00	0,15	0,01	0,34	0,11	0,18
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	0,02	0,18	0,00	0,02	0,01	0,34	0,10	0,18
<i>Syzygium malaccense</i>	0,01	0,12	0,00	0,08	0,01	0,34	0,10	0,18
<i>Callistemon viminalis</i>	0,02	0,18	0,00	0,02	0,01	0,34	0,10	0,18
<i>Hymenaea sp.</i>	0,01	0,12	0,00	0,07	0,01	0,34	0,10	0,18
<i>Bougainvillea glabra</i>	0,02	0,18	0,00	0,00	0,01	0,34	0,09	0,18
<i>Annona neosalicifolia</i>	0,01	0,12	0,00	0,05	0,01	0,34	0,09	0,17
<i>Prunus persica</i>	0,01	0,12	0,00	0,03	0,01	0,34	0,08	0,16
<i>Indeterminada sp.4</i>	0,01	0,06	0,00	0,09	0,01	0,34	0,07	0,16
<i>Solanum paniculatum</i>	0,01	0,12	0,00	0,00	0,01	0,34	0,06	0,16
<i>Magnolia champaca</i>	0,01	0,06	0,00	0,06	0,01	0,34	0,06	0,15
<i>Cordia trichotoma</i>	0,01	0,06	0,00	0,06	0,01	0,34	0,06	0,15
<i>Peltophorum dubium</i>	0,01	0,06	0,00	0,05	0,01	0,34	0,05	0,15
<i>Cycas circinalis</i>	0,01	0,06	0,00	0,04	0,01	0,34	0,05	0,15
<i>Handroanthus albus</i>	0,01	0,06	0,00	0,03	0,01	0,34	0,05	0,15
<i>Erythrina variegata</i>	0,01	0,06	0,00	0,03	0,01	0,34	0,05	0,15
<i>Opuntia sp.</i>	0,01	0,06	0,00	0,03	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Indeterminada sp.3</i>	0,01	0,06	0,00	0,03	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Rubiaceae sp.</i>	0,01	0,06	0,00	0,02	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Hibiscus mutabilis</i>	0,01	0,06	0,00	0,02	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Pachira glabra</i>	0,01	0,06	0,00	0,02	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Schinus terebinthifolia</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Punica granatum</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Crescentia cujete</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Nerium splendens</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Mimusops sp.</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,04	0,14
<i>Polyscias guilfoylei</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,03	0,14
<i>Litchi chinensis</i>	0,01	0,06	0,00	0,01	0,01	0,34	0,03	0,14
<i>Jatropha gossypifolia</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,14
<i>Juniperus communis</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,14
<i>Leucaena leucocephala</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,14
<i>Ficus virens</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Interminada sp.2</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Indeteminada sp.1</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Tecoma stans</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Rhapis excelsa</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Ficus carica</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Pleroma sp.</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Averrhoa carambola</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Filicium decipiens</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
<i>Dracaena reflexa</i>	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,34	0,03	0,13
Total	12,05	100,00	0,82	100,00	2,16	100,00	100,00	100,00

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

3.1.7.2. Diversidade, Dominância e Equabilidade

O índice de diversidade Shannon-Weaver (6) considera a proporção que cada indivíduo aparece na área de estudo (DURIGAN, 1999).

Para Magurran (2004), o índice de Shannon discorre que os indivíduos presentes nas amostras são expressos a partir de uma população infinita, reclamando que todas as espécies ali presentes estejam representadas nas amostras, sendo empregado por razão da sua estrutura matemática ser aplicável a área de estudo.

O índice de Simpson (7), segundo Magurran (2004), reflete a probabilidade de dois indivíduos quaisquer, selecionados de forma aleatória, de uma comunidade infinitamente grande pertencerem a mesma espécie.

O índice de equabilidade de Pielou (8) é derivado do índice de diversidade de Shannon, permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies ali presentes (PIELOU, 1966).

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i * \ln(p_i) \quad (6)$$

$$D' = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2 \quad (7)$$

$$J' = \frac{H'}{\ln(S)} \quad (8)$$

Onde:

H' = índice de diversidade de Shannon;

D' = índice de dominância de Simpson;

J' = índice de equabilidade de Pielou;

$p_i = n_i/n_t$; S = riqueza de espécies.

Para área total, o resultado para o índice de Shannon foi de 2,41 indicando alta diversidade de espécies (Tabela 9). O índice de dominância de Simpson resultou em 0,69 e baixo efeito de dominância de espécies. Em relação ao índice de equabilidade de Pielou, resultou no valor de 0,52, o que indica equabilidade média das espécies.

Tabela 9 – Índices de diversidade, dominância e equabilidade

Shannon	Simpson	Pielou
2,41	0,69	0,52

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

3.1.7.3. Suficiência Amostral

Os cálculos de suficiência amostral foram baseados na metodologia proposta por Sanquetta et al. (2014), com limite de erro em porcentagem (LE%) de 20% e intervalo de confiança (IC) a 80% de probabilidade, para a variável número de indivíduos arbóreos por parcela (n° indivíduos/parcela).

A média das parcelas resultou em 108,5 n° indivíduos/parcela e o n° indivíduos total da população resultou em 4.438,1 n° indivíduos/total, com alta variabilidade da população amostrada evidenciado pelo coeficiente de variação de 65,85%.

A precisão proposta, de limite de erro de 20%, foi atendida com 13 parcelas (n), como mostra o erro relativo, resultando em 18,2% de erro amostral com precisão de 81,8% das estimativas inferidas.

A estimativa de volume resultou em um intervalo de confiança ($p = 80\%$) de limite inferior de 88,7 indivíduos/parcela, e limite superior de 128,2 indivíduos/parcela. Para a população, o intervalo de confiança resultou em limite inferior de 3.630,3 indivíduos/total e limite superior de 5.245,9 indivíduos/total (Tabela 10).

Tabela 10 – Suficiência Amostral

Variável	Valor	Unidade
Parcelas	15	u.a
Tamanho da parcela	90.000,00	m²
Área amostrada	1.350.000,00	m²
Área total	368,25	ha
Área total	3.682.500,00	m²
Limite de erro	20	%
Probabilidade	80	%
Média	108,5	n° indivíduos/parcela
Variância	5102,1	(n° indivíduos/parcela)²
Desvio padrão	71,4	n° indivíduos/parcela
Coeficiente de variação	65,9	%
N	40,9	u.a
n° indivíduos totais	4438,1	n° indivíduos/parcela
Fração amostral	0,4	u.a
População	0,6	FINITA
n ótimo	13	u.a
Variância da média	215,4	(n° indivíduos/parcela)²
Erro padrão	14,7	n° indivíduos/parcela
E	21,7	n° indivíduos/parcela
Erro absoluto	19,7	n° indivíduos/parcela
Erro relativo	18,2	%
Precisão	81,8	%
Intervalo de confiança – Limite Inferior	88,7	n° indivíduos/parcela
Intervalo de confiança – Limite Superior	128,2	n° indivíduos/parcela
Intervalo de confiança – Limite Inferior	3.630,3	n° indivíduos/total
Intervalo de confiança – Limite Superior	5.245,9	n° indivíduos/total

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

3.2. ANÁLISE DE RISCO DE QUEDA DE ÁRVORES URBANAS

3.2.1 Principais Problemas Encontrados

Durante a realização do trabalho em campo, verificou-se a existência de ruas sem calçamento, ou calçamento inadequado para arborização, impossibilitando dessa forma o plantio de árvores (Imagem 1). O mau planejamento e implantação da arborização urbana acarreta em diversas inconformidades na infraestrutura do município. Tais transtornos são geralmente danos em galerias pluviais, na estrutura das calçadas, entre outros.

Imagem 1 – Calçamento Inadequado à Arborização Urbana



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2020).

O sucesso da arborização nas áreas urbanas está ligado à quantidade, qualidade e distribuição da vegetação. Em campo pôde-se observar o plantio inadequado de algumas árvores, que trazem conflitos com o funcionamento do fluxo e acessibilidade dos pedestres. A falta de planejamento das calçadas, também podem gerar barreiras físicas e transtornos à população (Imagem 2).

Imagem 2 – Sem Presença de Calçamento e Espaço para Trânsito de Pedestres



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2020).

Constatou-se também que alguns indivíduos sofreram podas drásticas, alguns totalmente sem copa (Imagens 3). Esse tipo de poda diminui a proteção da árvore, tornando-a mais suscetível à contaminação por fungos, parasitas, vírus, entre outros, acarretando na condenação do indivíduo.

Imagem 3 – Poda Drástica em Indivíduo Arbóreo



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2020).

Outro ponto de atenção que deve ser tomado são indivíduos que interferem na fiação elétrica (Imagem 4). Nos casos em que a poda não seja regularmente realizada, os galhos podem causar curtos nos fios elétricos, gerando faíscas e consequentemente provocar incêndios. As podas periódicas são recomendadas para evitar acidentes.

Imagem 4 – Indivíduo Arbóreo Interferindo na Fiação Elétrica



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2020).

Foi averiguada a condição geral dos indivíduos, onde observou-se a presença de troncos ocos e/ou podres, cupins e árvores mortas (Imagem 5).

Imagem 5 – Indivíduo com Tronco Condenado



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2020).

Sobre as raízes e conflitos com calçadas, recomenda-se que as árvores utilizadas na arborização urbana sejam de espécies que apresentem raízes de crescimento em profundidade, e não superficial. Durante o diagnóstico, foram constatadas situações de rompimento de calçadas (Imagem 6).

Imagem 6 – Raízes com Afloramento Superficial e Rompimento de Calçada



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2020).

Um outro problema relevante encontrado na arborização de Formosa do Oeste é a utilização inadequada das árvores, onde penduram, alocam e/ou amarram sacos de lixo (Imagens 7).

Imagem 7 – Tambor de Lixo Fixado em Árvore



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2020).

Por fim, com base no que foi apresentado, a realização dessa análise de risco de queda de árvores urbanas é de suma importância, para que haja redução de acidentes, danos aos patrimônios públicos e privados, bem como, à integridade física da população.



Prefeitura Municipal de

Formosa do Oeste

SEÇÃO 3 – DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO – PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

4. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Segundo Oliveira (2021), a percepção ambiental dá-se quando o homem trás para a consciência os aspectos da sua inter-relação com o meio. Compreende, então, o ambiente no qual está inserido e quais as implicações (positivas e negativas), da inter-relação, e passa a ter impulso de proteger este meio ambiente.

Menegat e Almeida (2004) APUD Szymczak et al. (2012) discorrem que quanto mais informações o cidadão tiver sobre o ambiente, maior será sua percepção e entendimento sobre o meio ambiente e, portanto, mais engajada e qualificada será a sua participação em projetos que envolvam a comunidade. O presente PMAU é um exemplo de projeto que envolve a comunidade.

Torres e Oliveira (2008) levantam a hipótese de se trabalhar a percepção ambiental como uma ferramenta de educação ambiental. Em seu estudo discutem-se as diferenças de resultados quando há a adequação de um projeto e/ou programa à percepção da população que irá fazer parte daquele projeto e/ou programa. Em suma, ao não se adequar a comunicação e as ações do projeto ao público alvo pretendido, as chances de a empreitada não ser eficiente são altas.

Desta forma, pode-se dizer que o Diagnóstico Participativo de Percepção da População aplicado ao município de Formosa do Oeste tem dupla função:

1. Compreender até que ponto os munícipes possuem conhecimento técnico básico sobre o tema de arborização urbana e sobre como ele impacta no dia-a-dia dos Formosenses-do-oeste;
2. Realizar um trabalho de educação ambiental, ao ampliar a consciência dos munícipes para uma temática que não é tratada no dia-a-dia de todos.

4.1. OBJETIVO GERAL

Garantir a participação da população na construção do Plano Municipal de Arborização Urbana de Formosa do Oeste.

4.1.1. Objetivos Específicos

- Embasar os gestores públicos na construção de um PMAU que realmente atenda aos anseios da população e também otimizar as ações a serem desenvolvidas no Plano;
- Levantar as principais funções desempenhadas pelas árvores segundo a população;

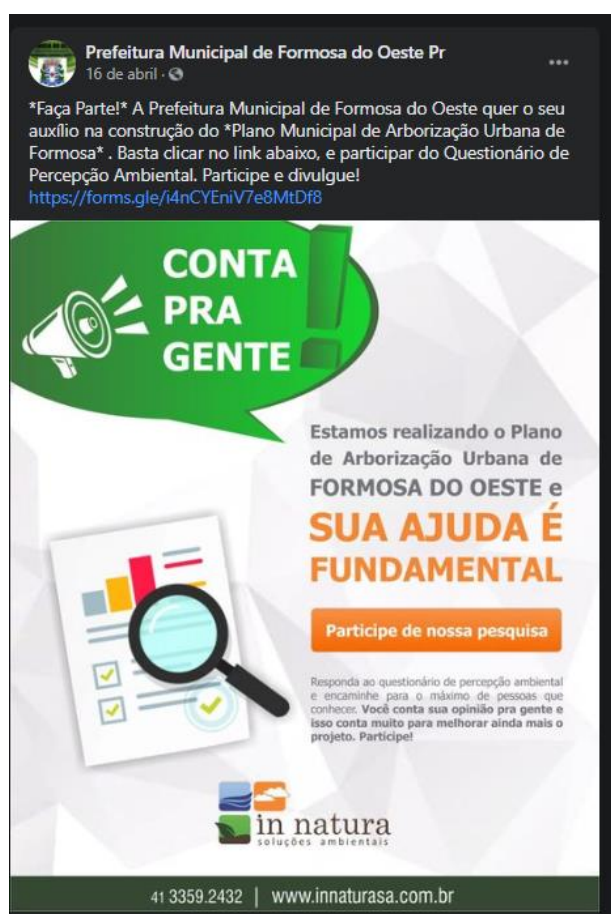
- Delimitar os principais desafios que possam entravar o desenvolvimento de ações do Plano, trabalha-los junto à população e sana-los de forma participativa;
- Envolver e corresponsabilizar a população na preservação da arborização urbana viária, reduzindo o vandalismo;
- Reduzir as “resistências”, aproximar a população na gestão do verde urbano e ampliar seu entendimento sobre o manejo das árvores;
- Balizar as demandas de temas e metodologias a serem enfocados nas ações de Educação Ambiental;
- Auxiliar na obtenção de critérios e demandas de espécies que podem ser implantadas na arborização com a participação da população.

4.2 METODOLOGIA

A realização da coleta da percepção ambiental da população segue as seguintes etapas:

- Elaboração do Questionário de Percepção Ambiental, e validação do mesmo junto à Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo de Formosa do Oeste.
- Aplicação do Questionário de Percepção Ambiental com entrevistas online em link disponibilizado para este fim no site da Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste, no mailing da Associação de Comerciantes de Formosa do Oeste e no mailing de líderes da comunidade.
 - Encaminhamento à Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo de Formosa do Oeste do Vídeo “Faça Parte” no dia 19/06/2020, elaborado pela In Natura Soluções Ambientais, a fim de movimentar as redes sociais e angariar mais munícipes para responder o questionário em formato online. O questionário em formato online seguiu liberado para receber respostas até dezembro de 2020.
- Aplicação do Questionário em formato presencial nas ruas de Formosa do Oeste durante os dias 31 de agosto ao dia 02 de setembro de 2021;
- Planilhamento, tratamento e análise de todos os dados coletados, com geração de gráficos.

Figura 14 – Divulgação realizada pela Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste, no 16 de abril de 2020, em sua página no Facebook. Arte “Conta Pra Gente”, elaborado pela In Natura Soluções Ambientais, a fim comunicar o início da veiculação do questionário em formato online



Fonte: Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste (2020).

A Etapa I (Elaboração do Questionário de Percepção Ambiental) foi realizada a partir da sugestão de perguntas motivadoras por parte da consultoria ambiental responsável técnica por este plano, buscando atender às necessidades de coleta de informações expostas pela Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo de Formosa do Oeste. Após revisão e alinhamento entre a consultoria ambiental e a Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo de Formosa do Oeste, chegou-se à versão final do questionário, exposto a seguir:

1. Endereço (Rua, nº, bairro).
2. Você sabe o que é arborização urbana?
 - a) Sim
 - b) Não

3. Você considera importante a arborização urbana para o município? Por quê?
- a) Sim
 - b) Não
4. Quantas árvores você tem no seu terreno?
5. Quantas árvores têm na calçada em frente ao seu terreno?
6. Cite pontos positivos em ter árvores em frente ao seu terreno:
- a) Proporciona sombra e reduz a temperatura
 - b) Diminuição da poluição do ar e da poluição sonora
 - c) Beleza cênica
 - d) Preocupação com o meio ambiente
 - e) Outro
 - f) Todas as alternativas
7. Cite pontos negativos em ter árvores em frente ao seu terreno:
- a) Danos físicos e financeiros causados pela queda de árvores
 - b) Entupimento de calhas e esgoto
 - c) Interferência da fiação elétrica/telefônica
 - d) Interferência com a iluminação da rua, causando problemas de segurança
 - e) Atração de pássaros, morcegos e/ou lagartas
 - f) Outro
 - g) Nenhuma das opções
8. Você já plantou alguma árvore?
- a) Sim
 - b) Não
9. Você gostaria que fosse plantada uma árvore em frente ao seu terreno?
- a) Sim
 - b) Não
10. Você já podou ou cortou alguma árvore?
- a) Sim
 - b) Não

11. O que te motivou a podar ou cortar uma árvore?
- a) Atrapalhando o acesso, construção civil
 - b) Morte da árvore
 - c) Risco de queda
 - d) Causando rachaduras de paredes, muros ou calçadas
 - e) Sujeira causada por folhas, flores e/ou frutos
 - f) Interferência com a fiação elétrica/telefônica
 - g) Outro
12. Quando você precisa fazer o corte ou poda você entra em contato com algum órgão público? Qual?
- a) Sim
 - b) Não
13. Você sabe como é o processo para solicitar corte ou poda de árvores?
- a) Sim
 - b) Não
14. O que você costuma fazer com a sobra de galhada e pedaços de tronco de madeira, depois que você realiza a poda ou corte da árvore?
- a) Deixa em frente à calçada
 - b) Contrata uma caçamba de entulho
 - c) Manda na coleta de lixo municipal
 - d) Usa como lenha
 - e) Faz compostagem
 - f) Outro
15. Você sabe alguma alternativa para a destinação deste material, que não seja jogar na rua ou na frente de casa?
- a) Sim
 - b) Não
16. Com qual frequência você visita praças e parques?
- a) Diariamente
 - b) 01 vez por semana
 - c) 01 vez por mês
 - d) 01 vez a cada três meses
 - e) Nenhuma

17. Quais praças e parques?

18. Alguma observação a mais, que queira fazer sobre este tema?

Para a definição do tamanho do espaço amostral da pesquisa seguiu-se orientação constante no item “3.4 Diagnóstico Participativo – Percepção da População” do Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana, o qual diz:

“Em relação ao tamanho da abordagem (população) a ser inquerida, sugere-se: a) Municípios até 50.000 habitantes (na área urbana) – abordagem de 10,0 % da população; b) Municípios com 50.001 até 100.000 habitantes (na área urbana) – abordagem de 5,0 % da população; c) Municípios com mais de 100.000 habitantes (na área urbana) – abordagem de 2,5 % da população.”

Dessa forma, buscou-se o dado mais atualizado quando ao tamanho da população de Formosa do Oeste, sendo que, segundo o IBGE, a estimativa de população pelo CENSO 2010 é 7.541 pessoas. Isso enquadra o município de Formosa do Oeste no item (a), devendo-se realizar a entrevista com 10,0% da população. Portanto, o espaço amostral mínimo da pesquisa adotado foi de 754 entrevistas.

Através do Questionário de Percepção Ambiental disponibilizado de forma online pela Prefeitura Municipal, foi possível obter 82 questionários respondidos, já de forma presencial, foram entrevistados 712 habitantes, totalizando 794 entrevistas.

Para o mapeamento de forma homogênea do município, dividiram-se os bairros em quadrantes (o mesmo mapeamento utilizado para a etapa do Levantamento Florístico), e selecionou-se quadrantes aleatórios para serem percorridas pela equipe de campo.

A localização dos setores levou em conta, principalmente, áreas com maior densidade populacional visando obter uma quantidade maior de cidadãos disponíveis para participar da entrevista assim como visando prezar pela segurança da equipe de campo.

Todos os integrantes da equipe de campo estavam com coletes sinalizadores, com crachás de identificação, máscara de tecido própria e frasco de álcool em gel individual.

A Etapa III (Planilhamento, tratamento e análise dos dados coletados, com geração de gráficos) consistiu em conferir todos os dados recebidos de campo, homogeneizar os resultados e representá-los em gráficos e tabelas.

4.3 RESULTADOS

Entre entrevistas presenciais e online, obteve-se o total de 794 munícipes entrevistados.

Abaixo, segue a descrição dos resultados obtidos, mantendo a mesma ordem em que a entrevista foi realizada. Os resultados serão apresentados também em gráficos e tabelas, com o objetivo de facilitar a visualização.

81% dos entrevistados sabem o que é arborização urbana, enquanto 19% não sabem o que é arborização urbana (Gráfico 18).

99% dos entrevistados considera importante a arborização urbana para o município, enquanto 01% não considera importante (Gráfico 19).

Dentre os motivos mais citados para a arborização urbana ser considerada importante, temos: “Melhora a temperatura”, “Há aumento do frescor”, “Promove sombra”, “O ar fica mais puro, com mais oxigênio”, “Diminui a poluição”, “A cidade fica mais bonita”, “Aumento da qualidade de vida”, “Melhora a chuva e a umidade”, “Melhora o lazer e descanso”, entre outros. Ressalta-se que as respostas coletadas permeiam esse grupo de frases citadas acima. Buscou-se agrupá-las em temas semelhantes, para melhor exposição.

Dentro os motivos para a arborização urbana não ser considerada importante, não foram obtidas respostas.

Há uma média de 02 árvores plantadas dentro do terreno de cada munícipe, conforme informações coletadas durante entrevista.

Há uma média de 01 árvore plantada na calçada em frente ao terreno de cada munícipe entrevistado, conforme informações coletadas durante a entrevista.

Ressalta-se que a média de 01 árvore plantada na calçada em frente ao terreno de cada munícipe entrevistado não representa a realidade total do município, uma vez que entrevistamos apenas uma parcela da população. O Diagnóstico de Arborização Urbana, parte integrante deste documento, representa a realidade total do município.

Quanto aos pontos positivos em ter árvores em frente ao terreno, a relação em porcentagem foi: Proporciona sombra e reduz temperatura (77% das respostas), Diminuição da poluição do ar e da poluição sonora (04% das respostas), Beleza cênica (02% das respostas), Preocupação com o meio ambiente (12% das respostas), Outros (02% das respostas) e Todas as alternativas (03% das respostas).

Sobre os pontos negativos em ter árvores em frente ao terreno, foram: Danos físicos e financeiros causados pela queda de árvores (04% das respostas), Entupimento de calhas e esgoto (12% das respostas), Interferência da fiação elétrica/telefônica (14% das respostas), Interferência com a iluminação da rua, causando problemas de

segurança (04% das respostas), Atração de pássaros, morcegos e/ou lagartas (01% das respostas), Outros (17% das respostas) e Nenhuma das opções (49% das respostas).

Quanto ao plantio de árvores, 81% dos entrevistados já plantaram uma árvore, enquanto 19% não plantaram (Gráfico 20).

Enquanto 67% dos entrevistados gostaria que fosse plantada uma árvore em frente ao seu terreno, 33% não gostaria (Gráfico 21).

58% dos entrevistados nunca podou ou cortou uma árvore, enquanto 42% já podou ou cortou uma árvore (Gráfico 22). Dos entrevistados que já podaram e/ou cortaram alguma árvore, foram obtidos os seguintes motivos: Atrapalhando o acesso, construção civil (09% das respostas), Morte da árvore (04% das respostas), Risco de queda (03% das respostas), Causando rachaduras de paredes, muros ou calçadas (13% das respostas), Sujeira causada por folhas, flores e/ou frutos (11% das respostas), Interferência com a fiação elétrica/telefônica (29% das respostas) e Outros (31% das respostas).

Do total de entrevistados, 73% não entra em contato com algum órgão público quando precisam realizar poda ou corte de árvore, enquanto 27% dos entrevistados entram em contato (Gráfico 23).

Os órgãos públicos mais citados foram: Prefeitura (73% das respostas), Copel (04% das respostas) e IAT (02% das respostas), sendo que 21% dos entrevistados não souberam responder à pergunta.

Sobre o processo de solicitação de poda e/ou corte de árvores, 42% dos entrevistados sabem como é o processo, enquanto 58% dos entrevistados não sabe como é o processo (Gráfico 24).

Depois da realização de poda e/ou corte de alguma árvore, as destinações citadas sobre as sobras de galhadas e pedaços de tronco de madeira foram: Deixa em frente à calçada (18% das respostas), Contrata uma caçamba de entulho (08% das respostas), Manda na coleta de lixo municipal (41% das respostas), Usa como lenha (04% das respostas), Faz compostagem (03% das respostas) e Outros (25% das respostas).

Dos entrevistados, apenas 27% sabe alguma alternativa para destinação desse material, que não seja deixar na rua ou na calçada em frente à casa, e 73% não sabe nenhuma alternativa (Gráfico 25). As alternativas mais citadas foram: adubo (64% das respostas), lenha (28% das respostas), e aterro (05% das respostas).

Do total, 16% dos entrevistados visitam praças e parques diariamente, 23% visitam praças e parques 01 vez por semana, 16% dos entrevistados visitam 01 vez por mês, 07% visitam 01 vez a cada três meses e 38% não visitam praças e parques (Gráfico 26). Os parques e praças citados na entrevista foram: Conjunto Migueleto, Ginásio Esportes, Gruta, Recanto Apertados, Horto, Parquinho do BNH, Praça da Igreja, Praça Ênio Pipino e Bosque.

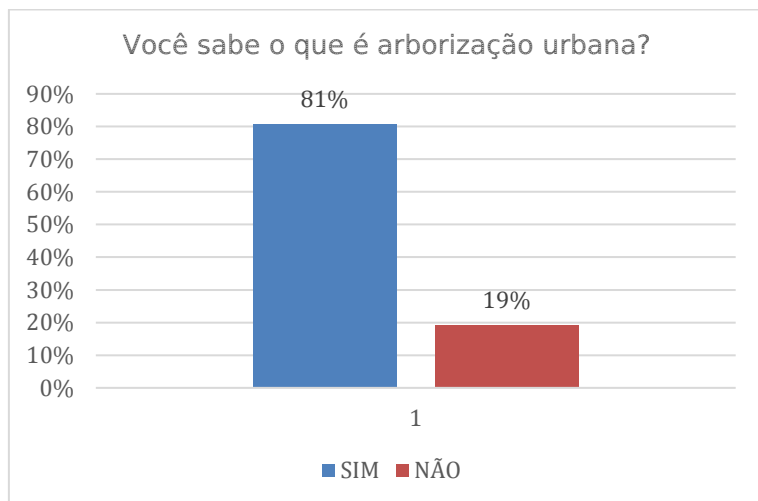
Nas observações gerais, os temas abordados pela população foram:

- Ter mais árvores nas ruas, avenidas, praças e parques;
- Deveria haver a obrigatoriedade de plantio de árvores em frente às novas construções;
- Acabar com a poda drástica das árvores;
- Cada terreno deveria ter no mínimo uma árvore;
- Deveria ter mais bancos para sentar embaixo das árvores;
- Algumas árvores na cidade estão com risco de queda;
- Os novos loteamentos já deveriam ser planejados com projetos de arborização;
- A arborização urbana deve ser feita com árvores nativas e frutíferas;
- Selecionar bem as árvores que serão plantadas, pois dependendo do porte podem atrapalhar o acesso, principalmente de cadeirantes e pessoas com deficiência visual, além de rachar as calçadas e paredes;
- O Bosque deveria ser mais cuidado e ter mais árvores;
- Conscientizar a Prefeitura e população sobre o plantio, corte e poda de árvores, devendo ser anunciado no rádio;
- Conservar as árvores que já tem, e plantar mais;
- Podaram muito as árvores;
- É difícil conseguir contato com a Prefeitura;
- Deve ser priorizada as árvores do nosso bioma;
- Cumprir severamente as leis que defendem o meio ambiente;
- Jardim Itália precisa de mais árvores;
- Estão acabando com as árvores da cidade;
- É necessário que haja mais sombras na cidade;
- Limpeza dos parques;
- Padronização das árvores;
- Não deveria ter árvores grandes na Avenida;
- Melhorar a poda realizada pela Prefeitura;
- A população deveria ter mais cuidado com as árvores existentes;
- Aumentar o número de veículos que recolhem os galhos e folhas;
- O CMEI Pingo de Gente precisa de mais arborização;
- Ter um viveiro de mudas para os moradores;
- Substituir as árvores velhas por novas;
- Seria bom a Prefeitura disponibilizar caçambas para a população colocar os restos de árvores e podas;
- Poderiam orientar melhor sobre qual árvore plantar em frente das casas;

- Deveria haver multa para pessoas que roubam e destroem os jardins ou praças;
- A Prefeitura deveria ressaltar a importância da natureza;
- Essa iniciativa é uma ação boa;
- A Prefeitura poderia utilizar triturador de galhos para reduzir o volume e poder reutilizar esse resíduo.

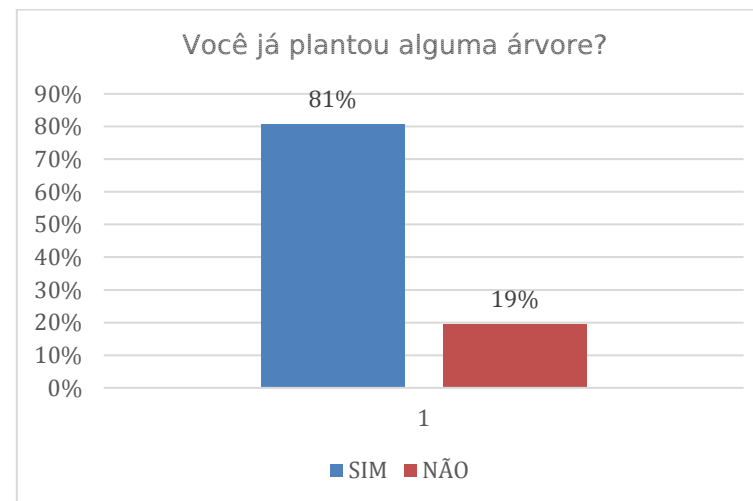
Ressalta-se que as respostas coletadas permeiam esse grupo de frases citadas acima. Buscou-se agrupar-las em temas semelhantes, para melhor exposição.

Gráfico 18 – Respostas para a Questão 02



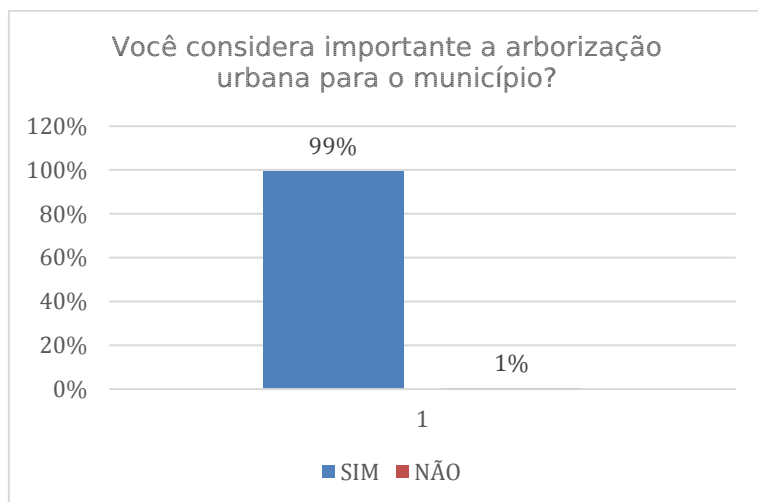
Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 20 – Respostas para a Questão 08



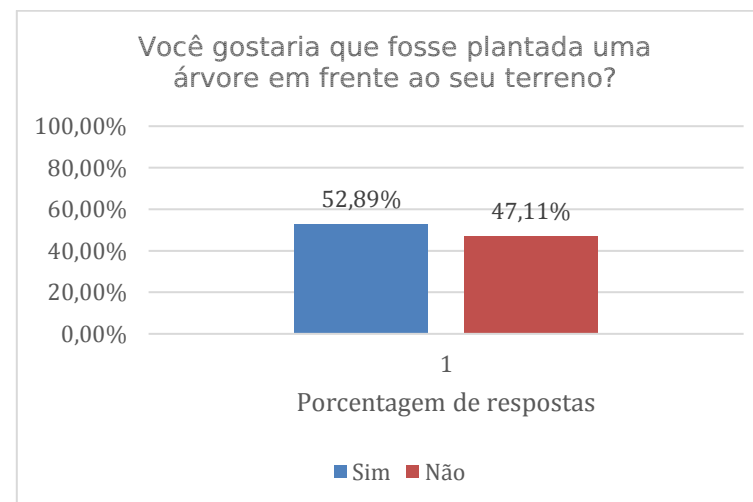
Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 19 – Respostas para a Questão 03



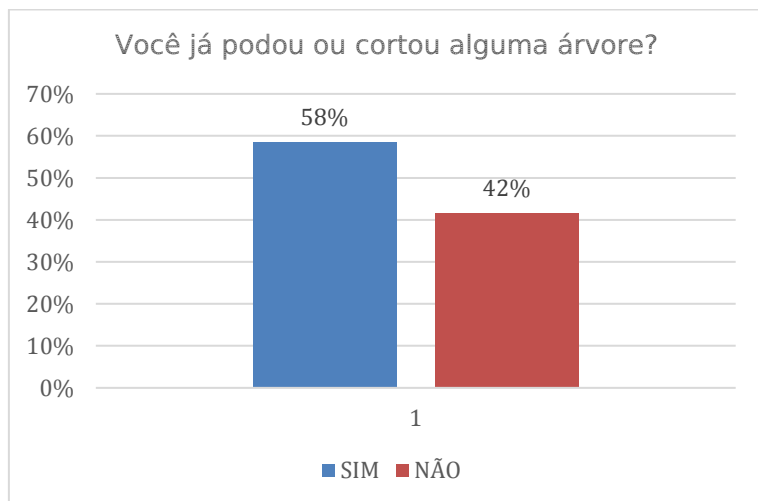
Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 21 – Respostas para a Questão 09



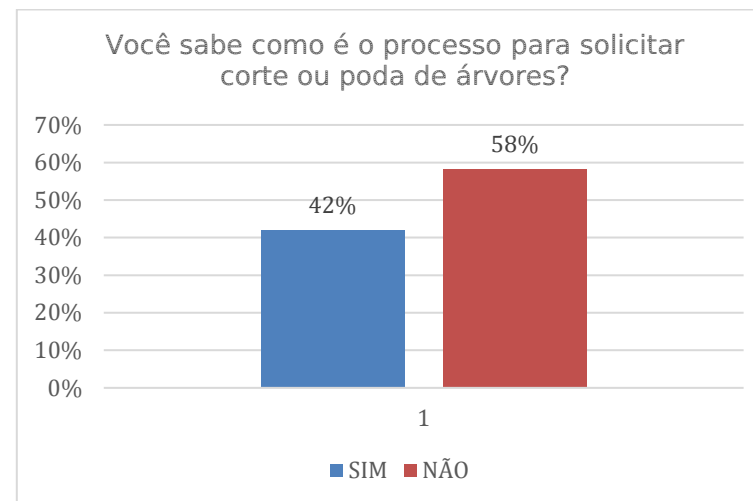
Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 22 – Respostas para a Questão 10



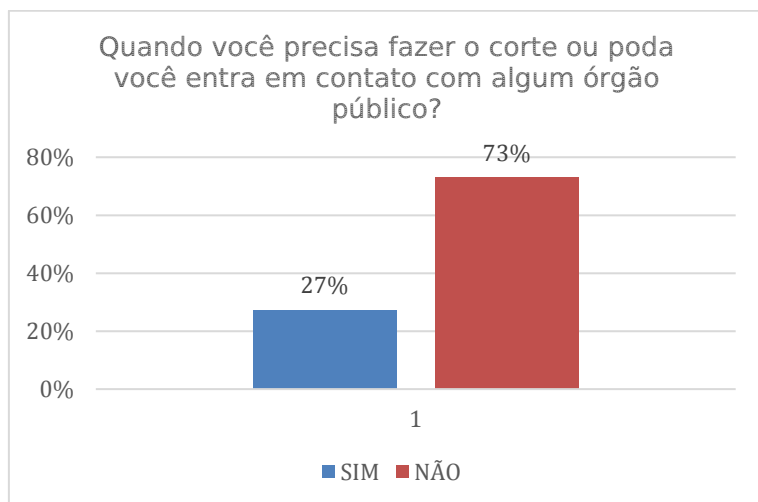
Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 24 – Respostas para a Questão 13



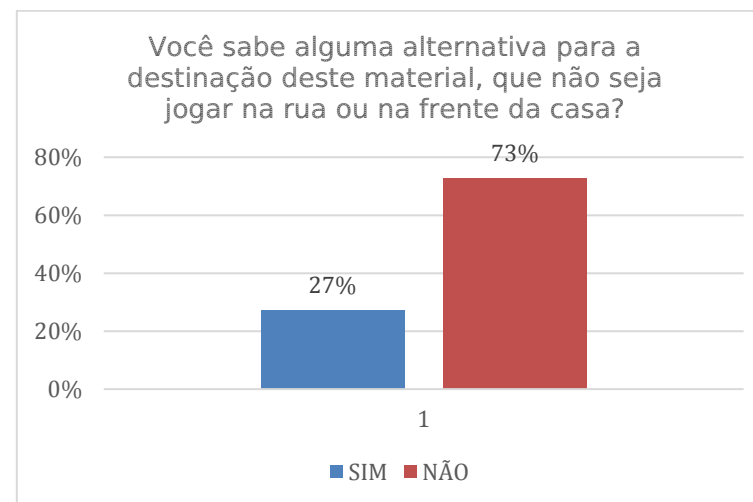
Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 23 – Respostas para a Questão 12



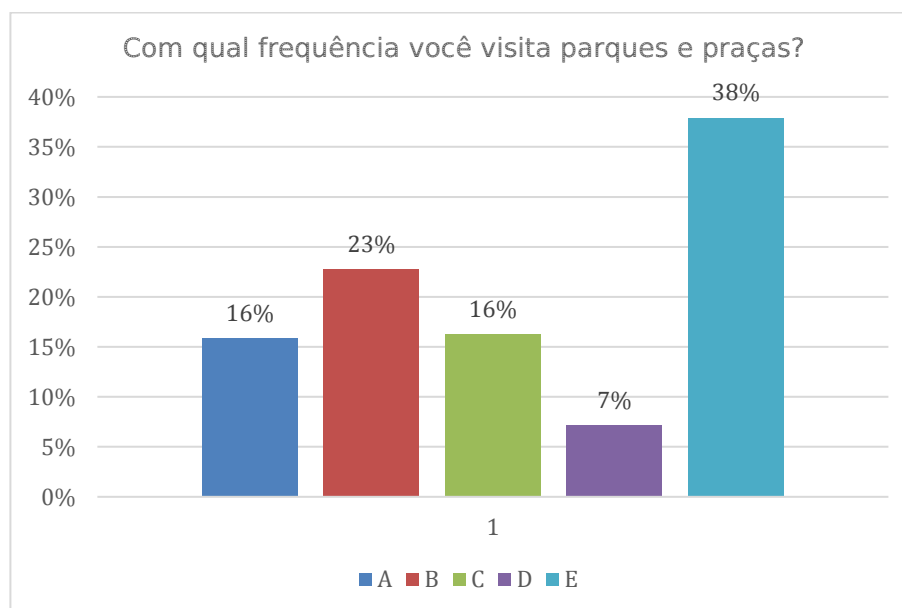
Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 25 – Respostas para a Questão 15



Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Gráfico 26 – Respostas para a Questão 16



Fonte: In Natura Soluções Ambientais (2021).

Opções:

A – Diariamente

B – 01 vez por semana

C – 01 vez por mês

D – 01 vez a cada três meses

E – Não visitam praças e parques

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização das entrevistas e análise dos dados, é possível concluir que a população tem ciência da importância da presença das árvores no município e dos benefícios que um bairro arborizado traz para o seu dia-a-dia. Esse fato ficou evidente nas respostas recebidas na Questão 03, onde após a equipe de campo explicar para o entrevistado o que é o termo “Arborização Urbana” (nos casos em que o munícipe não sabia o que significava esse termo), 99% dos entrevistados responderam considerar importante o tema.

Contudo, quando são abordados assuntos estritamente técnicos (ex: perguntar o que é o termo “Arborização Urbana”, perguntar sobre qual é o processo para solicitar a poda ou corte das árvores ou perguntar sobre quais são as opções de destinação de poda e corte das árvores que não seja jogar em frente à casa) a população não compreende claramente a informação. Esse fato ficou mais evidente nas respostas recebidas para a Questão 13, onde 58% dos entrevistados não sabe qual é o processo para solicitar poda ou corte de árvore. Todavia, a Questão 12 traz a informação de que o primeiro órgão público contatado pelos munícipes quando existe necessidade de poda ou corte de árvore é a Prefeitura Municipal.

Assim, sugere-se que todas as abordagens sobre a Arborização Urbana (desde a explicação de como solicitar um corte de árvore, até a explicação de qual o planejamento municipal para o plantio progressivo de árvores ou quais espécies indicadas para plantio) sejam feitas com uma comunicação simples e direta, partindo da Prefeitura Municipal, por meio de:

- Folders/cartazes explicativos que envolvam imagens, passo-a-passo didático de fluxogramas de processos;
- Personagens ilustrativos para dar uma marca ao projeto, e uma cara conhecida;
- Orientação de telefones/site para buscar informações junto à Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;
- Divulgação em meio digital (site da Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste, Facebook, Instagram).

A Audiência Pública que será realizada a fim de apresentar este PMAU já funcionará como um canal de comunicação com a população.

Tal estrutura pode ser replicada para grupos menores com o intuito da Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo formar multiplicadores da informação.



Prefeitura Municipal de

Formosa do Oeste

SEÇÃO 4 – PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

5. PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE

De forma geral, para a escolha de espécies, algumas premissas devem ser analisadas previamente à instalação da muda no campo, como: local de plantio adequado, espaço físico disponível e características das espécies a serem utilizadas.

O Plano Municipal de Arborização Urbana deve contemplar os valores culturais, ambientais e o histórico memorial da cidade, proporcionando conforto para os habitantes com sombreamento das calçadas e contribuindo com o desenvolvimento da avifauna, dando suporte para a permanência da biodiversidade presente nas áreas urbanas. As árvores urbanas também possuem um papel crucial na diminuição da poluição urbana, com a fixação do carbono produzido de forma antrópica, auxiliando a erradicar os poluentes jogados na atmosfera, melhorando as condições de moradia das cidades.

Como objetivo de atender aos requisitos apresentados foram estabelecidos parâmetros de escolha para seleção de espécies que irão ser instaladas de acordo com o Plano Municipal de Arborização Urbana.

5.1. CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE ESPÉCIES PARA A ARBORIZAÇÃO URBANA

A partir dos resultados de inventário e monitoramento das árvores presentes na arborização do município, deve ser realizada uma análise das espécies para melhor direcionar o plantio de novos indivíduos, corroborando os dados com informações presentes na literatura a partir de revisões bibliográficas.

A escolha das espécies deve ser baseada na mesma unidade fitogeográfica no município, priorizando espécies nativas da mesma fitofisionomia e excluindo a alternativa de utilização de exóticas invasoras. Caso não houver a disponibilidade de mudas nativas, verificar a possibilidade de utilizar mudas exóticas que possuem boas adaptações ao clima e região do município.

Para seleção das árvores, devem ser considerados critérios de características das espécies (BARCELLOS et al., 2018), dentre eles:

- Adaptabilidade da espécie a estética urbana que irá ser instalada (ritmo, contraste, analogia, entre outros).
- Evitar grande diversidade de espécies na mesma rua, ou para cada lado da rua, ou em cada quarteirão, conforme a extensão. Isso facilita a manutenção e acompanhamento do crescimento dos indivíduos instalados em campo, como as podas de formação e contenção, maximizando os benefícios estéticos.
- É recomendado que uma espécie não ultrapasse 10% do número total de mudas presentes no mesmo bairro, ou região. A substituição gradativa ao

decorrer dos anos deve ser uma opção quando alguma espécie ultrapassar esse valor de frequência, quando a muda possui adaptabilidade a região.

- As espécies nativas devem ser priorizadas para escolha dos indivíduos instalados em campo, mas caso não houver disposição de mudas nativas para plantio, é recomendado a procura de espécies exóticas que possuam boa adaptação ao município. Com a seleção de espécies exóticas, a composição deve equilibrar a proporção entre nativas e exóticas.
- As espécies nativas que não há dados de referência sobre o seu comportamento no meio urbano, é sugerido que se faça plantios experimentais, em ruas ou quadras, para posterior monitoramento destas espécies, avaliando a viabilidade de utilização em larga escala.
- O clima do Paraná, sendo Cfa e Cfb segundo a classificação de Köppen, deve ser levado em consideração para escolha do hábito da espécie (perene, caducifolia ou semi-caducifolia), bem como, o zoneamento do uso do solo, avaliando as áreas residenciais, comerciais, industriais, entre outras.
- A dimensão da copa e formato devem ser condizentes com o espaço tridimensional disponível para o desenvolvimento da muda.
- Espécies que não produzem frutos grandes devem ser priorizadas.
- De acordo com a ANVISA nº 04/2016, não é permitido o controle químico, com o uso de agrotóxicos, em áreas urbanas, para controle de doenças e pragas das árvores. Por esse motivo, deve-se escolher espécies rústicas e resistentes que permitam o controle de doenças e pragas a partir de métodos de controle biológico ou mecânico.

5.1.1. Espécies Recomendadas para a Arborização Urbana

A seleção das espécies dá preferência a plantas que possuam alguns atributos específicos, como por exemplo:

- Copas expressivas;
- Frutos pequenos;
- Nativas da região;
- Resistentes ao ataque de pragas;
- Com raízes profundas (raiz pivotante ou axial);
- Plantas com aspectos fenológicos distintos, como frutificação e floração;
- Plantas sem espinhos ou acúleos;
- Plantas sem princípios tóxicos ou alergênicos.

Além disso, a seleção deve ser diversa, porém, equilibrando aspectos como crescimento e sazonalidade; combinando o plantio de árvores caducifólias e perenes, de crescimento rápido e lento, com o intuito de favorecer a paisagem durante todas as épocas do ano.

As árvores selecionadas são condizentes com as características climáticas locais e típicas de Floresta Estacional Semidecidual (FES) (Tabela 11). Essa formação vegetal ocorre comumente na faixa de clima tropical, a qual possui duas estações do ano bem definidas, uma chuvosa e quente, e outra seca e fria. Essa formação vegetal apresenta como característica marcante, a perda de folhas de 20-50% das árvores do dossel durante a estação mais seca e fria do ano.

Tabela 11 – Espécies Indicadas para o Plantio

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	PORTE	ORIGEM
Aldrago	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Fabaceae	Médio/Grande	Nativa
Aleluia, Chuva-de-ouro, Fedegoso, Pau-fava	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Fabaceae	Médio	Nativa
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Myrtaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Cambucá	<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	Myrtaceae	Médio/Grande	Nativa
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Fabaceae	Grande	Nativa
Canela-imbuia, Canela-preta	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Lauraceae	Médio/Grande	Nativa
Caroba	<i>Jacaranda puberula</i> Cham	Bignoniaceae	Pequeno	Nativa
Cássia-imperial	<i>Cassia fistula</i> L.	Fabaceae	Médio	Nativa
Cedro, Cedro-rosa	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Meliaceae	Médio/Grande	Nativa
Coqueiro-jerivá, Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Aracaceae	Médio/Grande	Nativa
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil	Lythraceae	Médio	Nativa
Falso-barbatimão	<i>Cassia leptophylla</i> Voge	Fabaceae	Médio	Nativa
Farinha-seca	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Fabaceae	Grande	Nativa
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Myrtaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Myrtaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Guanandi	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess	Clusiaceae	Médio/Grande	Nativa
Ingá	<i>Inga</i> sp.	Fabaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Bignoniaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Bignoniaceae	Médio	Nativa
Ipê-rosa	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl	Bignoniaceae	Grande	Nativa
Ipê-roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i> Lorentz ex Griseb.	Bignoniaceae	Grande	Nativa
Jaboticaba	<i>Plinia trunciflora</i> (O.Berg) Kausel	Myrtaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i> , D. Don	Bignoniaceae	Médio	Nativa

Manacá-da-serra	<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.	Melastomataceae	Pequeno/Médio	Nativa
Manduirana	<i>Cassia speciosa</i> Kunth	Fabaceae	Médio	Nativa
Oiti	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Chrysobalanaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Fabaceae	Médio	Nativa
Pau-brasil	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Fabaceae	Médio/Grande	Nativa
Pau-ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart ex Tul.	Fabaceae	Grande	Nativa
Pau-marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Rutaceae	Grande	Nativa
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg	Apocynaceae	Grande	Nativa
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Pequeno/Médio	Nativa
Quaresmeira-roxa	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Melastomataceae	Pequeno/Médio	Nativa
Sibipiruna	<i>Cenostigma pluviosum</i> var. <i>peltophoroides</i> (Benth) Gagnon & G.P. Lewis	Fabaceae	Médio/Grande	Nativa
Tipuana	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze ¹	Fabaceae	Grande	Nativa
Vacum	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Sapindaceae	Pequeno/Médio	Nativa

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Essas 36 espécies são nativas e possuem copa expressiva, auxiliando o bem-estar da população nos dias de sol intenso. Com as podas regulares, o porte pode ser mantido abaixo da linha de fiação elétrica.

Pensando na distribuição de espécies em Formosa do Oeste, as espécies relacionadas acima podem ser utilizadas para enriquecer e auxiliar na substituição das espécies exóticas do município. Para que haja um equilíbrio na diversidade de espécies no município é indicado que, do total de indivíduos, não haja uma predominância de mais de 10% de cada espécie.

5.1.2. Espécies Não Recomendadas para a Arborização Urbana

Na arborização urbana, espécies exóticas, principalmente as invasoras, não devem ser recomendadas e utilizadas, por não possuírem características adequadas para o ambiente urbano ou proibidas pela legislação. Quando essas espécies são encontradas no meio urbano, devem ser substituídas gradativamente com o decorrer do tempo.

O Paraná possui a Portaria do IAP N° 059/2015, a qual apresenta a “Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná” (PARANÁ, 2015), não sendo permitido o plantio dessas espécies, devido o potencial de invasão biológico que possuem (Tabela 12). Além disso, está proibido o plantio, comércio e transporte da espécie murta (*Murraya paniculata* (L.) Jack) no estado do Paraná pela Lei Estadual N° 15.953/2008, por ser vegetal hospedeiro de uma bactéria disseminada por um transmissor da praga denominada *Huanglongbing* (HLB – GREENING).

Tabela 12 – Espécies Arbóreas Não Recomendadas para o Plantio na Arborização Urbana

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	REFERÊNCIA
Abacateiro	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa; produz frutos grandes que desprendem-se com facilidade
Acácia-mimosa	<i>Acacia podalyriifolia</i> A. Cunn. Ex G.	Fabaceae	
Acácia-negra	<i>Acacia mearnsii</i> Willd.	Fabaceae	
Alfeneiro	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb	Oleaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Alfeneiro, Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	Oleaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007; princípios tóxicos.
Amarelinho	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	Bignoniaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Amora-preta	<i>Morus nigra</i> L.	Moraceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucariaceae	Atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa; desrama natural e susceptibilidade ao ataque de cupins.
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> J.R. & G. Forst.	Casuarinaceae	Sistema radicular superficial; flores com princípios tóxicos; exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007 ¹ .
Cotoneaster	<i>Cotoneaster franchettii</i> Bois	Rosaceae	
Espatódea, Tulipa-africana	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Bignoniaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007; flores tóxicas para abelhas; flores grandes e escorregadias; sistema radicular vigoroso e superficial. LEI COMPLEMENTAR Nº 95, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2008
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Todas as partes da planta apresentam princípios tóxicos.
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp.	Myrtaceae	Atinge grandes dimensões em altura; sistema radicular pouco profundo e apresenta desrama natural; exótica invasora proibida (categoria estabelecida) pela Portaria IAP nº 95/2007.
Falsa murta	<i>Murraya exotica</i> L.	Rutaceae	Proibida pela Resolução nº 37/2006 ² .
Figueiras e falsas seringueiras	<i>Ficus</i> spp.	Moraceae	Sistema radicular agressivo e vigoroso; apresenta raízes adventícias; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa.

Flamboyant	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook) Raf.	Polygonaceae	Sistema radicular agressivo; raízes tabulares superficiais (exceção para canteiros largos).
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Grevílea	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn ex. R.Br.	Proteaceae	
Jambo	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae	
Jambolão	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Moraceae	
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Fabaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Magnólia-amarela	<i>Michellia champaca</i> (L.) Baill. ex. Pr	Magnoliaceae	
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro do tronco e copa; produz frutos grandes que desprendem-se facilmente.
Murta	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Rutaceae	Proibida pela Resolução nº 37/2006².
Nespereira, Ameixa-amarela	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thumb.) Lindl.	Rosaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Paineira	<i>Ceiba speciosa</i> A.St.-Hil	Malvaceae	Atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa; madeira de baixa densidade e ramos frágeis; presença de acúleos.
Palmeira-fênix			
Pau-incenso	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Pittosporaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.
Pinus, Pinho	<i>Pinus</i> spp.	Pinaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa, susceptível ao ataque de cupins.
Robínia, Falsa-acácia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fabaceae	
Santa-bárbara, Cinamomo	<i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007; princípios tóxicos na folha, casca, flor e frutos.
Sete-copas, Chapéu-de-sol	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007; sistema radicular superficial e vigoroso; copa atinge grandes dimensões.
Uva-do-Japão	<i>Hovenia dulcis</i> Thumb.	Rhamnaceae	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 95/2007.

Fonte: Portaria IAP Nº 059/2015 e Lei Estadual Nº 15.953/2008, adaptado.

Espécies do gênero *Ficus* L. (Moraceae) também não são indicadas para o plantio em arborização urbana, em virtude de suas raízes vigorosas que causaram problemas de crescimento e adaptação em diversos municípios do Paraná. É preciso verificar espécies que possuem espinhos ou acúleos no tronco, que podem ferir a população ao entorno da arborização.

A Tabela 13 relaciona as espécies arbóreas que apresentam princípios tóxicos e, também, não são recomendadas para plantio em vias públicas, a fim de evitar riscos à saúde humana e animal no meio urbano.

Tabela 13 – Espécies Tóxicas Não Recomendadas para o Plantio na Arborização Urbana

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Alfeneiro, Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	Oleaceae
Aroeira-bugreiro	<i>Schinus brasiliensis</i> Marc. Ex Cabrera	Anacardiaceae
Aroeira-salsa, Salsão	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae
Aroeira-vermelha	<i>Schinus therebinthifolius</i> Raddi	Anacardiaceae
Bico-de-papagaio	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Wild. Ex Klotzsch	Euphorbiaceae
Chapéu-de-napoleão	<i>Thevita peruvina</i> (Pers.) Schum	Apocynaceae
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae
Figueiras	<i>Ficus</i> spp.	Moraceae
Flamboyanzinho	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Fabaceae
Jasmin-manga	<i>Plumeria rubra</i> L.	Apocynaceae
Leiteiro-vermelho	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Euphorbiaceae
Plátano	<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Wild.	Platanaceae

Fonte: Portaria IAP Nº 059/2015.

5.2 CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DOS LOCAIS DE PLANTIO

Para escolha do local de implantação das mudas, deve-se atender aos critérios básicos para melhor adaptação dos indivíduos, bem como, não prejudicar a população ao seu entorno, tornando as árvores benéficas de forma mútua entre a percepção social e ambiental.

Os locais selecionados devem ser compatíveis com o porte das árvores, de acordo com o potencial de crescimento de altura e diâmetro de copa dos indivíduos, sendo implantadas em tipologias de ruas adequadas entre a largura da rua e calçadas. Deve

ser considerado os espaços tridimensionais disponíveis, levando em consideração a posição do sistema elétrico, abastecimento de água, esgoto, entre outros, definidos como redes aéreas e subterrâneas de serviço.

Para melhor desenvolvimento das raízes, devem ser preparados canteiros adequados para o desenvolvimento das árvores, sendo proporcionais ao seu porte. O tamanho mínimo do canteiro deve ser de 1 m², em exceções de locais históricos, que devem ser devidamente justificados. Os canteiros devem ser compatíveis com as características das ruas do município.

A análise prévia dos locais a serem arborizados é de extrema importância, podendo avaliar a necessidade de complementação ou adaptação dos locais, possibilitando uma melhor implantação da arborização urbana. A avaliação deve contemplar as dimensões das ruas, localização das redes aéreas e subterrâneas (entre outros serviços urbanos), identificação das árvores, data do plantio e época correta).

Segundo Barcellos *et al.* (2018), os locais de implantação devem atender os seguintes critérios:

Analisar a ocorrência de redes sanitárias (água e esgoto), telefônicas, pluviais, elétricas, devido aos possíveis conflitos com estas estruturas. Com essas informações, avaliar a viabilidade de plantio das árvores nesses locais.

- Em caso de plantios em locais aonde ocorrem redes de energia (postes), escolher árvores que possuem menor porte, sendo plantadas fora do alinhamento da rede. É recomendado que as árvores sejam plantadas ao lado oposto a rede de energia.
- Em caso de presença de árvores em locais inadequados, em conflitos com redes de energia, planejar a substituição gradativa dos indivíduos por árvores de porte adequado. Quando possível essa atividade, intercalar árvores novas e velhas, até atinjam um porte que, de forma visual, consigam mitigar a falta das árvores antigas.
- Em casos de avenidas e ruas com canteiros centrais, com ausência de redes elétricas, poderão ser arborizadas com árvores de médio a grande porte.
- Não é recomendado o plantio de árvores em ruas de passeio de largura inferior a 1,50 m, por conta da acessibilidade dos pedestres. Nesses casos, é recomendado criar alternativas de inserção das árvores fora do alinhamento padrão da calçada.
- Árvores que não aceitam podas, como as palmeiras, não devem ser plantadas sob redes de distribuição de energia, pela impossibilidade de práticas de manejo.

- O plantio de arbustos deve ser evitado nos canteiros centrais, principalmente em calçadas (vias públicas), pela baixa oferta de serviços sociais, como a sombra. Também, pela alta demanda de manutenção e manejo, e risco de acidentes entre a população e veículos pelo encobrimento da visão entre pedestres e motoristas.
- Um plantio mal realizado ocasiona ao desenvolvimento errôneo das árvores, causando conflitos entre a população e a arborização, logo, é de extrema importância o acompanhamento de um responsável técnico habilitado (engenheiro agrônomo, engenheiro florestal e biólogo).

5.2.1. Vias Públicas

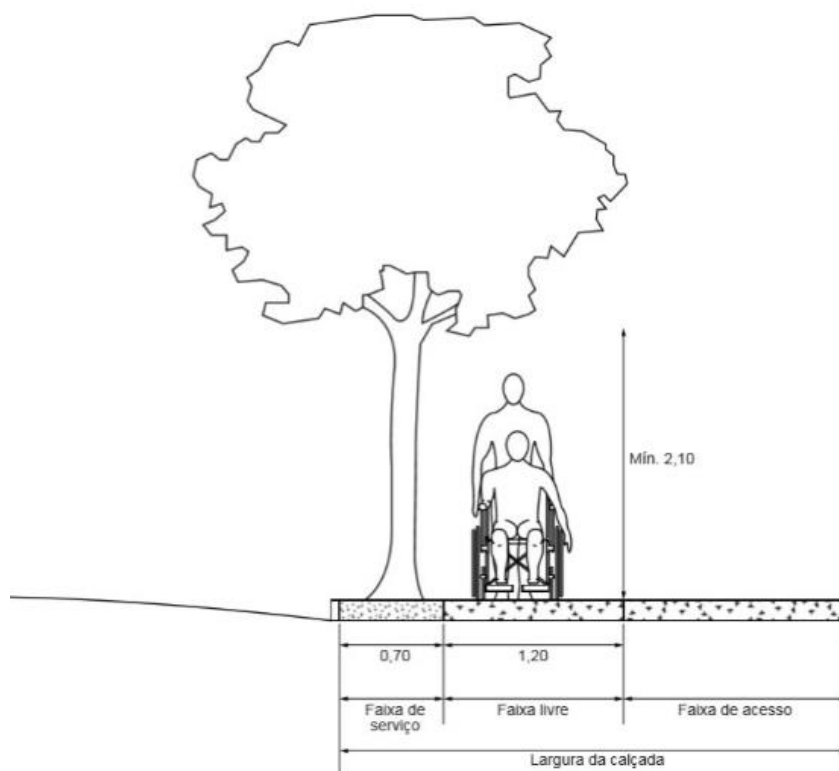
O calçamento é um fator de grande relevância quando se trata de arborização urbana, pois, podem facilitar ou prejudicar o desenvolvimento do indivíduo. No município de Formosa do Oeste, não foi identificada uma padronização do calçamento, tanto nos antigos quanto nos novos loteamentos.

No levantamento de campo foram encontradas algumas informações relevantes que influenciam sobre a localização da arborização urbana de Formosa do Oeste, sendo a não padronização dos calçamentos o problema mais evidente. Isso afeta não somente a disposição da arborização urbana, mas também o deslocamento da população pelos passeios com obstáculos, como a falta de nivelamento dos mesmos.

Considerando os diferentes padrões de calçadas, propõe-se um novo modelo de calçamento, com utilização de *Paver* no calçamento, o qual aumenta a permeabilidade de água no solo por ser poroso.

A proposta apresentada é de uma calçada central de no mínimo 1,20 m com canteiros nas laterais; o canteiro (faixa de serviço) próximo à rua com 1 m de largura; e o canteiro próximo às casas com largura variável, de forma a permitir a passagem segura dos pedestres e garantir o bom desenvolvimento das árvores a serem plantadas na área permeável (Figura 15). Os canteiros devem apresentar 1 m².

Figura 15 – Indicação Para os Passeios



Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

5.2.2. Áreas Livres

São considerados espaços livres todas as áreas de uso público, como os parques, praças, cemitérios e unidades de conservação com acesso livre da população. Dentre os inúmeros benefícios fornecidos pela arborização urbana, destacam-se: absorção de água das chuvas; amenização das altas temperaturas; fornecimento de alimento e refúgio para a fauna urbana; purificação do ar pela fixação de poeiras e gases tóxicos; diminuição da velocidade dos ventos; diminuição de ruídos; aumento das opções de lazer em parques, praças e jardins; embelezamento das cidades e valorização dos imóveis; entre outros.

5.3 ESPAÇAMENTO E DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA ENTRE ÁRVORES E EQUIPAMENTOS URBANOS

O espaçamento mínimo entre árvores e equipamentos urbanos foi estabelecido de acordo com o recomendado pela Companhia Paranaense de Energia - COPEL (2021). A Tabela 14 apresenta os principais mobiliários urbanos e as distâncias mínimas a serem tomadas dependendo do porte da espécie, as quais podem ser alteradas à critério técnico do órgão competente do município de Formosa do Oeste.

Tabela 14 – Distanciamento Mínimo Entre Árvores e Equipamentos Urbanos

INFRAESTRUTURA URBANA	PORTE PEQUENO	PORTE MÉDIO	PORTE GRANDE
Esquinas	5,00 m	5,00 m	5,00 m
Iluminação Pública	4,00 m	4,00 m	4,00 m
Postes	3,00 m	4,00 m	5,00 m
Placas de Indicação e Sinalizações	*	*	*
Equipamentos de Segurança (hidrantes)	1,00 m	2,00 m	3,00 m
Instalações Subterrâneas (gás, água, energia)	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Ramais de Ligações Subterrâneas	1,00 m	3,00 m	3,00 m
Mobiliário Urbano (bancas, guaritas, telefones)	2,00 m	2,00 m	3,00 m
Galerias	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Caixas de Inspeção (bueiros, caixas de passagem)	2,00 m	2,00 m	3,00 m
Entrada de Garagem	2,00 m	2,00 m	2,00 m
Ponto de Ônibus	4,00 m	4,00 m	4,00 m
Fachadas de Edificação	2,40 m	2,40 m	2,40 m
Guia Rebaixada, Borda de Faixa de Pedestres	1,00 m	2,00 m	1,5xRaio**
Transformadores	5,00 m	8,00 m	12,00 m
Espécies Arbóreas	5,00 m	8,00 m	12,00 m

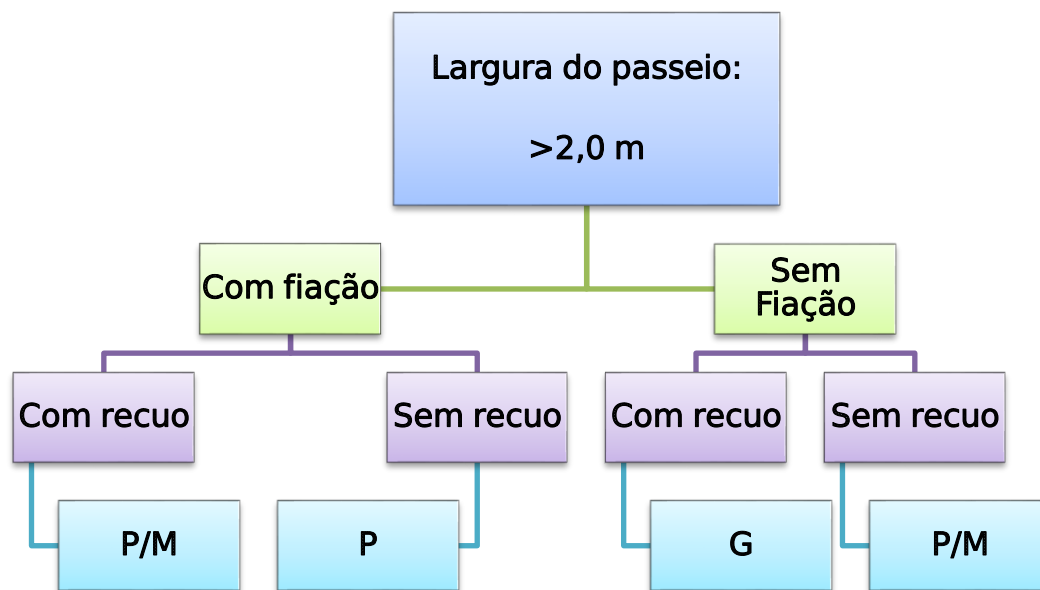
* Não deve ser obstruída a visão dos usuários.

** Distância de uma vez e meia (1,5) o raio da circunferência da base do tronco (árvore quando adulta).

Fonte: COPEL (2021), adaptado.

O fluxograma abaixo indica o porte das árvores sugeridas de acordo com a situação da via em relação à fiação elétrica e, a existência ou não de recuo entre o calçamento e a face das edificações existentes na via. Além desses fatores devem ser consideradas as distâncias indicadas na Figura 16.

Figura 16 – Fluxograma para Determinar o Porte das Espécies Arbóreas de Acordo com a Largura do Passeio



Legenda: P – pequeno porte; M – médio porte; G – grande porte.

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

Ressalta-se ainda que, para passeios com largura inferior a 1,50 metros, não se recomenda a implantação de espécies arbóreas.

5.4 INDICAÇÃO DE LOCAIS PARA PLANTIO E ESPÉCIES

Para a determinação dos locais de plantio, foi seguida as instruções estabelecidas pela COPEL (2021), em que se recomenda plantio de árvores em vias públicas com passeios de largura mínima de 2,40 m, onde não seja obrigatório o recuo das edificações em relação ao alinhamento, e, de 1,50 m, nos locais onde esse recuo for obrigatório. Para o espaçamento, também deve-se levar em consideração as características das calçadas e de cada cidade, bem como, das orientações técnicas estabelecidas pelo órgão ambiental competente, se houverem.

Desse modo, foram apontados 385 pontos indicados como aptos a receber plantio, levando em consideração os distanciamentos mínimos estabelecidos pela COPEL em relação aos postes, bueiros e linhas de distribuição de energia elétrica. Considerou-se também as calçadas iguais ou maiores que 1,50 m. A localização das áreas com os pontos indicados para plantio pode ser verificada em anexo neste PMAU.

6. IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

6.1. CARACTERÍSTICAS DAS MUDAS

A qualidade das mudas é essencial para o sucesso das ações de arborização, portanto alguns parâmetros devem ser respeitados, como:

- Saúde da muda, como ausência de pragas e doenças;
- Ausência de danos mecânicos;
- Ausência de raízes expostas na parte superior do recipiente da muda;
- Caule com DAP mínimo de 3 cm;
- Tronco único e retilíneo, com altura mínima de 2,10 m para a primeira bifurcação, conforme NBR 9050;
- Copa bem definida.

6.2 PRODUÇÃO OU AQUISIÇÃO DE MUDAS

Devido ao fato de Formosa do Oeste ainda não apresentar um Horto Municipal, propõe-se que as mudas sejam adquiridas através de parcerias com hortos de outros municípios ou de órgãos estaduais como o Instituto Água e Terra – IAT e Companhia Paranaense de Energia – COPEL, os quais apresentam interesse na arborização urbana. Bem como, há a possibilidade de parcerias com viveiros comerciais próximos ao município.

As mudas devem ser adequadas para a implantação na arborização urbana e seguir os padrões descritos no Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana (2018), quais sejam:

- a) Estarem adaptadas ao clima do local destinado;*
- b) Apresentarem tronco único, retilíneo, com altura mínima de 2,00 m e copa bem definida;*
- c) Devem ter altura da primeira bifurcação acima de 1,80 m;*
- d) Diâmetro a altura do peito (DAP=1,30 m) de no mínimo 0,03 m;*
- e) Forma e perfil trabalhados com tratos silviculturais específicos (podas de formação);*
- f) Muda já em forma de árvore;*
- g) Muda com torrão definido, sem enovelamento das raízes, com embalagem de tamanho compatível ao porte da muda, de no mínimo 14 litros."*

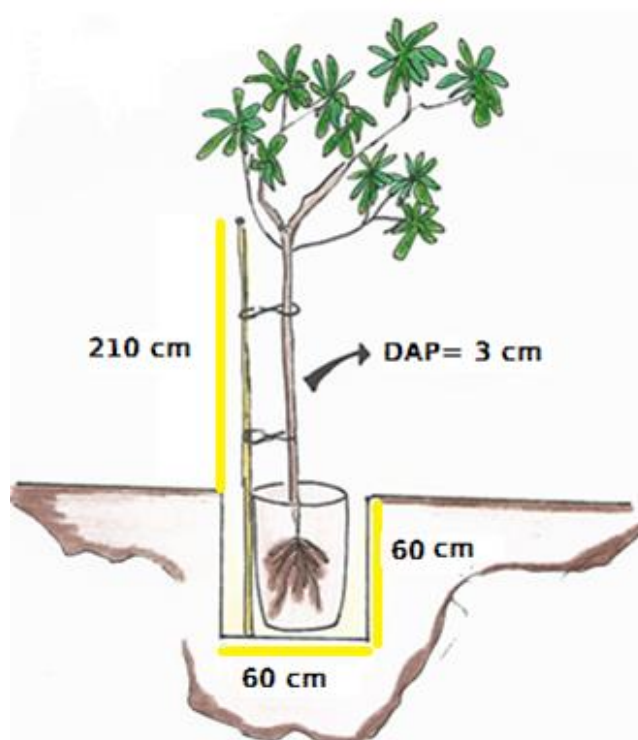
Além disso, deve-se considerar ainda a disponibilidade da quantidade de mudas necessárias e das espécies pré-definidas, como também, o padrão das mesmas. Demais informações detalhadas podem ser consultadas no Manual referido.

6.3 PROCEDIMENTOS DE PLANTIO E REPLANTIO

Um dos fatores determinantes para o sucesso de plantio é a irrigação. Se a planta foi irrigada de forma adequada, o plantio pode ocorrer em qualquer época do ano, não apenas no período chuvoso.

Além disso, outros cuidados devem ser tomados antes e durante o processo. Abaixo estão os passos para o plantio adequado de mudas de acordo com as recomendações da Sociedade Internacional de Arboricultura (Figura 17).

Figura 17 – Especificações de mudas para o plantio



Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

- a) Abertura da cova: a cova deve ter ao menos três vezes o diâmetro do torrão, por exemplo, mudas com DAP de 3 cm geralmente possuem um torrão de 30 L, nesses casos a cova deve apresentar dimensões de 0,60 x 0,60 cm e 0,60 cm de profundidade. Caso o solo removido para abertura da cova esteja em boas condições, pode ser reutilizado. No entanto, independente das condições deve receber adubação mineral e ter sua acidez corrigida. Em caso de solo infértil ou muito compactado, trocar por uma mistura de terra argilosa (2/4), composto orgânico (1/4) e areia grossa (1/4) para evitar impermeabilização.
- b) Plantio da muda: a muda deve ser retirada da embalagem apenas no momento exato do plantio, tomando muito cuidado com a integridade das raízes. Cortar as possíveis raízes enoveladas com atenção. Antes de posicionar a muda,

cuidando para que o colo (ponto onde a propagação das raízes começa) fique no nível do solo, o tutor deve ser inserido. Os tutores favorecem o crescimento correto do fuste e ajudam no enraizamento da muda no solo, e por isso devem ser feitos de material resistente (hastes de madeira, bambu) e presos a muda com barbante de fibras natural.

- c) Preenchimento da cova: o preenchimento deve ser feito logo em seguida. A terra deve ser levemente pressionada ao redor do torrão para evitar a formação de bolsões de ar, que podem prejudicar as raízes. Em seguida, irrigar de forma abundante, porém, cuidando para que o solo não fique encharcado. A irrigação deve ocorrer uma vez a cada sete dias.
- d) Coroamento: melhora a captação da água por parte da planta. Consistem em remover a um pouco da terra em volta da muda com uma distância mínima de 30 cm. Serapilheira e folhas mortas sobre o solo ajudam a manter a temperatura e proteger a planta de intempéries.

6.4 CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Este PMAU deve ser executado em paralelo a ações de educação ambiental, em consonância com a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal 6.938/1981), que visa melhorar, recuperar e preservar o meio natural através da divulgação de dados e informações, formação da consciência pública sobre a importância da qualidade ambiental e equilíbrio ecológico, entre outras abordagens, considerando ainda o resultado da pesquisa do Diagnóstico Participativo e Percepção da População.

As atividades de conscientização têm por objetivo aproximar a população da causa ambiental e tornar a arborização urbana um tema relevante, despertando o interesse dos munícipes e esclarecendo os benefícios atingidos a partir da execução deste plano e da preservação em geral. Esse objetivo pode ser atingido através das seguintes ações:

- Realização de audiência pública para discutir e apresentar o PMAU.
- Divulgação do plano através de panfletos, cartilhas ou outro material de cunho educativo, abordando temas relacionados ao meio ambiente de forma geral e desenvolvendo a consciência dos habitantes sobre assuntos correlacionados, como: conservação da natureza, gestão de resíduos, consumo consciente de água e outros assuntos que apontem a importância da preservação do meio ambiente no meio urbano.
- Ações comunitárias de plantio envolvendo escolas, palestras e aulas diferenciadas que despertem a atenção dos alunos e sirvam para apresentar os objetivos de um plano de arborização, esclarecer a importância ambiental

do plantio de árvores no contexto urbano e dos cuidados com a natureza de forma ampla.

- Apelo através de propagandas veiculadas em mídia local (TV, rádio, jornal), abordando o PMAU e temas gerais de educação ambiental que interfiram na sua execução, como limpeza das vias públicas e cuidados com as mudas plantas em vias públicas, evitando ações de vandalismo.

7. MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO DE RUAS

7.1. PODA DE ÁRVORES

As podas são necessárias para adequar o desenvolvimento da planta ao contexto urbano. Devem ser realizadas de forma apropriada para que a árvore não sofra danos e tenham o crescimento conduzido de forma correta, sem causar o aparecimento de cicatrizes, e sem corte de galhos muito grandes. Devem ser feitas de forma cuidadosa, visando o menor impacto possível e de forma que propicie a cicatrização, já que a entrada de patógenos é facilitada pela exposição do lenho.

De acordo com a NBR 16246-1/2013 (ABNT, 2013) a responsabilidade quanto à poda de árvores incide sobre as Prefeituras Municipais e deve ser acompanhada por profissional habilitado legalmente (engenheiro agrônomo, engenheiro florestal ou biólogo), pois uma poda mal realizada proporciona desequilíbrio na estrutura morfológica da planta, alterações estéticas e pode aumentar o risco de queda.

No entanto, as concessionárias de energia elétrica ficam responsáveis pela a execução quando, pela proximidade com as redes elétricas, a poda constituir risco eminente de acidentes e interrupções no fornecimento de energia. Somente o podador em sistema elétrico de potência deve ser designado para esses casos, conforme estabelecido na Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). O podador em sistema elétrico de potência em treinamento também pode realizar este tipo de trabalho, desde que esteja sob supervisão direta de um podador em sistema elétrico de potência.

Abaixo estão descritos os principais tipos de poda que podem ser utilizados conforme a necessidade, segundo a NBR 16246-1/2013 (ABNT, 2013):

- a) Poda de formação: ocorre ainda no viveiro e condiciona o crescimento da planta para que ocorra em uma haste única, até atingir 2 m.
- b) Poda de condução: inicia-se após o plantio da muda no seu local definitivo e deve respeitar a forma natural da copa. Tem o objetivo de direcionar o crescimento dentro do espaço disponível, retirando galhos baixos ou de crescimento indesejável.

- c) Poda de limpeza: remoção dos galhos mortos e senis, galhos parasitados ou com presença de pragas, ramos epicórmicos, ou que apresentem risco de queda.
- d) Poda de correção: tem o objetivo de equilibrar a copa, retirando ramos que comprometam a estabilidade da árvore, como ramos cruzados que se encontram em algum ponto, ou ramos com bifurcação em “V”.
- e) Poda de levantamento: utilizada para adequar a copa de árvores que estão obstruindo o passeio e o sistema viário. Galhos mais baixos, não maiores do que 1/3 do diâmetro do ramo onde se origina, são retirados.
- f) Poda de emergência: Remoção de galhos que quebram durante tempestades e ventos fortes.
- g) Poda de palmeiras: Recomendada quando fronde, inflorescências, frutos e pecíolos puderem criar uma condição de risco.
- h) Podas em redes de serviços públicos: árvores que estejam em risco imediato ou potencial com redes elétricas e outros serviços de utilidade pública para prevenção de interrupção no fornecimento desses serviços, cumprindo requisitos legais e regulamentares sobre distâncias de segurança; prevenindo danos aos equipamentos; evitando obstrução de acesso às estruturas; e assegurando o uso correto da faixa de passagem.

As podas drásticas como o destopo, que consiste em reduzir o tamanho da árvore, deixando apenas brotos, tocos e entrenós ou ramos secundários, são técnicas de manejo totalmente inapropriadas. O recomendado é que não se retire mais do que 25% do volume da copa. Além disso, a prática da poda drástica infringe o artigo 49 da Lei de Crimes Ambientais:

*“Art. 49. Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia:
Pena - detenção, de três meses a um ano, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
Parágrafo único. No crime culposo, a pena é de um a seis meses, ou multa.”* (LEI FEDERAL Nº 9605/98).

Esse tipo de poda causa um desequilíbrio na planta devido a redução da sua capacidade de fotossíntese. A reação da árvore, como forma de garantir sua sobrevivência, será recompor a folhagem original emitindo nova brotação, o que não “revitaliza” o vegetal como muitos pensam. Ao contrário, essa poda reduz a vida útil da planta e degrada seu estado fitossanitário. A árvore perde suas funções na arborização urbana, que são melhorar a qualidade de vida, promover sombreamento, conforto

térmico no verão, barrar ventos, sustentar a fauna, colorir a paisagem durante as floradas e frutificações (NBR 16246-1/2013 - ABNT, 2013). As consequências são:

- Perda de reservas energéticas do vegetal;
- Perda do equilíbrio estético, através da mutilação do vegetal e deturpação da sua arquitetura de copa;
- Apodrecimento do lenho devido ao ataque de fungos e insetos;
- Morte do vegetal em espécies não tolerantes (plantas de crescimento lento);
- Caracteriza crime ambiental, pois dano, lesão, e maltrato à planta deve ser coibido pelo Poder Público, com o apoio da população.

Os restos e resíduos provenientes das podas e remoções de árvores devem ter destinação adequada, compatível com o valor destes materiais, devendo ser privilegiados os destinos que proporcionem o aproveitamento da madeira, a manutenção do carbono fixado, o emprego em práticas de jardinagem e paisagismo, e a geração de renda. Quando houver necessidade de disposição final destes resíduos, eles devem ser depositados em local apropriado, licenciado para este fim.

O ciclo de poda diz respeito ao número de anos que transcorre para podar todas as árvores urbanas incluídas no programa de manutenção. Assim, por exemplo, uma cidade com 50.000 árvores e um ciclo de cinco anos, deverá realizar a poda de 1/5 de suas árvores a cada ano, ou seja, 10.000 árvores por ano. Desta forma, cada árvore receberá essa ação de manutenção a cada cinco anos. A duração do ciclo de poda dependerá do número de árvores na cidade e dos recursos orçamentários alocados para a manutenção. O ciclo de poda ótimo irá variar baseado na condição das árvores, espécies e idades da população de árvores e nas características climáticas da região. Algumas cidades adotam dois ciclos de poda: 3 anos para árvores jovens e de 7 anos para árvores adultas.

A poda regular de árvores urbanas deve seguir algumas recomendações como:

- a) Remover todos os ramos mortos, morrendo ou doentes para evitar que os fungos e doenças passem para outras partes da árvore;
- b) Remover os ramos que estejam crescendo em direção ao centro da árvore, atritando ou cruzando-se entre si;
- c) Remover os ramos que estejam caídos (crescendo para baixo);
- d) Fazer um corte de condução para manter um broto terminal principal, removendo os ramos competidores;
- e) Fazer um corte corretivo para eliminar um dos ramos da árvore com bifurcação em “V”. Essas árvores têm uma inserção fraca desses ramos e podem quebrar ou rachar com o vento ou com o próprio peso do ramo;

- f) Remover brotações epicórmicas porque elas desenvolvem ramos com fraca ancoragem, muito suscetíveis de danos pelo vento;
- g) Se a copa ainda parecer densa, uma poda leve pode ser realizada para reduzir a densidade da mesma.

Quanto mais jovem for a árvore, menores serão as lesões e mais fáceis de cicatrizarem. A poda deve ser realizada preferencialmente no inverno, pois facilita o desenvolvimento de calos nas cicatrizes da poda na estação de crescimento, seguinte ao inverno; ocorre baixa atividade de insetos e doenças; as árvores estão dormentes, não afetando a capacidade de produção de seiva; e a ausência de folhas pode facilitar a visão geral da árvore.

Para manter a segurança em uma poda, deve-se inicialmente fazer uma análise dos riscos existentes na execução do trabalho, tais como a presença de insetos ou energia elétrica. Feito isso, deve-se isolar a área com cones e sinalizar a poda com fitas e placas, para que os galhos quando cortados não atinjam pedestres ou objetos no entorno. No caso de galhos no meio de fios de energia elétrica, deve-se solicitar o desligamento dos fios e evitar a presença de água ou outro condutor elétrico.

Os equipamentos de proteção individual (EPIs) são indispensáveis na realização de poda de árvores, tais como:

- Óculos;
- Capacetes com fixação no queixo;
- Cintos de segurança;
- Luvas de couro;
- Sapatos de borracha com solado rígido e reforçado;
- Protetores para os ouvidos.
- Os auxiliares de solo devem utilizar coletes refletivos.

Para uma poda eficiente, as ferramentas e equipamentos que serão usados pelo operador devem estar em bom estado de conservação e uso, além de estar dentro das normas técnicas. Além, disso o trabalhador deve manusear corretamente as ferramentas, garantindo sua segurança e a do entorno.

- As tesouras de poda são utilizadas para o corte de ramos ainda ligados às árvores, sendo específicas para os ramos pequenos de até 1,5 cm de diâmetro.
- Para ramos de até 2,5 cm, recomenda-se a utilização do podão, que pode ser utilizado para podar galhos de até 6 m de altura.

- Serras manuais são ideais para podar ramos pequenos, com diâmetros de 2,5 a 15 cm.
- Motosserras são usados em galhos com diâmetro superior a 15 cm e devem ser executados por operadores capacitados e treinados. Nesse caso, deve-se fazer uso de protetor auricular.
- Machado, foice e facão só devem ser utilizados para o corte dos ramos que foram podados e já estão no chão, para diminuir o volume.
- Corda sisal é a mais indicada para garantir segurança ao podador em operações em copas de árvores, onde é difícil se apoiar com segurança. Ela é fixada no cinto do operador, presa a um galho superior firme e sustentada no solo pelo auxiliar.

7.2 REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DAS ÁRVORES

A remoção e substituição dos indivíduos arbóreos deve seguir os critérios já apresentados anteriormente, bem como, seguir o prescrito pelas legislações federal, estadual e municipal vigentes.

Os indivíduos arbóreos que necessitam de ações de substituição são aqueles que se encontrem em condições de conflito com a rede elétrica, postes e demais infraestruturas urbanas, que não se apresentem em boas condições fitossanitárias, estejam comprometendo a acessibilidade dos passeios ou interferindo no trânsito de pedestres e veículos, ou ainda, se encontrem em número superior ao recomendado para a densidade de espécies por município, o qual é de 15%.

Para a remoção, será realizada somente dos indivíduos que apresentem risco de queda devido a eventuais ocorrências de fenômenos climáticos, por se apresentarem mortos, com presença de agentes patógenos, ou, que se encontrem em péssima condição fitossanitária por quaisquer outros motivos.

7.3 OUTRAS PRÁTICAS DE MANUTENÇÃO

Além das podas já descritas, outras práticas podem ser realizadas para manter a saúde das árvores, tais quais:

- a) Remoção de parasitas: alguns tipos de vegetação agem como parasitas e podem levar as árvores à morte, como a erva-de-passarinho (espécies das famílias Loranthaceae, Santalaceae e Viscaceae), figueira mata-pau (espécies do gênero *Ficus* L.) e fios-de-ovos (espécies do gênero *Cuscuta* L.).
- b) Adequação da área permeável: avaliar o tamanho da área permeável à medida que a árvore cresce e garantir uma faixa adequada para infiltração de água.

- c) Remoção de vegetação interferente: espécies com DAP inferior a 3 cm que se desenvolvam no mesmo espaço que a árvore em questão, competindo por espaço e nutrientes.

7.4 REQUERIMENTO DE CORTE E/OU PODA DE ÁRVORES

O município de Formosa do Oeste ainda não apresenta quaisquer procedimentos para solicitação de supressão e/ou poda de espécies arbóreas públicas e/ou privadas, ficando à competência do órgão ambiental estadual, Instituto Água e Terra do Paraná – IAT, analisar e deliberar tal requerimento.

8. MONITORAMENTO DAS ÁRVORES URBANAS

O monitoramento das árvores urbanas deve ser realizado de maneira contínua, acompanhando o desenvolvimento das árvores existentes e das mudas plantadas e, registrando as alterações ocorridas através do preenchimento de uma planilha de campo e fotografias.

A planilha de campo deve conter aspectos básicos para avaliação como saúde, sinais de danos físicos ou ações de vandalismo, condições do solo, condições dos tutores e acompanhamento do crescimento. Deve ser avaliada também a necessidade de poda, tratamentos culturais e outras ações de manejo.

Através do acompanhamento periódico, desenvolvido por profissionais habilitados, é possível acertar as estratégias utilizadas e corrigir o andamento das ações com base em fatos observados em campo, garantindo o sucesso do planejamento.

As informações quantitativas e qualitativas existentes no banco de dados da arborização urbana, levantadas no inventário, deverão ser atualizadas sistematicamente mediante o lançamento de eventos específicos no cadastro georreferenciado das árvores.

Sistematicamente devem ser registradas as informações sobre o aparecimento de pragas, doenças, danos mecânicos, riscos ou morte de árvores, dentre outros aspectos, aliadas à indicação da necessidade de tratamentos silviculturais e agendamento das intervenções. A ocorrência eventual de fenômenos climáticos, envolvendo a arborização urbana e a população, terá prioridade na solução dos problemas (se for o caso, integrando a Defesa Civil/ Corpo de Bombeiros e COPEL - Companhia Paranaense de Energia).

A seguir está um exemplo de planilha a ser utilizada para o acompanhamento e manutenção das mudas (Figura 18).

Figura 18 – Modelo de Planilha de Monitoramento de Árvores Urbanas

Responsável: _____

Data: ___/___/___

Página: _____

[illegible]

Condição do Tronco (CT)

5 (Sólido e sadio)
3 (Seções de casca faltando)
1 (Apodrecimento e ocos extensivos)
0 (Morta)
Outro

Vitalidade da Árvore (VA)

5 (Sem sinais de morte regressiva)
3 (Morte regressiva em estágio intermediário)
1 (Dois ou mais galhos principais mortos, morte regressiva em estágio avançado)
0 (Morta)
Outro

Doenças, Pragas e Parasitas (DP)

3 (Sem infestações ou injúrias desfigurantes presentes)
2 (Com infestações crônicas ou desfigurantes)
1 (Com infestação avançada, usualmente fatal)
0 (Morta)
Outro

Vigor da Copa (VC)

5 (Folhas de tamanho e cor normais)
3 (Folhas de tamanho reduzido ou um pouco descoloridas)
1 (Folhas pequenas, cloróticas, apresentando severos sinais de queima ou cor outonal antecipada)
0 (Sem folhas)
 Outro

Erva-de-passarinho

(EP)
(níveis de infestação)
0 (nenhuma)
1 (1% - 30%)
2 (31% - 70%)
3 (71% - 100%)
Outro

Necessidade de Manejo

0 (Sem necessidade)
2 (Controle de pragas)
3 (Controle de doenças)
4 (Controle de erva-de-passarinho)
5 (Remoção)
6 (Outras: reparos, fertilização, e etc.)
Outro

Necessidade de Poda

0 (Sem necessidade)

1 (Poda de limpeza para a retirada de galhos secos, doentes ou malformados, sem alterar a arquitetura de copa)

2 (Poda de correção: retirada de galhos, pode alterar a arquitetura de copa)

3 (Podas de limpeza e poda de correção)

4 (Remoção)

Outro

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

9. TOMBAMENTO E ÁRVORES IMUNES DE CORTE

O município de Formosa do Oeste não apresenta qualquer listagem com a relação de espécies arbóreas tombadas pelo Patrimônio Histórico do Paraná, e/ou imunes ao corte.

10. GESTÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

A gestão de arborização urbana deve se basear em um sistema administrativo múltiplo que inclua a manutenção das árvores, monitoramento e manejo da paisagem (ARAUJO; ARAUJO, 2011), além de estruturar o planejamento das ações relacionadas aos indivíduos arbóreos de um município (FREIRE, 2009). Sendo assim, este PMAU, em conjunto com o estabelecimento de uma Lei Municipal adequada, desempenham um papel relevante no gerenciamento da arborização urbana, que se baseia nas seguintes atividades:

- Coleta de informações para desenvolvimento de diagnóstico e prognóstico da arborização urbana, resultado deste plano de arborização, conduzido por profissionais das áreas de Biologia, Engenharia Florestal e Engenharia Agrônoma.
- Estabelecimento de normas e procedimentos legais municipais de manejo, monitoramento e fiscalização, conforme sugerido na Minuta de Lei disponível neste documento.
- Organização setorial da Prefeitura Municipal, para que a atual Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo possua uma divisão ou responsáveis específicos para coordenação das áreas verdes públicas e gestão da arborização, composta por um corpo técnico de profissionais das áreas de Biologia e/ou Engenharia Florestal e/ou Engenharia Agrônoma.

Para que a Gestão de fato ocorra, essas frentes de trabalho devem ser integradas, ou seja, as informações coletadas em campo devem servir de ferramenta para subsidiar a implementação das ações de monitoramento, manejo e controle, sempre pautadas em um instrumento legal e fiscalizadas pelo setor ou secretaria específico.

10.1 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

O município de Formosa do Oeste, até o momento, não dispõe de legislação específica para a arborização urbana. Como forma de alinhar os atuais procedimentos de análise e aprovação de projetos que interfiram na arborização urbana municipal,

sugere-se o estabelecimento de novas condutas aos trâmites de processos, bem como, a criação de novas legislações específicas.

Caso haja a necessidade de corte de árvores presentes na calçada, o projeto arquitetônico da obra a ser executada deve ser apresentado para aprovação no órgão ambiental, indicando no projeto, obrigatoriamente, todas as árvores existentes e destacando as que necessitarão ser removidas, com seus respectivos dados de circunferência à altura do peito (CAP), altura comercial, altura total, condições fitossanitárias e registro fotográfico. Na verificação da não necessidade de corte, o profissional responsável pelo projeto deverá assinar uma declaração, confirmando que não haverá necessidade de pedido de corte posterior.

Nas situações de emissão de certificado de conclusão de obras (CCO), para edificações, somente deverá ser aprovada quando contatado o plantio e/ou existência de espaço com área permeável no referido imóvel. A arborização existente ou a plantar deve estar de acordo com as regras estabelecidas no presente PMAU, estando o empreendedor sujeito a notificações e sanções a serem estabelecidas pelo município.

Já em casos de emissão de certificado de conclusão de obras de loteamentos, o processo de aprovação deve obedecer aos seguintes procedimentos: o empreendedor deverá doar à prefeitura mudas de árvores por cada lote (definir a quantidade junto a Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste); as mudas doadas deverão obedecer aos padrões determinados com base neste PMAU; recebendo as mudas, a prefeitura emitirá um documento comprobatório ao loteador, o qual deverá apresentar no processo de licenciamento como requisito para aprovação do projeto de loteamento; e, o plantio das mudas será realizado pela prefeitura após aprovação do projeto.

Da exigência de plantio e/ou manutenção de árvores em calçadas pública, deve ser obrigatória a existência de pelo menos uma árvore por testada, seguindo as seguintes diretrizes e espaçamentos definidos e descritos neste plano. Deve-se ficar claro também que, a prática de topiaria, caracterizada pela poda da copa de árvores dando-lhe formatos diversos ao que lhe é natural, fica proibida no município.

Em casos de supressão e/ou podas sem a devida autorização pelo órgão ambiental competente, será aplicada multa ao infrator. O valor da mesma dependerá da espécie, porte e localização do indivíduo, devendo também levar em consideração os critérios definidos pela Lei de Crimes Ambientais, para instituir uma nova lei municipal com as sanções cabíveis para cada caso.

10.2 ESTRUTURA TÉCNICO-OPERACIONAL

Atualmente, a Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste conta, em seu quadro de funcionários concursados, com o Secretário de Agricultura e Meio Ambiente, e com

um Engenheiro Ambiental, os quais gerenciarão diretamente todos os processos administrativos que envolvam corte e poda de árvores e toda demanda da secretaria, bem como, as diversas atividades desenvolvidas no âmbito da Prefeitura por esses funcionários.

Posto isto, em razão da demanda que o gerenciamento do PMAU envolve, é necessário que haja um número maior de funcionários envolvidos diretamente com esse gerenciamento, sob pena de não se executar todas as ações de manutenção (corte e poda) bem como de ações de plantio previstas no PMAU.

Visando uma adequação da estrutura operacional em razão do gerenciamento do PMAU, será necessária a contratação de empresa especializada para realização dos serviços de corte, poda e trituração de resíduos verdes, a qual deverá ser composta por funcionários capacitados para realização dos serviços, bem como, deve ser realizado o recolhimento e destinação adequada dos resíduos, sendo enviados para aterro sanitário ou para compostagem, ou ainda em local indicado pela Prefeitura.

10.3 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Item ainda está sendo alinhado diretamente com a Prefeitura de Formosa do Oeste.

10.4 VIABILIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DO PLANO

A viabilização deste plano será baseada inicialmente na demanda de processos relacionados ao corte de árvores, através do qual será exigida a reposição adequada para cada caso e, paulatinamente, a implantação do PMAU se dará dessa forma.

Em paralelo, as demais orientações se darão pela Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo, Secretaria de Infraestrutura, e pela Secretaria de Educação e Cultura, as quais estarão envolvidas nas diferentes etapas deste Plano Municipal de Arborização Urbana.

11. INFORMAÇÕES FINAIS

11.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O quadro a seguir apresenta o cronograma proposto para implantação dos itens a serem desenvolvidos a partir desse PMAU.

Quadro 6 – Cronograma de Atividades do PMAU do Município de Formosa do Oeste

ATIVIDADES	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Estruturar uma divisão específica para Gestão da Arborização	x									
Inclusão da divisão de Gestão de Arborização no Planejamento Financeiro do município	x									
Estabelecer normas e procedimentos relacionados	x									
Realização de audiência pública para discutir e apresentar o PMAU		x								
Divulgação de panfletos, cartilhas ou outro material de cunho educativo		x								
Providenciar elementos necessários para operacionalização das atividades relacionadas como mão de obra e equipamentos	x	x								
Planejar ações de poda de correção e limpeza nas árvores do município	x	x								
Planejar ações de plantio com base nas informações deste plano	x	x								
Estabelecer grupo de trabalho para realização do programa de educação ambiental	x	x								
Iniciar as atividades de remoção	x	x								
Iniciar as atividades de poda em curto prazo	x	x								
Elaborar e realizar atividades de educação ambiental		x	x							
Elaborar e realizar ações envolvendo as escolas do município		x	x							
Elaborar e produzir material informativo sobre a importância da arborização		x	x							
Propagandas veiculadas em mídia local (TV, rádio, jornal)		x	x							
Iniciar as atividades de poda em médio prazo		x	x	x	x					
Promover capacitação técnica para funcionários públicos e sociedade interessada em manejo da arborização			x							
Iniciar as atividades de poda em longo prazo					x	x	x	x	x	x

Fonte: In Natura Tecnologia e Soluções Ambientais LTDA (2021).

11.2. CONSIDERAÇÕES

Com o aumento da conscientização ambiental da população e a crescente urbanização no Estado do Paraná, gera-se uma maior demanda pela arborização urbana de boa qualidade, com serviços eficientes e rápidos.

As ações contempladas neste Plano Municipal de Arborização Urbana consideraram as características urbanas e biológicas existentes em Formosa do Oeste, elaborando propostas para melhorias e correções da arborização urbana já existente, visando a obtenção de resultados a médio e longo prazo. Para isso, tais ações devem ser implementadas conforme o cronograma apresentado.

Este PMAU deverá prever ações contínuas e ininterruptas, ou seja, uma vez concluído o cronograma sugerido, novas ações deverão ser propostas, a fim de atender os mesmos objetivos e dar continuidade aos trabalhos, sempre visando a melhoria da qualidade de vida da população, das espécies e do ambiente.

Os principais resultados esperados e a serem alcançados, a médio e longo prazo, com a implantação deste PMAU, são:

- Aumento do número de árvores existentes no município, buscando melhor relação árvore/habitante;
- Conservação das árvores já existentes, e substituição dos indivíduos inadequados;
- Incremento do índice de área verde por habitante atual;
- Redução dos empecilhos com os equipamentos urbanos;
- Produção de mudas de maior qualidade;
- Aumento no potencial de absorção de águas pluviais e redução de escoamento superficial;
- Diminuição da poluição atmosférica e sonora, e absorção de CO₂;
- Melhoria do microclima, por meio da redução da temperatura e aumento da umidade relativa do ar, bem como abrigo à fauna existente;
- Proporcionar mais integração dos cidadãos à arborização urbana, por meio da participação da comunidade durante a implantação deste PMAU; e
- Disseminar e sensibilizar a população de Formosa do Oeste quanto a importância da arborização urbana, por meio de ações de educação ambiental.

REFERÊNCIAS

- ABNT. NBR 16246-1. **Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas Parte 1: Poda**. 27 de novembro de 2013.
- ABNT. NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 11 de outubro de 2015.
- ÁGUAS PARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Bacias hidrográficas Nível 2**. 2019. Disponível em: <ftp://geo_iat:geo_iat@200.189.114.112/Base_Hidrografica/Bacias/>. Acesso em: 01 fev. 2021.
- ÁGUASPARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Sistema de Informações Hidrológicas – Alturas diárias de precipitação para a estação de Formosa do Oeste (1967-2021)**. Disponível em: <aguasparana.pr.gov.br>. Acesso em: 01 mar. 2021.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**. 181: 1-20. 2016.
- ARAUJO, M.N.; ARAUJO, J. **Arborização Urbana**. Série de cadernos técnicos da Agenda Parlamentar. Curitiba: CREA-PR. 2011.
- ATAHYDE, G.B.; ATHAYDE, C.V.M. Hidrogeologia do Sistema Aquífero Serra Geral no Estado do Paraná. **Revista Águas Subterrâneas**, v.29, n.3, p.315-333. 2016.
- ATAHYDE, G.B.; ATHAYDE, C.V.M.; ROSA FILHO, E.F. Compartimentação hidroestrutural e aptidões químicas do Sistema Aquífero Serra Geral no estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, v.42, p.167-185. 2012.
- BARG, D. G. **Plantas tóxicas**. Instituto Brasileiro de Estudos Homeopáticos: Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo, São Paulo. 2004.
- BHERING, S. B.; SANTOS H. G. **Mapa de solos do estado do Paraná: legenda atualizada**. Rio de Janeiro: Embrapa Florestas, Embrapa Solos, Instituto Agrônômico do Paraná, 74 p. 2008.
- BIONDI, D. **Arborização urbana aplicada à educação ambiental nas escolas**. Curitiba: Daniela Biondi, 2008. 120 p.
- BIONDI, D. Floresta urbana: conceitos e terminologias. In: Biondi D (ed). **Floresta Urbana**. Curitiba: A autora, p. 11-27, 2015.
- BLUM, C. T.; BORGO, M.; SAMPAIO, A. C. F. **Espécies exóticas invasoras na arborização de vias públicas de Maringá-PR**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v.3, n.2, p.78-97, 2008.
- CLIMATE-DATA. **Dados Climatológicos para Formosa do Oeste**. 2021. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/parana/formosa-do-oeste-313304/#climate-graph>>. Acesso em: 03 mar. 2021.
- COMITÊ DE TRABALHO INTERINSTITUCIONAL PARA ANÁLISE DOS PLANOS DE ARBORIZAÇÃO URBANA DO ESTADO DO PARANÁ. **Manual para elaboração do plano municipal de arborização urbana**. Paraná. Ministério Público. n. 1, p. 4. 2018.

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ. Institui o ordenamento básico do Estado, em consonância com os fundamentos, objetivos e princípios expressos na Constituição da República Federativa do Brasil. 5 de outubro de 1989.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988.

COORDENADORIA ESTADUAL DA DEFESA CIVIL DO PARANÁ. **Relatório de Ocorrências.** SISDC – Sistema Informatizado de Defesa Civil. 2021. . Disponível em: <http://www.sisdc.pr.gov.br/sdc/publico/relatorios/ocorrencias_geral.jsp>. Acesso em: 03 mar. 2021.

COPEL. Companhia Paranaense de Energia. **Arborização de Vias Públicas.** Disponível em: < https://www.copel.com/hpcopel/guia_arb/onde_plantar.html>. Acesso em: 18 fev. 2021.

CURI, N.; LARACH, J. O. I.; KAMPF, N.; MONIZ, A. C.; FONTES, L. E. F. **Vocabulário de ciência do solo.** Campinas: SBCS, 90 p. 1993

DURIGAN, M. E. **Florística, dinâmica e análise proteica de uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo – PR.** Dissertação, Mestrado em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. 16p. 1999.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Mapa da distribuição espacial dos solos do estado do Paraná.** 2008. Escala 1:250.000.

EMBRAPA. **Arborização Urbana e produção de mudas de essências florestais nativas de Corumbá.** Documentos 41. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal. 26p. 2002.

ESTEVAN, D. A.; VIEIRA, A. O. S.; GORENSTEIN, M. R. Estrutura e relações florísticas de um fragmento de floresta estacional semidecidual, Londrina, Paraná, Brasil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 26, n. 3, p. 713-725, jul.-set., 2016.

FLORA DO BRASIL. Em construção. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro.** 2020. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 04 fev. 2021.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Aplicativo “Aqui tem Mata?”.** Disponível em: <<https://www.aquitemmata.org.br/#/busca/pr/Paran%C3%A1/Formosa%20do%20Oeste>>. Acesso em: 01 mar. 2021.

GALVÃO, F. **Métodos de levantamento fitossociológico.** In: Curso: A vegetação natural do estado do Paraná. Curitiba: IPARDES_CTD, 1994.

GOLLIN, G.M. **Análise da disponibilidade hídrica da Bacia Hidrográfica do Rio Piquiri entre os anos 1980 a 2010.** Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira. Medianeira, p.31. 2015.

IAT - INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Dados de Outorgas Emitidas.** 2020. Disponível em: < ftp://geo_iat:geo_iat@200.189.114.112/Dados_Outorgas_Emitidas/>. Acesso em: 13 jan. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 271 p., 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de pedologia**. Manuais técnicos em geociências, nº 4, 2ª.Ed. Rio de Janeiro, 2007, 316p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, Formosa do Oeste**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/formosa-do-oeste/panorama>>. Acesso em 30 de jan. 2021.

ITCG – INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. **Formações fitogeográficas – Estado do Paraná**. 2009. Curitiba: ITCG, 2009. 1 Mapa. Escala: 1:2.000.000

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico**. Município de Formosa do Oeste. 2021. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85830>>. Acesso em: 3 mar. 2021

LEI ESTADUAL Nº 15.229. **Dispõe sobre normas para execução do sistema das diretrizes e bases do planejamento e desenvolvimento estadual, nos termos do art. 141, da Constituição Estadual**. 25 de julho de 2006.

LEI ESTADUAL Nº 15.953. **Proíbe o plantio, comércio, transporte e produção da planta murta (*Murraya paniculata*), por ser vegetal hospedeiro da bactéria *Candidatus liberibacter* ssp., disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*, transmissor da praga denominada *Huanglongbing* (HLB – GREENING)**. Paraná. 2008.

LEI FEDERAL Nº 6.938. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. 31 de agosto de 1981.

LEI FEDERAL Nº 9.605. **Lei de Crimes Ambientais**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. 12 de fevereiro de 1998.

LEI FEDERAL Nº 10.257. **Estatuto da Cidade**. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 10 de julho de 2001.

LEI FEDERAL Nº 12.651. **Código Florestal**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. 25 de maio de 2012.

LEI MUNICIPAL Nº 006. **Lei Complementar**. Dispõe sobre o Código de Posturas no município de Formosa do Oeste e dá outras providências. Formosa do Oeste 14 de maio de 2010.

LEI MUNICIPAL Nº 011. **Lei Complementar**. Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural no município de Formosa do Oeste e dá outras providências. Formosa do Oeste 14 de novembro de 2011.

LIMA, M. R. **Guia didático da disciplina de formação e caracterização dos solos**. Curitiba: Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 3 p. 2015.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras – Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Vol. 01. 6ª edição. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. 2014.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras – Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Vol. 2. 2ª edição. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. 1998.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Vol. 3. 1ª edição. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, 2009.

LORENZI, H. **Árvores Exóticas no Brasil**. 1ª edição. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. 2003.

MACHADO, S.A.; FIGUEIREDO FILHO, A. 2006. **Dendrometria**. 2a ed. Guarapuava: UNICENTRO, 316p.

MAGURRAN, A. E. **Measuring biological diversity**. Malden. Ma: Blackwell Pub. 2004.

MODNA, D.; VECCHIA, F. **Calor e Áreas Verdes**: Um estudo Preliminar do Clima de São Carlos, SP. São Carlos: Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, USP- Campos São Carlos, 2003.

MULLER-DOMBOIS, E.; ELLENBERG, F. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wile & Sons, 1974.

NASCIMENTO, C. E. S. **Invasão da algarobeira: Impactos positivos**. Embrapa Semiárido: Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido, Petrolina. 2011.

OLIVEIRA, E. Z. **Percepção Ambiental x Arborização Urbana**. Disponível em <<http://www.repams.org.br>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

PIELOU, E. C. **The measurement of diversity in different types of biological collections**. 1966.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. **Arborização urbana**. Boletim acadêmico. Unesp/Fcav/Funep Jaboticabal, SP, 2002.

PORTARIA IAP Nº 059. **Reconhece como espécies exóticas invasoras no estado do Paraná as espécies relacionadas nos Anexos 1 (Plantas), 2 (Vertebrados) e 3 (Invertebrados) da presente Portaria**. 15 de abril de 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DO OESTE. Disponível em: <<http://formosadooeste.pr.gov.br/>>. Acesso em 27 ago. 2021.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Manual técnico de poda de árvores**. 2020.

RESOLUÇÃO Nº 49 CERH/PR. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Conselho Estadual de Recursos Hídricos**. Curitiba, 2006.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; HATSCHBACH, G.G. As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência & Ambiente**, v. 13, pp. 75-92. 2002.

SANQUETTA, C.R.; DALLA CORTE, A.P.; RODRIGUES, A.L.; WATZLAWICK, L.F. **Inventários Florestais: Planejamento e execução**. 3 ed. Curitiba: Multi-Graphic Gráfica e Editora, 2014.

SANTOS, H. G. dos; CARVALHO JUNIOR, W.; DART, R. O.; AGLIO, M. L. D.; SOUSA, J. S.; PARES, J. G.; FONTANA, A.; MARTINS, A. L. S.; OLIVEIRA, A. P. **O novo mapa de solos do Brasil: legenda atualizada**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 67 p.
SANTOS, H.G. et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: EMBRAPA, 356p. 2018.

SEMA-PARANÁ. **Bacias Hidrográficas do Paraná – Série Histórica**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná. Curitiba, p.138. 2010.

SILVA, R. S.; MAGALHÃES, H. **Ecotécnicas urbanas**. Ciência & Ambiente. n. 7, p. 33 -42. 1993.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICOFARMACOLÓGICAS (SINOTOX). **Plantas tóxicas**. 2009. Disponível em: <<https://sinitox.iciet.fiocruz.br/plantas-toxicas>>. Acesso em: 15 set. 2020.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**. 2011. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Atlas_municipio_completo2012.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

SPÓSITO, E. S. **A vida nas cidades**. 3. ed. São Paulo: Contexto. 90 p. 2001.

SZYMCAK, D.A.; BRUN, F. G. K; KLEINPAUL, I.S.; MARAFIGA J.S.; KRAMPE, A.L. **Percepção Ambiental na Gestão de Espaços Públicos**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Mar-Ago. 2012.

TORRES,D.F.; OLIVEIRA, E.S. **Percepção Ambiental: Instrumento para Educação Ambiental em Unidades de Conservação**. Revista do PPGEA/FURG-RS. Jul a Dez. 2008.

TROPICOS.ORG. **Missouri Botanical Garden**. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 04 fev. 2021.

ZALBA, S. M. **Introdução às Invasões Biológicas – Conceitos e Definições**. In: BRAND, K. et al. América do Sul invadida. A crescente ameaça das espécies exóticas invasoras. Cape Town: Programa Global de Espécies Invasoras – GISP, p. 4-5, 2006.



Prefeitura Municipal de

Formosa do Oeste

ANEXOS

ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



1. Responsável Técnico

MARINA KUCHNIR JACOMETTI

Título profissional:

ENGENHEIRA AGRONOMA

Empresa Contratada: **IN NATURA TECNOLOGIA E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA - EPP**

RNP: **1714366642**

Carteira: **PR-146477/D**

Registro/Visto: **51948**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DO OESTE**

CNPJ: **76.208.495/0001-00**

AVENIDA SEVERIANO BONFIM DOS SANTOS, 111

CENTRO - FORMOSA DO OESTE/PR 85830-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: **12/12/2019**

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA SEVERIANO BONFIM DOS SANTOS, 111

CENTRO - FORMOSA DO OESTE/PR 85830-000

Data de Início: **12/12/2019**

Previsão de término: **16/03/2022**

Coordenadas Geográficas: **-24,300432 x -53,31577**

Finalidade: Outro

4. Atividade Técnica

[Coordenação, Planejamento] de *planos de arborização florestal*

Quantidade
275,712

Unidade
KM2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

COORDENACAO DE PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZACAO URBANA

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Marina Kuchnir Jacometti
Profissional

Contratante

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Formosa do Oeste, 11 de outubro de 2021

Local

data

Marina Kuchnir Jacometti
MARINA KUCHNIR JACOMETTI - CPF: 008.544.969-55

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DO OESTE - CNPJ: 76.208.495/0001-00

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 155,38

Registrada em : 17/03/2021

Valor Pago: R\$ 155,38

Nosso número: 2410101720211321170



ANEXO II – PLANILHA DE INVENTÁRIO

Responsável: _____ Data: ____/____/____

Página:_____

[illegible]

<u>Condição do Tronco (CT)</u>	<u>Vitalidade da Árvore (VA)</u>	<u>Doenças, Pragas e Parasitas (DP)</u>	<u>Vigor da Copa (VC)</u>	<u>Erva-de-passarinho (EP)</u>	<u>Necessidade de manejo</u>	<u>Necessidade de Poda</u>
5 (Sólido e sadio)	5 (Sem sinais de morte regressiva)	3 (Sem infestações ou injúrias desfigurantes presentes)	5 (Folhas de tamanho e cor normais)	(níveis de infestação)	0 (Sem necessidade)	0 (Sem necessidade)
3 (Seções de casca faltando)	3 (Morte regressiva em estágio intermediário)	2 (Com infestações crônicas ou desfigurantes)	3 (Folhas de tamanho reduzido ou um pouco descoloridas)	0 (nenhuma)	2 (Controle de pragas)	1 (Poda de limpeza para a retirada de galhos secos, doentes ou malformados, sem alterar a arquitetura de copa)
1 (Apodrecimento e ocos extensivos)	1 (Dois ou mais galhos principais mortos, morte regressiva em estágio avançado)	1 (Com infestação avançada, usualmente fatal)	1 (Folhas pequenas, cloróticas, apresentando severos sinais de queima ou cor outonal antecipada)	1 (1% - 30%)	3 (Controle de doenças)	2 (Poda de correção: retirada de galhos, pode alterar a arquitetura de copa)
0 (Morta)	0 (Morta)	0 (Morta)	0 (Sem folhas)	2 (31% - 70%)	4 (Controle de erva-de-passarinho)	3 (Podas de limpeza e poda de correção)
Outro	Outro	Outro	Outro	3 (71% - 100%)	5 (Remoção)	4 (Remoção)
				Outro	6 (Outras: reparos, fertilização, e etc.)	Outro
					Outro	Outro

ANEXO III – PROPOSTA DE MINUTA DE LEI SOBRE O PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE

INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE FORMOSA DO OESTE, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

CAPÍTULO I
DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU), instrumento permanente para definição de diretrizes e estratégias para o planejamento, implantação, reposição, expansão, manejo e manutenção da arborização da área urbana do município de Formosa do Oeste, prevendo-se a participação ativa da população, visando à conservação, à preservação e à ampliação da arborização.

Art. 2º Fica oficializado e adotado em todo o município, como observância obrigatória, o “Plano Municipal de Arborização Urbana” para servir de referência ao planejamento integrado da arborização urbana e outros equipamentos e serviços.

Art. 3º Para os efeitos desta lei, consideram-se como bens de interesse comum a todos os munícipes, as árvores existentes ou as que venham a existir no território do município, tanto de domínio público, como privado, cabendo ao Poder Público e à sociedade a responsabilidade pela sua conservação.

§ 1º Consideram-se, também, para os efeitos desta lei, como bens de interesse comum a todos os munícipes, as mudas de árvores plantadas em vias ou logradouros públicos e as áreas verdes públicas.

§ 2º Todas as ações que interfiram nestes bens ficam limitadas aos dispositivos estabelecidos nesta lei e pela legislação em geral.

Art. 4º A implementação do Plano Municipal de Arborização Urbana de Formosa do Oeste ficará a cargo da Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo (SAMAT), nas questões relativas à elaboração, análise e implantação de projetos e manejo da arborização urbana.

Parágrafo único - Caberá a SAMAT estabelecer planos sistemáticos de rearborização, realizando revisão e monitoramentos periódicos, visando à reposição das mudas e das árvores mortas.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA

Seção I

Dos Objetivos Gerais

Art. 5º Constituem objetivos gerais do Plano Municipal de Arborização Urbana de Formosa do Oeste:

- I - Definir as diretrizes de planejamento, implementação, manejo e gerenciamento da arborização urbana;
- II - Promover a arborização como instrumento de desenvolvimento urbano;
- III - Implementar e manter a arborização urbana visando à melhoria da qualidade de vida e ao equilíbrio ambiental;
- IV - Estabelecer critérios de vistoria e monitoramento da arborização urbana e áreas verdes para os órgãos públicos e privados que exerçam atividades afins; e
- V - Integrar e envolver a população, com vistas à manutenção e a preservação da arborização urbana.

Seção II

Dos Objetivos Específicos

Art. 6º Constituem objetivos específicos do Plano Municipal de Arborização Urbana de Formosa do Oeste:

- I - Realizar inventário arbóreo, a fim de:
 - a) identificar as árvores nas vias públicas do município de Formosa do Oeste e suas condições fitossanitárias;
 - b) identificar a variabilidade das espécies existentes;
 - c) verificar a adaptabilidade das espécies implantadas em vias públicas do município;
 - d) identificar as árvores de risco;
 - e) localizar as árvores da arborização do município;
- II - Identificar locais para implantação de novas árvores;
- III - Prever e realizar a adequada manutenção da arborização do município;
- IV - Identificar as limitações para implantação de arborização em vias públicas encontradas no município;
- V - Desenvolver ou adquirir software de gerenciamento de arborização, quando possível;

VI - Estabelecer um Programa de Educação Ambiental, com o desenvolvimento permanente de atividades que informem e sensibilizem a comunidade sobre a importância da preservação e conservação da arborização e das áreas verdes.

CAPITULO III

DAS DIRETRIZES DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA

Art. 7º São diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana:

- I - Planejar a arborização conjuntamente com os projetos de implantação de infraestrutura urbana, compatibilizando-os antes de sua execução;
- II - Manter nos passeios públicos largura mínima para receber a arborização e demais mobiliários urbanos de forma que sejam garantidas as condições de acessibilidade;
- III - Efetuar plantios somente em passeios de ruas onde o passeio público esteja definido e meio-fio existente;
- IV - Utilizar preferencialmente, na rede de distribuição de energia elétrica em projetos novos e em substituição a redes antigas, redes compactas para alta tensão e rede isolada para baixa tensão, compatibilizando-as com a arborização urbana;
- V - Utilizar predominantemente espécies nativas regionais em projetos de arborização de ruas, avenidas e de terrenos particulares, com vistas a promover a biodiversidade;
- VI - Diversificar as espécies utilizadas na arborização em áreas públicas, como forma de assegurar a estabilidade e a preservação da floresta urbana, respeitando o limite de 10% (dez por cento) por espécie;
- VII - Estabelecer programas de atração da fauna na arborização de logradouros que constituem corredores de ligação com áreas verdes adjacentes;
- VIII - Adotar, para os casos de manutenção/substituição de redes de infraestrutura subterrânea e/ou aérea existente, cuidados e medidas que compatibilizem a execução do serviço com a proteção da arborização, segundo orientação técnica da SAMAT;
- IX - Registrar todas as ações, os dados e os documentos referentes à arborização urbana, incluindo o devido registro das coordenadas geográficas, com vistas a manter cadastro permanentemente atualizado.

CAPITULO IV

DAS DEFINIÇÕES

Art. 8º Para fins previstos nesta lei, entende-se por:

- I - Amostragem: levantamento parcial do conjunto de dados estatísticos, qualitativos e quantitativos, que informa diferentes características de uma determinada população;

II - Anelagem: é a retirada de um anel do tronco de uma árvore, parte mais externa, fazendo com que os vasos floemas sejam interrompidos, impedindo o recebimento de seiva elaborada pelas raízes, causando a morte destas e consequente impossibilidade de absorção de sais minerais para as folhas fabricarem seiva elaborada, ocasionando o perecimento da planta;

II - Arborização urbana: o conjunto de exemplares arbóreos que compõe a vegetação localizada em área urbana;

IV - Arbusto: vegetal do grupo das angiospermas dicotiledôneas (atualmente eudicotilêdonias e angiospermas basais) lenhosas, que tem porte abaixo de 5 m, longa vida, caule curto, ramificado desde o solo, não formando um fuste definido.

V - Áreas verdes: espaços abertos com cobertura vegetal e de uso diferenciado, integrados ao tecido urbano, às quais a população tem acesso;

VI - Árvore: vegetal lenhoso, com tronco e copa bem definidos, que atingem no mínimo 5 m de altura e 5 cm de diâmetro à altura do peito (1,30 m do solo), que tem ciclo de vida prolongado por vários anos, e crescimento lateral do caule promovido pelo câmbio;

VII - Árvore de pequeno porte: espécie arbórea que, quando adulta, atinja, no mínimo, 3 m e, no máximo, 5 m de altura total;

VIII - Árvore de médio porte: espécie arbórea que, quando adulta, atinja altura total de até 10 m;

IX - Árvore de grande porte: espécie arbórea que, quando adulta, tenha altura superior a 10 m; e

X - Banco de sementes: armazenamento de coleção de sementes de diversas espécies vegetais, ocorrendo naturalmente no solo de áreas florestadas ou artificialmente em instituições com a finalidade de produção para arborização, reflorestamento, recuperação de áreas degradadas e demais intervenções de manejo florestal;

XI - Biodiversidade: biodiversidade ou diversidade biológica é a variedade de vida na terra, constituída pelas variedades interespecíficas, entre espécies e de ecossistemas, referindo-se, também, às relações complexas entre os seres vivos e seu meio ambiente;

XII - Censo ou inventário 100%: levantamento total do conjunto de dados estatísticos, qualitativos e quantitativos, que informa diferentes características de uma determinada população;

XIII - Colar: é a porção inferior da base do galho, na inserção do tronco;

XIV - Colo da árvore: parte do tronco de uma árvore que fica imediatamente acima da superfície do solo;

XV - COMMA: Conselho Municipal de Meio Ambiente;

XVI - Copa: conjunto de galhos e folhas que formam a parte superior de uma árvore;

- XVII - Crista da casca: originada do acúmulo de casca na parte superior da base do galho, na inserção do tronco;
- XVIII - DAP (Diâmetro à altura do peito): diâmetro do tronco da árvore, medido a aproximadamente 1,30 metros de altura do solo;
- XIX - DC (Diâmetro do colo): diâmetro do tronco, medido no colo da árvore, em geral utilizado para situações onde a árvore já está cortada para fins de quantificação de multa;
- XX - EPC: Equipamento de Proteção Coletivo;
- XXI - EPI: Equipamento de Proteção Individual;
- XXII - Espécie nativa: espécie vegetal que suposta ou comprovadamente é originária de área geográfica em que atualmente ocorre. No caso de Formosa do Oeste, espécie que ocorre na unidade fitogeográfica Floresta Estacional Semidecidual Submontana;
- XXIII - Espécie exótica: espécie vegetal que não é nativa de uma determinada área ou que foi introduzida numa área ou região por ação humana, mas se adaptou ao novo ambiente;
- XXIV - Espécie exótica Extra Ecossistema de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Ex–Nat): espécies que ocorrem em outras unidades fitogeográficas do Paraná, mas que não ocorrem nos limites citados para o critério ecológico definido para espécies nativas;
- XXV - Espécie exótica Extra Ecossistema Paranaenses (Ex–PR): espécie que não possui distribuição geográfica em ecossistemas paranaenses, por exemplo: Amazônia, Caatinga, Pampa e Pantanal;
- XXVI - Espécie exótica Extra Ecossistemas Brasileiros (Ex–BR): espécie que não possui distribuição geográfica em ecossistemas brasileiros;
- XXVII - Espécie exótica invasora: espécie introduzida, intencionalmente ou não, em habitats onde é capaz de se estabelecer, invadir nichos de espécies nativas, competir com elas e dominar novos ambientes;
- XXVIII - Estaca: pedaço de madeira afiado em um dos lados, introduzido no solo com o objetivo de sustentar a muda;
- XXIX - Estipe: é o caule das palmeiras, compreendido desde a inserção com o solo até a gema que antecede a copa;
- XXX - Faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,0 m (dois metros). Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas;

XXXI - Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário urbano, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;

XXXII - Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;

XXXIII - Fenologia: o estudo dos eventos periódicos da vida da planta em função da sua reação às condições do ambiente;

XXXIV - Fitossanidade: consiste nas condições de saúde de um determinado indivíduo florestal analisado;

XXXV - Fronde: folhas de palmeiras;

XXXVI - Fruto carnoso: fruto que apresente camada suculenta, independente da estrutura que o tenha originado;

XXXVII - Fuste: porção inferior do tronco de uma árvore, desde o solo até a primeira inserção de galhos;

XXXVIII - Gradil de proteção: protetor, geralmente confeccionado em madeira, em formato triangular ou quadrado, visando conferir proteção a muda recém-plantada;

XL - Inventário: estudo diagnóstico qualitativo e quantitativo que identifica as espécies de uma determinada área;

XXXIX - Manejo: as intervenções aplicadas à arborização, mediante o uso de técnicas específicas, com o objetivo de mantê-la, conservá-la e adequá-la ao ambiente;

XLI - Palmeira: nome genérico do grupo das monocotiledôneas pertencentes à família Arecaceae. As palmeiras não apresentam ramificação lateral (galhos) nem crescimento secundário do caule. Para todos os efeitos, estas também são consideradas como árvores;

XLII - PMAU: Plano Municipal de Arborização Urbana;

XLIII - Poda: a eliminação de parte do vegetal, de modo a melhorar as suas qualidades sanitárias, visuais, de equilíbrio, conciliar sua forma ao local e proporcionar condições de segurança à população;

XLIV - Poda de adequação: É empregada para solucionar ou amenizar conflitos entre equipamentos urbanos e a arborização, como por exemplo, rede de fiação aérea, sinalização de trânsito e iluminação pública. É utilizada para remover ramos que crescem em direção a áreas edificadas, causando danos ao patrimônio público ou particular. Entretanto, antes de realizar essa poda, é importante verificar a possibilidade de realocação dos equipamentos urbanos que interferem com a arborização (troca de rede elétrica convencional por rede compacta, isolada ou subterrânea, deslocamento de placas e luminárias, redução da altura dos postes de iluminação, cerca elétrica, etc.);

XLV - Poda de condução: Quando a muda já está plantada no local definitivo, a intervenção deve ser feita com precocidade, aplicando-se a poda de condução. Visa-se, com esse método, conduzir a planta em seu eixo de crescimento, retirando os ramos indesejáveis e ramificações baixas, direcionando o desenvolvimento da copa para os espaços disponíveis, sempre levando em consideração o modelo arquitetônico da espécie. É um método útil para compatibilização das árvores com os fios da rede aérea e demais equipamentos urbanos, prevenindo futuros conflitos;

XLVI - Poda de correção: Visa eliminar problemas estruturais, removendo partes da árvore em desarmonia ou que comprometam a estabilidade do indivíduo, como ramos cruzados, codominantes e aqueles com bifurcação em V, que mantém a casca inclusa e formam pontos de ruptura. Também é realizada com o objetivo de equilibrar a copa;

XLVII - Poda drástica ou excessiva: corte de mais de 30% (trinta por cento) do total da massa verde da copa, o corte da parte superior da copa eliminando a gema apical ou, ainda, o corte de somente um lado da copa ocasionando deficiência no desenvolvimento estrutural da árvore;

XLVIII - Poda de emergência: É realizada para remover partes da árvore como ramos que se quebram durante a ocorrência de chuva, tempestades ou ventos fortes, que apresentam risco iminente de queda podendo comprometer a integridade física das pessoas, do patrimônio público ou particular. Apesar do caráter emergencial, sempre que possível deve ser considerado o modelo arquitetônico da árvore, visando um restabelecimento do desenvolvimento da copa e minimizando riscos posteriores;

XLIX - Poda de levantamento: Consiste na remoção dos ramos mais baixos da copa. Geralmente é utilizada para remover partes da árvore que impeçam a livre circulação de pessoas e veículos. É importante restringir a remoção de ramos ao mínimo necessário, evitando a retirada de galhos de diâmetro maior do que um terço do ramo no qual se origina, bem como o levantamento excessivo que prejudica a estabilidade da árvore e pode provocar o declínio de indivíduos adultos;

L - Poda de limpeza: É realizada para eliminação de ramos secos, senis e mortos, que perderam sua função na copa da árvore e representam riscos devido a possibilidade de queda e por serem foco de problemas fitossanitários. Também devem ser eliminados ramos ladrões e brotos de raiz, ramos epicórmicos, doentes, praguejados ou infestados por ervas parasitas, além da retirada de tocos e remanescentes de podas mal executadas. Estes galhos podem em algumas circunstâncias ter dimensões consideráveis, tornando o trabalho mais difícil do que na poda de formação;

LI - Propagação: tipo de reprodução, comum dos vegetais, que consiste na multiplicação assexuada de suas partes (ramo, tronco, folhas e outras);

LII - Redução: técnica de poda utilizada para reduzir a altura ou largura da copa de uma árvore;

LIII - SAMAT: Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;

LIV - Supressão: corte de árvores;

LV - Transplante: transferir de um local para outro uma árvore existente, com suas raízes.

CAPITULO V

DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Art. 9º - A arborização urbana exerce inúmeras funções ambientais e socioambientais, dentre elas a manutenção e ampliação das áreas verdes, a proteção de diversas espécies da fauna e a tutela do bem-estar e da qualidade de vida das presentes e futuras gerações de populações das cidades.

Art. 10º - A arborização urbana tem a função de diminuir os impactos ambientais da urbanização, moderando o clima, conservando energia no interior de casas e prédios, absorvendo o dióxido de carbono, melhorando a qualidade da água, controlando o escoamento das águas e as enchentes, reduzindo os níveis de barulho, oferecendo abrigo para animais e aves e melhorando a atratividade das cidades, entre os muitos benefícios que nos proporcionam.

Art. 11 - Os projetos de infraestrutura urbana (água, esgoto, iluminação pública, telefonia ou equivalente) e de sistema viário deverão ser previamente compatibilizados com a arborização existente, bem como deverão levar em conta a implantação de nova arborização urbana como diretriz.

§ 1º Os projetos referidos no “caput” deste artigo deverão ser submetidos à análise e parecer da SAMAT, que exigirá a adequação dos projetos e obras às necessidades de preservar a arborização existente e de implantar nova arborização urbana.

§ 2º Nas áreas já implantadas, as árvores existentes que apresentarem interferência com os sistemas de infraestrutura urbana e viária, deverão ser submetidas ao manejo adequado e a fiação aérea deverá ser convenientemente isolada.

§ 3º Sempre que ocorrer extração ou mutilação de árvores, em função da presença ou execução de infraestrutura urbana, o responsável pelo dano, ou aquele que dele se beneficiar, deverá providenciar a reposição por espécie compatível, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis.

§ 4º A rede de distribuição de concessionárias públicas deverá gradativamente ser substituída por redes compactas ou subterrâneas, visando assegurar o desenvolvimento das árvores.

§ 5º A concessionária do serviço de distribuição elétrica deverá estabelecer cronograma para modernização da rede de distribuição elétrica na área urbana do município, com a substituição das redes convencionais, ao menos rede compacta para alta tensão e rede isolada para baixa tensão.

Art. 12 - O uso do logradouro público ajardinado, como praças e parques, por particulares para colocação de barracas ou festividades, promoções e outros eventos, está condicionado à licença prévia da SAMAT.

Seção I

Do Plantio

Art. 13 - Quando do plantio de árvores nas vias ou locais públicos pela Prefeitura Municipal, por entidade ou por particulares, deverão ser adotadas as normas técnicas previstas no Plano Municipal de Arborização Urbana.

Parágrafo único - A arborização urbana será feita preferencialmente com espécies nativas, de acordo com a lista de espécies constante no Plano Municipal de Arborização Urbana, sendo que compete exclusivamente à SAMAT, selecionar as espécies para a arborização, considerando as suas características, os fatores físicos e ambientais, bem como o espaçamento para o plantio.

Art. 14 - A arborização só poderá ser feita:

I - Nos canteiros centrais, desde que a largura em questão compatibilize o plantio, e conciliando a arborização com a presença de fiação elétrica, se existir;

II - Em todas as ruas e passeios, desde que a largura destes seja compatível com a expansão da copa da espécie a ser utilizada, observando-se o devido afastamento das construções e dos mobiliários e equipamentos urbanos;

III - Nas praças e parques.

Parágrafo único - O plantio de árvores em canteiros centrais, praças e parques é de exclusiva competência da Municipalidade.

Art. 15 - O munícipe poderá efetuar, nas vias públicas, o plantio e replantio de árvores em frente à sua propriedade, mediante autorização por escrito do órgão responsável

pela arborização urbana, observadas as recomendações do Plano Municipal de Arborização Urbana.

§ 1º - O plantio realizado de forma inadequada, sem a observância do que dispõe o Plano Municipal de Arborização Urbana, implicará na necessidade substituição da espécie plantada.

§ 2º - É atribuição exclusiva da Municipalidade, por meio da SAMAT, determinar os possíveis locais públicos para receber o plantio de mudas de árvores, bem como os locais não possíveis.

§ 3º - O plantio deve ser compatibilizado com o meio-fio, hidrantes, entradas de veículos, cruzamentos, postes de iluminação pública, redes aéreas e subterrâneas e outros elementos urbanos, respeitando o espaço livre mínimo para trânsito de pedestres.

Art. 16 - A arborização dos logradouros públicos deverá obedecer às seguintes condições:

I - As árvores da arborização não poderão estar a uma distância inferior a 0,5 m (cinquenta centímetros) do meio fio;

II - Para calçadas com largura igual ou superior a 2,0 m (dois metros), a arborização deverá ser feita exclusivamente na faixa de serviço, devendo esta ser ajardinada.

III - Para calçadas com largura inferior a 1,5 m (dois metros), a arborização não é recomendada, em razão da priorização da acessibilidade.

Parágrafo único - Os plantios em logradouros públicos somente poderão ser realizados quando este tiver infraestrutura mínima definida, meio-fio e canteiro existentes.

Art. 17 - Nos passeios e canteiros centrais, a pavimentação será interrompida deixando espaços com área mínima de 1,0 m² (um metro quadrado) para o plantio de árvores, em espaçamentos compatíveis com o porte da espécie a ser utilizada.

Art. 18 - As calçadas que apresentarem equipamentos públicos, tais como: redes de distribuição de energia elétrica, telefônica e outros, poderão ser arborizadas, com restrição do plantio às árvores de pequeno porte (até cinco metros de altura, em sua fase adulta).

Art. 19 - Quando se tratar de faixa de acesso, essa poderá ser ajardinada, sendo permitido somente o plantio de grama, vegetação rasteira e plantas arbustivas de pequeno porte, desde que mantenha faixa livre ou passeio com largura mínima de 1,2 m (um metro e vinte centímetros) para circulação de pedestres.

Art. 20 - Os passeios, para receberem simultaneamente o plantio de árvores e ajardinamentos, deverão ter largura mínima de 3,0 m (três metros), nas ruas onde é exigido afastamento ou recuo de frente, e 4,0 m (quatro metros), naquelas onde são permitidas edificações no alinhamento.

Art. 21 - A arborização dos logradouros públicos deverá obedecer aos seguintes distanciamentos mínimos em relação aos elementos urbanos:

I - 5,0 m de esquinas;

II - 1,5 m de entradas de veículos;

III - 3,0 m de postes;

Parágrafo único - O distanciamento mínimo poderá ser alterado a critério da SAMAT.

Art. 22 - Quando compatível com as demais exigências existentes, fica obrigatória a arborização dos passeios em todos os novos projetos, bem como projetos de ampliação, de reforma ou de regularização, a serem licenciados pelo município, devendo estes atender aos critérios e indicações definidos nesta lei, em especial, a exigência da execução da faixa de serviço ajardinada no passeio.

Art. 23 - Fica proibida a arborização urbana com as espécies não recomendadas para o plantio na arborização urbana, de acordo com as listas do Plano Municipal de Arborização Urbana.

Seção VIII

Da Execução do Plantio

Art. 24 - A execução do plantio deverá ser feita, obedecendo aos seguintes procedimentos:

I - Providenciar abertura da cova com dimensões mínimas de 60 cm x 60 cm x 60 cm;

II - A cova deverá ser preenchida com mistura de terra e areia, acrescida de pequenas quantidades de adubo;

III - A estaca de condução, apontada em uma das extremidades deverá ser cravada no fundo da cova, fixando-a com uso de marreta; posteriormente, deverá ser preenchida parcialmente a cova com terra e areia, de forma a evitar a queda da planta por ação do vento, ou seu dano por fixação inadequada da estaca;

IV - A muda com fuste bem definido deve ser plantada na mesma altura em que se encontrava no viveiro, sem enterrar o caule e sem deixar as raízes expostas;

- V - Após o completo preenchimento da cova com a terra e a areia, deverá a mesma ser comprimida, por ações mecânicas, de forma suave para não danificar a muda;
- VI - A estaca de condução deverá ultrapassar o topo da muda, e estar enterrada no mínimo a 50 cm (cinquenta centímetros) de profundidade, sem prejudicar o desenvolvimento das raízes;
- VII - A ligação entre a muda e à estaca deverá ser feita utilizando sisal ou outro material flexível de modo a não ferir seu tronco, formando um oito deitado, entre o fuste e à estaca;
- IX - A proteção individual (gradil de proteção) será de caráter obrigatório para cada muda plantada, visando à redução da depredação das mudas da arborização urbana.

Seção V

Das Mudas para Arborização Urbana

Art. 25 - As mudas para plantio deverão atender as seguintes especificações:

- I - Altura mínima da primeira bifurcação: 2,10 m;
- II - Altura mínima total: 2,30 m;
- III - Diâmetro de tronco, a 1,30 m de altura do solo: mínimo de 3 cm;
- IV - Possuir tronco único, retilíneo e lenhoso, sem deformações ou tortuosidades que comprometam o seu uso na arborização urbana;
- V - Estar livre de pragas e doenças;
- VI - Possuir raízes bem formadas e com vitalidade;
- VII - Estar viçosa e resistente, capaz de sobreviver a pleno sol;
- VIII - Ser originada de viveiro ou floricultura cadastrada na SAMAT;
- IX - Estar rustificada;
- X - O sistema radicular deve estar embalado em saco plástico ou equivalente.

Seção IIX

Da Conservação das Mudas da Arborização Urbana

Art. 26 - Após a implantação da arborização, será indispensável a vistoria periódica para realização dos seguintes trabalhos de manejo e conservação:

- I - A muda plantada deverá receber irrigação necessária ao seu desenvolvimento até que a mesma esteja completamente desenvolvida;
- II - A critério técnico, a muda poderá receber adubação orgânica suplementar por deposição em seu entorno;

III - Deverão ser eliminadas brotações laterais, principalmente basais, evitando a competição com ramos da copa por nutrientes e igualmente evitando o entouceiramento;

IV - Em caso de morte ou supressão da muda de árvore plantada, a mesma deverá ser repostada num prazo de até 30 (trinta) dias.

Art. 27 - Será priorizado o atendimento preventivo à arborização com vistorias periódicas e sistemáticas, tanto para as ações de condução como para reparo às danificações.

Art. 28 - A SAMAT poderá eliminar, a critério técnico, as mudas nascidas no passeio público ou indevidamente plantadas, no caso de espécies incompatíveis com o Plano Municipal de Arborização Urbana.

Seção IX

Do Horto Florestal Municipal

Art. 29 - Caberá ao Horto Florestal Municipal, dentre outras atribuições:

I - Produzir mudas de árvores nativas regionais, priorizando as espécies que produzam flores e frutos;

II - Produzir, se possível, mudas de arbustos e flores nativas regionais;

III - Identificar e cadastrar árvores-matrizes, para a produção de mudas e sementes;

IV - Conhecer a fenologia das diferentes espécies arbóreas cadastradas;

V - Distribuir gratuitamente as mudas produzidas, excetuando-se os casos de reposição em decorrência do corte de árvores;

VI - Registrar o fornecimento de mudas nos arquivos da SAMAT com o endereço de plantio;

VII - Armazenar as mudas recebidas em decorrência da reposição de espécimes suprimidos.

Seção X

Dos Novos Loteamentos

Art. 30 - Os novos loteamentos, somente poderão ser aprovados pela Prefeitura Municipal, se apresentarem projetos com calçadas de larguras mínimas de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), sendo no mínimo 1 m (um metro) de faixa de serviço ajardinada, no qual serão acomodados os equipamentos e mobiliários urbanos, as

árvores, as lixeiras, os postes de iluminação pública, as placas de sinalização e/ou outras interferências existentes no passeio, tanto nos lados sul/leste, quanto nos lados norte/oeste.

Art. 31 - Para aprovação de parcelamento do solo sob a forma de arruamento e loteamento, o interessado deverá apresentar à Prefeitura o projeto de arborização das vias públicas, indicando as espécies adequadas a serem plantadas, dentro de um planejamento consoante com os demais serviços públicos, cuja execução deverá ocorrer concomitantemente com as demais benfeitorias exigidas pelo Poder Público, para a aprovação referida e em conformidade com os dispositivos desta lei.

Seção XI

Da Obstrução das Vias Públicas

Art. 32 - Os andaimes das construções ou reformas não poderão danificar as árvores, sendo obrigatória sua retirada logo após a conclusão da obra.

Art. 33 - Os coretos e palanques não poderão danificar a arborização urbana.

Art. 34 - As bancas de jornal, revistas ou similares, devem ter sua localização aprovada pelo Órgão Competente, de modo a não afetar a arborização.

Art. 35 - Toda edificação, passagem ou arruamento que implique prejuízo à arborização urbana deverá ter a aprovação do Órgão Responsável pela arborização urbana.

Seção XII

Dos Muros e Cercas

Art. 36 - Compete ao proprietário do terreno o zelo da arborização e ajardinamento existente na área pública em toda testada do lote.

Art. 37 - Compete ao agente danificador a reconstrução dos muros, cercas e passeios afetados pela arborização das vias públicas.

Art. 38 - As árvores mortas existentes nas vias públicas serão substituídas pela Prefeitura, através do Órgão Responsável pela Arborização e Paisagismo.

CAPÍTULO VI

DO CORTE, DA PODA E DO TRANSPLANTE DE ÁRVORES

Art. 39 - É competência privativa da Prefeitura definir a Política de Arborização Urbana, fornecendo orientação técnica para podar, cortar, derrubar ou sacrificar árvores da arborização pública de ruas, praças, jardins e parques urbanos.

Art. 40 - É atribuição exclusiva da Municipalidade, podar, cortar, derrubar ou sacrificar as árvores da arborização pública.

Art. 41 - As atividades de poda e corte de árvores poderão ser motivadas por vistoria técnica de rotina pela SAMAT, ou a pedido dos proprietários, formalizado mediante protocolo em requerimento próprio.

Art. 42 - Todas as ocorrências relacionadas à arborização urbana deverão ser georreferenciadas, a fim de possibilitar cadastro e monitoramento.

Seção I

Do Requerimento

Art. 43 - Em caso de necessidade de corte ou derrubada de árvores isoladas, deverá o solicitante, subordinar-se às exigências e providências que se seguem:

§ 1º O requerimento de autorização de corte de árvores deverá ser dirigido à SAMAT, em formulário próprio assinado pelo proprietário do imóvel, ou seu representante legal, e será instruído:

- I - Com cópia atualizada do título de propriedade do imóvel;
- II - Com o comprovante de lançamento do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU;
- III - Com cópia dos documentos pessoais do requerente;
- IV - Com o original do instrumento público de mandato, quando o proprietário for representado por procurador;
- V - Com croquis indicativo da(s) árvore(s) que pretende abater; e
- VI - Registro fotográfico da(s) árvore(s), quando possível.

§ 2º Os pedidos para corte de árvores deverão ser formalizados:

- I - Pelo proprietário do imóvel ou seu representante legal;
- II - Pelos proprietários dos imóveis envolvidos ou seus representantes legais, no caso de árvore(s) localizada(s) na divisa de imóveis;

III - Pelo síndico, com a apresentação da ata de sua eleição e da assembleia que deliberou sobre o assunto ou abaixo assinado contendo a concordância da maioria absoluta dos condôminos de acordo com o corte solicitado, no caso de árvores localizadas em condomínios; ou

IV - Por todos os proprietários ou seus representantes legais, no caso de árvores localizadas em imóvel pertencente a mais de um proprietário.

§ 3º Todos os responsáveis mencionados no parágrafo anterior deverão juntar ao formulário padrão de corte, os documentos citados no § 1º.

§ 4º No caso do corte de árvore com a justificativa de construção de muro, será firmado termo de compromisso para a edificação num prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, sob pena da imposição das penalidades previstas nesta lei.

Art. 44 - No caso de corte sob justificativa de construção civil, deverá o solicitante apresentar, além dos documentos elencados no § 1º do artigo 10:

I - Consulta amarela do imóvel;

II - Estudo ou projeto definitivo de ocupação do terreno; e

III - Planta planialtimétrica com a locação das árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m (quinze centímetros) medido a altura de 1,30 m (um metro e trinta centímetros) a partir da base da árvore, tanto para a arborização interna quanto aquelas em bem público, localizadas nas testadas do imóvel.

Seção II

Do Corte de Árvores

Art. 45 - É vedado o corte de árvore(s), em área pública ou particular, sem a prévia autorização da SAMAT.

Art. 46 - A extração de qualquer árvore, no município de Formosa do Oeste, somente será admitida com prévia autorização expedida pela SAMAT, através de laudo técnico, nos seguintes casos:

I – Quando o estado fitossanitário da árvore assim o justificar;

II – Quando a árvore, ou parte desta, apresenta risco de queda;

III - Quando a árvore constituir risco à segurança nas edificações, sem que haja outra solução para o problema;

IV - Quando a árvore estiver causando danos comprovados ao patrimônio público ou privado, não havendo alternativas para solução do problema;

V - Quando o plantio irregular ou a propagação espontânea de espécies impossibilitar o desenvolvimento adequado de árvores vizinhas;

VI - Quando se tratar de espécie exótica de porte inadequado para o local;

VII - Quando se tratar de espécie invasora, tóxica ou inadequada, com propagação prejudicial comprovada;

VIII - Quando da implantação de empreendimentos, reformas ou benfeitorias, públicos ou privados, não existir solução técnica comprovada que evite a necessidade da extração ou corte, caso em que se exigirá o transplante ou a reposição; ou

IX - Quando a árvore constitua obstáculo fisicamente incontornável ao acesso de veículos.

Parágrafo único. Para os casos de remanescentes de vegetação do Bioma Mata Atlântica cuja vegetação se classifique em primária ou secundária nos estágios médio e avançado de regeneração natural, adotam-se as restrições e compensação estabelecidas na Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica).

Seção III

Da Poda de Árvores

Art. 47 - Em se tratando de árvore(s) em área particular e em área urbana, é dispensada a prévia autorização da SAMAT para execução de poda de qualquer tipo, exceto a poda drástica ou excessiva.

Art. 48 - Fica proibida ao munícipe, a realização de podas de árvores existentes em vias ou logradouros públicos.

Art. 49 - Qualquer pessoa poderá solicitar à Prefeitura Municipal a poda de árvores em áreas públicas, independentemente de esta ser a proprietária ou não do imóvel cuja árvore esteja localizada.

§ 1º Nos casos onde haja conflito da arborização, tanto pública quanto particular, com a fiação elétrica, o interessado deverá solicitar a poda diretamente à concessionária de energia elétrica.

§ 2º Nos casos mais graves e urgentes, o interessado deverá solicitar a poda diretamente ao Corpo de Bombeiros ou a Defesa Civil do Município.

Art. 50 - A poda de qualquer árvore em área pública, no município de Formosa do Oeste, somente será admitida com prévia autorização expedida pela SAMAT, através de laudo técnico, nos seguintes casos:

- I - Para condução, visando sua formação;
- II - Sob fiação, quando representarem riscos de acidentes ou de interrupção dos sistemas elétricos, de telefonia ou de outros serviços;
- III - Para sua limpeza, visando somente à retirada de galhos secos, apodrecidos, quebrados ou com infestação de pragas e/ou doenças;
- IV - Quando os galhos estiverem causando interferências prejudiciais em edificações, na iluminação ou na sinalização de trânsito nas vias públicas; ou
- V - Para a recuperação e adequação da arquitetura da copa.

Art. 51 - Em árvores jovens será adotada a poda de condução, visando à boa formação e equilíbrio da copa.

Art. 52 - Em árvores adultas serão adotadas a poda de limpeza, a poda de correção, a poda de adequação, a poda de levantamento, a poda de emergência e a redução de copa.

Art. 53 - Independentemente do tipo de poda a ser executada, a técnica utilizada deverá ser a mesma para todas, sempre respeitando a crista e o colar, o tamanho dos ramos e realizando-a em três cortes, conforme a figura constante no Anexo I, sendo que o terceiro corte deve preservar o colar e a crista da casca intactos, para que sejam garantidas as condições fisiológicas necessárias para o fechamento do ferimento.

Art. 54 - É vedada a poda excessiva ou drástica de árvores, em área pública ou particular.

Seção IV

Do Transplante

Art. 55 - Sempre que o espécime vegetal constituir exemplar de relevante interesse ecológico (espécie rara, ameaça de extinção, matrizes, etc), cultural ou histórico, o seu transplante deverá ser privilegiado, independente do seu porte.

Art. 56 - Os transplantes vegetais, quando necessários, deverão ser previamente autorizados pela SAMAT e executados conforme os critérios técnicos, cabendo à SAMAT definir o local de destino dos transplantes.

Seção V

Da Execução do Corte e Poda de Árvores

Art. 57 - A realização de corte ou poda de árvores em vias ou logradouros públicos, só será permitida para:

I - Funcionários da Prefeitura Municipal, tecnicamente capacitados para tais atividades, supervisionados por profissionais devidamente habilitados (Eng. Agrônomo, Eng. Florestal ou Técnico Agrícola), com equipamentos de proteção individual e coletivo (EPI's e EPC's);

a) para o desenvolvimento do previsto no inciso anterior haverá a necessidade de prévia autorização do titular da SAMAT;

II - Funcionários de empresas concessionárias de serviço público, tecnicamente capacitado para tais atividades, supervisionado por profissionais habilitados e legalmente competentes.

Art. 58 - A SAMAT deverá promover a capacitação permanente de mão-de-obra própria para a manutenção das árvores do município.

Art. 59 - As empresas concessionárias de serviços públicos estão autorizadas a executar poda de árvores em áreas públicas, devendo remeter relatórios mensais à SAMAT, contendo a quantidade e as espécies de árvores podadas, bem como georrefenciamento dessas, os motivos e o destino dos resíduos gerados.

Seção VI

Das Situações Emergenciais

Art. 60 - Em situações emergenciais que envolvam segurança pública, onde seja necessária a poda ou a extração de árvores, dispensa-se a obtenção de prévia autorização da SAMAT, especialmente ao Corpo de Bombeiros e às concessionárias de serviços públicos de energia elétrica, telecomunicações e saneamento, devendo ser justificado por escrito à SAMAT, no prazo de até 15 (quinze) dias, a intervenção realizada, o motivo da mesma e o destino dos resíduos gerados.

Seção VII

Da Reposição

Art. 61 - No caso do abate de árvores, cada árvore abatida será substituída pelo plantio, no mesmo imóvel, ou o mais próximo deste, ou na impossibilidade em local determinado pela SAMAT, de 2 (duas) mudas de árvores de espécies recomendadas pela SAMAT.

§ 1º Excetuam-se do disposto neste artigo os reflorestamentos que se destinam exclusivamente à exploração econômica, casos em que a SAMAT determinará a reposição ambiental adequada.

§ 2º Em casos específicos, poderá a SAMAT aceitar a doação das mudas em o dobro das citadas no "caput", quando comprovadamente não for possível efetuar o replantio no mesmo imóvel.

§ 3º O proprietário poderá apresentar projeto paisagístico, contemplando as características específicas do imóvel, para ser avaliado e aprovado pela SAMAT, em substituição aos parâmetros estabelecidos neste artigo.

§ 4º Quando do corte de árvores em área particular, a reposição deverá ser realizada, prioritariamente, no passeio do mesmo imóvel.

§ 5º As mudas de árvores utilizadas na reposição deverão obedecer aos critérios e padrões estabelecidos nesta lei;

§ 6º As reposições indicadas são de cumprimento obrigatório, cuja inobservância constitui infração sujeita a multa e a embargo da obra ou do empreendimento.

§ 7º As mudas plantadas por compensação deverão ser georreferenciadas, monitoradas e mantidas por, no mínimo, 02 (dois) anos.

Art. 62 - As despesas decorrentes da reposição de espécimes suprimidos irregularmente, inclusive decorrentes de acidentes de trânsito, ocorrerão por conta do responsável pela infração, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis.

Seção VIII

Da Declaração de Imunidade ao Corte

Art. 63 - Qualquer árvore do Município poderá ser declarada imune ao corte, mediante ato do Executivo Municipal, por motivo de sua localização, raridade, antiguidade, interesse histórico, científico e paisagístico, ou por sua condição de porta-semente.

§ 1º Qualquer interessado poderá solicitar declaração de imunidade ao corte, através de pedido escrito ao Prefeito Municipal, incluindo a localização precisa da árvore,

características gerais relacionadas com a espécie, o porte e a justificativa para a sua proteção.

§ 2º Para efeito deste artigo, compete à Prefeitura Municipal:

- a) emitir parecer conclusivo sobre a procedência da solicitação, ouvido a SAMAT, após análise e parecer de equipe técnica legalmente competente.
- b) cadastrar e identificar, por meio de placas indicativas, as árvores declaradas imunes ao corte;
- c) dar apoio técnico à preservação dos espécimes protegidos.

§ 3º A imunidade ao corte poderá ser revogada nas hipóteses I, II, III e IV do artigo 46, embasada em laudo técnico e com a devida anuência da SAMAT.

Seção IX

Da Educação Ambiental

Art. 64 - Fica autorizada, em toda a rede de escolas públicas municipais, a inclusão dentro do programa oficial de ensino, de um capítulo especial sobre Arborização Urbana, a fim de despertar a consciência preservacionista dos alunos em relação ao ambiente urbano.

Art. 65 - A SAMAT deverá desenvolver programar de educação ambiental objetivando:

- I - Informar e sensibilizar a comunidade sobre a importância da preservação e manutenção da arborização urbana;
- II - Reduzir a depredação e o número de infrações administrativas relacionadas a danos à vegetação;
- III - Compartilhar ações públicas e privadas para viabilizar a implantação e manutenção da arborização urbana, através de projetos de co-gestão com a sociedade;
- IV - Estabelecer convênios ou intercâmbios com universidades, com o intuito de pesquisar e testar espécies arbóreas para o melhoramento vegetal quanto à resistência, à diminuição da poluição, ao controle e pragas e doenças, entre outras;
- V - Informar e sensibilizar a população sobre a importância da manutenção da área permeável em tamanho adequado em torno de cada árvore, vegetando-a com grama ou forração, bem como nos locais em que haja impedimento do plantio de árvores;
- VI - Informar e sensibilizar a comunidade sobre a importância do plantio de espécies nativas, visando à preservação e à manutenção do equilíbrio ecológico.

CAPÍTULO VII

DA ARBORIZAÇÃO EM ÁREAS DE ESTACIONAMENTO DESCOBERTO

Art. 66 - As áreas de estacionamento descoberto deverão, obrigatoriamente, ser arborizadas na proporção de 01 (uma) árvore para cada 04 (quatro) vagas.

CAPÍTULO VIII

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Seção I

Das Infrações

Art. 67 - São proibidas, sob pena de multa, as seguintes práticas:

- I - Deixar de aparar as árvores dos quintais, quando deitarem galhos para as vias públicas ou para imóveis confrontantes;
- II - Danificar a arborização ou plantas das ruas, praças ou jardins públicos, ou colher flores destes;
- III - Causar danos ou causar à morte às árvores;
- IV - Podar ou extrair árvores para colocação de luminosos, letreiros, outdoors ou elementos de comunicação visual ou similares;
- V - Pintar (incluindo a pintura com cal), pichar ou grafitar as árvores;
- VI - A anelagem ou envenenamento, visando à morte da árvore;
- VII - A condução de águas de lavagem que contenham substâncias tóxicas para canteiros e áreas arborizadas, ou lançar substâncias nocivas nos mesmos;
- VIII - A fixação de faixas, placas, cartazes, painéis, holofotes, lâmpadas, pregos, lixeiras, na arborização urbana;
- IX- Amarrar animais nas árvores, bem como veículos não motorizados;
- X - Atear fogo em árvores ou resíduos;
- XI - O plantio, no passeio, de espécies:
 - a) exóticas invasoras;
 - b) de porte inadequado;
 - c) de frutíferas carnosas;
 - d) comprovada cientificamente como causadora de problemas de saúde pública;
 - e) cuja legislação estadual ou federal seja contrária;
 - f) que não apresentem constituição tronco-ramos; ou
 - g) espécies que apresentem espinhos ou acúleos.

- XII - Plantar árvores em canteiros centrais, rotatórias, praças, áreas verdes e demais logradouros públicos, em desacordo com o Plano Municipal de Arborização Urbana;
- XIII - Danificar as mudas plantadas nos passeios públicos, áreas verdes e de lazer, áreas institucionais e demais áreas de uso público;
- XIV - Depositar resíduos domésticos ou industriais, entulhos, materiais de construção e resíduos de jardim nos canteiros centrais de avenidas, praças, parques e demais áreas verdes municipais, a não ser aqueles locais previstos pela gestão de resíduos do município;
- XV - O trânsito ou o estacionamento de veículos de qualquer natureza sobre os passeios, canteiros, praças e jardins públicos, com exceção dos veículos utilizados pela Administração Pública, destinados aos serviços de manutenção;
- XVI - Cimentar ou colocar mureta de tijolos no entorno do caule da árvore;
- XVII - Depositar resíduos de qualquer natureza junto ao caule da árvore.

Seção II

Das Penalidades

Art. 68 - O descumprimento às disposições da presente lei sujeitará o responsável ao pagamento de multas, arbitradas em valores correspondentes à Unidade Fiscal do Município (UFM) de Formosa do Oeste, nas seguintes hipóteses:

I - Corte não autorizado, derrubada ou morte provocada de árvores isoladas, será quantificada pela seguinte tabela:

Árvore	DC < 0,15 m	0,15 m < DC < 0,45 m	DC > 0,45 m
Nativa	90 UFM	350 UFM	750 UFM
Exótica	60 UFM	250 UFM	500 UFM

a) os valores aqui expressos são por árvore;

b) os valores para árvores em áreas públicas serão estipulados em o dobro do estabelecido no inciso I deste artigo.

II - Poda drástica ou excessiva, 60 (sessenta) a 200 (duzentas) UFM, por árvore, a critério de avaliação técnica;

III - Não cumprir a reposição, na forma do replantio ou da doação, 30 (trinta) UFM, por árvore;

IV - Fixação de faixas, placas, cartazes, painéis, holofotes, lâmpadas, pregos, lixeiras e outros, ou apoio de objetos de instalações de qualquer natureza ou finalidade, 30 (trinta) UFM, por árvore;

- V - Poda de raízes em arborização pública, 100 (cem) UFM, por árvore;
 - VI - Informação inverídica relativa à inexistência de árvores no imóvel, o responsável técnico ou quem a emitiu, 100 (cem) UFM, por árvore;
 - VII - No caso de não respeito ao parecer negativo, 100 (cem) UFM, por árvore, independentemente da aplicação de multa pelo corte da árvore em si.
- Parágrafo único. A aplicação de multa não isenta o(s) infrator(es) de proceder(em) a reparação do dano, ou a reposição prevista nesta Lei.

Art. 69 - A pessoa física ou jurídica de direito público ou privado que infringir qualquer dispositivo desta lei, seus regulamentos e demais normas dela decorrentes, fica sujeita às seguintes penalidades, independentes da reparação do dano ou de outras sanções civis ou penais:

- I - Advertência, através de notificação, para que o infrator cesse a irregularidade, independentemente da aplicação de outras sanções previstas nesta lei;
- II - Multa, através de auto de infração;
- III - Suspensão de atividades, até a correção das irregularidades;
- IV - Perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Município;
- V - Apreensão do produto;
- VI - Embargo da obra;
- VII - Cassação do alvará e licença concedidos, a ser executada pelos órgãos competentes do Executivo.

Art. 70 - Respondem solidariamente pela infração das normas desta lei, na forma dos artigos 67 e 68:

- I - O autor material;
- II - O mandante e,
- III - Quem, de qualquer modo, concorra para a prática da infração.

Art. 71 - As multas definidas nos artigos 67 e 68 desta lei serão aplicadas em dobro:

- I - No caso de reincidência;
- II - No caso de poda realizada na época da floração;
- III - No caso de poda realizada na época de frutificação ou após a frutificação, se houver interesse na coleta dos frutos ou sementes; ou
- IV - No caso do não atendimento às medidas expostas na notificação.

Art. 72 - As infrações ambientais serão apuradas em processo administrativo próprio, assegurado o direito de ampla defesa e o contraditório, observadas as disposições da legislação em vigor.

Art. 73 - Os valores resultantes das multas por infrações previstas na presente lei deverão ser destinados à SAMAT e aplicados em benefício deste, prioritariamente em ações de arborização urbana.

Art. 74 - Se a infração for cometida por servidor público municipal, a penalidade será determinada após a instauração de processo administrativo, na forma da legislação em vigor.

Art. 75 - Fica o Poder Público autorizado, através da SAMAT, na jurisdição do município, a apreender qualquer equipamento ou máquina que esteja sendo utilizado para o corte ou derrubada de árvores, não autorizada ou com documentação irregular, perante os órgãos de proteção ao meio ambiente, independente de outras penalidades previstas nesta lei.

CAPÍTULO IX DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 76 - Os eventuais custos para a execução da presente lei correrão por conta das dotações orçamentárias próprias, suplementadas, se necessário.

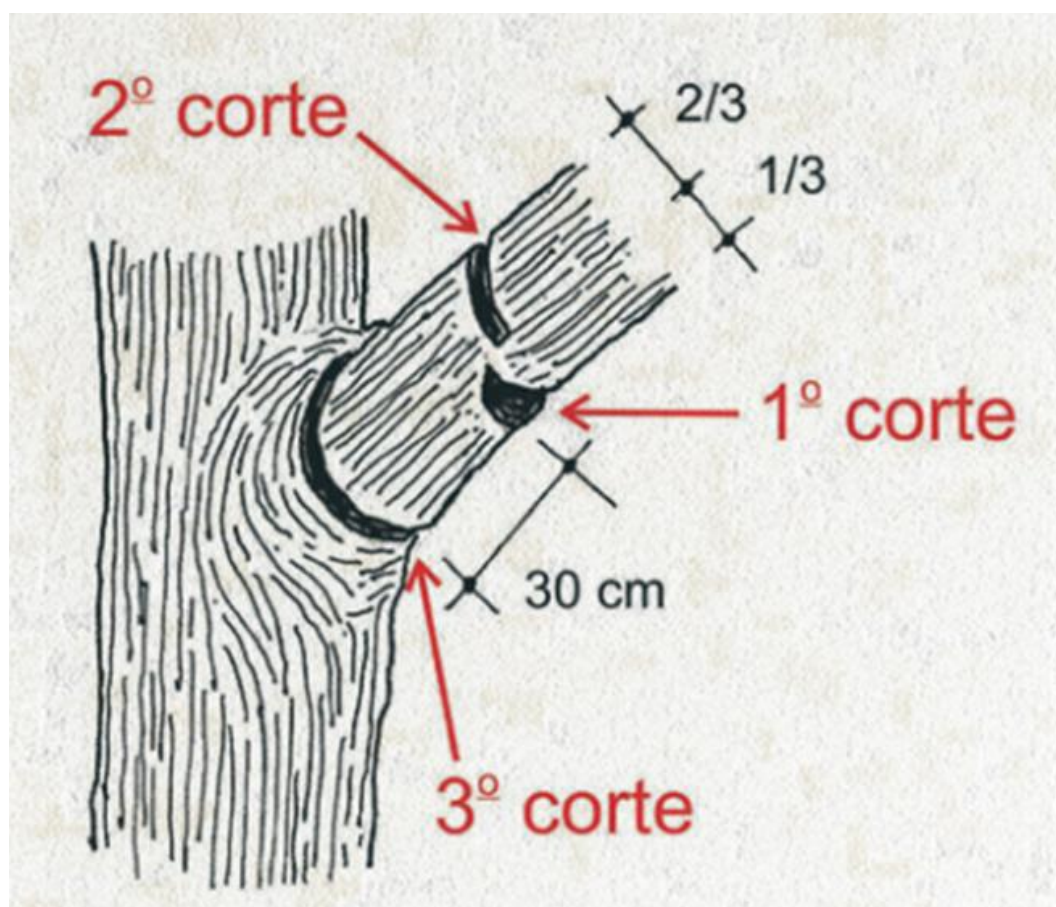
Art. 77 - A SAMAT e o COMMA, nos limites de sua competência, poderão expedir as resoluções que julgar necessárias ao cumprimento desta lei.

Art. 78 - Caberá à Administração Municipal promover campanhas educativas que esclareçam sobre a importância da arborização urbana, poda e corte de árvores, e divulgar os critérios e penalidades do Plano Municipal de Arborização Urbana de Formosa do Oeste.

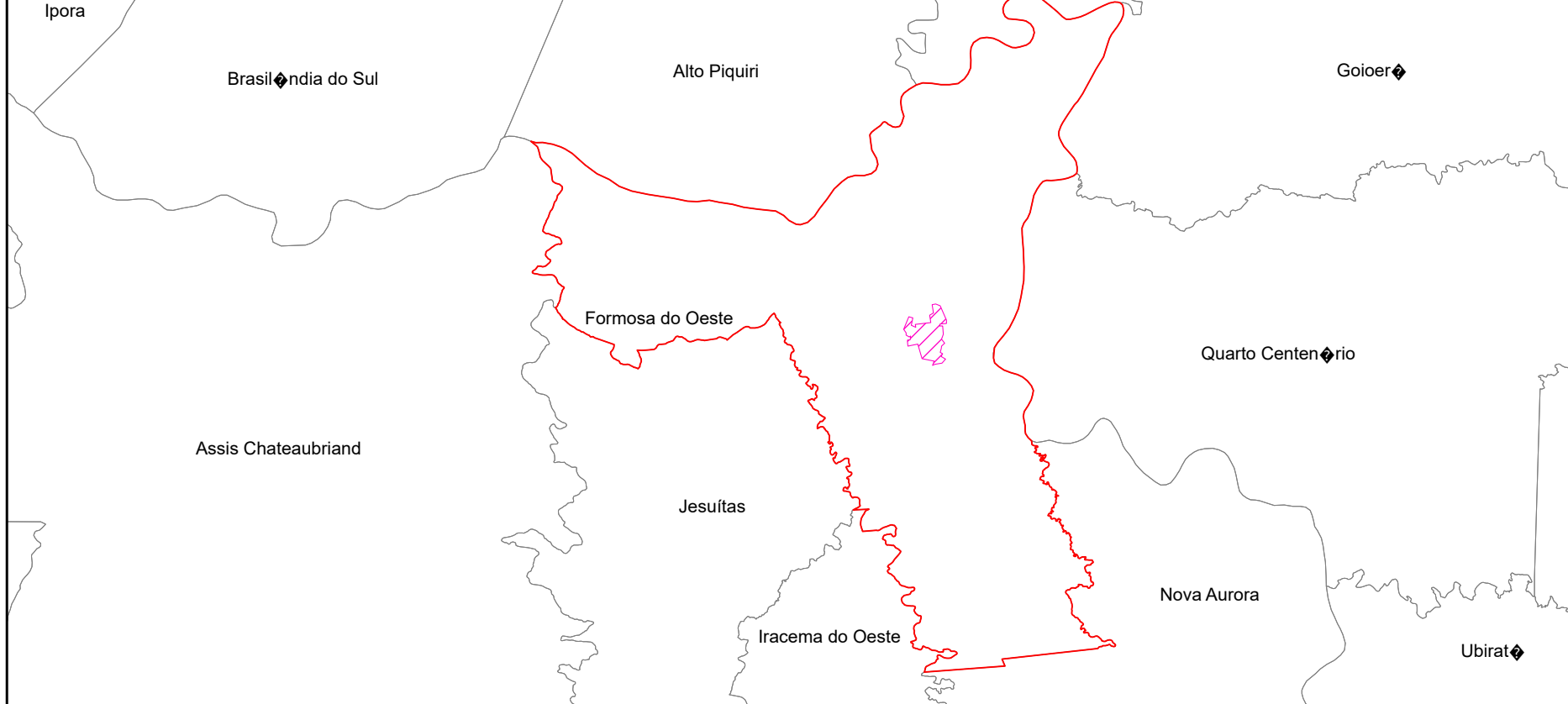
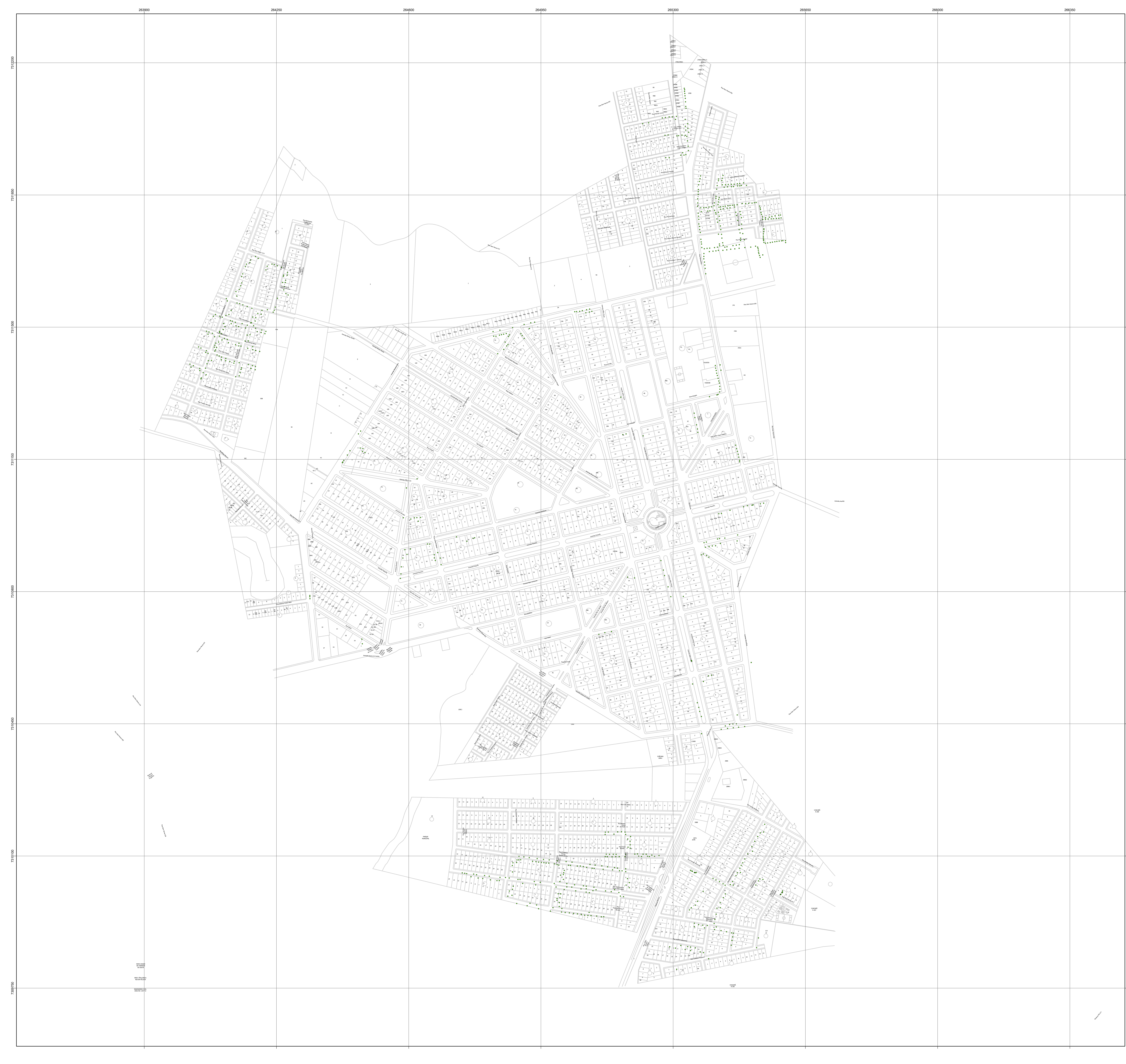
Art. 79 - Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a instituir premiação, através de diploma, certificados ou outros quaisquer meios, para distinguir pessoas que promovem o plantio, a reposição ou a conservação de árvores no Município, sob a orientação da SAMAT.

Art. 80 - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

ANEXO I – TÉCNICA DOS TRÊS CORTES



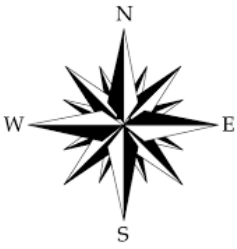
ANEXO IV – MAPA DE NÚMERO E LOCAIS DE PONTOS INDICADOS PARA PLANTIO



- LEGENDA**
- Locais indicados para plantio
 - Arruamento municipal
 - ▨ Área urbana
 - Divisa de municípios
 - ▭ Município de Formosa do Oeste

**LOCAIS INDICADOS PARA PLANTIO NO
MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE - PR**

Projeto: Plano Municipal de Arborização Urbana	março de 2021
Responsável Técnica: Marina Kuchnir Jacometti	1:3.500



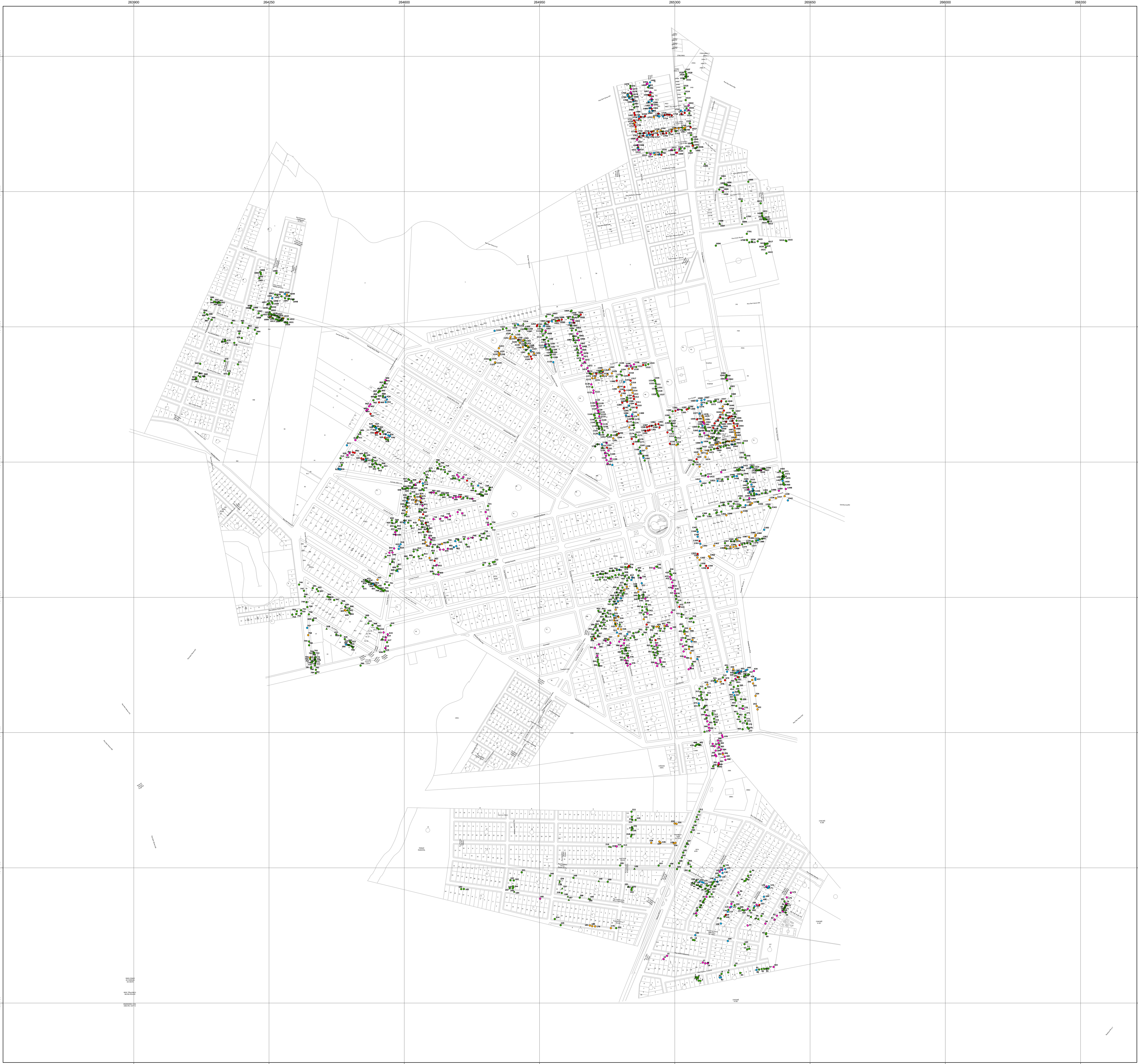
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul
Datum Horizotnal SIRGAS 2000, Datum Vertical Matégrafo de Imbituba

Fonte dos Dados: IBGE (2015) ; Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste (2009)
In Natura tecnologia e soluções ambientais LTDA EPP (2020)



Prefeitura Municipal de
Formosa do Oeste

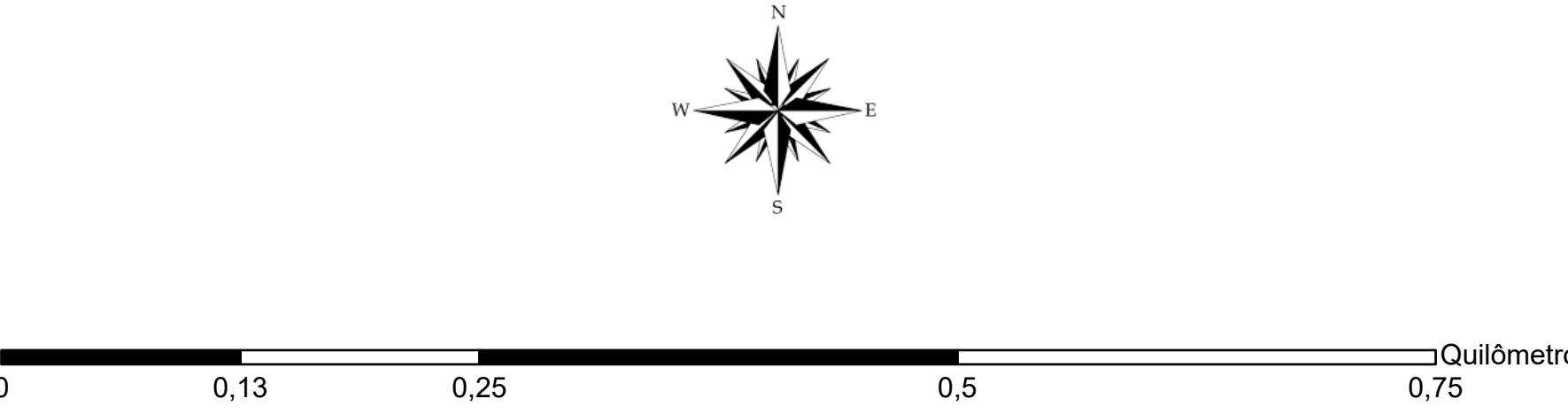
ANEXO V – MAPA DE LOCAIS E PONTOS INDICADOS PARA PODA



- LEGENDA
- Prioridade de manejo
- 0 (sem necessidade de poda)
 - 1 (poda de limpeza)
 - 2 (poda de correção)
 - 3 (poda de limpeza e correção)
 - 4 (remoção)
 - muda/arbusto
- Arruamento municipal
- Área urbana
- Divisa de municípios
- Município de Formosa do Oeste

LOCALIZAÇÃO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS DE ACORDO COM
PRIORIDADE DE PODA NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE - PR

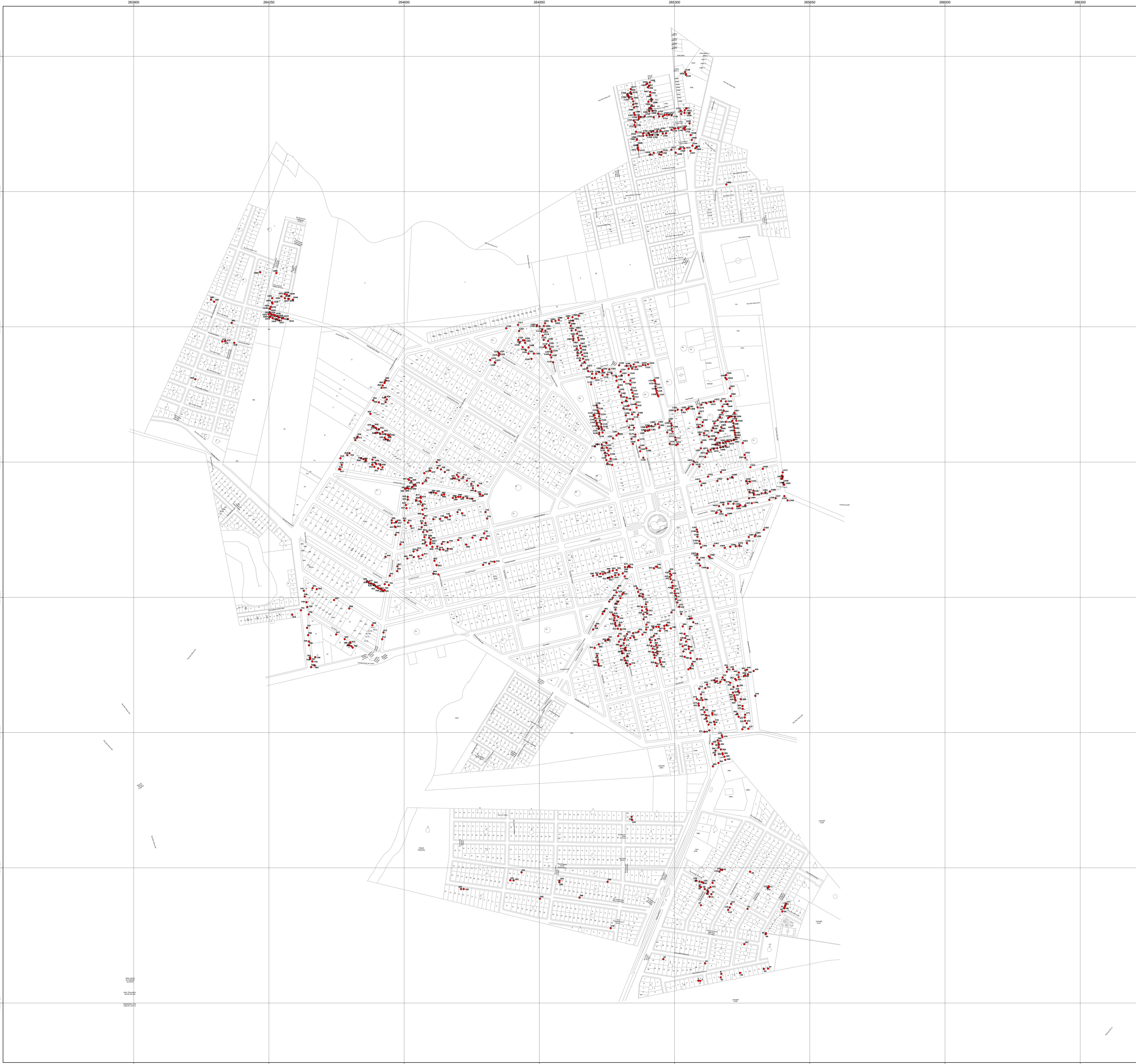
Projeto: Plano Municipal de Arborização Urbana	março de 2021
Responsável Técnica: Marina Kuchnir Jacometti	1:3.500



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul
Datum Horizotnal SIRGAS 2000, Datum Vertical Matégrafo de Imbituba

Fonte dos Dados: IBGE (2015) ; Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste (2009)
In Natura tecnologia e soluções ambientais LTDA EPP (2020)

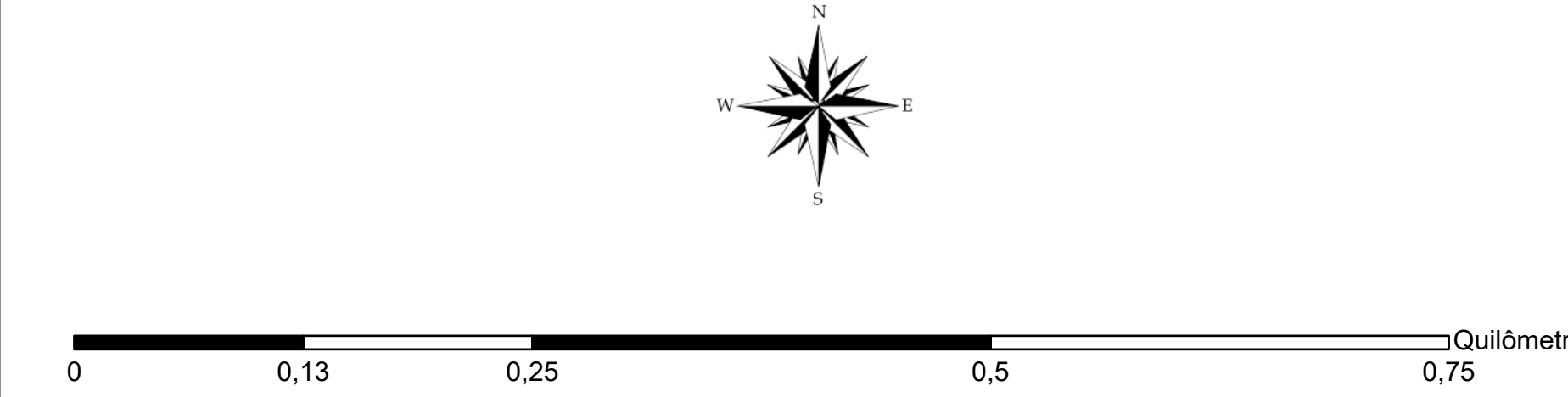
ANEXO VI – MAPA DE INDIVÍDUOS COM POTENCIAL DE INVASÃO BIOLÓGICA



- LEGENDA
- Indivíduo arbóreo com potencial de invasão biológica
 - Arruamento municipal
 - Área urbana
 - Divisa de municípios
 - Município de Formosa do Oeste

INDIVÍDUOS ARBÓREOS COM POTENCIAL DE INVASÃO BIOLÓGICA
NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE - PR

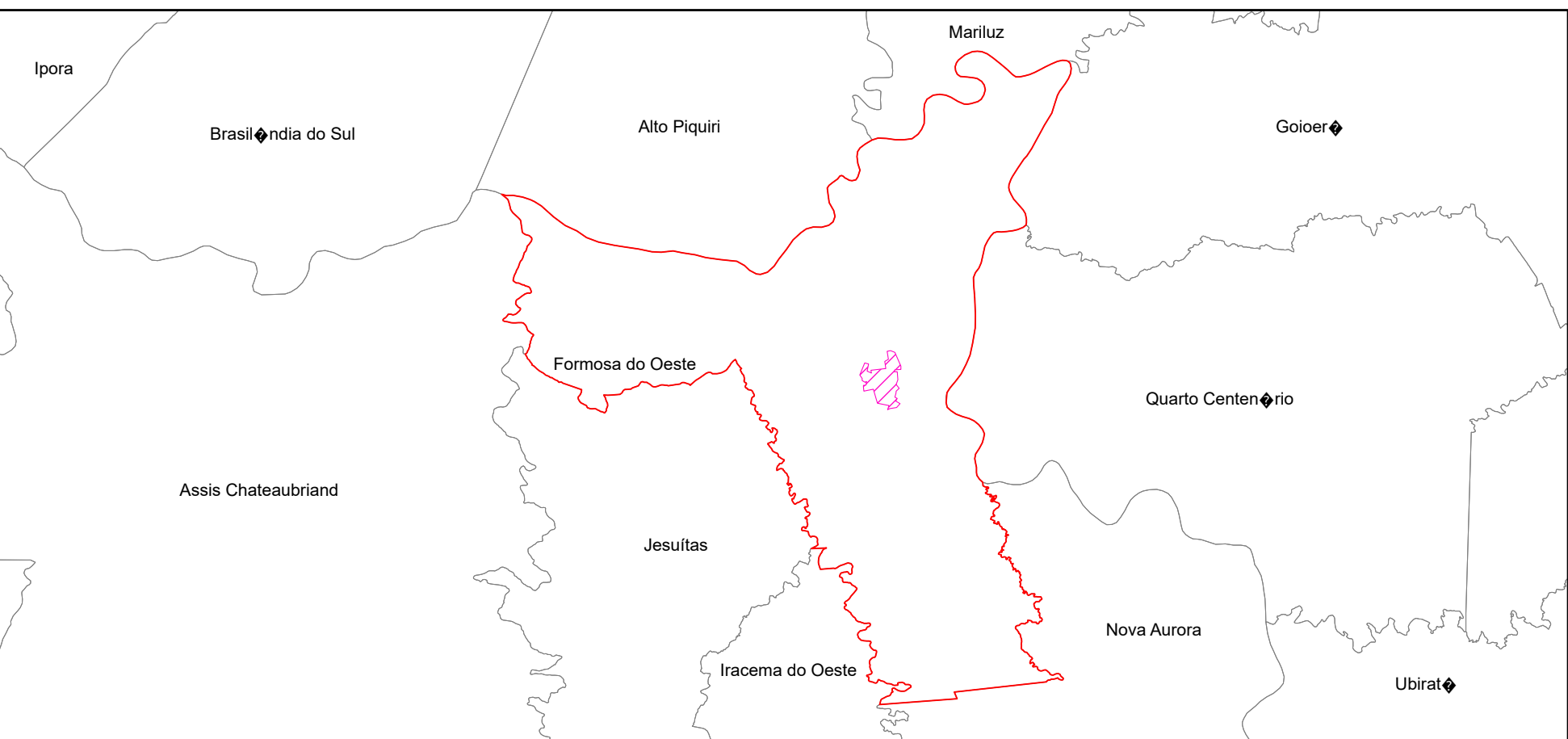
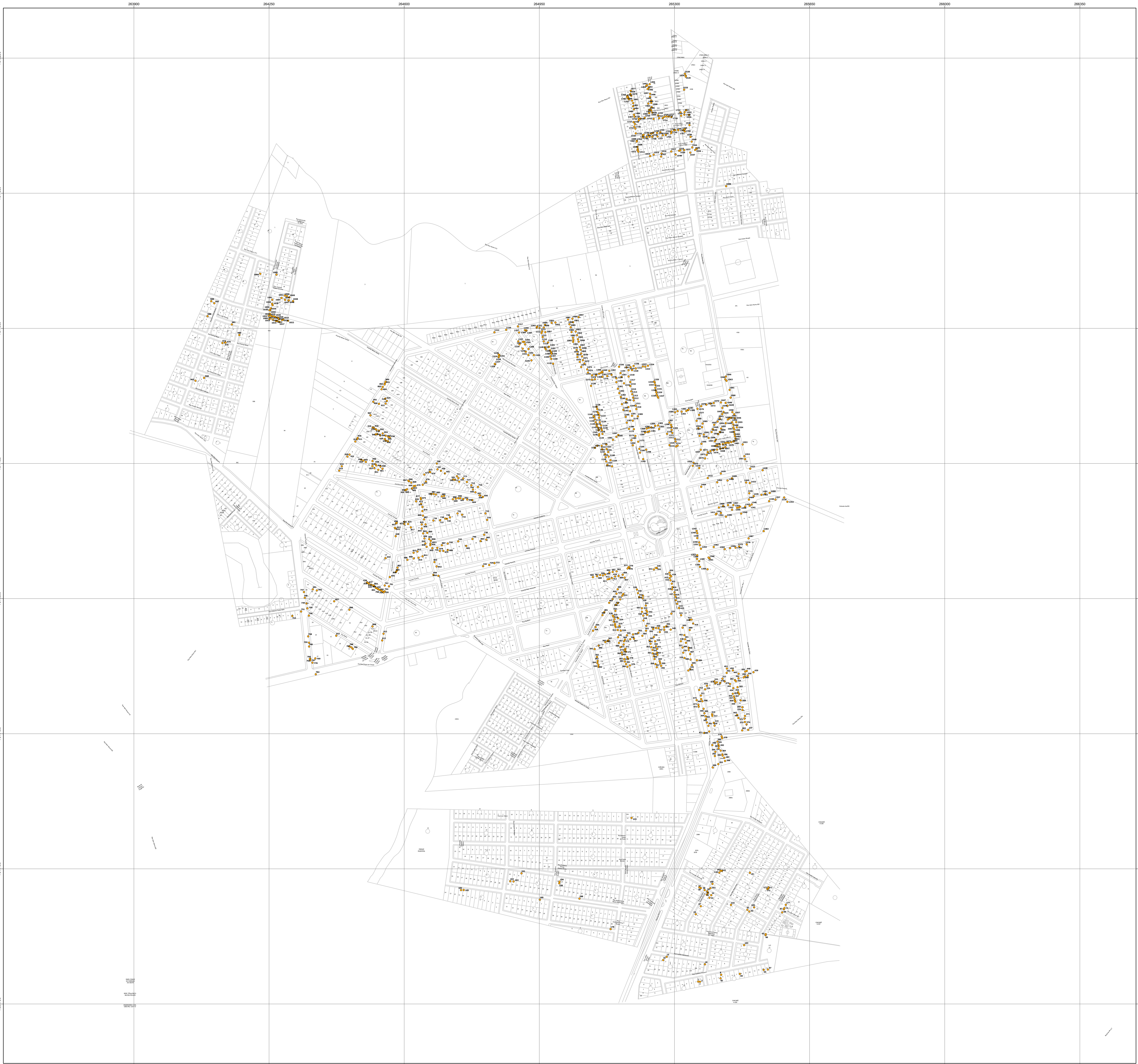
Projeto: Plano Municipal de Arborização Urbana	março de 2021
Responsável Técnica: Marina Kuchnir Jacometti	1:3.500



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul
Datum Horizotnal SIRGAS 2000, Datum Vertical Matégrafo de Imbituba

Fonte dos Dados: IBGE (2015) ; Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste (2009)
In Natura tecnologia e soluções ambientais LTDA EPP (2020)

ANEXO VII – MAPA DE INDIVÍDUOS COM PRINCÍPIOS TÓXICOS

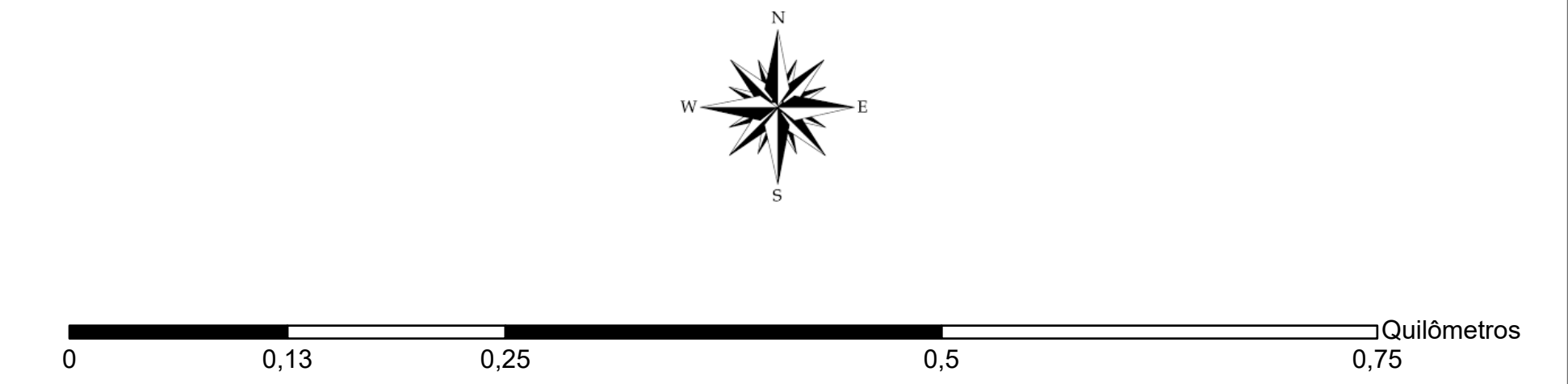


LEGENDA

- Indivíduo arbóreo com princípios tóxicos
- Arruamento municipal
- Área urbana
- Divisa de municípios
- Município de Formosa do Oeste

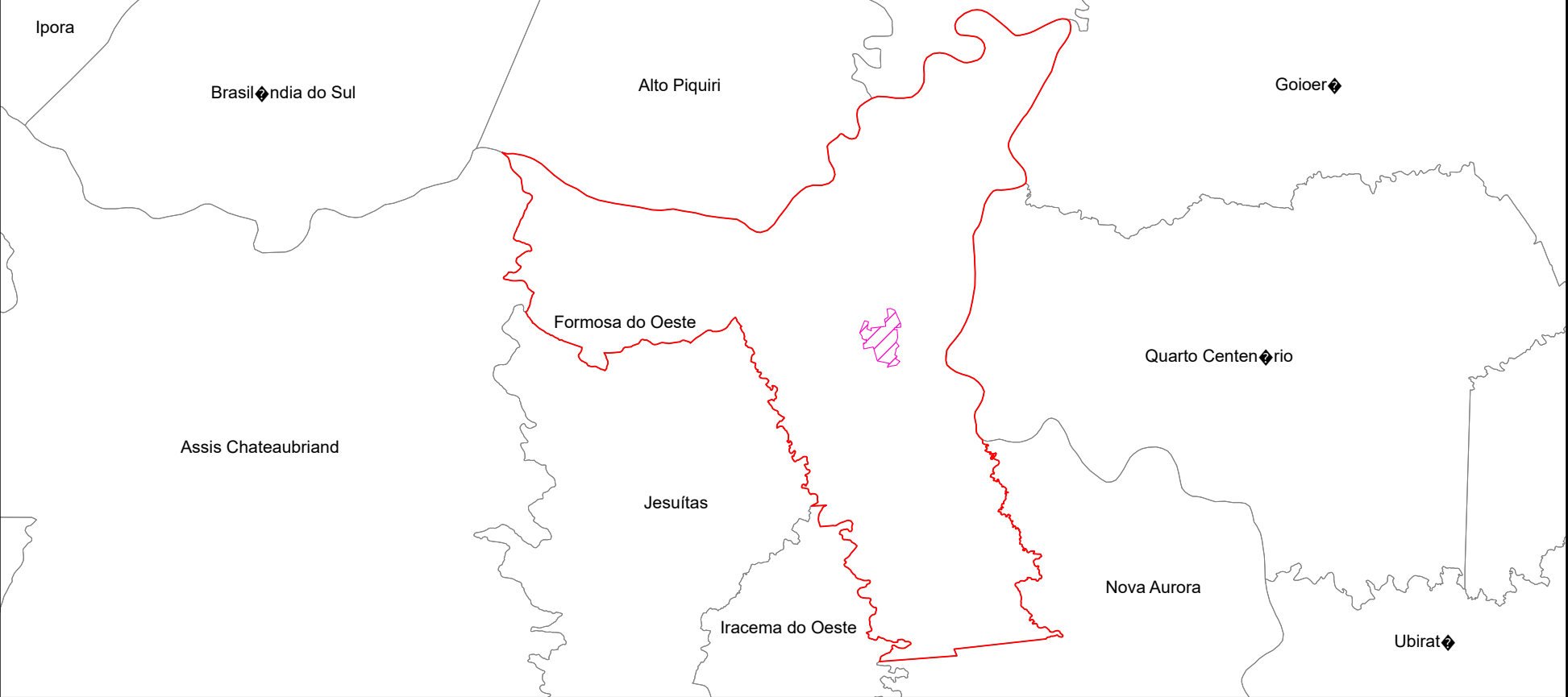
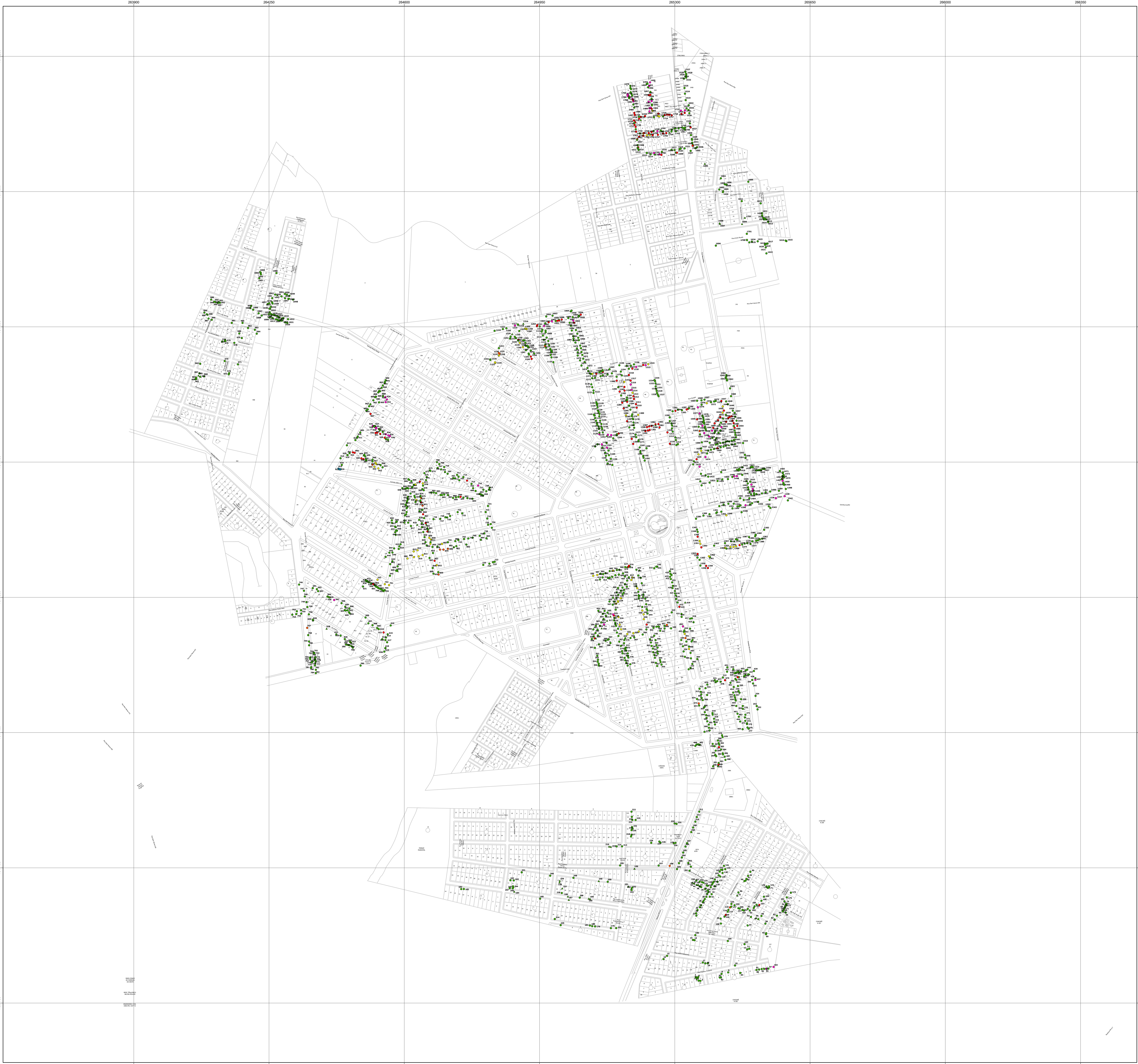
INDIVÍDUOS ARBÓREOS COM PRINCÍPIOS TÓXICOS
NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE - PR

Projeto: Plano Municipal de Arborização Urbana	março de 2021
Responsável Técnica: Marina Kuchnir Jacometti	1:3.500



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul
Datum Horizotnal SIRGAS 2000, Datum Vertical Matêgrafo de Imbituba
Fonte dos Dados: IBGE (2015) ; Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste (2009)
In Natura tecnologia e soluções ambientais LTDA EPP (2020)

ANEXO VIII – MAPA DE INDIVÍDUOS INDICADOS PARA REMOÇÃO

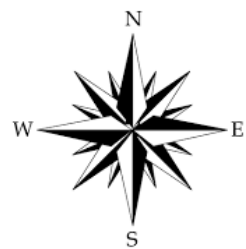


LEGENDA

- Prioridade de manejo
- 0 (sem necessidade de manejo)
 - 2 (controle de pragas)
 - 3 (controle de doenças)
 - 4 (controle de erva-de-passarinho)
 - 5 (remoção)
 - 6 (outros manejos)
- Muda/arbusto
- Arruamento municipal
- Área urbana
- Divisa de municípios
- Município de Formosa do Oeste

LOCALIZAÇÃO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS DE ACORDO COM PRIORIDADE DE MANEJO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE - PR

Projeto: Plano Municipal de Arborização Urbana	março de 2021
Responsável Técnica: Marina Kuchnir Jacometti	1:3.500



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000, Datum Vertical Matégrafo de Imbituba

Fonte dos Dados: IBGE (2015) ; Prefeitura Municipal de Formosa do Oeste (2009)
In Natura tecnologia e soluções ambientais LTDA EPP (2020)



Prefeitura Municipal de
Formosa do Oeste

ANEXO IV – RELATÓRIO PRECIPITAÇÃO FORMOSA DO OESTE

Alturas diárias de precipitação (mm) 1967

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	-	-	-	-	0,0	61,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0
04	-	-	-	-	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,2
05	-	-	-	-	0,0	52,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0
06	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
07	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
08	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	-	-	-	-	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	-	-	-	-	0,0	0,0	19,0	14,0	0,0	56,0	0,0	0,0
13	-	-	-	-	0,0	38,0	106,0	7,0	12,0	0,0	0,0	0,0
14	-	-	-	-	0,0	0,0	45,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	-	-	-	-	0,0	13,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	-	-	-	-	56,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0
20	-	-	-	-	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	29,0	58,8	0,0
21	-	-	-	-	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	-	-	-	-	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0
23	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	-	-	-	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	-	-	-	-	56,6	204,0	211,0	69,0	25,0	141,0	58,8	90,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	-	-	-	-	56,0	61,0	106,0	29,0	12,0	56,0	58,8	66,2
DIAS CHUVA	-	-	-	-	2	5	6	6	3	4	1	3

Valores anuais

246 dias observados - dias de chuva Máxima: - Total: -

Alturas diárias de precipitação (mm) 1968

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	25,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	45,0	0,0	0,0	9,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	64,0	0,0	0,0	22,0	0,0	10,0	4,1	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	21,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	54,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	68,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	0,0	14,3
17	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	48,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0
21	0,2	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
22	17,1	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0
23	0,4	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	21,4
24	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	31,1
25	4,8	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
26	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
29	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	32,2	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	46,1	-	59,8	-	0,0	-	0,0	0,0	-	32,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	297,1	40,0	115,5	133,0	64,0	58,0	25,2	93,0	49,5	150,5	51,3	129,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	68,9	40,0	59,8	65,0	64,0	25,0	17,0	45,0	25,0	39,5	32,2	37,0
DIAS CHUVA	13	1	9	4	1	4	3	3	3	7	4	6

Valores anuais

366 dias observados

58 dias de chuva

Máxima: 68,9

Total: 1206,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 1969

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	5,1	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0
02	0,0	0,0	0,0	42,5	47,2	57,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0
03	25,0	19,6	0,0	73,4	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	20,1	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0
06	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	34,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0
09	0,0	0,0	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	3,2	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,0
13	0,0	41,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	44,5	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	10,5	0,0	0,0
20	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	71,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	68,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	23,1	5,8	0,0	0,0	0,0	115,0	0,0	29,0	0,0
29	44,5	-	0,0	0,0	15,7	6,0	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	44,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	16,1	13,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	58,0	-	0,0	0,0	-	14,0	-	30,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	97,5	134,7	49,3	262,1	293,4	162,7	44,0	18,1	306,3	241,6	99,4	219,0
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	44,5	44,5	26,5	73,4	68,8	57,0	29,0	18,1	115,0	115,0	34,0	64,0
DIAS CHUVA	4	7	2	7	8	5	2	1	10	9	5	5

Valores anuais

365 dias observados

65 dias de chuva

Máxima: 115,0

Total: 1928,1

Alturas diárias de precipitação (mm) 1970

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	14,0	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	94,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1
02	39,0	21,6	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	10,8	0,0
03	12,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	44,1	0,0	0,0	42,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	16,0	35,0	20,0	0,0	2,5	55,1	26,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	26,0	15,1	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	45,1	10,8	0,0
10	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
11	0,0	10,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	18,0
12	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	84,0	20,0	0,0	56,0
13	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	33,4	16,0	0,0
14	0,0	111,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	0,0	0,0	10,2
17	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
18	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,2	0,0	6,4
20	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	1,2
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	13,7
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	4,6	38,5
29	0,0	-	0,0	38,1	0,0	41,0	0,0	4,2	24,1	41,0	0,0	13,3
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
31	0,0	-	7,0	-	0,0	-	0,0	6,7	-	0,0	-	26,7

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	81,0	273,7	126,5	57,4	63,3	207,7	140,0	21,2	212,1	283,7	77,2	296,6
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	39,0	111,0	27,3	38,1	42,0	55,1	94,0	6,7	84,0	69,2	33,5	56,0
DIAS CHUVA	4	10	8	4	3	9	5	5	6	7	6	15

Valores anuais

365 dias observados

82 dias de chuva

Máxima: 111,0

Total: 1840,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 1971

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	25,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2
03	28,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
04	22,0	0,0	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	42,0	36,0	0,0	18,0
05	18,6	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0	40,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	10,3	0,0	1,2	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	63,2	0,0	0,0	0,0	10,4	5,0	0,0	0,0	32,0	16,0	0,0	0,0
08	18,0	0,0	0,0	0,0	1,2	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	8,0	0,0	0,0
12	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0
13	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	0,0	5,5	0,0
14	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	54,0
15	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7
16	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	5,2	0,0	16,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5
21	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0
22	26,0	9,2	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	18,0	18,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	45,0	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0
26	0,0	7,6	8,0	0,0	20,0	0,0	21,1	0,0	3,0	0,0	17,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	12,3	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	74,0	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	306,7	113,0	75,1	59,4	170,6	164,7	188,1	20,7	218,0	76,7	38,7	171,4
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	63,2	45,0	18,0	18,0	31,0	83,0	74,0	12,0	56,0	36,0	17,0	54,0
DIAS CHUVA	10	7	7	4	10	9	7	4	7	6	3	7

Valores anuais

365 dias observados

81 dias de chuva

Máxima: 83,0

Total: 1603,1

Alturas diárias de precipitação (mm) 1972

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	2,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	-	0,0
02	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
03	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	32,0	-	0,0
04	19,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	29,0	-	0,0
05	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
07	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	-	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
10	0,0	0,0	9,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
11	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	0,0	-	0,0
12	0,0	105,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	-	0,0
13	0,0	33,0	0,0	12,4	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0
14	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
15	0,0	3,0	0,0	24,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
16	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
17	45,0	0,0	180,0	0,0	0,0	2,0	32,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
18	0,0	21,0	48,2	0,0	0,0	41,5	0,0	0,0	32,0	0,0	-	0,5
19	0,0	29,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
22	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	-	0,0
24	31,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
25	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	-	0,0
27	0,0	5,0	28,0	12,0	0,0	0,0	0,0	47,0	37,0	0,0	-	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	26,0	0,0	-	0,0
29	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	21,9
30	0,0	-	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	119,5	273,7	341,0	97,4	74,0	57,5	127,5	147,7	164,9	103,0	-	22,4
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154,7	-
MÁXIMA	45,0	105,0	180,0	35,0	40,0	41,5	32,5	62,0	37,0	42,0	-	21,9
DIAS CHUVA	6	10	9	5	4	4	5	5	6	3	-	2

Valores anuais

336 dias observados - dias de chuva Máxima: - Total: -

Alturas diárias de precipitação (mm) 1973

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	2,9	0,0	48,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0
05	77,1	18,9	3,7	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,8	0,0	0,0
07	0,0	0,0	79,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6
08	0,0	0,0	1,0	7,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0
09	2,4	0,0	0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0
10	59,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	5,1	14,6	0,0	0,0
12	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	21,8	48,0	29,3	0,0
13	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
14	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0
15	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8
16	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	44,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	25,5
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
19	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	7,5	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	75,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	5,0
23	10,9	44,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6	10,5	24,0
24	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	41,8	0,0	0,0	4,7	17,8	0,0	0,0	20,3	0,0	6,1	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	30,0	70,7	0,0	0,0	5,8
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0
30	21,9	-	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
31	10,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	4,8	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	306,9	127,9	101,1	115,7	158,7	139,8	51,5	104,6	100,0	223,5	87,8	134,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	77,1	44,0	79,0	60,0	51,3	44,8	32,2	31,1	70,7	60,8	32,5	25,5
DIAS CHUVA	10	8	6	6	6	7	4	7	4	9	4	11

Valores anuais

365 dias observados

82 dias de chuva

Máxima: 79,0

Total: 1651,8

Alturas diárias de precipitação (mm) 1974

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0
02	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
03	0,0	17,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
04	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0
06	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	78,8	0,0	7,0	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0
13	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	5,8
14	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	32,0	70,6	38,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	5,4	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	12,0	4,2	0,0	0,0	11,5	0,0	10,0	0,0	6,8	0,0	0,0	5,6
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	59,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0
22	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8
23	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,6
24	0,0	0,0	26,6	16,0	0,0	58,2	0,0	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0
25	5,0	0,0	0,0	5,0	16,0	42,5	0,0	47,2	0,0	48,2	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	33,4	0,0	33,4	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	32,2	29,0	46,6	0,0
28	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4	0,0	2,4	67,2	7,2
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	19,6	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	2,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	322,6	259,4	83,4	21,0	43,5	142,5	10,0	191,8	50,8	185,2	169,1	122,4
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	78,8	78,0	38,4	16,0	16,0	58,2	10,0	47,2	32,2	48,2	67,2	53,6
DIAS CHUVA	11	9	5	2	3	5	1	7	3	8	5	8

Valores anuais

365 dias observados

67 dias de chuva

Máxima: 78,8

Total: 1601,7

Alturas diárias de precipitação (mm) 1975

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	10,4	18,6	0,0	0,0	0,0	5,8	5,4
02	0,0	57,8	0,0	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	27,2	0,0	13,2
03	0,0	69,2	49,2	8,8	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	26,8
04	0,0	22,6	0,0	0,0	4,2	10,6	0,0	0,0	0,0	55,2	0,0	13,4
05	0,0	5,8	14,4	0,0	3,6	1,0	1,2	14,8	0,0	146,0	0,0	0,0
06	0,0	6,4	0,0	0,0	11,6	0,0	6,2	15,8	0,0	8,2	27,2	40,0
07	0,0	2,4	13,6	0,0	0,0	4,2	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	41,8
08	0,0	5,6	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	14,0	10,2	26,8	0,0	22,6
09	7,8	0,0	0,0	51,2	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	41,4	10,8
10	0,0	0,0	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0
11	39,8	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	5,2	1,2	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	4,8
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4
14	0,0	34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
15	19,8	0,0	0,0	33,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	31,2	0,0	1,2	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	75,8	0,0	10,2	0,0	9,2	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0
18	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	10,6	0,0
19	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
21	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0
23	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	24,6	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	50,4	27,2	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	54,8	2,2
25	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	7,4	0,0
27	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
30	0,0	-	42,6	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	17,4	22,4	3,4
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	5,6	-	8,4

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	139,0	317,2	287,4	174,6	82,0	92,0	56,4	64,2	82,4	352,4	182,2	273,6
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	45,0	69,2	75,8	51,2	41,0	24,8	21,2	15,8	18,0	146,0	54,8	41,8
DIAS CHUVA	6	13	9	8	7	8	5	6	9	12	8	16

Valores anuais

365 dias observados 107 dias de chuva Máxima: 146,0 Total: 2103,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 1976

Estação: FORMOSA DO OESTE	Código: 02453010	Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste	Instalação: 13/04/1967	Extinção:
Tipo: P	Bacia: Piquiri	Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m	Latitude: 24° 16' 59"	Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	54,3	29,9
02	4,2	22,8	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	4,8	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0
05	14,0	8,2	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	8,1	21,3	34,3	5,1	0,0
06	16,4	23,8	0,0	13,2	0,0	37,6	0,0	0,0	4,2	0,0	19,9	0,0
07	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0
08	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,3	0,0	0,0	86,6
09	1,4	0,0	0,0	2,6	14,4	1,2	0,0	19,7	0,0	9,6	0,0	6,5
10	17,8	0,0	0,0	47,2	0,0	2,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
11	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	19,3	0,0	0,0	0,0
13	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	0,2	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4
17	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	0,0	0,0
18	12,4	4,4	4,4	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	9,6	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	4,4	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	19,0	6,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	8,0	9,4
21	44,0	5,2	34,6	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0
22	3,2	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	0,0
26	0,0	12,8	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	0,0	0,0
27	22,2	0,0	0,0	0,0	39,6	0,0	0,5	0,0	3,0	0,0	0,0	12,8
28	17,2	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	29,5	2,7	0,0	0,0	0,0	13,6
29	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0
30	9,4	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	221,4	99,6	101,2	118,4	96,8	83,2	53,6	89,9	86,3	181,5	144,2	238,2
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	44,0	23,8	49,6	47,2	39,6	37,6	29,5	32,9	38,0	47,6	54,3	86,6
DIAS CHUVA	17	8	5	6	7	7	4	9	7	7	10	9

Valores anuais

366 dias observados 96 dias de chuva Máxima: 86,6 Total: 1514,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 1977

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	6,9	18,2	0,0	5,0	0,0	0,0	2,2	59,3	24,2	6,8
02	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,5	51,7
03	0,0	4,7	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
04	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,1
05	43,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
06	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	72,4
07	66,9	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	80,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
09	17,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
11	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	12,1	9,9
12	8,6	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0
13	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,6
15	0,0	2,7	63,6	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,1	0,0	15,7	0,0
16	0,0	0,0	41,7	0,0	4,6	5,3	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
17	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	6,0	0,0	0,0
18	53,3	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	0,0	3,3	19,6	4,1	0,0	0,0
19	66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	27,4	0,0	14,9	0,0	0,0	24,4	0,0	29,9	3,8
21	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	9,3	0,0	0,0	0,0	25,6	0,4
23	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	14,5	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	62,9	0,0
26	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0
27	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,2	0,0
29	0,0	-	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	6,8	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,2	-	0,5	-	0,0	5,4	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	290,5	44,4	141,1	75,2	36,8	104,2	9,3	55,3	88,3	78,8	294,5	297,9
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	66,9	26,0	63,6	28,5	16,2	40,1	9,3	22,3	25,0	59,3	62,9	80,0
DIAS CHUVA	11	8	8	4	6	6	1	8	6	7	15	14

Valores anuais

365 dias observados

94 dias de chuva

Máxima: 80,0

Total: 1516,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 1978

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	0,0
02	26,5	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	70,2	0,0	17,8	0,0	14,3	0,0	27,8	0,0
05	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	0,0	6,1	1,6
06	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	54,3
07	0,0	3,2	46,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	8,1
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	0,0	0,0	42,8	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	14,1	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	22,4	0,0
11	0,0	0,0	29,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	9,6	35,5
12	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	38,9	0,0	1,3	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0
14	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	10,1	12,2	0,0	27,7
15	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	8,9	0,0	0,0	54,5	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0
18	4,7	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
19	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	1,6	60,7	2,7	1,8	0,0	23,0	0,0
21	0,0	5,0	0,0	0,0	1,7	7,2	65,5	2,5	2,1	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	0,0
24	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	39,5	0,0
28	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	3,8	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	2,9	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	96,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	73,4	32,4	115,6	10,4	132,7	40,3	203,8	82,8	119,1	159,0	181,3	217,6
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	26,5	13,2	46,1	10,4	70,2	27,4	65,5	38,9	42,8	96,0	39,5	77,9
DIAS CHUVA	7	5	8	1	6	6	7	6	8	7	12	7

Valores anuais

365 dias observados 80 dias de chuva Máxima: 96,0 Total: 1368,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 1979

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	29,9	0,0	5,2	1,6	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	7,0	39,0
02	5,0	0,0	0,0	12,4	1,0	0,0	0,0	0,0	2,2	4,0	0,0	0,0
03	5,2	0,0	0,0	0,0	70,2	0,0	19,8	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0
04	27,0	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
05	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	3,4	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	2,3	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	73,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0
08	9,1	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	3,0	30,2	39,0	0,0
09	0,0	0,0	8,1	0,0	24,8	0,0	33,7	0,0	13,6	0,0	30,2	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	21,0	0,0	20,2	0,0
11	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	5,0	34,6
12	0,0	23,7	32,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,4
13	0,0	54,8	2,8	0,0	24,7	2,2	0,0	0,0	70,0	1,0	0,0	14,1
14	0,0	0,0	14,1	0,9	74,8	0,0	0,0	0,0	20,0	3,6	0,0	2,0
15	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,2	14,2	0,0	0,0	0,0	111,2
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	3,2	0,0	0,0	0,0	23,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	25,3	0,0	0,0	0,0	36,6	4,4	0,0	67,2	1,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	0,9	0,0	0,0	4,8	7,0
20	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2
21	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	21,0
23	0,0	9,4	0,0	0,0	29,4	0,0	0,0	0,0	67,4	0,0	18,7	0,0
24	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	26,8	0,0	0,0	0,0	5,6	2,7	0,0	0,0	4,8	25,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	107,4	7,0	0,0	22,6	0,0	0,0
27	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,5	0,0	1,0
28	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	1,2	-	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	7,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	4,4	-	9,8

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	102,7	124,2	64,8	112,0	317,3	8,0	186,3	145,5	221,9	167,3	221,9	382,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	29,9	54,8	32,5	36,2	74,8	5,6	107,4	45,8	70,0	45,0	67,2	111,2
DIAS CHUVA	8	8	6	9	10	3	11	8	10	13	10	14

Valores anuais

365 dias observados

110 dias de chuva

Máxima: 111,2

Total: 2054,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 1980

Estação: FORMOSA DO OESTE	Código: 02453010	Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste	Instalação: 13/04/1967	Extinção:
Tipo: P	Bacia: Piquiri	Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m	Latitude: 24° 16' 59"	Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	54,4	4,2	0,0	0,1	0,0	17,5	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
05	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1,5
06	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0
07	62,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	8,3	0,0
08	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	32,6	0,0	0,0
09	16,8	0,0	14,0	3,9	6,0	0,0	0,8	30,8	14,2	0,0	0,1	0,0
10	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	43,6	4,1	0,0	64,6	0,0	15,3	0,2	0,0	39,2	0,0	0,0
12	0,0	0,1	11,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	8,5
13	0,0	0,0	20,0	25,5	0,0	19,4	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	1,5
14	0,0	0,0	1,2	0,7	0,0	1,1	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	64,4	27,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,1	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	16,8	36,0
20	5,2	0,0	1,2	0,0	47,2	0,0	0,0	0,0	19,4	0,0	2,4	30,6
21	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6	2,0	0,0	0,0	24,4	0,0	5,8	7,2
22	0,0	37,1	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	28,2	2,0	0,6	0,0
23	1,3	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	0,0	11,4
24	36,4	3,6	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	12,6	0,0	24,8	18,0	0,0
25	15,6	15,8	0,0	0,0	0,0	24,6	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	16,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	39,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0	12,2	0,0	18,0
29	0,0	8,2	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	60,0	49,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
31	13,0	-	0,0	-	0,0	-	0,4	0,0	-	21,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	220,0	242,3	61,2	42,9	214,8	67,4	67,4	68,6	180,8	227,9	104,0	116,9
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	64,4	54,4	20,0	25,5	64,6	24,6	21,2	30,8	51,0	60,0	49,0	36,0
DIAS CHUVA	9	15	9	4	8	7	8	9	12	12	9	9

Valores anuais

366 dias observados 111 dias de chuva Máxima: 64,6 Total: 1614,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 1981

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	85,5
02	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	1,0	7,0
03	0,0	18,0	1,5	0,0	4,5	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
04	0,0	16,2	13,8	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	1,2	0,0
05	0,0	27,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0
06	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0	0,5	33,0	0,0	61,4
07	4,7	4,2	1,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	33,9	31,3	30,9
08	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	16,8
09	11,6	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	8,0	10,0
10	0,9	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
11	32,2	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0
12	48,8	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	1,7	1,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	19,6	14,6	0,0
14	24,3	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	67,4
16	0,0	0,0	57,0	0,0	0,0	46,0	0,0	0,0	0,0	53,8	0,0	17,6
17	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	6,6	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4	7,5
20	0,0	2,9	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0	7,0
21	20,4	5,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	42,0
22	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	12,8
23	0,0	20,4	0,0	14,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8
24	0,0	9,6	0,0	12,4	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	8,0	0,0	104,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	113,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	16,0
28	0,0	0,0	0,0	4,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	6,6	0,0	1,5	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,3	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	181,0	184,9	141,1	255,7	40,0	147,2	10,5	48,3	48,2	263,3	118,6	442,8
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	48,8	37,4	57,0	113,4	23,2	46,0	6,6	21,4	29,0	53,8	40,4	85,5
DIAS CHUVA	9	16	8	7	5	7	2	6	6	10	8	17

Valores anuais

365 dias observados

101 dias de chuva

Máxima: 113,4

Total: 1881,6

Alturas diárias de precipitação (mm) 1982

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	2,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	5,8	0,0	18,8
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	11,4	0,0	1,5
04	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0
05	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	7,6	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	4,4	25,2	31,4
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	3,0
08	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0
09	9,4	19,0	4,0	0,0	0,0	0,0	88,2	2,5	0,0	13,8	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	15,4	0,0	0,0
11	2,0	70,4	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	18,0	5,3	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6	148,2	3,5	0,0	0,0	0,0	39,8	2,0
13	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	10,0	36,6	0,0	0,0	31,8	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	6,0
15	0,0	1,2	0,0	1,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	16,0
16	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2
17	0,0	8,8	3,2	0,0	0,0	0,0	102,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	22,6	50,6	27,0	0,0	2,8
19	0,0	0,0	7,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	0,0
21	0,0	0,0	14,4	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	9,8
22	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	30,0
23	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	40,0	3,2
24	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	25,4	15,8	14,2
25	0,0	0,5	0,9	0,0	31,0	72,0	0,0	0,0	0,0	14,4	1,1	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	18,4	12,8	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	2,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	46,6	166,7	38,6	24,3	97,8	384,4	308,5	76,6	107,4	242,6	320,8	152,9
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	20,8	70,4	14,4	18,0	42,6	148,2	102,0	22,6	50,6	31,8	43,4	31,4
DIAS CHUVA	5	10	7	3	4	11	7	8	4	15	16	13

Valores anuais

365 dias observados

103 dias de chuva

Máxima: 148,2

Total: 1967,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 1983

Estação: FORMOSA DO OESTE	Código: 02453010	Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste	Instalação: 13/04/1967	Extinção:
Tipo: P	Bacia: Piquiri	Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m	Latitude: 24° 16' 59"	Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	21,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	7,2	8,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	1,8	0,0	2,2
03	0,0	0,0	78,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	1,2	0,0	9,4	0,0
04	39,6	0,0	43,4	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	40,8	18,6	0,0	1,8	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0	0,0
06	5,0	0,0	10,8	15,2	15,2	26,8	4,0	0,0	35,1	0,0	0,0	2,0
07	0,0	65,6	10,2	0,0	0,0	10,2	2,6	0,0	49,0	0,0	0,0	0,0
08	10,8	0,0	0,0	0,0	25,0	3,0	0,3	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	21,4	0,0	0,0	30,6	23,6	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	36,6	0,0	0,0	0,0	20,4	39,9	0,0	0,0	0,0	16,0	3,2
11	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0
12	0,0	0,0	6,8	0,0	3,8	4,4	0,0	0,0	0,9	22,4	0,0	0,0
13	27,4	1,1	12,0	0,0	2,0	2,2	2,7	0,3	0,0	7,2	22,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	10,8	0,0	0,0	7,4	0,0	24,4	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	14,5	0,0	32,5	0,0	0,0	1,2
18	0,0	13,6	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	142,3	14,4	0,0	0,0
19	21,6	12,4	25,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	0,0	22,2	3,4
20	0,0	0,0	0,0	8,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	11,8
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
22	0,0	34,4	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,3	4,2	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0	16,6	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	2,8	0,0	8,4	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	70,4	0,0	0,0	74,6	93,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
29	0,0	-	0,0	0,0	50,6	55,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	7,0
30	107,0	-	0,0	28,6	7,6	0,0	0,0	0,0	9,3	35,6	0,0	0,0
31	37,4	-	0,0	-	29,6	-	0,1	0,0	-	16,2	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	269,8	269,1	268,2	162,8	378,2	323,7	104,1	2,0	344,5	246,4	118,9	43,0
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	107,0	70,4	78,0	28,6	75,0	93,0	39,9	1,7	142,3	99,3	32,0	11,8
DIAS CHUVA	8	10	10	10	15	17	11	2	13	10	9	9

Valores anuais

365 dias observados 124 dias de chuva Máxima: 142,3 Total: 2530,7

Alturas diárias de precipitação (mm) 1984

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4
02	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	1,8	6,2
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	70,3	0,0
04	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0
05	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	3,2	0,0
06	6,2	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	8,4
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	28,5	2,4	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8
09	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	59,8	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	58,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	10,4
13	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	32,8
14	0,0	0,0	0,0	40,4	26,6	0,0	16,0	0,0	0,0	1,6	0,0	12,8
15	0,0	0,0	0,0	25,4	18,4	0,0	4,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
16	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
18	0,0	0,0	18,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0	1,2
19	0,0	6,1	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	0,0
20	0,0	7,2	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	48,4	0,0	27,4	0,0
21	0,0	0,7	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	4,2	0,0	0,0	0,0
22	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	4,2	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	1,2
26	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	0,0
27	16,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0	1,2	0,0
28	31,4	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4
29	49,0	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
30	15,8	-	41,0	23,6	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	2,0
31	2,0	-	8,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	21,8	-	26,6

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	122,5	15,2	118,4	131,8	175,9	29,2	22,1	84,6	107,1	145,5	230,3	138,6
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	49,0	7,2	41,0	40,4	58,7	26,8	16,0	36,2	48,4	59,8	70,3	32,8
DIAS CHUVA	10	5	11	8	7	2	3	8	6	7	14	14

Valores anuais

366 dias observados

95 dias de chuva

Máxima: 70,3

Total: 1321,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 1985

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	44,0	54,7	0,0	18,2	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	23,1	14,6	0,8	0,0	18,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0
04	0,0	3,9	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	22,4	0,0
05	0,0	32,6	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	9,6	4,6	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	6,7	0,0	34,2	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
08	2,1	16,2	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0
09	0,0	0,0	20,4	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0
10	0,0	0,0	6,2	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
15	0,0	17,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,8	14,8	8,4	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	4,6	2,4	2,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	7,1	42,0	0,0	17,2
21	0,0	18,4	8,2	0,0	60,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0
22	0,0	18,5	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	18,8	15,6	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0
24	3,9	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	7,0	1,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8
27	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	41,0	29,6	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	0,0	7,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	1,2	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	24,3	165,8	150,4	132,2	162,8	40,6	73,5	60,8	97,2	78,4	63,6	32,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	6,7	32,6	41,0	42,0	60,6	32,4	38,4	44,0	54,7	42,0	22,4	17,2
DIAS CHUVA	6	11	12	12	10	2	5	3	7	8	4	3

Valores anuais

365 dias observados

83 dias de chuva

Máxima: 60,6

Total: 1081,7

Alturas diárias de precipitação (mm) 1986

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	82,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
03	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2
04	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	2,2
05	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	42,4	0,0	10,6	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	16,4
09	0,0	27,6	0,0	24,2	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	8,6	10,6
10	0,0	0,0	4,8	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	6,4	0,0
11	0,0	22,4	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	32,4	6,2	8,2	2,4	28,6	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6,4
13	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	18,2
14	0,0	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,2	0,0	0,0	0,0	42,6
15	0,0	4,2	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	32,6	18,8	0,0	10,2	6,2
16	0,0	12,8	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	2,4
17	0,0	0,0	4,2	1,4	10,6	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	0,0
18	28,4	0,0	6,8	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	0,0	10,2
19	0,0	0,0	8,0	8,6	1,2	0,0	0,0	48,4	0,0	19,2	0,0	52,8
20	31,4	2,1	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	34,8	0,0	20,8	1,4	0,0
21	38,8	8,0	0,0	32,6	13,0	0,0	21,2	14,4	0,0	24,4	0,0	2,6
22	20,4	1,0	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	6,2	0,0	4,2	10,2	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	9,2
24	0,0	16,4	0,0	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	0,0
26	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
27	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	2,4	3,0
28	35,4	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0
29	10,6	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	14,6	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
31	50,8	-	10,6	-	10,2	-	0,0	0,0	-	0,0	-	3,4

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	341,4	250,3	42,6	113,0	262,4	1,2	30,7	232,6	97,4	138,4	45,4	247,9
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	82,4	42,4	10,6	32,6	39,0	1,2	21,2	57,2	34,6	49,6	16,4	52,8
DIAS CHUVA	10	16	6	10	19	1	2	9	6	7	6	18

Valores anuais

365 dias observados

110 dias de chuva

Máxima: 82,4

Total: 1803,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 1987

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	19,3	13,6	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6	0,0	0,0
02	2,4	3,4	0,0	4,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	1,2	2,1	10,5	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	1,1
04	0,0	4,2	0,0	8,4	22,4	0,0	0,0	2,4	2,1	0,0	0,0	0,0
05	0,0	12,4	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	19,6	0,0	12,4	0,0
07	0,0	21,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	28,4	0,0
08	0,0	20,5	0,0	6,2	10,4	12,0	12,4	0,0	0,0	0,0	48,4	22,4
09	0,0	8,4	0,0	0,0	37,2	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	52,5	10,3
10	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	2,2	0,0
11	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	1,2	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2
13	16,1	6,1	0,0	6,4	16,4	43,6	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	20,2
14	0,0	2,4	0,0	0,0	14,6	37,2	0,0	2,4	0,0	8,2	14,4	0,0
15	2,6	0,0	0,0	0,0	14,6	24,6	1,2	6,1	0,0	0,0	24,3	0,0
16	0,0	0,0	0,0	12,2	16,4	4,2	0,0	0,0	6,2	0,0	2,1	0,0
17	16,1	6,4	0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	10,2
18	0,0	6,6	0,0	1,2	8,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
19	2,1	13,3	0,0	0,0	81,4	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	54,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	12,3	0,0
21	0,0	3,1	0,0	0,0	46,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2
22	10,4	8,2	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	12,0	0,0	4,2	0,0	43,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	1,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0
25	0,0	22,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1	1,2	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	3,6	0,0	0,0
27	14,6	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,4
28	4,2	0,0	2,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0
30	0,0	-	10,3	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	90,0	171,8	13,6	94,1	403,1	171,4	69,0	27,6	36,3	109,1	224,9	109,6
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	19,3	22,0	10,3	16,4	81,4	43,8	21,0	6,4	19,6	46,1	52,5	22,4
DIAS CHUVA	11	17	3	15	17	7	7	6	6	7	12	11

Valores anuais

365 dias observados

119 dias de chuva

Máxima: 81,4

Total: 1520,5

Alturas diárias de precipitação (mm) 1988

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	0,0
02	0,0	6,3	4,2	1,2	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	5,3	0,0	50,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
04	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	8,2	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	64,6	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	1,2	0,0	0,0	12,4	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	2,4	0,0	46,0	22,6	33,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	11,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	36,3	0,0	0,0	8,6	12,6	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	3,2
20	0,0	0,0	0,0	56,8	62,4	33,1	0,0	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0
21	10,9	3,1	0,0	36,2	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0
22	0,0	48,0	0,0	38,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,6	2,4
23	0,0	0,0	0,0	14,2	31,6	6,2	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0
24	0,0	44,0	0,0	32,9	11,6	28,1	0,0	0,0	0,0	4,6	3,2	0,0
25	0,0	15,1	0,0	32,4	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	14,6	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6	0,0	0,0
27	8,4	0,0	0,0	6,1	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	0,0	12,3
29	0,0	2,1	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6
30	0,0	-	0,0	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
31	14,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	2,4	-	24,1

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	47,2	176,9	10,7	350,5	363,7	192,4	0,0	0,0	3,2	147,2	23,6	85,8
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	14,3	48,0	5,3	64,6	62,4	33,1	0,0	0,0	3,2	46,4	18,6	37,6
DIAS CHUVA	5	11	3	13	19	12	0	0	1	9	4	7

Valores anuais

366 dias observados

84 dias de chuva

Máxima: 64,6

Total: 1401,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 1989

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0	0,0
02	10,4	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	0,0
04	2,2	32,4	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0	0,0	6,2	6,4	0,0	0,0
05	15,0	8,6	0,0	24,5	0,0	0,0	0,0	28,6	20,6	0,0	0,0	0,0
06	14,2	0,0	0,0	0,8	8,6	0,0	0,0	8,4	25,6	0,0	0,0	0,0
07	19,4	2,4	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0
08	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	48,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	2,6	12,4	1,2
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	14,8	42,8	28,1	0,0	4,1
11	0,0	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0
13	4,1	5,8	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	25,4	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0
16	19,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
19	0,0	6,1	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	1,2	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0
21	10,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0	4,1	0,0
22	27,3	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	8,2	35,5	0,0	0,0	0,0	25,2	4,2	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0
25	19,1	0,0	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	22,4	6,4	0,0	36,5	0,0
26	14,4	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	32,1	0,0	0,0
27	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	2,4	2,2	0,0	0,0
28	9,4	32,6	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	3,3
29	19,6	-	3,2	74,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	2,9
30	26,2	-	8,6	8,3	0,0	0,0	81,0	0,0	0,0	0,0	13,8	4,3
31	10,2	-	6,2	-	0,0	-	0,0	32,0	-	0,0	-	0,8

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	309,8	162,1	42,8	161,2	91,7	97,2	121,9	267,8	240,8	71,4	73,0	30,9
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	38,9	35,5	11,2	74,5	46,4	48,4	81,0	51,4	46,4	32,1	36,5	14,3
DIAS CHUVA	19	16	6	6	5	5	4	11	15	5	5	7

Valores anuais

365 dias observados

104 dias de chuva

Máxima: 81,0

Total: 1670,6

Alturas diárias de precipitação (mm) 1990

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	32,1	0,0	2,1	0,0
02	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	13,0	0,0	8,4	0,0
03	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	26,3	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	2,0	0,0	0,0	0,0	10,4	4,6	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,2	2,4	0,0	0,0	6,2	0,0
06	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	12,6	4,4	1,2
07	2,4	0,0	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	8,2	0,0	4,8	0,0	18,4
08	6,2	0,0	2,4	8,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	2,6	10,2	0,0
09	12,6	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	22,1	0,0
10	41,4	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	8,6	0,0	8,6	10,4	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	4,6	32,4	0,0	32,1	0,0	1,2	0,0	1,2	14,8
12	6,1	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0
13	2,4	0,0	0,0	10,6	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6
14	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0
15	8,0	2,1	0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	6,4	1,2	1,2	4,2	0,0
16	24,3	0,0	0,0	38,6	2,6	0,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
17	2,4	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	17,7	0,0	7,0	34,7	22,1	2,1
18	12,1	0,0	0,0	34,1	16,8	0,0	37,0	0,0	0,0	4,2	1,2	0,0
19	1,2	0,0	34,2	0,0	1,2	6,8	29,3	8,6	0,0	0,0	0,0	6,8
20	0,0	0,0	8,2	14,6	22,4	2,4	12,8	19,2	10,1	2,2	14,2	0,0
21	0,0	0,0	42,4	1,2	0,0	0,0	16,8	0,0	3,2	0,0	1,0	0,0
22	4,2	0,0	28,4	0,0	37,5	8,4	0,0	28,1	16,8	0,0	0,0	0,0
23	10,4	18,6	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	2,6	7,6	14,8	1,2	0,0
24	0,0	1,2	0,0	6,2	60,5	0,0	0,0	8,4	0,0	6,4	0,0	0,0
25	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	4,5	0,0	16,6	1,6	0,0	0,0
26	14,2	0,0	0,0	11,2	36,4	4,8	0,0	38,6	0,0	42,1	0,0	0,0
27	8,5	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	50,6	8,4	4,2	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	8,9	0,0	0,0	21,6	3,1	0,0	0,0
29	0,0	-	29,4	23,1	56,7	2,1	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	32,6	-	0,0	4,2	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	205,3	34,1	183,8	205,5	433,1	150,8	247,2	177,3	152,8	216,6	98,5	57,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	41,4	18,6	42,4	38,6	60,5	26,3	48,3	50,6	32,1	42,1	22,1	18,4
DIAS CHUVA	20	5	8	14	16	14	13	11	15	17	13	7

Valores anuais

365 dias observados

153 dias de chuva

Máxima: 60,5

Total: 2162,1

Alturas diárias de precipitação (mm) 1991

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0
03	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	6,8	0,0
04	0,0	0,0	6,1	16,2	0,0	10,3	0,0	9,2	0,0	15,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	4,2	0,0	6,2	8,2	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0
06	0,0	2,4	6,2	0,0	1,2	0,0	2,4	0,0	0,0	38,2	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	29,6	0,0	10,4
08	0,0	10,2	2,1	0,0	0,0	13,8	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	3,2	8,4	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	16,4	0,0	0,0
10	0,0	4,2	0,0	1,2	0,0	0,0	7,3	11,2	0,0	18,2	0,0	22,4
11	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	8,4	18,1
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	0,0	25,6	0,0	27,2	18,1	55,0
13	0,0	0,0	4,2	2,4	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	5,4	0,0	6,4
14	4,1	0,0	2,3	0,0	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	10,6	0,0	3,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	4,2	4,2	0,0	0,0	14,1	0,0	1,2
17	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	4,8	14,8	12,3
18	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0
19	0,0	1,2	4,6	26,7	0,0	10,1	0,0	0,0	18,1	12,1	0,0	0,0
20	0,0	0,0	3,1	0,0	5,1	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	2,1	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0
23	14,6	0,0	8,1	0,0	4,2	1,4	1,2	0,0	0,0	2,4	0,0	26,8
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	2,1
25	48,6	0,0	0,0	14,6	0,0	1,2	0,0	0,0	16,2	12,1	0,0	14,2
26	21,2	0,0	0,0	0,0	2,1	18,6	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	16,4	2,4
28	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	48,2	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	39,9	14,2	0,0	0,0
30	86,5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,4	2,4	2,4	0,0
31	23,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	203,4	24,4	60,7	69,5	55,9	105,4	41,7	72,6	191,0	289,1	89,5	171,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	86,5	10,2	10,6	26,7	18,3	19,2	12,1	25,6	57,4	38,2	18,1	55,0
DIAS CHUVA	7	5	15	6	10	12	11	6	6	20	8	11

Valores anuais

365 dias observados

117 dias de chuva

Máxima: 86,5

Total: 1374,5

Alturas diárias de precipitação (mm) 1992

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	68,4	0,0	1,2	8,4	0,0	-	0,0	15,0
02	0,0	24,7	3,1	10,5	18,3	32,2	7,7	2,1	2,4	-	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	8,6	0,0	0,0	-	0,0	0,0
04	0,0	6,1	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	6,1	-	19,2	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0	4,8	-	0,0	0,0
06	0,0	0,0	16,6	7,2	0,0	0,0	10,1	0,0	7,6	-	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	28,2	4,2	0,0	0,0	2,1	0,0	-	0,0	0,0
08	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	-	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	4,1	0,0	4,6	6,9	-	0,0	0,0
10	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0
11	0,0	38,6	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	3,1	-	0,0	21,6
12	0,0	0,0	4,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	1,8	0,0
13	0,0	0,0	2,4	49,2	29,2	0,0	0,0	0,0	1,2	-	0,0	0,0
14	0,0	3,6	7,1	0,0	64,9	0,0	0,0	1,2	0,0	-	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	16,8	0,0	0,0	-	0,0	0,0
16	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	-	2,0	0,0
17	0,0	9,5	9,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	-	0,0	10,6
18	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	13,4	6,8	0,0	-	0,0	32,1
19	0,0	0,0	3,2	29,6	0,0	0,0	3,4	2,1	8,6	-	0,0	2,2
20	0,0	0,0	0,0	72,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	-	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	-	3,1	0,0
22	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	-	12,2	0,0
23	0,0	2,6	0,0	31,2	103,2	0,0	0,0	10,3	0,0	-	14,6	0,0
24	0,0	0,0	16,1	1,1	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0
25	0,0	0,0	10,7	18,2	1,2	0,0	3,7	0,0	12,8	-	16,6	0,0
26	1,2	14,2	7,1	0,0	2,3	0,0	2,6	6,1	0,0	-	0,0	0,0
27	1,0	0,0	10,1	0,0	0,0	6,4	0,0	4,0	0,0	-	0,0	14,6
28	0,0	2,1	0,0	0,0	2,6	7,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0
29	0,0	0,0	4,2	23,6	81,0	2,8	1,2	2,0	0,0	-	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	18,4	57,0	0,0	0,0	0,0	10,6	-	14,2	0,0
31	0,0	-	12,6	-	21,8	-	0,0	0,0	-	-	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	2,2	110,4	169,5	291,3	505,0	84,3	111,7	53,3	74,9	-	83,7	96,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	272,5	-	-
MÁXIMA	1,2	38,6	17,4	72,9	103,2	32,2	24,7	10,3	12,8	-	19,2	32,1
DIAS CHUVA	2	9	18	12	17	7	14	13	11	-	8	6

Valores anuais

335 dias observados - dias de chuva Máxima: - Total: -

Alturas diárias de precipitação (mm) 1993

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	2,0	12,3
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	19,4	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	0,0	0,0
04	0,0	2,1	21,6	0,0	0,0	28,6	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0
05	0,0	21,3	10,2	0,0	0,0	48,4	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0
06	0,0	0,0	2,1	0,0	14,3	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0
07	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	28,7	8,1	0,0	0,0	0,0	26,8	0,0
08	4,2	17,2	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	3,1	0,0	0,0	4,2	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	48,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	16,8
11	26,4	0,0	0,0	0,0	28,3	3,0	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	2,3	0,0	0,0	0,0	55,0	0,0	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	10,1	0,0	0,0	0,0	24,2	1,2	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0
14	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	11,0	0,0	0,0
16	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4
17	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	8,2	45,3	0,0	0,0	0,0	14,6	1,2
18	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	50,0	4,1	0,0	13,2	25,2	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0
20	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	1,0	55,7	3,0	8,6	0,0	3,0	0,0	0,0	33,9	43,9	0,0	0,0
22	0,0	4,7	6,1	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	26,1	3,0	12,2	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	2,1	0,0	0,0	0,0	6,5	4,2	0,0	0,0	6,3	0,0	19,6	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	0,0	6,1	0,0
28	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4
29	0,0	-	0,0	0,0	16,4	21,6	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	16,8	-	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	21,5	-	13,8	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	142,3	109,4	59,0	72,0	201,6	223,3	178,7	5,3	237,7	229,6	109,9	55,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	48,0	55,7	21,6	26,1	55,0	48,4	50,0	4,1	37,5	47,4	26,8	16,8
DIAS CHUVA	14	6	7	5	10	16	8	2	10	10	7	5

Valores anuais

365 dias observados

100 dias de chuva

Máxima: 55,7

Total: 1623,9

Alturas diárias de precipitação (mm) 1994

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	12,1	11,4	0,0	0,0	1,8	24,4	0,0	0,0	8,3	21,8	0,0
02	0,0	7,7	9,0	0,0	0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	50,7	-	0,0
03	0,0	3,1	2,4	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	8,4	-	0,0
04	0,0	32,8	1,1	0,0	0,0	0,0	5,2	2,3	0,0	0,0	-	6,1
05	0,0	25,4	14,2	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	1,2
06	0,0	9,1	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	-	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	10,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0
08	0,0	16,6	0,0	1,2	0,0	6,2	2,1	0,0	3,5	0,0	-	0,0
09	17,6	19,1	0,0	3,2	0,0	3,0	0,0	5,1	0,0	0,0	-	0,0
10	0,0	19,6	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	1,2
11	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
13	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,4
14	0,0	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	38,9	-	0,0
15	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	1,4	-	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	6,5
18	20,5	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
19	34,7	25,8	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
20	0,0	0,0	3,1	0,0	17,1	27,2	0,0	0,0	0,0	6,4	-	0,0
21	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	69,3	0,0	0,0	0,0	24,7	-	1,2
22	2,4	0,0	16,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	-	0,0
23	16,6	16,2	2,3	21,2	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0
24	0,0	17,8	0,0	0,0	2,4	4,2	0,0	0,0	0,0	1,4	-	0,0
25	14,2	6,1	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
26	19,2	32,3	19,9	0,0	4,2	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0
27	0,0	17,1	0,0	0,0	3,8	0,0	2,7	0,0	0,0	15,2	-	0,0
28	18,1	0,0	8,3	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	2,1	-	0,0
29	1,2	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	-	4,6
30	3,4	-	0,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	2,1	4,2	-	40,7
31	0,0	-	0,0	-	2,4	-	0,0	0,0	-	10,4	-	21,8

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	181,0	277,4	96,8	53,9	50,9	164,6	113,3	13,5	41,6	190,9	-	85,7
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155,3	-
MÁXIMA	34,7	32,8	19,9	21,2	17,1	69,3	30,9	6,1	31,8	50,7	-	40,7
DIAS CHUVA	12	17	11	6	7	11	9	3	4	14	-	9

Valores anuais

336 dias observados

104 dias de chuva

Máxima: 777,7

Total: 1291,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 1995

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	29,9	3,6	4,8	52,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	8,0	1,8	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6
05	31,5	6,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	46,6	0,0	0,0
06	4,1	7,8	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0
07	10,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	22,6	4,1	0,0	0,0	6,0	10,0	25,7	0,0	0,0	27,4	0,0	0,0
09	20,5	0,0	0,0	0,0	3,7	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	7,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	51,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	9,6
13	17,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0	29,0
14	18,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	17,5	0,0
15	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0
16	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	4,7	0,0
17	1,2	0,0	0,0	0,0	10,9	10,7	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0
18	15,7	0,0	0,0	33,4	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	15,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0
20	10,9	1,0	0,0	76,8	0,0	0,0	2,0	0,0	1,0	28,8	0,0	3,2
21	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3
22	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
23	40,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	0,0	0,0	0,0
24	25,2	0,0	20,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
25	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	15,1	0,0	4,2	13,2
26	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0
27	1,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	28,4	10,5
28	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,9	13,9	0,0	55,7
29	6,4	-	59,5	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	5,2	18,9	0,0	0,0
30	10,6	-	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
31	6,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	17,8	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	446,8	53,0	99,0	166,5	21,6	82,3	86,8	33,3	142,7	289,6	112,2	157,4
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	51,1	12,6	59,5	76,8	10,9	26,0	45,3	33,3	76,9	52,8	36,4	55,7
DIAS CHUVA	29	12	7	4	4	7	4	1	8	11	7	10

Valores anuais

365 dias observados

104 dias de chuva

Máxima: 76,9

Total: 1691,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 1996

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	18,2	0,0	0,0	20,8	10,0	0,0	0,0
02	0,0	1,3	0,0	0,0	7,0	19,5	0,0	0,0	0,0	87,7	0,8	0,0
03	0,0	36,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	15,0	1,0	12,0
04	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	21,3	27,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0	13,0
07	0,0	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	43,3
08	0,0	1,2	0,0	30,6	0,0	0,0	1,9	31,9	0,0	0,0	0,5	0,0
09	0,0	17,3	9,4	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0
10	1,4	1,1	10,6	11,8	0,0	0,0	5,9	17,3	0,0	0,0	10,2	11,3
11	0,0	3,5	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,7	42,7	33,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
13	42,5	37,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0
14	11,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	24,9	0,0
15	4,3	0,0	90,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	35,9	0,0
16	6,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
17	10,2	0,0	6,3	17,4	0,0	7,2	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	42,4
18	27,4	25,9	1,5	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
19	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	1,3	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5	0,0	6,3
21	10,1	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	4,7
22	20,0	0,0	7,3	0,0	5,7	0,0	0,0	1,6	0,0	10,1	0,0	16,3
23	110,3	9,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,5	0,0	2,1
24	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	20,8	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,9	5,2	0,0	1,9	0,0	20,6	17,6	0,0	0,0
27	8,3	0,0	30,0	5,6	0,0	18,2	0,0	0,4	0,0	0,8	0,0	29,2
28	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	6,2	-	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
31	31,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,4	-	0,4	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	326,5	178,7	263,8	80,5	28,4	63,6	11,9	62,5	167,0	313,2	118,0	245,2
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	110,3	37,9	90,7	30,6	7,0	19,5	5,9	31,9	35,0	87,7	42,7	43,3
DIAS CHUVA	17	12	14	9	5	5	4	7	7	16	8	14

Valores anuais

366 dias observados

118 dias de chuva

Máxima: 110,3

Total: 1859,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 1997

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	30,0	0,0	0,6	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,2	6,8	0,0
02	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	9,7	0,0	0,0	0,0	20,8
03	0,0	20,5	11,3	0,0	0,0	5,9	0,3	6,6	14,5	0,0	4,4	0,0
04	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	43,4	0,0	4,9	12,1	0,0	34,8	0,5
05	0,0	5,3	7,0	0,0	0,0	50,6	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0
06	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0	5,9	21,6	21,5	0,3	63,3
07	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	15,6	5,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,3
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	43,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	21,8
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	27,6
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	29,1	0,3	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	0,0
14	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,6
15	0,0	1,9	1,1	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	17,7
16	0,6	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	33,6	0,0	0,0
17	21,0	2,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	31,0	6,7	0,0
18	0,2	16,5	0,0	0,0	0,0	0,0	46,9	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
19	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	39,6	31,7	0,0	0,0	2,7	8,2	9,0	0,0	42,6	0,0	0,0	0,0
21	30,0	0,0	0,0	0,0	54,7	0,0	17,3	40,3	67,3	23,0	0,0	0,0
22	13,2	4,3	0,0	0,0	79,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	22,3	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	9,4	0,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
25	0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	0,0
26	14,5	0,0	18,7	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	49,5	7,2	0,0
27	0,0	1,7	18,3	0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	9,9	0,0	24,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,2
29	10,2	-	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
30	12,1	-	0,0	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	33,7	3,3	0,0	6,0
31	17,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	10,5	-	25,8

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	233,3	169,5	57,4	24,0	156,7	228,4	77,7	76,4	273,0	225,9	166,3	267,7
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	43,9	31,7	18,7	14,0	79,0	50,6	46,9	40,3	67,3	49,5	41,2	63,3
DIAS CHUVA	14	13	6	3	6	12	8	7	12	13	14	13

Valores anuais

365 dias observados

121 dias de chuva

Máxima: 79,0

Total: 1956,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 1998

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	5,9	20,3	0,0	41,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0
02	0,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0
03	1,8	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,9	1,6	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	37,2	0,0	0,0	19,6
05	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	39,7	11,8	19,8	0,0	29,6
06	0,0	18,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0
07	16,6	0,0	0,0	56,4	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	16,0	0,0	0,0
08	0,9	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	20,4	8,2	0,0
09	0,0	0,0	0,0	26,7	0,0	0,0	14,4	17,6	1,5	1,3	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	11,5	8,7
11	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	4,5	0,0	21,3	0,0	0,0
12	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	20,6	6,7	0,0
13	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	37,8	0,0	70,7	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	0,0	0,0
15	11,4	0,0	0,0	0,0	40,4	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	35,4
16	23,4	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0
17	0,0	0,0	9,4	85,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3	0,0	24,6
18	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	14,9	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	89,7	2,2	27,3	6,9	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	2,8	3,3	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	34,8
23	0,0	15,1	0,0	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	2,1	0,0	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0
25	14,0	0,0	22,8	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	38,7	0,9	0,0	0,0	0,0	6,9	42,7	0,0	0,0
27	0,0	13,3	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	32,2	13,1	0,0	0,0
28	0,0	66,8	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	0,3	9,4	2,1	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	10,3	33,3
30	0,0	-	34,8	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	12,5	0,0
31	26,0	-	9,5	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	100,0	238,4	172,6	355,3	130,0	131,8	17,6	183,5	320,9	216,8	49,7	186,0
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	26,0	66,8	37,8	85,8	70,7	89,7	14,4	39,7	81,9	42,7	12,5	35,4
DIAS CHUVA	8	12	13	12	8	5	3	11	12	14	6	7

Valores anuais

365 dias observados

111 dias de chuva

Máxima: 89,7

Total: 2102,6

Alturas diárias de precipitação (mm) 1999

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	40,5	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	9,7
04	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
05	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	91,4	0,0	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,2
09	0,0	0,0	0,9	3,5	0,0	9,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,7
10	0,0	5,7	9,9	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,2	3,6
11	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4
12	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0	3,3	0,0	8,0	0,0
13	0,0	0,0	11,9	4,7	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	38,4
14	0,0	48,5	0,0	40,0	0,0	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,5
15	37,8	6,8	0,0	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	27,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	65,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	3,9	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	10,7	23,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0
22	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	1,1	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4
24	0,0	52,5	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	8,7	0,0	13,3	0,0	31,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	4,5
29	1,5	-	0,0	0,0	0,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0
31	6,7	-	0,2	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	140,3	237,9	73,7	175,9	173,9	133,2	61,2	1,2	50,2	77,0	26,0	149,0
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	38,7	52,5	13,3	65,9	91,4	29,0	23,7	1,2	22,4	27,0	8,6	62,5
DIAS CHUVA	11	9	9	6	5	13	7	1	5	6	6	10

Valores anuais

365 dias observados

88 dias de chuva

Máxima: 91,4

Total: 1299,5

Alturas diárias de precipitação (mm) 2000

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,6	19,1	0,0	10,0	3,0
03	32,5	5,4	0,0	7,6	9,6	0,0	16,1	7,5	11,5	0,0	20,5	0,0
04	0,0	39,7	8,5	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5
05	0,0	0,0	21,8	0,0	29,0	7,1	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	20,0
06	7,6	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0
08	17,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0
10	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	4,2	0,0	3,8	12,3	0,0
11	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	6,1	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,2	0,0	37,5	0,0
14	3,6	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	22,2	4,5	1,4
15	21,0	71,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	15,9
16	7,2	53,9	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,8	21,3	0,0	1,0
17	0,0	5,6	8,1	16,8	4,7	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	10,6	11,3	1,7	27,1	0,0	22,7	0,0	2,3	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	40,1	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0
22	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	0,0	1,7	0,0	1,9	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	19,5	0,5	38,3
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	1,0	4,7	0,0
26	0,0	6,0	0,0	1,6	1,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	4,7	0,0	0,0	8,2	6,3	0,0	28,1	0,0	22,0	0,0	0,0
28	0,0	5,0	48,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	55,6
29	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,6
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	23,0	0,4	0,0	0,0	0,0	20,0	1,2
31	15,3	-	0,0	-	5,6	-	0,0	21,6	-	0,0	-	47,6

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	141,3	269,2	114,9	77,4	79,3	89,1	79,6	137,3	201,4	115,1	156,3	239,4
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	32,5	71,3	48,9	40,1	29,0	27,1	24,3	28,1	60,2	23,0	37,5	55,6
DIAS CHUVA	10	12	8	5	10	8	7	9	12	8	14	12

Valores anuais

366 dias observados

115 dias de chuva

Máxima: 71,3

Total: 1700,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 2001

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	4,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	5,5
05	0,0	0,0	15,6	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	17,6
06	0,1	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	12,1	0,0	0,4	0,0	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	16,4	0,0
09	2,7	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	0,0	2,7
10	0,0	1,0	0,0	11,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	11,5	20,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	15,6
12	42,8	0,0	1,3	0,0	0,4	0,0	24,6	0,0	0,0	0,0	53,5	10,0
13	11,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
14	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	17,7	11,7
15	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	13,9	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	3,5	0,0	0,0	0,0	4,0	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0
18	0,0	3,9	10,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0
19	0,0	22,7	7,4	0,0	0,0	13,4	1,1	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0
20	1,6	23,0	10,7	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	2,1	0,6	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	3,7	22,6	0,0	0,0	0,0	22,4	0,0	0,0	9,4
23	0,6	62,3	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	18,3	31,0
24	12,8	16,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,6	5,0	10,0	18,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	8,0	0,0	3,0	0,0	43,8	27,0	13,5	0,0	0,0	8,5	0,0
27	0,0	0,0	0,6	0,0	14,6	0,0	22,5	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,6	4,2	0,0	0,0	1,8	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	18,8	0,0	0,0	8,2
30	7,7	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	54,6	0,0
31	4,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	104,1	229,8	78,8	73,7	90,5	101,3	81,4	79,7	95,0	136,2	199,1	132,2
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	42,8	62,3	18,8	29,0	23,8	43,8	27,0	25,5	22,4	35,9	54,6	31,0
DIAS CHUVA	12	16	11	8	9	7	7	6	7	5	12	10

Valores anuais

365 dias observados

110 dias de chuva

Máxima: 62,3

Total: 1401,8

Alturas diárias de precipitação (mm) 2002

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	16,3
03	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	43,8	14,6
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	0,0	0,8	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	42,5
09	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	1,9
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	0,0
12	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
13	61,6	17,1	57,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	12,8	8,3	0,0
14	0,0	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	1,1	0,0	0,0
15	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	1,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	25,5	0,0	0,0	29,8
17	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	29,3	14,5	103,6	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	68,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	47,2	0,0	0,0	0,0	52,3	0,0	0,0	0,4
21	0,0	2,0	0,0	0,0	50,0	0,0	5,6	6,1	0,2	0,0	34,4	10,0
22	18,5	39,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	13,9	0,0	0,0	9,5	29,1
23	2,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
24	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1
25	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9
26	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	16,7	0,0
27	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	1,9	0,0
28	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	26,4	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	0,0	32,6	0,0
30	4,2	-	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	35,6	0,0	10,9	34,8	0,0
31	0,0	-	0,0	-	10,0	-	1,1	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	256,2	93,3	86,4	14,5	377,5	0,0	28,6	93,6	103,2	151,9	229,9	171,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	80,0	39,1	57,1	14,5	103,6	0,0	12,5	35,6	52,3	29,8	43,8	42,5
DIAS CHUVA	13	6	2	1	13	0	5	8	6	10	11	12

Valores anuais

365 dias observados

87 dias de chuva

Máxima: 103,6

Total: 1606,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 2003

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	5,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	2,1	0,0	0,3	0,0	0,0	32,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	12,7	0,0	0,1	13,6	10,5	35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6
06	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
07	0,0	0,0	66,4	0,0	0,0	0,0	25,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	26,2	0,0	0,0	0,0
09	0,0	6,4	10,1	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	5,6	0,0	0,0	58,3
10	0,0	45,1	0,0	71,0	0,0	0,0	6,2	0,0	15,0	53,6	0,0	0,0
11	34,5	36,1	16,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
12	16,6	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,2
13	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0
14	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0
17	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	28,5	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0
19	0,0	0,0	0,0	46,1	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	25,1	0,2	40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	0,0	0,0
22	1,9	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
23	9,5	0,0	0,0	0,0	48,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	41,1
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	1,7	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	1,8	16,7	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	23,3	83,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	18,7

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	114,4	161,5	142,4	145,1	72,6	106,2	53,6	21,9	105,9	117,3	189,0	213,2
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	34,5	45,1	66,4	71,0	48,4	36,7	25,0	10,0	32,5	53,6	83,0	58,3
DIAS CHUVA	8	10	7	5	3	4	6	3	7	6	7	9

Valores anuais

365 dias observados

75 dias de chuva

Máxima: 83,0

Total: 1443,1

Alturas diárias de precipitação (mm) 2004

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	10,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
03	0,0	0,0	0,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	4,6
05	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
06	20,0	3,8	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0
07	2,7	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	5,2	0,0	26,3	0,2	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	5,7	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,6	0,0	0,0	0,0	26,2	21,6	0,0
12	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,2	0,0	0,0	0,0	73,5	0,0	0,0	0,0	37,6	18,3	0,0	0,0
14	0,5	17,9	29,3	0,0	13,2	0,0	5,0	0,0	2,3	40,3	0,0	0,0
15	0,0	12,9	1,1	8,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	27,5	0,0
16	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	0,0	47,3	0,0
17	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	0,0	0,0	79,1	2,9	24,3
18	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	27,3
19	0,0	4,0	0,0	1,0	0,0	0,0	27,6	0,0	0,0	40,3	0,0	0,0
20	0,0	2,0	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	4,3
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	7,2	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
23	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0	30,4	44,1	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9	0,0	0,0
25	1,0	0,0	0,0	0,0	88,6	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1	0,0	0,0
26	1,5	0,0	0,0	0,0	15,7	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	6,3	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,3	0,1	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,9	-	0,0	-	6,1	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	33,1	49,8	63,8	109,6	315,9	82,1	93,0	13,3	53,3	295,2	196,4	124,2
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	20,0	17,9	29,3	48,3	88,6	48,6	27,6	13,3	37,6	79,1	47,3	29,3
DIAS CHUVA	10	6	5	9	14	6	9	1	4	7	11	7

Valores anuais

366 dias observados

89 dias de chuva

Máxima: 88,6

Total: 1429,7

Alturas diárias de precipitação (mm) 2005

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,2	46,3	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	0,0	0,0
03	28,0	0,0	0,0	37,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
05	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	49,7	1,2	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,5	10,7	18,4
07	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0
08	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
09	0,5	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	12,1	0,0
10	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	17,2	0,0	30,9
12	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	3,1	0,0	0,0
13	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	30,1	6,7	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0
16	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0
17	1,2	0,0	0,0	0,0	18,5	3,0	9,5	0,0	0,0	79,6	2,1	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	2,6	0,9	0,0	13,7
19	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0
20	30,2	0,0	0,0	21,9	1,9	71,9	0,0	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6	2,9	0,0	0,0	0,0	13,2	7,3	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	1,1	25,2	0,0	0,0
23	3,1	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0
24	8,5	0,0	0,0	9,9	62,1	0,0	20,5	15,2	1,5	0,0	0,0	0,0
25	30,0	0,0	0,0	7,7	62,1	0,0	6,0	0,0	31,7	14,9	0,0	25,3
26	3,0	0,9	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0
27	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
28	1,6	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	14,7	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	178,9	17,0	43,0	133,0	167,2	146,8	47,4	29,9	141,2	424,4	70,7	88,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	38,2	16,1	25,1	37,9	62,1	71,9	20,5	15,2	50,2	79,6	20,0	30,9
DIAS CHUVA	18	2	3	8	5	9	5	2	11	22	8	4

Valores anuais

365 dias observados

97 dias de chuva

Máxima: 79,6

Total: 1487,8

Alturas diárias de precipitação (mm) 2006

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0
02	10,0	0,0	36,7	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	37,5	39,2	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	70,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	69,9	0,0
05	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	2,8	7,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,6	36,5
08	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
09	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	2,5	0,0	0,0	0,3
10	0,0	2,0	3,0	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	0,2	0,0
11	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	13,2	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
14	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	3,1	0,0	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,3	26,1	0,0	8,8	0,0	8,6	0,0	30,6	0,0	0,0
17	0,0	10,2	0,5	0,0	0,0	8,1	0,0	13,3	10,0	0,0	0,0	0,0
18	1,6	0,3	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	45,1	0,0	0,0	0,0	0,0
19	10,3	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	0,0	20,2	4,7	0,2
20	0,0	0,0	5,9	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	3,2
21	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	60,0
22	0,0	12,8	2,0	14,3	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
23	11,0	0,0	5,7	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0
24	5,0	28,4	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,1	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0
26	14,6	0,0	3,4	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
27	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,2	17,3	0,0	0,0	0,0	0,8
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	1,5	12,3	0,0
30	18,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,2	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	200,7	127,7	113,4	111,2	12,3	79,0	10,2	101,8	189,4	112,2	157,3	174,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	70,1	42,3	36,7	40,6	12,3	20,0	7,2	45,1	79,1	39,2	69,9	60,0
DIAS CHUVA	12	11	16	5	1	10	6	6	9	6	7	10

Valores anuais

365 dias observados

99 dias de chuva

Máxima: 79,1

Total: 1389,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 2007

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	0,0
03	0,0	0,0	31,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0
04	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8
05	25,2	2,5	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0
07	31,0	12,3	0,7	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0
08	11,0	0,0	0,0	0,0	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
09	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	2,0
10	0,0	0,7	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	111,1	25,0
11	8,5	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1
12	7,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	20,8	0,0	16,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	25,9	80,0	0,0
16	11,5	0,0	4,2	0,2	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0
17	0,0	1,0	0,0	0,0	2,1	0,0	3,9	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0
18	5,8	25,0	19,0	0,0	19,4	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	11,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	0,0
20	26,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	13,6	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0
24	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5
26	0,0	52,6	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	7,9	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	8,1
29	37,6	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	9,8
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	1,6

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	230,4	123,5	87,8	78,0	127,4	1,5	101,3	14,3	17,2	127,3	279,4	160,4
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	37,6	52,6	31,0	32,0	51,0	1,5	31,2	9,5	14,6	77,9	111,1	40,0
DIAS CHUVA	15	10	6	9	8	1	6	3	3	6	6	11

Valores anuais

365 dias observados

84 dias de chuva

Máxima: 111,1

Total: 1348,5

Alturas diárias de precipitação (mm) 2008

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	25,8	0,0	16,6	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6	0,0	0,0	17,9	0,0	52,2	30,1	0,0
03	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	10,0	0,0
04	17,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	70,0	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	13,5	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	7,6	0,0
09	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,5	0,0
10	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	7,5	0,0	0,8	0,0	0,0	50,2	29,8
11	14,6	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3	0,0	10,8
12	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	31,9	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	2,1	0,0	0,0	36,1	0,0	0,0	0,0	10,2	1,6	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	0,0	94,9	0,0	0,0	0,0	15,5
16	0,0	0,0	2,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	13,6	0,0	0,0	1,4	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	5,2	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0
21	1,7	0,5	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	14,3	45,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	13,1	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0
28	7,1	3,6	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
29	20,5	60,0	0,0	3,4	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
30	15,8	-	0,0	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	37,4	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	24,1	0,0	-	0,0	-	3,6

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	97,9	144,0	79,6	112,1	67,5	149,2	80,0	251,8	47,9	146,7	192,9	73,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	20,5	60,0	21,8	36,1	40,6	31,9	45,1	94,9	33,1	52,2	70,0	29,8
DIAS CHUVA	9	7	6	10	4	11	4	13	4	7	8	5

Valores anuais

366 dias observados

88 dias de chuva

Máxima: 94,9

Total: 1442,7

Alturas diárias de precipitação (mm) 2009

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	40,7	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	20,1	0,0	0,0	0,0	0,0
03	32,8	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	20,2	0,0	0,0	61,1
04	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	0,0	3,8	3,8
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	84,8	35,6	6,7
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	3,8	6,8	0,0	3,1
09	0,0	0,0	32,5	0,0	41,2	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	5,5	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	7,5	0,0	20,5	0,0	88,9	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0
12	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	8,3	4,2	0,0	0,0	45,0	4,8	51,5
13	84,4	0,0	22,4	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,5
14	0,0	0,6	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	117,8	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	1,1	0,0	0,0	3,0	6,4	0,0
17	20,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	5,7	10,2	0,0	0,0	0,8
18	15,1	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	0,0	21,5	0,0	0,0
19	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	6,6	25,8	0,0	0,0
20	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	0,0	7,4
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6	0,0	69,2	0,0	31,6	4,0
24	0,0	32,3	0,0	0,0	0,0	38,6	1,9	29,2	3,1	0,0	0,0	1,3
25	0,0	5,8	0,0	0,0	40,5	0,8	0,0	0,0	0,0	24,6	9,8	0,0
26	0,0	10,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,5	22,9	0,1	0,0	30,6	5,1	26,7	0,0	0,0	0,0	2,6	0,2
28	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	13,0	15,7
29	0,3	-	0,2	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
31	0,0	-	0,0	-	3,2	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	244,0	159,5	62,7	0,0	232,6	72,4	269,3	109,2	190,7	383,7	137,4	166,4
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	84,4	32,3	32,5	0,0	41,2	38,6	88,9	34,1	69,2	117,8	35,6	61,1
DIAS CHUVA	9	11	5	0	10	7	15	7	10	10	10	13

Valores anuais

365 dias observados

107 dias de chuva

Máxima: 117,8

Total: 2027,9

Alturas diárias de precipitação (mm) 2010

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	41,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	2,9	0,0	20,0	0,0	50,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	0,0	0,7	0,0	10,0	0,0	18,0
06	0,0	0,0	10,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	12,5	11,3	52,5
08	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,2	26,7	0,0	25,7
09	1,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	30,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	77,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	14,2
14	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0
15	0,0	9,4	70,3	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0
16	0,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	10,0	20,0	0,0
17	1,2	10,7	0,0	0,0	1,7	0,0	47,1	0,0	0,0	3,7	0,0	5,0
18	10,5	0,0	0,0	0,0	78,7	0,0	6,6	0,0	0,0	11,8	0,0	2,8
19	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	17,5
21	44,3	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	65,8
23	0,0	0,0	0,0	50,8	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0
24	0,0	20,1	18,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	3,1	0,0	5,7
26	1,7	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	10,0
27	0,0	0,0	4,3	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	5,9
28	31,8	0,0	75,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	30,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	240,3	126,8	231,0	85,0	105,2	36,1	115,8	8,5	60,0	169,1	66,3	413,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	77,5	47,0	75,1	50,8	78,7	30,8	47,1	4,9	33,8	30,0	20,0	80,0
DIAS CHUVA	10	8	8	6	4	3	9	3	6	12	5	14

Valores anuais

365 dias observados

88 dias de chuva

Máxima: 80,0

Total: 1657,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 2011

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	2,5	0,0	10,0	0,0	6,7	61,2	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	10,7	70,9	2,7	0,0	21,8	53,4	0,0	35,1	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	21,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0	15,7	0,0
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	20,0	0,0	12,9	0,0
08	0,0	20,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0
09	2,7	18,0	0,0	1,5	0,0	75,7	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0
10	5,8	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
11	5,5	52,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	0,0	0,0
12	6,3	28,1	2,6	39,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	60,0	19,7	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	55,6	2,7
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	57,6	0,9
15	0,0	9,3	0,0	5,1	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	38,1	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,7	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	35,9	0,0
17	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	23,1	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,3	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
22	7,9	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0
23	0,0	29,9	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	25,7	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0	0,0
25	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0
27	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	29,1	45,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	22,9	0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	46,9	0,0	0,0
31	5,0	-	10,0	-	0,0	-	36,0	0,0	-	0,0	-	1,5

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	138,0	387,8	110,9	141,9	25,2	108,0	147,7	203,0	74,7	239,9	228,1	5,1
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	60,0	60,0	45,3	70,9	10,0	75,7	36,0	65,3	27,9	46,9	57,6	2,7
DIAS CHUVA	10	14	9	10	4	3	8	4	6	9	7	3

Valores anuais

365 dias observados

87 dias de chuva

Máxima: 75,7

Total: 1810,3

Alturas diárias de precipitação (mm) 2012

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	11,4	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	17,6
05	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	8,6
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	2,0	5,1
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	5,9	0,0
13	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
14	94,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
15	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,5
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,7	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	32,7	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0
21	0,0	12,5	0,0	20,9	0,0	1,9	0,0	0,0	11,7	3,7	0,0	0,0
22	0,0	18,7	22,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0
23	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,7	0,0
24	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	15,9	0,0
25	55,8	4,7	0,0	0,0	86,5	3,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0
26	47,7	0,0	10,0	123,6	2,4	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	3,3	0,0
27	0,4	0,0	40,7	30,5	4,1	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	15,7	0,0	7,9	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	10,0	0,0	100,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	249,7	61,6	98,9	293,8	118,3	289,3	53,8	0,0	55,4	152,5	81,6	104,5
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	94,6	18,7	40,7	123,6	86,5	81,7	29,1	0,0	20,0	27,9	26,7	27,4
DIAS CHUVA	8	5	5	8	4	10	7	0	5	10	8	9

Valores anuais

366 dias observados

79 dias de chuva

Máxima: 123,6

Total: 1559,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 2013

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	1,2	0,0	0,7	0,0	0,0	3,5	10,8	0,0	0,9	15,2	0,0	0,0
02	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	15,1
03	0,0	16,7	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	15,7	4,0
04	6,4	19,3	0,0	10,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5	20,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,0	0,0	17,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
08	18,1	0,0	0,0	39,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,1
09	51,5	5,7	16,1	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
11	0,0	36,4	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	8,2	5,7	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	2,2	42,9	23,5	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,5	30,5	15,1	0,0	51,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,3	44,7	0,0	0,0	20,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,1	21,9	5,8	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	2,6	35,6	0,0	0,0
17	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	11,7	0,0	0,0
18	0,0	0,0	65,9	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	6,5	0,0	9,5	45,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	9,1	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0
22	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	31,8	0,0	0,0	2,3	93,8	0,7	0,0
23	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	74,2	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0
24	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	89,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
25	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	137,7	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0
26	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	20,1	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	0,0	1,9	0,0	15,1	21,1	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
29	0,0	-	0,5	0,0	12,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	25,6
30	0,0	-	0,0	0,0	0,7	1,9	0,0	0,0	10,8	0,5	0,4	59,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,5	0,0	-	0,0	-	12,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	118,3	243,5	218,4	108,7	171,9	508,5	24,4	19,9	41,2	214,2	75,7	265,5
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	51,5	44,7	65,9	39,9	51,3	137,7	10,8	11,7	15,2	93,8	37,2	120,1
DIAS CHUVA	8	15	13	8	11	16	5	2	7	9	6	9

Valores anuais

365 dias observados

109 dias de chuva

Máxima: 137,7

Total: 2010,2

Alturas diárias de precipitação (mm) 2014

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	5,1	0,0	0,0	11,2	39,6	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	22,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	217,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,3	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0
08	1,4	0,0	0,0	20,0	0,0	73,5	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6	0,0
09	0,0	0,0	0,0	56,2	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	5,3	0,0	30,1	12,6	0,9	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
11	2,8	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	4,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	29,6	5,0	0,7	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	41,1	0,0	10,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
16	20,0	2,9	0,0	5,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	49,1	31,4	0,0	0,0	0,0	0,0	81,1	3,7	0,0	0,0
21	0,0	0,0	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
22	0,0	1,5	17,1	48,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0
23	0,0	26,9	10,0	17,8	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6
24	0,0	2,4	0,0	0,0	26,1	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
25	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	0,0	5,0	0,0	67,8	0,0	1,9	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	23,6	57,9	0,0	25,8	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	52,2	0,0	0,0	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0	-	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	11,3	-	1,9	-	0,0	0,0	-	2,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	141,4	39,4	207,6	256,3	155,1	463,0	113,2	33,6	365,0	6,3	68,8	73,2
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	48,6	26,9	49,1	56,2	39,6	217,3	41,0	23,6	81,1	3,7	39,6	60,6
DIAS CHUVA	10	6	11	10	8	10	7	2	10	3	4	4

Valores anuais

365 dias observados

85 dias de chuva

Máxima: 217,3

Total: 1922,9

Alturas diárias de precipitação (mm) 2015

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	1,7	20,1	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
02	10,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	34,6	1,8
03	32,1	11,2	0,5	0,0	0,0	0,0	88,1	0,0	0,0	26,1	1,5	0,0
04	0,5	45,9	0,0	0,0	59,6	0,0	37,1	0,0	0,0	1,9	4,0	0,0
05	0,0	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	45,6
06	0,0	0,0	11,2	15,1	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1
07	14,6	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	59,0	9,6	24,1	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	0,0	25,9	0,0	0,0	7,6	15,7	6,1
11	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	0,0	63,8	0,0	0,0	31,5	0,0	18,7
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	56,7	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0
13	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	38,1	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0
14	0,0	19,4	1,6	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	51,4
15	0,0	19,5	5,0	0,9	0,0	9,5	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
17	0,0	41,4	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0
18	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	11,9	17,2	0,0	0,0	0,0	35,8	0,0
19	3,6	0,0	0,0	21,7	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	3,7
20	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,8	35,5
21	0,0	11,3	0,2	41,1	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	12,7	10,1
22	0,0	0,4	14,6	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	1,4
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	5,7	6,0
24	0,0	3,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	1,7	0,7	0,0	101,7	15,9
25	0,0	10,0	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	2,5	1,3	0,0	33,8	11,7
26	0,2	0,0	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	29,1	2,6	13,7	0,0	33,6
28	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	0,0	0,0	2,0	41,4	0,0	31,0	27,4
29	34,9	-	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	1,5
30	81,5	-	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	0,0
31	0,0	-	2,6	-	14,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	178,9	187,2	69,1	118,3	271,2	57,3	518,6	35,3	153,8	128,3	430,2	311,2
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	81,5	45,9	20,1	41,1	59,6	14,0	88,1	29,1	59,0	31,5	101,7	51,4
DIAS CHUVA	9	12	11	7	11	6	17	4	7	9	18	19

Valores anuais

365 dias observados

130 dias de chuva

Máxima: 101,7

Total: 2459,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 2016

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	12,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	6,3	1,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	0,0
03	16,1	1,6	9,9	0,0	0,0	8,6	5,0	0,0	0,0	0,0	39,6	2,0
04	8,5	5,6	0,0	0,0	0,0	11,4	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
05	15,7	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0
06	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0
07	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	37,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0
09	25,7	42,4	0,0	0,0	83,3	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,2	0,0
10	16,0	17,4	25,9	0,0	92,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
11	46,5	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4
12	11,5	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	48,3
13	7,6	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3	0,0	0,0	97,5	0,0	0,0
14	6,7	15,7	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	24,0	58,1	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	1,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0
19	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	43,1	15,4	0,0	0,0	15,4
20	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	27,8	0,0	77,5	0,0	0,0	0,0	56,6
21	2,9	0,0	0,0	0,0	26,5	44,6	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	1,6
22	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	2,6	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	27,4	0,3	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1	0,0	0,0
26	0,0	0,0	74,3	57,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	15,9	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0
28	0,9	0,0	0,0	0,0	27,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2	0,0
29	16,3	0,7	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	48,5
30	0,5	-	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	0,0	42,4
31	21,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	273,2	201,6	162,7	60,4	304,5	115,7	89,1	340,7	32,8	185,0	123,8	291,0
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	46,5	42,4	74,3	57,8	92,9	44,6	35,3	77,5	15,4	97,5	39,6	56,6
DIAS CHUVA	19	16	6	3	10	9	8	10	3	4	7	10

Valores anuais

366 dias observados 105 dias de chuva Máxima: 97,5 Total: 2180,5

Alturas diárias de precipitação (mm) 2017

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	6,3	12,9	11,2	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	10,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0
03	0,0	0,0	40,6	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	17,7	4,6	9,5	0,0	29,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0
05	38,9	10,0	0,4	10,5	24,9	59,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	7,4	0,0	28,6	21,1	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1	0,0	0,0
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	0,0	19,8
09	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	24,3	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	4,4
10	0,0	17,4	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5	0,0
12	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0
13	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	36,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	27,5	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0
18	0,0	0,0	1,5	20,0	28,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	2,4
19	0,0	22,1	0,0	0,0	41,6	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	1,3
20	0,0	0,0	0,0	0,0	75,6	0,0	0,0	17,9	0,0	19,1	0,0	19,6
21	0,0	0,0	0,0	47,1	12,9	2,7	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	2,0
22	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	40,8	0,0	32,5
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	56,0
24	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1
25	31,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	26,9
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	19,2	17,4
27	21,7	0,0	23,1	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	11,9	25,2
28	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
29	1,9	-	0,0	0,0	1,9	0,0	0,7	0,0	22,5	0,0	0,0	20,1
30	2,4	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	105,4	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	31,9	-	2,3

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	141,0	138,1	142,4	133,9	285,1	132,7	0,7	114,5	37,6	401,8	136,5	295,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	38,9	36,8	40,6	47,1	75,6	59,1	0,7	48,3	22,5	105,4	59,5	56,0
DIAS CHUVA	11	9	8	7	13	6	1	5	2	12	8	15

Valores anuais

365 dias observados

97 dias de chuva

Máxima: 105,4

Total: 1959,6

Alturas diárias de precipitação (mm) 2018

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	1,9	0,0	75,2	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	17,4	0,0	74,8	7,3
02	38,0	0,0	5,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	35,7	0,0	27,5	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	25,7	19,7	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	10,5	0,0	58,7	0,0	0,0	0,0	0,0
05	0,0	0,0	98,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	2,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
09	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	1,4	0,0	0,0
10	31,4	62,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	0,0	0,0
11	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0
12	15,5	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	1,4	0,0
13	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3	0,0
14	5,2	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	3,1	0,0
15	28,1	0,0	41,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0
16	9,0	4,6	5,9	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	35,2
17	1,5	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	29,6	5,9	0,0
18	6,2	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	5,1	0,0	0,0
19	0,0	35,1	0,0	0,0	52,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	4,9	21,7	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0
21	20,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	0,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,4	21,7	2,1
25	0,0	0,0	71,4	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	0,8	0,0
26	25,1	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	22,5	0,0	0,0
27	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	29,3	11,6	0,0
28	0,0	2,4	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	6,9	0,0
29	0,0	-	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,7	0,0	2,5	1,7
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	2,4	0,0	1,1	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	12,9	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	284,3	202,7	445,8	0,0	63,0	50,3	0,0	115,6	179,9	211,5	219,0	46,3
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	38,0	62,8	98,4	0,0	52,0	13,4	0,0	58,7	35,7	55,4	74,8	35,2
DIAS CHUVA	18	10	13	0	3	8	0	4	14	13	13	4

Valores anuais

365 dias observados 100 dias de chuva Máxima: 98,4 Total: 1818,4

Alturas diárias de precipitação (mm) 2019

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0
02	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	2,6	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
04	0,0	0,5	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	2,0
05	0,0	35,2	0,0	21,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,9
06	0,0	0,7	25,4	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
07	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	-	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	0,0
09	-	0,0	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0
10	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	-	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0
12	-	50,0	0,0	0,0	66,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	-	0,0	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	-	1,4	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1	0,0
15	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,2
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	22,5
19	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	6,4	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	16,2	0,0	0,0
23	1,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	3,3	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,4	0,0	0,0	0,0	51,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	22,6	0,0	0,0	20,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0
28	0,0	1,6	0,0	10,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7	0,0
29	0,0	-	0,0	2,6	49,3	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	0,4	0,0
30	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	1,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0	2,6	-	0,0	-	0,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	-	134,0	134,5	51,6	281,3	10,7	0,0	2,8	67,5	50,2	221,2	174,3
TOT. CONS.	145,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	-	50,0	42,6	21,7	66,1	4,4	0,0	2,6	38,5	27,6	49,5	75,2
DIAS CHUVA	-	10	5	6	11	4	0	2	5	3	9	6

Valores anuais

358 dias observados

66 dias de chuva

Máxima: 75,2

Total: 1134,1

Alturas diárias de precipitação (mm) 2020

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,6
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	58,4
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4
07	84,1	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	11,9	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0
09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	11,2	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0
10	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	96,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	99,4
15	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	12,4	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	0,0	54,9
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	40,5	0,0	0,0	5,1	43,7
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,4	0,0	0,0	42,3	0,0
20	0,0	4,6	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	0,0	121,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0
29	2,9	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,9
30	22,7	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0
31	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	-	10,0

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	155,5	69,8	28,3	44,8	121,5	154,2	28,4	163,9	38,0	34,9	53,5	364,8
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	84,1	40,0	11,2	29,0	121,5	96,7	11,2	54,4	15,7	12,4	42,3	99,4
DIAS CHUVA	8	5	4	2	1	9	4	7	3	5	4	9

Valores anuais

366 dias observados

61 dias de chuva

Máxima: 121,5

Total: 1257,6

Alturas diárias de precipitação (mm) 2021

Estação: FORMOSA DO OESTE Código: 02453010 Entidade: AGUASPARANÁ
Município: Formosa do Oeste Instalação: 13/04/1967 Extinção:
Tipo: P Bacia: Piquiri Sub-bacia: 3
Altitude: 370,000 m Latitude: 24° 16' 59" Longitude: 53° 19' 00"

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06	19,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	21,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	107,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	11,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	24,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	15,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	25,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	18,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valores mensais

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TOTAL	338,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	107,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIAS CHUVA	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valores anuais

31 dias observados - dias de chuva Máxima: - Total: -

ANEXO X – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA



MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE

ESTADO DO PARANÁ

AV. SEVERIANO B. DOS SANTOS, 111 - CEP 85830-000 CNPJ: 76.208.495/0001-00 FONE/FAX 44 - 3526 -1122
www.formosadoeste.pr.gov.br

AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO

01 DE DEZEMBRO DE 2021 ÀS 9H

Nº	NOME	ASSINATURA
1	GUILHERME A. VALLARENGHI	
2	EDINALDO SOBRAL	EDINALDO
3	CESAR BITTENCOURT	
4	DOUGLAS VINÍCIUS MEQUILIN	
5	Rafael Linhares	Rafael Linhares
6		
7	Jenise F. da Silva Costa	
8	Bruno Felipe Almeida Rodrigues	
9	Vagner Rorchesli	
10	Antonio Viana Filho	
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		



in natura
soluções ambientais