



REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE MACAÍBA-RN

PRODUTO 2

DIAGNÓSTICO INTEGRADO

INTERESSADO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÍBA

ELABORAÇÃO:
FUNDAÇÃO DE APOIO À EDUCAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO DO RIO GRANDE DO NORTE – FUNCERN

Natal – RN, 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÍBA-RN

FERNANDO CUNHA LIMA BEZERRA

Prefeito

AURI ALAÉCIO SIMPLÍCIO

Vice-prefeito

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Joacy Carlos Pereira de Assis - Secretário de Projetos Especiais.

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO LOCAL - GAL:

Thiago Vieira da Costa (SEMURB);
Marllos Diego Miranda dos Santos (SEMURB);
João Paulo de Carvalho Silva (SEMURB);
Tereza Germana Cunha Gomes (SEMURB);
Tiago Tenório de Maia Gomes (SEINFRA);
Paulo Guilherme Medeiros (SEINFRA);
Francisca Jacira da Silva e Silva (SMTT);
Francisco Bezerra (SMTT);
José Wilson Ferreira da Silva Júnior (SEMPLA);
Dinarte José de Medeiros (SMT);
Idalécio Soares Cabral (SMT);
Francisco Maia (Sec. Agricultura)
José Ricardo Dantas Marinho (SEMAPE)

NÚCLEO GESTOR:

Secretaria de Educação
Titular: Domingos Sávio
Suplente: Josimar de O. Soares

Secretaria de Saúde
Titular: Gisleyne Karla M. Silva
Suplente: José Alzair Matias da Silva

Secretaria da Cultura
Titular: Marcelo Augusto Bezerra
Suplente: Jacob Marto A. Silva

Secretaria de Esporte e Lazer
Titular: Flaubert Dantas Benício
Suplente: Silvânio Tafarel M. Bezerra

Secretaria de Infraestrutura
Titular: Felipe Tales P. Melo
Suplente: Tiago Tenório M. Gomes

Secretaria de Assistência Social
Titular: Andréa Carla F. S. Bezerra
Suplente: Iago Henrique C. Oliveira

Secretaria de Trânsito e Transporte
Titular: Francisca Jacira S. Silva
Suplente: Francisco Bezerra

Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo
Titular: Deyvison Harley S. Rocha
Suplente: Marillos Diego M. Santos

Secretaria de Planejamento/Des. Econômico
Titular: José Wilson Ferreira da Silva Júnior
Suplente: Cícero Kelmer Cunha Monteiro

Procuradoria Geral do Município
Titular: Aduino Evangelista Neto
Suplente: Wanessa Lima de Sousa

Secretaria da Tributação
Titular: Ulibina Kerly T. Cunha
Suplente: Dinarte José Medeiros

Secretaria de Agricultura
Titular: Francisco Fernandes Maia
Suplente: José Ricardo D. Marinho;

Secretaria de Projetos Especiais
Titular: Joacy Carlos Pereira de Assis
Suplente: Aline Barboza da Silva

Poder Público Legislativo Municipal: 01 vaga
CÂMARA VEREADORES: Titular - Marijara Luz Ribeiro Chaves - Suplente: Edma Araújo D. Maia

Poder Público Executivo Estadual: 02 vagas
CAERN: Titular: Jairo Diniz Lima - Suplente: Felipe César A. Costa de Melo
IDEMA: Titular: Iracy Wanderley Filha - Suplente: Rosa Maria Pinheiro de Oliveira

Entidade de Classe Profissional: 02 vagas
CREA-RN: Titular: Manoel Enéas Pereira Dias - Suplente: Lucildo Hidegardes Câmara
CAU-RN: Titular: Luciano Luiz Paiva de Barros - Suplente: Henrique Sérgio M. Ramos

Entidades Acadêmica e de pesquisa, pública ou privada, bem como profissionais que desenvolvam trabalhos inerentes a Macaíba: 02 vagas

IFRN: Titular: Paulo Victor N. Araújo

Entidades Empresariais: 02 vagas

CDL: Titular: Thiago César Costa Avelino - Suplente: Jussimário Júnior da Silva

Associações e Conselhos Comunitários: 05 vagas

Setor 01 – Sede - Conselho Comunitário Campo Mangueiras

Titular: Kerginaldo José

Suplente: Francisca Aguiar

Setor 02 - Mangabeira - Eleito em Reunião Comunitária

Titular: Erick Meira

Suplente: Thiago Rodrigues

Setor 03 - Traíras - Eleito em Reunião Comunitária

Titular: Luiz Carlos

Suplente: Manoel Batista

Setor 04 - Cajazeiras - Eleito em Reunião Comunitária

Titular: Francisco Ivanildo

Suplente: Celso Ricardo

Setor 05 - Bela Vista - Associação Moradores Loteamento Brasil

Titular: Manoel Marcos

Suplente: Tereza Cristina

Entidades Sindicais de Trabalhadores: 03 vagas

Sindicato do Comércio

Titular: Luiz Antônio Beserra Lacerda

Suplente: Janssen Bezerra Cortez

Sindicato dos Trabalhadores Rurais

Titular: Jefferson Luiz Lopes da Silva

Suplente: Breno da Silva do Nascimento

Sindicato dos Servidores Públicos

Titular: Adriana Lima de Araújo

Suplente: José de Alcântara R. Neto

Segurança Pública: 01 vaga

PRF/SESED - Titular: Hudson Sérgio de Araújo - Suplente: José Welder M.

Nascimento.

**FUNDAÇÃO DE APOIO À EDUCAÇÃO E AO
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO RN - FUNCERN**

JAIRO JOSÉ DOS SANTOS
Superintendente

FRANCISCO DIMITROV DE MELO
Gerente Administrativo e Financeiro

ERIVAN SALES DO AMARAL
Gerente de Projetos

CONSULTORIA TÉCNICA

ALDO DA FONSECA TINOCO FILHO
Engenheiro Civil e Sanitarista - Coordenação Geral

MARIA WAGNA DE ARAÚJO DANTAS
Economista - Coordenação Administrativa

LIDIANE ARAÚJO LIMA E SILVA DE CASTRO
Assistente Administrativa

ANA FLÁVIA BEZERRA ROCHA
Assistente Administrativa

MARIA ELEONORA SILVA
Engenheira Civil

JEOZANE RIBEIRO DA COSTA LUCENA
Arquiteta e Urbanista

RAISA RODRIGUES DOS SANTOS
Técnica em AutoCad

LAÍS ARIANE M. B. CORREIA
Geógrafa

MARIA LUIZA MEDEIROS GALVÃO
Geógrafa

JUAN MULLER DE ANDRADE BANDEIRA
Geógrafo

PAULO RICARDO MELCHERT DE CARVALHO E SILVA
Engenheiro Agrônomo

LUZIMAR PEREIRA DA COSTA
Técnica em Geoprocessamento

CRISTINA MARIA DANTAS DE MEDEIROS
Socióloga

JUCILENE DE SOUZA SILVA
Socióloga

FÁBIO SILVA GÓIS
Advogado

APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Diagnóstico Integrado, Produto 2 do processo de Revisão e Atualização do Plano Diretor do Município de Macaíba, desenvolvido pela Secretaria de Projetos Especiais da Prefeitura Municipal de Macaíba com o apoio da Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico do Rio Grande do Norte - Funcern através de consultoria técnica.

O Plano Diretor é a principal ferramenta de planejamento de um município, uma vez que orienta o desenvolvimento e organiza as atividades no território, para melhorar a qualidade de vida dos munícipes do campo e da cidade. Assim, este diagnóstico almeja contribuir com a sua revisão, pois uma vez concluído, passará a subsidiar o planejamento de projetos, programas e políticas públicas municipais voltadas para a melhora da qualidade de vida da população macaibense.

As informações contidas no diagnóstico descrevem as etapas que embasam a revisão (diálogo entre moradores e equipe técnica). Envolvem as principais características geográficas, socioeconômicas, ambientais e infraestruturais do município. Descreve também como ocorreram os eventos públicos destinados à participação direta dos munícipes no processo, tornando-o um documento para a divulgação com ampla base de indicadores sobre Macaíba. Sendo assim, orienta a construção final do plano diretor, e, por conseguinte os projetos, os programas e as políticas públicas voltadas para a melhorar o bem-estar da população.

Por fim, externamos nossos agradecimentos a todas as instituições, gestores e comunidade que forneceram os dados e informações, e, enfatizamos o empenho das equipes para a concretização deste trabalho.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1: Engenho Ferreiro Torto.	34
Figura 2: Espaços da cidade de Macaíba (RN).	36
Figura 3: Aumento das áreas de ocupação urbana, perda do leito natural, avanço de criações de camarões (aquicultura) na Barra do Rio Jundiá, resultando em degradação do ambiente – ANO 2008.	63
Figura 4: Aumento das áreas de ocupação urbana, perda do leito natural, avanço de criações de camarões (aquicultura) na Barra do Rio Jundiá, resultando em degradação do ambiente – ANO 2018.	63
Figura 5: Distribuição de poços em Macaíba (RN).	67
Figura 6: Finalidade de abastecimento dos poços.	67
Figura 7: Condições de uso de poços.	68
Figura 8: Uso das águas subterrâneas.	68
Figura 9: Recorte da lista de municípios do semiárido brasileiro.	78
Figura 10: Uso e ocupação do solo do bairro Centro, Macaíba (RN).	103
Figura 11: Uso e ocupação do solo do bairro Fabrício Pedroza, Macaíba (RN).	109
Figura 12: Uso e ocupação do solo do bairro São José, Macaíba (RN).	112
Figura 13: Uso e ocupação do solo do bairro Campo de Santa Cruz, Macaíba (RN).	115
Figura 14: Uso e ocupação do solo do bairro Campo das Mangueiras, Macaíba (RN).	120
Figura 15: Uso e ocupação do solo do bairro Lagoa das Pedras, Macaíba (RN).	125
Figura 16: Uso e ocupação do solo do bairro Liberdade, Macaíba (RN).	129
Figura 17: Uso e ocupação do solo do bairro Alfredo Mesquita, Macaíba (RN).	132
Figura 18: Uso e ocupação do solo do bairro Tavares Lira, Macaíba (RN).	136
Figura 19: Uso e ocupação do solo do bairro Auta de Souza, Macaíba (RN).	139
Figura 20: Uso e ocupação do solo do bairro Augusto Severo, Macaíba (RN).	143
Figura 21: Uso e ocupação do solo do bairro Campinas, Macaíba (RN).	146
Figura 22: Uso e ocupação do solo do bairro Vilar, Macaíba (RN).	151

Figura 23: Uso e ocupação do solo do bairro Ferreiro Torto, Macaíba (RN).	154
Figura 24: Uso e ocupação do solo do bairro Bela Vista, Macaíba (RN).	158
Figura 25: Uso e ocupação do solo do bairro Lagoa de Santo Antonio, Macaíba (RN).	162
Figura 26: Áreas urbanas do município atendidas pela CAERN: 1 – Centro; 2: Bela Vista.	179
Figura 27: Localização dos poços e da estação de bombeamento da Granja Recreio.	180
Figura 28: Centro de Macaíba subdividido em bairros.	181
Figura 29: Localização de conjuntos habitacionais.	296
Figura 30: Novos loteamentos com a instalação do aeroporto.	300
Figura 31: Natureza da mancha urbana e uso do solo na RMNatal em 2015 e os objetos limitantes ao espraiamento urbano.	301
Figura 32: evolução da mancha urbana na RMNatal.	302
Figura 33: Região metropolitana de Natal: cenário tendencial segundo mercado imobiliário, 2006.	303
Figura 34: Região metropolitana de Natal: cenário tendencial segundo as AEIS (Momento III), 2006.	304
Figura 35: Região metropolitana de Natal: cenário: Assentamentos do INCRA, 2007.	305
Figura 36: Região metropolitana de Natal: Construção de uma nova acessibilidade	308
Figura 37: Evolução da mancha urbana na RMNatal.	309
Figura 38: Eixos estruturantes de São Gonçalo do Amarante.	312
Figura 39: Exposição fotográfica dos ilustres macaibenses.	319
Figura 40: Projeto Cinema na Praça realizado nas zonas rural e urbana de Macaíba.	320
Figura 41: Visitação guiada ao Ferreiro torto.	320
Figura 42: Marco zero da comunidade quilombola capoeiras dos negros, Macaíba (RN).	321
Figura 43: Comunidade quilombola capoeiras do negros, Macaíba (RN).	322
Figura 44: Solar Ferreiro Torto.	322
Figura 45: Solar Madalena.	323

Figura 46: Solar Mourisco.	323
Figura 47: Folder de divulgação das Reuniões comunitárias.	360
Figura 48: Divulgação da reunião e do transporte em grupos de Whatsapp.	361

Quadros

Quadro 1: Ranking estadual de municípios pelo PIB per capita.	45
Quadro 2: Produto Interno Bruto por município em relação a atividade econômica.	45
Quadro 3: Localidades da área Urbana do Centro.	86
Quadro 4: Localidades de Mangabeira.	87
Quadro 5: Localidades de Traíras.	88
Quadro 6: Localidades de Cajazeiras.	89
Quadro 7: Localidades e loteamentos de Bela Vista.	90
Quadro 8: Assentamentos agrários mais expressivos em Macaíba (RN).	98
Quadro 9: Locais de oferta de serviços relacionados à saúde.	171
Quadro 10: Escolas.	172
Quadro 11: Escala de abastecimento através de manobras.	196
Quadro 12: Dados do Sistema.	208
Quadro 13: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Betúlia (Setor IV).	209
Quadro 14: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Cana Brava (Setor IV).	210
Quadro 15: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Eldorado dos Carajás (Setor IV).	211
Quadro 16: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Cajarana (Setor IV).	213
Quadro 17: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Lagoa do Boi (Setor IV).	214
Quadro 18: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Macambira e Lagoa do Peixe (Setor IV).	215
Quadro 19: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Riacho do Sangue (Setor IV)	216
Quadro 20: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Peri-Peri (Setor IV).	217
Quadro 21: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Japecanga (Setor III).	238
Quadro 22: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba	239

– Lamarão (Setor III).

Quadro 23: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.	281
Quadro 24: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.	282
Quadro 25: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.	283
Quadro 26: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.	285
Quadro 27: Legislação relacionada à Política Urbana.	354
Quadro 28: Área de abrangência da Sede do Município.	362
Quadro 29: 1ª Reunião Comunitária Setor 1- Sede Do Município.	371
Quadro 30: Área de abrangência do Distrito de Mangabeira.	373
Quadro 31: 2ª Reunião Comunitária Setor 2- Distrito de Mangabeira.	383
Quadro 32: Área de abrangência do Distrito de Traíras.	385
Quadro 33: Reunião Comunitária Setor 3 - Distrito De Traíras.	394
Quadro 34: Área de abrangência do Distrito de Cajazeiras.	396
Quadro 35: Reunião Comunitária - Distrito De Cajazeiras.	404
Quadro 36: Área de abrangência do Bairro Bela Vista.	406
Quadro 37: 1ª Reunião comunitária Setor 5- Bairro Bela Vista.	415

Tabelas

Tabela 1: População residente no Município 1991/ 2000/ 2010/ Estimativa 80.792 (2019).	39
Tabela 2: População recenseada, por sexo, segundo os grupos de idade 1991-2000/2010.	40
Tabela 3: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes do município de Macaíba/RN.	44
Tabela 4: número de unidades na Região Funcional da Região Metropolitana de Natal	48
Tabela 5: Número do pessoal ocupado na região funcional da Região Metropolitana de Natal	49
Tabela 6: Açudes com capacidade maior que 100 mil m ³ .	54
Tabela 7: Tabela de qualidade deas águas subterrâneas aferidas em Macaíba.	69
Tabela 8: Situação Fundiária 2006 – 2017.Tabela 7: Tabela de qualidade das águas subterrâneas aferidas em Macaíba.	71
Tabela 9: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos (2013 a 2019).	80
Tabela 10: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos (2013 a 2019).	82
Tabela 11: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos de 2013 a 2019, por bairro.	83
Tabela 12: Dados relativos à forma de uso e ocupação do solo da Zona Urbana de Macaíba.	100
Tabela 13: Sistema de Transporte Interdistrital.	170
Tabela 14: Evolução na cobertura com os serviços de abastecimento de água.	180
Tabela 15: evolução na cobertura com os serviços de esgotamento sanitário.	181
Tabela 16: Situação e condições de exploração dos poços tubulares.	185
Tabela 17: Relação dos poços produtores do sistema de abastecimento de água de Macaíba (RN).	186
Tabela 18: Tabela com a relação dos poços produtores do sistema de abastecimento de água de Macaíba (RN) operados pela CAERN.	187
Tabela 19: Características dos conjuntos elevatórios ‘Boosters’ da área urbana.	198

Tabela 20: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.	199
Tabela 21: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.	200
Tabela 22: Estrutura tarifária única.	203
Tabela 23: Informações dos poços da CAERN na área de Bela Vista.	204
Tabela 24: Volumes do sistema de abastecimento de água do município.	206
Tabela 25: Volumes do sistema de abastecimento de água do município.	206
Tabela 26: Informações gerais do sistema do SAAE São Gonçalo do Amarante.	207
Tabela 27: Estrutura Tarifária adotada pelo SAAE São Gonçalo do Amarante	207
Tabela 28: Dados dos poços do SAAE São Gonçalo do Amarante para atendimento de comunidades em Macaíba PMSB (2019).	208
Tabela 29: Relação de comunidades do Sistema Reta Tabajara que possuem reservatório.	221
Tabela 30: Quantitativos de imóveis e habitantes do Sistema Reta Tabajara.	221
Tabela 31: Relação de comunidades do Sistema Reta Tabajara que possuem reservatório.	222
Tabela 32: Quantitativos de imóveis, habitantes e ligações do Sistema Araçá/Bom Jesus.	223
Tabela 33: Quantitativos de imóveis, habitantes e ligações do Sistema Bom Jesus/Marias.	224
Tabela 34: Dados dos poços da adutora do Sistema Bom Jesus.	225
Tabela 35: Equipamentos instalados na adutora.	225
Tabela 36: Dados das comunidades rurais abastecidas por Sistemas Independentes geridos por Associações Comunitárias.	230
Tabela 37: Índices de atendimento de esgotamento sanitário.	241
Tabela 38: Bacias de Esgotamento da área urbana de Macaíba – População Total.	248
Tabela 39: Rede coletora de esgoto.	249
Tabela 40: Vazões afluentes às elevatórias de esgoto.	250
Tabela 41: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.	252
Tabela 42: Informações operacionais presentes.	253
Tabela 43: Fatores de utilização do imóvel.	268
Tabela 44: Valores pagos pelos serviços de limpeza urbana em 2017.	270

Tabela 45: Valores pagos pelo serviço de coleta e destinação de resíduos hospitalares em 2018.	271
Tabela 46: Valores pagos pelo serviço de aterro sanitário em 2017.	271
Tabela 47: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.	273
Tabela 48: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.	279
Tabela 49: Previsão da quantidade de bombonas de RSS a serem coletadas mensalmente em 2018.	292
Tabela 50: Evolução populacional de Macaíba (1970 – 2010).	298

Gráficos

Gráfico 1: Pirâmide etária de Macaíba referente ao Censo 1991.	41
Gráfico 2: Pirâmide etária de Macaíba referente ao Censo 2000.	41
Gráfico 3: Pirâmide etária de Macaíba referente ao Censo 2010.	42
Gráfico 4: Domicílios particulares ocupados (unidades) em Macaíba.	43
Gráfico 5: Pessoas residentes em domicílios particulares (pessoas) em Macaíba.	43
Gráfico 6: Participação dos setores em relação com o PIB.	46
Gráfico 7: Valor do Produto Interno Bruto total e por setor.	46
Gráfico 8: Número de unidade atuantes em Macaíba.	47
Gráfico 9: Número de empresas por setor em Macaíba.	47
Gráfico 10: Número do pessoal ocupado em Macaíba.	48
Gráfico 11: Pessoal ocupado por setor em Macaíba segundo o CNAE 2.0.	49
Gráfico 12: Área plantada ou destinada à colheita em hectares para lavouras permanentes ou temporárias.	50
Gráfico 13: Valor da produção em mil reais em lavouras temporárias ou permanentes.	50
Gráfico 14: Evolução na Produção de Camarões.	72
Gráfico 15: Evolução do Rebanho Bovino.	72
Gráfico 16: Evolução de Rebanho Bovino, Vacas ordenhadas.	73
Gráfico 17: Produção de Leite de Vaca.	73
Gráfico 18: Efetivo Rebanho Bubalinos	73
Gráfico 19: Evolução Rebanho Caprinos.	74
Gráfico 20: Evolução Rebanho Equinos.	74
Gráfico 21: Efetivo Quantidade Galináceos.	74
Gráfico 22: Evolução Rebanho de Ovinos.	75
Gráfico 23: Produção de Mel/Apicultura (kg).	75
Gráfico 24: Efetivo Rebanho Suíno.	75
Gráfico 25: Banco de dados – Licenciamento no Período de 2013 a 2019 (1º semestre).	81
Gráfico 26: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos (2013 a 2019).	82
Gráfico 27: Percentual das respostas do questionário de mobilização social.	259

Gráfico 28: Quantidade de resíduo domiciliar gerado anualmente no município de Macaíba no Período de 2013 a 2017.	260
Gráfico 29: Quantidade de resíduo domiciliar gerado mensalmente no ano de 2017 no município de Macaíba	260
Gráfico 30: Quantidade de resíduos volumosos gerados mensalmente no ano de 2017 no município de Macaíba.	261
Gráfico 31: Quantidade de resíduos volumosos gerados mensalmente no ano de 2016 no município de Macaíba.	261
Gráfico 32: Quantidade de resíduos volumosos gerados mensalmente no ano de 2015 no município de Macaíba.	262
Gráfico 33: Quantidade de resíduos volumosos gerados anualmente entre os anos de 2015 e 2017 no município de Macaíba.	262
Gráfico 34: Quantidade de resíduos vegetais gerados mensalmente no ano de 2017 no município de Macaíba.	263
Gráfico 35: Quantidade de resíduos vegetais gerados mensalmente no ano de 2016 no município de Macaíba.	263
Gráfico 36: Quantidade de resíduos vegetais gerados mensalmente no ano de 2015 no município de Macaíba.	264
Gráfico 37: Quantidade de resíduos vegetais e de poda gerados anualmente entre os anos de 2015 e 2017 no município de Macaíba.	264
Gráfico 38: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona de Expansão Urbana.	265
Gráfico 39: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona Urbana.	266
Gráfico 40: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona Industrial.	266
Gráfico 41: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona Rural.	267
Gráfico 42: Sexo dos participantes da reunião realizada na Sede Municipal de Macaíba.	365
Gráfico 43: Faixa etária dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.	366
Gráfico 44: Grau de Escolaridade dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.	366
Gráfico 45: Rendimento dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.	367
Gráfico 46: Local de residência dos participantes da Sede Municipal de	367

Macaíba.

Gráfico 47: Se os participantes da Sede Municipal de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor. 368

Gráfico 48: Meio de transporte dos participantes da Sede Municipal de Macaíba. 368

Gráfico 49: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes da Sede Municipal de Macaíba residem. 369

Gráfico 50: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes da Sede Municipal de Macaíba. 369

Gráfico 51: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes da Sede Municipal de Macaíba. 370

Gráfico 52: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes da Sede. 370

Gráfico 53: Sexo dos participantes da reunião realizada no Distrito de Mangabeira, município de Macaíba 376

Gráfico 54: Faixa etária dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba. 377

Gráfico 55: Grau de Escolaridade dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba. 377

Gráfico 56: Rendimento dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba. 378

Gráfico 57: Local de residência dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba. 378

Gráfico 58: Se os participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor. 379

Gráfico 59: Meio de transporte dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba. 379

Gráfico 60: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba residem. 380

Gráfico 61: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba. 380

Gráfico 62: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes do Distrito de Mangabeira, município de 381

Macaíba.

Gráfico 63: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes do Distrito de Mangabeira. 381

Gráfico 64: Sexo dos participantes da reunião realizada no Distrito de Traíras, município de Macaíba. 388

Gráfico 65: Faixa etária dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba. 389

Gráfico 66: Grau de Escolaridade dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba. 389

Gráfico 67: Rendimento dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba. 390

Gráfico 68: Local de residência dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba. 390

Gráfico 69: Se os participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor. 391

Gráfico 70: Meio de transporte dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba. 391

Gráfico 71: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba residem. 392

Gráfico 72: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba. 392

Gráfico 73: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba. 393

Gráfico 74: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes do Distrito de Traíras. 393

Gráfico 75: Sexo dos participantes da reunião realizada no Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba. 398

Gráfico 76: Faixa etária dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba. 399

Gráfico 77: Grau de Escolaridade dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba. 399

Gráfico 78: Rendimento dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba. 400

Gráfico 79: Local de residência dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.	400
Gráfico 80: Se os participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor.	401
Gráfico 81: Meio de transporte dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.	401
Gráfico 82: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba residem.	402
Gráfico 83: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.	402
Gráfico 84: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes do Distrito de Cajazeiras, Município de Macaíba.	403
Gráfico 85: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes do Distrito de Cajazeiras.	403
Gráfico 86: Sexo dos participantes da reunião realizada no Bairro Bela Vista, município de Macaíba.	409
Gráfico 87: Faixa etária dos participantes no Bairro Bela Vista, município de Macaíba.	410
Gráfico 88: Grau de Escolaridade dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.	410
Gráfico 89: Rendimento dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.	411
Gráfico 90: Local de residência dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.	411
Gráfico 91: Se os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor.	412
Gráfico 92: Meio de transporte dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.	412
Gráfico 93: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba residem.	413
Gráfico 94: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.	413

Gráfico 95: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade 414
onde residem os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.

Gráfico 96: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de 414
acordo com os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.

Mapas

Mapa 1: Limites Municipais de Macaíba (RN).	31
Mapa 2: Localização do território de Macaíba (RN) na RMN e na Grande Natal.	32
Mapa 3: Bacias hidrográficas de Macaíba (RN).	53
Mapa 4: Faixa de Proteção do Rio Pitimbu	57
Mapa 5: Evolução Nascentes Rio Pitimbu, entre Pontos P1 e P2.	59
Mapa 6: Faixa entre P2 e Distrito Industrial	60
Mapa 7: Situação de Avanço sobre as Áreas Protegidas Rio Pitimbu, Bairro Bela Vista, Macaíba (RN).	61
Mapa 8: Mapa geológico de Macaíba (RN).	66
Mapa 9: Locais da realização das Oficinas Comunitárias em Macaíba (RN).	85
Mapa 10: Localização da Área de Mangabeira, Macaíba (RN).	92
Mapa 11: Localização da Área de Traíras, Macaíba (RN).	95
Mapa 12: Localização da Área de Cajazeiras, Macaíba (RN).	97
Mapa 13: Localização do bairro Centro, Macaíba (RN).	102
Mapa 14: Localização do bairro Fabricio Pedroza, Macaíba (RN).	108
Mapa 15: Localização do bairro São José, Macaíba (RN).	111
Mapa 16: Localização do bairro Campo de Santa Cruz, Macaíba (RN).	115
Mapa 17: Localização do bairro Campo das Mangeiras, Macaíba (RN).	119
Mapa 18: Localização do bairro Lagoa das Pedras, Macaíba (RN).	124
Mapa 19: Localização do bairro Liberdade, Macaíba (RN).	128
Mapa 20: Localização do bairro Alfredo Mesquita, Macaíba (RN).	131
Mapa 21: Localização do bairro Tavares Lira, Macaíba (RN).	135
Mapa 22: Localização do bairro Auta de Souza, Macaíba (RN).	138
Mapa 23: Localização do bairro Augusto Severo, Macaíba (RN).	141
Mapa 24: Localização do bairro Campinas, Macaíba (RN).	145
Mapa 25: Localização do bairro Vilar, Macaíba (RN).	150
Mapa 26: Localização do bairro Ferreiro Torto, Macaíba (RN).	153
Mapa 27: Localização do bairro Bela Vista, Macaíba (RN).	157
Mapa 28: Localização do bairro Lagoa de Santo Antonio, Macaíba (RN).	161
Mapa 29: Situação dos municípios potiguares quanto ao abastecimento de água.	182

Mapa 30: Setores de operacionalização da Revisão do Plano Diretor de Macaíba (RN).	358
Mapa 31: Setor 1 – Sede municipal (RN).	364
Mapa 32: Setor 2 - Distrito de Mangabeira (Macaíba/RN).	375
Mapa 33: Setor 3 - Distrito de Traíras (Macaíba/RN).	387
Mapa 34: Setor 4 - Distrito de Cajazeiras (Macaíba/RN).	397
Mapa 35: Setor 5 - Bairro Bela Vista (Macaíba/RN).	408

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	27
2. METODOLOGIA	29
3. MACAÍBA NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL E OS REFLEXOS PARA O TERRITÓRIO MUNICIPAL.....	30
4. MACAÍBA: CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	34
5. ANÁLISE TÉCNICA DAS DINÂMICAS PROPOSTAS	38
6. DINÂMICA SOCIAL	39
6.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	39
6.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	43
7. DINÂMICA AMBIENTAL	51
7.1. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	51
7.1.1 Águas Superficiais.....	54
7.1.2. Águas Subterrâneas.....	64
7.1.3. Conclusões.....	69
7.2 ÁREAS RURAIS, PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA.....	71
7.2.1 Introdução.....	71
7.2.2 Situação fundiária e cultivos.....	71
7.2.3. Pecuária: evolução	72
7.2.4 Agricultura	76
8DINÂMICA IMOBILIÁRIA	80
8.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	80
8.1.1. Situação Fundiária.....	80
8.1.2. Processos de ocupação do solo.....	83
8.1.3. Regiões de transição do rural para o urbano	99
8.1.4. Análise da ocupação na zona urbana.....	99

8.2	INFRAESTRUTURA	165
8.2.1.	Considerações Gerais.....	165
8.2.2	Saneamento Básico.....	174
8.2.3	Abastecimento de água.....	178
8.2.4	Esgotamento Sanitário.....	241
8.2.5	Manejo das águas pluviais urbanas e drenagem urbana.....	254
8.2.6	Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	258
8.3	DINÂMICA IMOBILIÁRIA, VETOR DE CRESCIMENTO E POTENCIAL DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO NO MUNICÍPIO DE MACAÍBA	297
8.3.1	Integração metropolitana.....	300
8.3.2	Tendência imobiliária.....	306
8.3.3	O Instituto Internacional De Neurociências.....	307
8.3.4	Os planos infra estruturais	307
8.3.5	Evolução da mancha urbana na região metropolitana.....	310
8.3.6	A disponibilidade hídrica como fator limitante a expansão urbana	310
8.3.7	Projeto de desenvolvimento urbano integrado	311
8.3.8	Vetores de crescimento	312
9	DINÂMICA ECONÔMICA	316
10	DINÂMICA CULTURAL	320
10.1.	POPULAÇÕES QUILOMBOLAS	322
11.	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO APLICADA AO PLANO DIRETOR	325
11.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	325
11.2	LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	334
11.3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	341
12.	REUNIÕES COMUNITÁRIAS.....	358
12.1	SETOR 1 – SEDE DO MUNICÍPIO	363
12.2	SETOR 2 – DISTRITO DE MANGABEIRAS	373
12.3	SETOR 3 – DISTRITO DE TRAÍRAS.....	386

12.4 SETOR 4 – DISTRITO DE CAJAZEIRAS.....	396
12.5 SETOR 5 – BAIRRO BELA VISTA.....	407
13. OFICINAS TEMÁTICAS.....	418
13.1 RELATÓRIO DA 1ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA IMOBILIÁRIA E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.	418
13.2 RELATÓRIO DA 2ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA IMOBILIÁRIA E INFRAESTRUTURA.....	419
13.3 RELATÓRIO DA 3ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA AMBIENTAL....	420
13.4 RELATÓRIO DA 4ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA SOCIAL E ECONÔMICA E GESTÃO JURÍDICA INSTITUCIONAL.....	422
REFERÊNCIAS.....	428
APÊNDICES.....	431

1. INTRODUÇÃO

Construir um diagnóstico socioeconômico e ambiental objetiva apresentar o conjunto de características regionais, demográficas, socioeconômicas, ambientais, de infraestrutura de serviços públicos e de uso e ocupação do solo do Município. Esse conjunto subsidiará a revisão do plano diretor, que tem como horizonte temporal a gestão participativa da próxima década (2019 – 2029). O diagnóstico consiste no instrumento que possibilita a discussão conjunta sobre a realidade local e a escolha das prioridades territoriais, em particular, de Macaíba. Ele é dinâmico e por isso novos indicadores poderão ser incorporados no decorrer das discussões, pois eles mostram de modo confiável, a realidade vivida por uma população em determinado espaço geográfico. Além disso, apontam as questões prioritárias no planejamento das políticas públicas (JANNUZZI, 2005).

O diagnóstico requereu um olhar para o território municipal de maneira mais adequada, como algo que está em processo, uma vez que ele é o quadro da vida em todas as suas dimensões (SANTOS, 1999). Portanto, ele serve de aporte para as análises territoriais minuciosas sobre o município nos aspectos que condicionam e interferem no cotidiano dos cidadãos. Desse modo essa etapa foi fundamental, pois além da atualização dos dados municipais oficiais, assegurou a participação da comunidade na consolidação do cenário atual e da realidade que se apresenta. Essa participação foi viabilizada através das Reuniões Comunitárias e das Oficinas Temáticas.

Desse modo, o fruto desse trabalho conjunto tem caráter descritivo do território situacional de Macaíba e se soma as contribuições advindas dos resultados da pesquisa de campo e das reuniões comunitárias e oficinas temáticas realizadas junto às comunidades. Nesse sentido, o presente documento, quando do seu término subsidiará a leitura da condição atual do território de Macaíba a partir de cinco dinâmicas, eleitas na primeira audiência pública do processo de revisão do Plano Diretor. São elas: Dinâmica Social, Dinâmica Ambiental, Dinâmica Imobiliária, Dinâmica Econômica e a Dinâmica Cultural.

Assim, os levantamentos de dados atuais e complementares aos existentes na Prefeitura, pertinentes ao território do município de Macaíba são apresentados de forma segmentada, que juntos possibilitam uma análise integral sobre população, economia,

saneamento ambiental, mobilidade, além da ordenação e controle do uso e ocupação do solo para a revisão do conteúdo do plano diretor.

Dessa forma, o Diagnóstico Integrado torna-se a ferramenta de referência para elaboração das propostas que serão tratadas nas próximas etapas de revisão do plano diretor do município de Macaíba. Ele parte dos temas determinados na primeira audiência pública e é complementado, por meio da sistematização dos resultados da leitura comunitária.

2. METODOLOGIA

Para composição deste Diagnóstico, utilizaram-se, como procedimentos metodológicos: a leitura do Plano Diretor 2008 do Município de Macaíba, levantamentos de dados secundários e primários, através de pesquisa em bancos de dados oficiais e em campo, respectivamente. Com o objetivo de colher dados empíricos sobre a realidade do município de macaíba – problemas e potencialidade, a pesquisa de campo direcionou o foco para os estudos de caso no espaço macaibense (GIL, 2016). Para a leitura da cidade, consideraram-se os registros das demandas populacionais durante a realização das reuniões comunitárias e oficinas temáticas.

Para chegar aos resultados esperados, realizou-se um conjunto de etapas e sua execução voltou-se para construir o perfil da realidade municipal. Dessa feita, os resultados foram obtidos através dos procedimentos embasados pela revisão bibliográfica, através de livros, artigos científicos e trabalhos acadêmicos, especialmente sobre Macaíba, além de outras fontes, como: documentos municipais arquivados no site da Prefeitura Municipal, informações extraídas de sites da Internet e consultas aos órgãos do Estado, como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instituto de Desenvolvimento e Meio Ambiente – IDEMA, e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

3. MACAÍBA NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL E OS REFLEXOS PARA O TERRITÓRIO MUNICIPAL

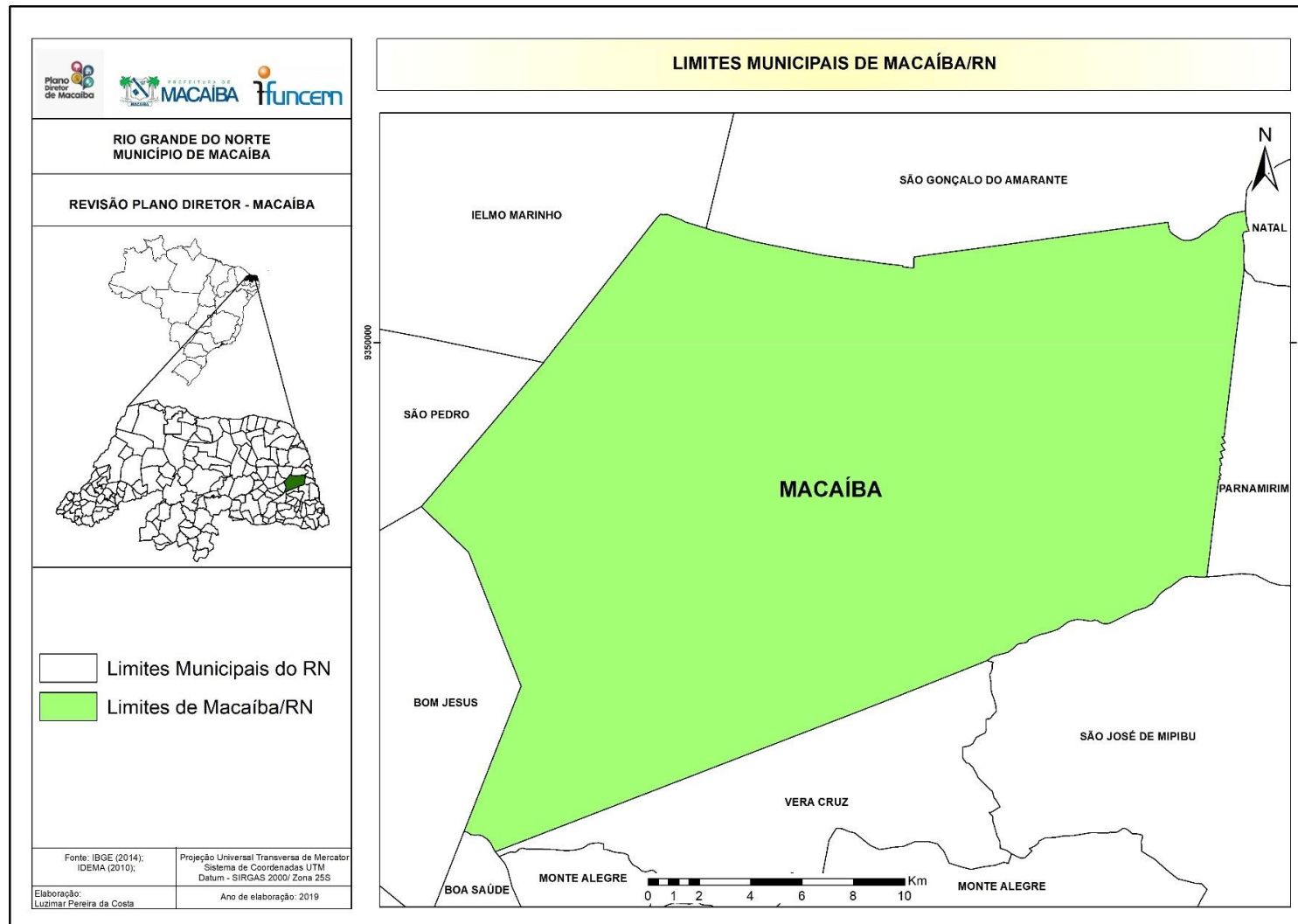
O Município de Macaíba está localizado a 27 km de Natal, capital do Rio Grande do Norte. Limita-se com os municípios de Natal, Parnamirim, São José do Mipibu, Vera Cruz, Boa Saúde, Bom Jesus, São Pedro e Ielmo Marinho (Mapa 1). Ocupa uma área de 510,092 km² e sua extensa fronteira física rural configura um espaço diferenciado, com formas sociais e culturais bem diversificadas e vasta tipologia de imóveis rurais: fazendas, sítios, chácaras, povoados rurais, assentamentos e Terra quilombola. Seus espaços rural e urbano estão integrados e articulados em um *continuum*¹, contudo suas formas são complexas e heterogêneas.

No de Macaíba vem passando por alterações significativas e cada vez mais complexas nos últimos anos, em consequência das novas dinâmicas econômicas e territoriais que se espraiam sobre os espaços urbano e rural. São resultantes do desenvolvimento das forças produtivas e das relações sociais de produção, que indissociáveis compõem as infraestruturas de circulação de pessoas, mercadorias, comunicação e informação. Nesse sentido, o espaço geográfico macaibense comporta um sistema técnico articulado com as escalas geográficas regional, nacional e global.

No contexto regional do Rio Grande do Norte, Macaíba integra a Região Metropolitana de Natal (RMN), segundo a lei N°152 de 16 de janeiro de 1997. Atualmente se soma aos 14 municípios metropolitanos representados (Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Extremoz, Ceará-Mirim, Maxaranguape, Ielmo Marinho, Nísia Floresta, São José de Mipibu, Arês, Goianinha, Monte Alegre, Vera Cruz e Bom Jesus) (Mapa 2).

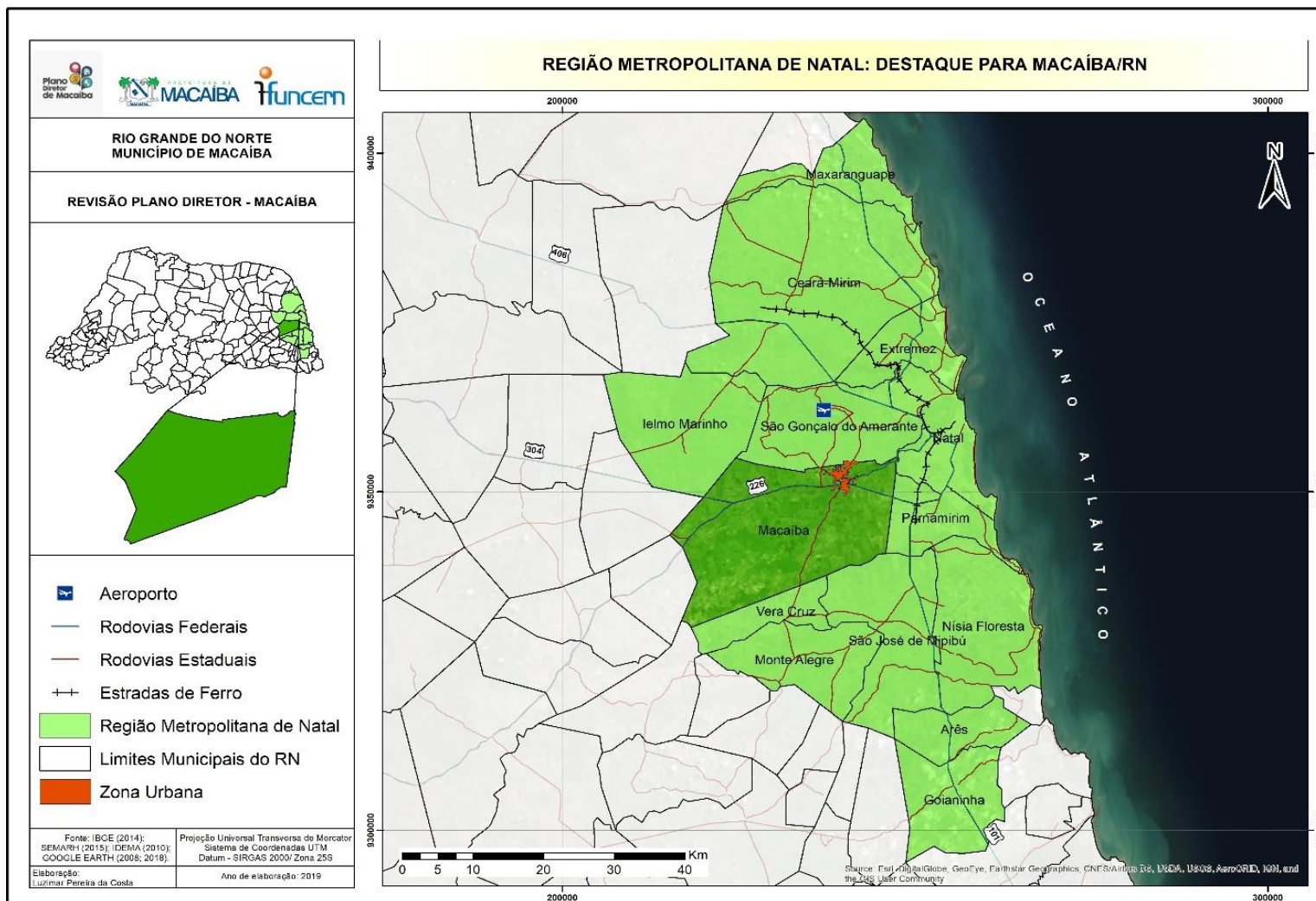
¹ Entendido como um *continuum* do urbano, devido à industrialização da agricultura e ao transbordamento do mundo urbano. Disponível: http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/caracteristicas_socioeconomicas_d.htm.

Mapa 1: Limites Municipais de Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Mapa 2: Localização do território de Macaíba (RN) na RMN e na Grande Natal.



Fonte: FUNCERN (2019).

Na produção do espaço metropolitano, como resultado da contínua reestruturação econômica, Macaíba tem posição de destaque no sistema de mobilidade, uma vez que a expansão da estrutura viária regional, a coloca como ponto central, quanto à circulação de pessoas e mercadorias. A via metropolitana com 57 quilômetros de extensão integra os municípios da região, é favorecida pela posição geográfica de Macaíba e vem lhes atribuindo novas funções no território metropolitano (SILVA, 2016). Desse modo, por força da necessidade de sistematização do planejamento, o município define seus espaços especiais, seus projetos prioritários e suas possibilidades de desenvolvimento, observando o ritmo da sua expansão e o seu formato, tendo como ferramenta política, o plano diretor.

Essa perspectiva regional do município é fundamental para o planejamento da política de ordenamento territorial, que deverá considerar a dinâmica social e econômica nas duas regionalizações nas quais o município está inserido, de modo a contemplar sua importância para a dinâmica interna na RMN e para a Grande Natal, bem como sua influência na promoção da consolidação da dinâmica regional

4. MACAÍBA: CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Surgida como Povoação do Coité e ocupada por portugueses já no século XVII, foi designada Povoação de Macaíba pela Lei n. ° 605, de 11 de março de 1868. O seu nome provém de uma espécie de palmeira, que era abundante nas terras de Fabrício Gomes Pedrosa, um dos primeiros povoadores do território macaibense. Tornou-se município em 27 de outubro de 1877, através da Lei 801, quando passou de Vila de Coité à categoria de Município.

Apesar dessa referência histórica, anterior a esse registro (1630) já existia o engenho do tipo bangüê² do Ferreiro Torto nas proximidades do rio Jundiá (DANTAS, 1985). Situado no sítio do mesmo nome, tornou-se o mais importante patrimônio histórico de Macaíba (Figura 1).

Figura 1: Engenho Ferreiro Torto.



Fonte: Secretaria de Cultura de Macaíba-RN

Era período de colonização portuguesa e os núcleos de povoamento se sustentavam com a produção de cana de açúcar. Contudo, com a inserção da pecuária na Colônia, Macaíba tornou-se o ponto de ligação entre a capital Natal e o Interior. Isso

² Os engenhos tipo “bangüê” eram movidos a tração humana, animal (engenho trapiche) ou rodas-d’água (engenho real) e produziam açúcar mascavo (demerara), que depois era submetido a um processo de alveamento utilizando argila, destinado à exportação. Disponível em: <http://www.museudouna.com.br/engenho.htm>.

porque até o século XVIII, a economia do Rio Grande do Norte se concentrava na produção de açúcar, criação de gado e produção de sal e tinha Macaíba, como o espaço de circulação e comercialização das mercadorias. Era o povoado que ia adquirindo a forma de cidade e ia ganhando novas funções. Com o porto localizado no baixo curso do Jundiáí, seu principal rio até hoje, tornou-se entreposto comercial do Rio Grande do Norte e exportador de algodão e açúcar para a Inglaterra. Para essa condição, Macaíba, comportava territorialmente, atributos geográficos e socioespaciais importantes, e com isso ganhava destaque no mercado comercial do Rio Grande do Norte (DANTAS, 2007; MONTEIRO, 2007).

Ressalta-se que desde então o rio Jundiáí abrigou moradias e o comércio, além de se converter no principal condicionante para o surgimento dessa atividade e da cidade. Assim, o porto e a cidade passaram a atrair os interessados em comercializar na feira e no comércio local, os produtos de origem agrícola. Essa nova dinâmica concedeu a Macaíba, função de exportadora do algodão e outras mercadorias para Natal, tornando-a assim, em nó geográfico de articulação entre o interior e Natal, através do Jundiáí. Por possuir localização geográfica privilegiada no século XIX tornou-se o entreposto comercial mais importante do litoral Leste do Rio Grande do Norte (DANTAS, 2007).

No século XIX, esse processo ainda a fortaleceu mais com a interiorização da atividade pecuarista e aumento das exportações de algodão do Rio Grande do Norte. Nesse período e contexto, a cidade se colocou como um centro de atração populacional devido a essa dinâmica econômica local, que no dizer de (DANTAS, 2009, p. 164), [...] a vila prosperou e este fato concorreu para o enriquecimento e prosperidade da então Macaíba. [...] surgindo quase de imediato no centro da cidade, suas oito principais ruas: ‘Teodomiro Garcia’, ‘Augusto Severo’, ‘Nossa Senhora da Conceição’, Francisco da Cruz’, ‘Pedro Velho’, ‘Maurício Freire’, ‘Prudente Alecrim’ e ‘Dona Emília’. O desenvolvimento do comércio promoveu uma nova dinâmica socioespacial na cidade, impulsionando a construção dos logradouros e equipamentos sociais de arquitetura moderna, como elucida a Figura 2.

Figura 2: Espaços da cidade de Macaíba (RN).



Fonte: Adaptado de Dantas (1985); Vasconcelos (2010).

Nesse sentido, essa forte característica econômica desse período teve forte base nas atividades comerciais, transformando-a em um centro regional, onde a tradicional feira passou a ser a mais importantes da porção Oriental potiguar. A feira, objeto de estudo de Dantas (2009), desempenha historicamente um papel significativo, sendo um dos vetores da dinâmica socioespacial na cidade. Segundo o autor, em tempos mais recentes, a ampliação dos setores de comércio e serviços desencadeou modificações na feira. Contudo, ela continua como um elemento importante e de resistência na cidade.

No que diz respeito às atividades produtivas, a cidade influenciou a estrutura produtiva industrial do grupo Nóbrega & Dantas que centralizou em Macaíba as atividades de cotonicultura. Até 1970 essa função espacial se expandiu e a cidade concentrou as indústrias “Medeiros & CIA”, “Alfredo Fernandes & CIA”, “Algodoeira São Miguel”, “Nóbrega & Dantas” (a maior) e por último a FAMOSA (Fiação de Algodão “Mocó” S/A).

A cidade manteve-se como nó geográfico estratégico na promoção da cadeia produtiva da cotonicultura, intermediando a produção do algodão nas fazendas e

consequentemente fazendo a articulação campo e cidade. Nesse contexto, o quantitativo populacional no município foi significativo, como consequência dos primeiros grandes fluxos migratórios (DANTAS, 2009).

A partir do Decreto 7.070, de 10 de outubro de 1997, a cidade passou a ser conectada à dinâmica funcional da Região Metropolitana de Natal, abrigando o Centro Industrial Avançado (CIA) localizado nos limites com os municípios de Parnamirim e Natal e permanece sob forte influência das estradas federais, BR – 304 e BR – 101.

5. ANÁLISE TÉCNICA DAS DINÂMICAS PROPOSTAS

Nesse item constam os levantamentos técnicos referentes às cinco dinâmicas eleitas na primeira audiência pública, a saber: Dinâmica Social, Dinâmica Ambiental, Dinâmica Imobiliária, Dinâmica Econômica e a Dinâmica Cultural. O objetivo da análise técnica é o levantamento e atualização dos dados oficiais acerca do município de Macaíba. Esse levantamento subsidiou as discussões quando das reuniões comunitárias e oficinas temáticas n processo de construção do Diagnóstico Integrado.

6. DINÂMICA SOCIAL

6.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

As informações demográficas municipais provêm dos censos demográficos 1991, 2000, 2010 e da contagem de população 2019. Macaíba é o quinto município em população no Rio Grande do Norte, atrás somente de Natal, Mossoró, Parnamirim e São Gonçalo do Amarante, respectivamente. Na Região Metropolitana, ocupa a quarta posição, registrando atualmente 80.792 residentes de acordo com a contagem da população (IBGE, 2019).

O comportamento demográfico segue o seu curso natural, mas a partir de 1991, o censo demográfico constatou uma mudança no padrão de crescimento da população rural macaibense, pois vem registrando taxas acima da urbana (Tabela 1). Essa constatação, contraria a tendência demográfica geral no Brasil, que é de constante aumento da população urbana (SANTOS, 2016). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população rural brasileira prosseguiu na última década no processo de encolhimento e esse fenômeno acontece desde os anos de 1970.

Contudo, as mudanças no padrão demográfico de crescimento rural em Macaíba se destacam e seguem a tendência de inovações do urbano no campo. As inovações vêm se registrando no país, através de novos arranjos espaciais, respondendo a novas demandas modernas sobre o campo, que tem sido visto como um lugar de moradia de boa qualidade e parte integrante do patrimônio ambiental a ser preservado contra todos os usos considerados predatórios, produtivos ou não (WANDERLEY, 2009).

Tabela 1: População residente no Município 1991/ 2000/ 2010/ Estimativa 80.792 (2019).

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO RESIDENTE								
	1991			2000			2010		
	Nº	%	Crescimento %	Nº	%	Crescimento %	Nº	%	Crescimento %
Total	43.450	100,00	71	54.883	100,00	54	69.467	100,00	60
Urbana	29.019	66,78	70	36.041	65,66	24	42.631	61,36	18
Rural	14.431	33,21	1	18.842	34,33	30	26.836	38,63	42
Homens	21.726	50,002	-	27.300	49,74	-	34.434	49,56	-
Mulheres	21.724	49,997	-	27.583	50,25	-	35.033	50,43	-

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

Com relação à distribuição da população por idade e sexo, verifica-se uma estabilidade entre os grupos de homens e mulheres. Constata-se o aumento da população jovem em direção à adulta, seguindo as tendências de mudanças demográficas transitórias, com prevalência no crescimento das faixas de idades entre 15 e 29 anos.

Quanto ao grupo com 60 anos ou mais, o comportamento demográfico de Macaíba anuncia mudanças significativas em relação ao envelhecimento da população. Observa-se nos dados (Tabela 2), que os grupos inseridos nessas faixas etárias registram crescimento ascendente, de modo a indicar a elaboração de uma agenda da questão demográfica, que contemple os impactos de ordem fiscal, devido aos gastos com saúde e previdência municipal. Trata-se de um desafio, que não é somente nacional, uma vez que, o país tende cada vez mais se tornar de “cabeça branca” (RANGEL, 2014).

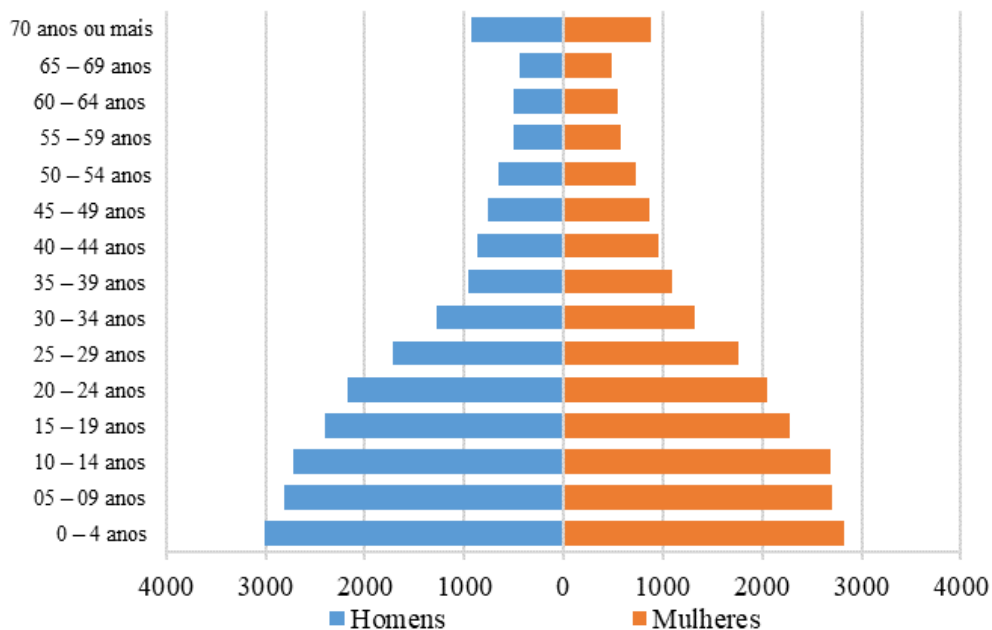
Tabela 2: População recenseada, por sexo, segundo os grupos de idade 1991-2000/2010.

GRUPOS DE IDADE	POPULAÇÃO RECENSEADA					
	1991		2000		2010	
	43.450		54.883		69.467	
	HOMENS	MULHERES	HOMENS	MULHERES	HOMENS	MULHERES
Total	21.726	21.724	27.300	27.583	34.434	35.033
0 – 4 anos	3.016	2.821	3.013	2.929	2.899	2.849
5 – 9 anos	2.819	2.706	3.119	3.073	3.079	2.999
10 – 14 anos	2.715	2.687	3.169	3.119	3.538	3.490
15 – 19 anos	2.395	2.276	2.921	2.907	3.445	3.465
20 – 24 anos	2.177	2.045	2.680	2.632	3.454	3.403
25 – 29 anos	1.715	1.754	2.279	2.271	3.132	3.102
30 – 34 anos	1.273	1.315	2.146	2.072	2.798	2.896
35 – 39 anos	963	1.091	1.784	1.789	2.495	2.478
40 – 44 anos	872	961	1.247	1.311	2.355	2.317
45 – 49 anos	768	861	992	1.091	1.865	1.913
50 – 54 anos	652	723	983	972	1.455	1.345
55 – 59 anos	497	578	698	889	941	1.262
60 – 64 anos	497	540	658	677	911	1.041
65 – 69 anos	443	487	535	520	702	840
70 anos ou mais	924	879	718	739	878	1.059

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

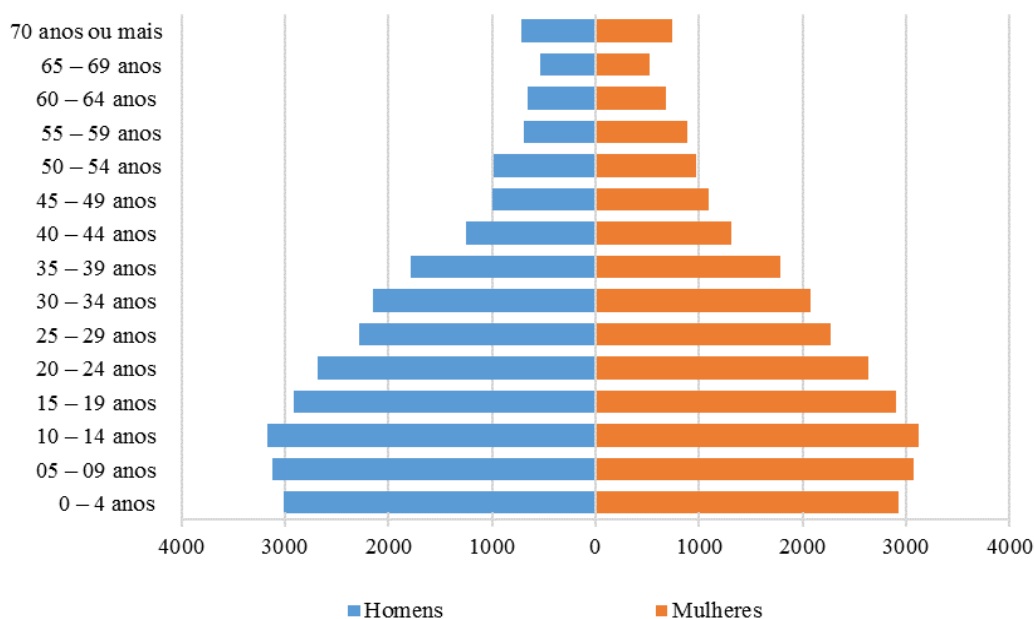
A composição por idade da população macaibense também está representada em forma de pirâmides (Gráficos 1, 2, 3 – Censos 1991/2000/2010) e mostra o processo demográfico transitório, ressaltando maior parcela de jovens na base e a de idosos no topo.

Gráfico 1: Pirâmide etária de Macaíba referente ao Censo 1991.



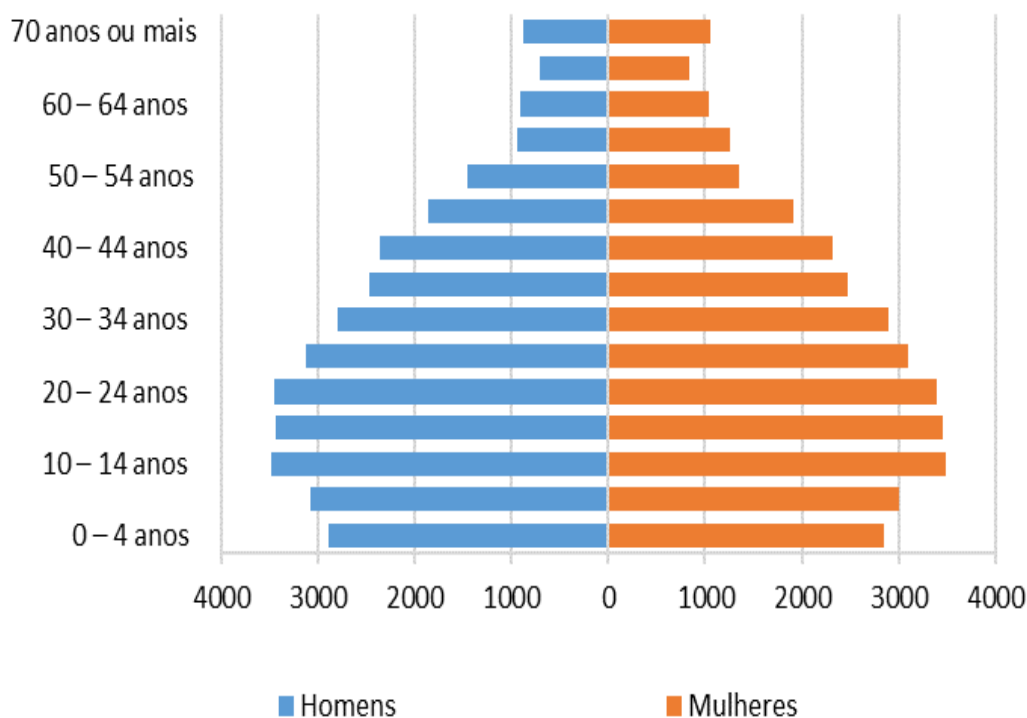
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010,

Gráfico 2: Pirâmide etária de Macaíba referente ao Censo 2000.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

Gráfico 3: Pirâmide etária de Macaíba referente ao Censo 2010.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

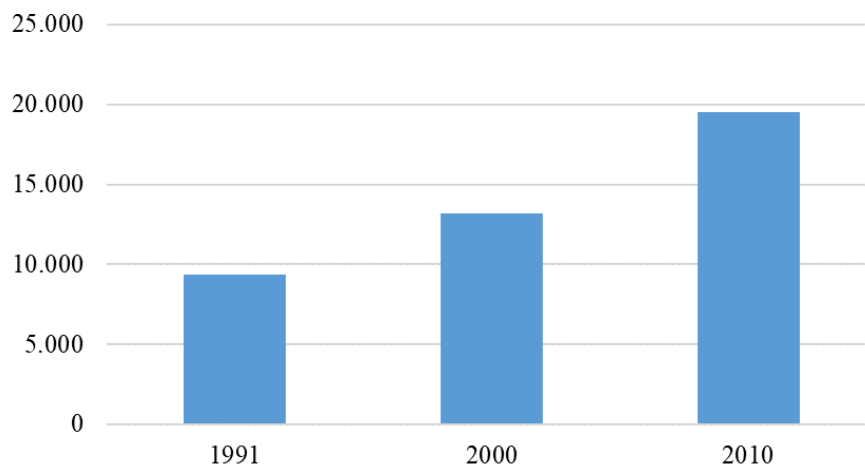
A representação em pirâmide (Gráficos 1, 2, e 3) permite identificar a queda progressiva da natalidade nas três décadas recenseadas, assim como a redução da mortalidade geral. Com isso, a base da pirâmide mostra a tendência de diminuição da taxa de natalidade, seu corpo e topo revelam um aumento gradual da expectativa de vida da população. É nesse contexto que os dados provam a eficiência das políticas públicas sociais, sobretudo nos setores de saúde e saneamento.

Os dados também são indicadores da necessidade de constância das políticas, posto que elas influenciam a economia e consequentemente a qualidade de vida. O envelhecimento da população embora tenha se tornado uma preocupação permanente, a educação e a saúde pública de qualidade devem ocupar maior relevância, pois o município garantirá o contingente de trabalhadores para os setores produtivos e consequentemente seu melhor desenvolvimento.

De acordo com o censo demográfico realizado no ano de 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2010), o Município de Macaíba apresentou uma população total de 69.467 habitantes. Desse total, 34.434 habitantes são do gênero masculino e 35.033 do gênero feminino, representando cerca de 48% e 52%

da população total, respectivamente, distribuídos em aproximadamente 20.000 domicílios particulares (Gráfico 4).

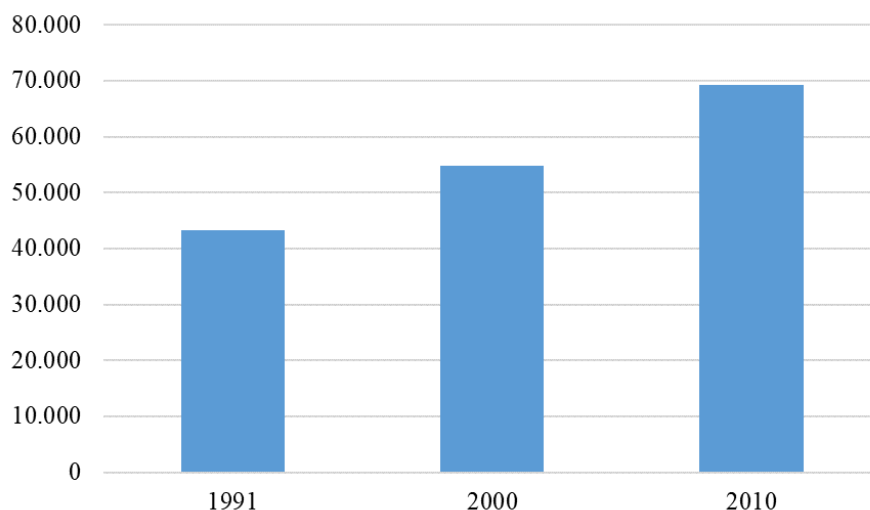
Gráfico 4: Domicílios particulares ocupados (unidades) em Macaíba.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censos Demográficos 1991/2000/2010.

Vê-se que o número de domicílios particulares vem apresentando trajetória crescente e a continuar nesse ritmo, para os próximos 10 anos espera-se uma continuidade dessa trajetória e ele se aplica a evolução nas três décadas do número de pessoas residentes em domicílios particulares (Gráfico 5).

Gráfico 5: Pessoas residentes em domicílios particulares (pessoas) em Macaíba.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

6.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Na caracterização socioeconômica do município de Macaíba/RN o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) é bastante importante e se apresentou em 2010 com um valor de 0,640, situando o município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio

(IDHM entre 0,600 e 0,699). De acordo com a Tabela 3, a dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,784, seguida de Renda, com índice de 0,613 e de Educação, com índice de 0,545.

Tabela 3: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes do município de Macaíba/RN.

Ano	Renda	Longevidade	Educação	IDHM
1991	0,478	0,568	0,183	0,368
2000	0,540	0,694	0,350	0,508
2010	0,613	0,784	0,545	0,640

Fonte: PNUD, IPEA, FJP (2010).

Avaliando a evolução do IDHM podemos destacar o hiato de desenvolvimento humano, que é a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1.

- Evolução entre 2000 e 2010: O IDHM passou de 0,508 em 2000 para 0,640 em 2010, com uma taxa de crescimento de 25,98%, tendo o seu hiato de desenvolvimento humano reduzido em 73,17% nesse período. A dimensão que teve maior crescimento em termos absolutos foi a Educação (crescimento de 0,195), seguido por Longevidade e Renda.
- Evolução entre 1991 e 2000: O IDHM passou de 0,368 em 1991 para 0,508 em 2000, com uma taxa de crescimento de 38,04%, tendo o seu hiato de desenvolvimento humano reduzido em 77,85% nesse período, com destaque maior da dimensão de Educação (crescimento de 0,167), seguido por Longevidade e por Renda.
- Evolução entre 1991 e 2010: O IDHM do município de Macaíba passou de 0,368 em 1991, para 0,640, em 2010; enquanto o IDHM do Brasil passou de 0,428 para 0,684. Somando uma taxa de crescimento de 73,91% de Macaíba e 59% para o Brasil; tendo o seu hiato de desenvolvimento humano de 56,96% e do Brasil de 53,85%. Tendo a dimensão que mais cresceu no município a Educação (crescimento de 0,362), seguido por Longevidade e por Renda. O mesmo ocorreu no Brasil, com a dimensão de Educação com crescimento de 0,358, seguida por Longevidade e Renda.

Na dimensão desenvolvimento socioeconômico, enquadram-se as ações que influenciam diretamente na política de emprego e renda com impactos positivos na

geração de receita municipal. De acordo com o censo demográfico realizado no ano de 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2010).

O Produto Interno Bruto (PIB) representa o desempenho econômico de um país, no período de um ano, representando a soma de todas as atividades produtivas (bens e serviços), independente da nacionalidade das empresas e das remessas de lucros feitas por elas ao exterior. De acordo com o quadro abaixo, o Ranking dos 05 (cinco) maiores municípios da Região Metropolitana, Macaíba se encontram em quinto lugar no tocante à produção de bens e serviços.

Quadro 1: Ranking estadual de municípios pelo PIB per capita.

Municípios	Posição no Ranking	Ranking
Natal	1º	12918972
Mossoró	2º	4438424
Parnamirim	3º	2794285
São Gonçalo do Amarante	4º	1380003
Macaíba	5º	1057411

Fonte: IBGE (2010).

Apresentando os dados do PIB por atividade econômica, em Macaíba/RN a atividade econômica que mais se destaca no município é a atividade de serviços, seguindo de administração, defesa, educação, saúde pública e seguridade social. Isso reforça a sua vocação econômica pelo comércio, que vem desde a sua emancipação.

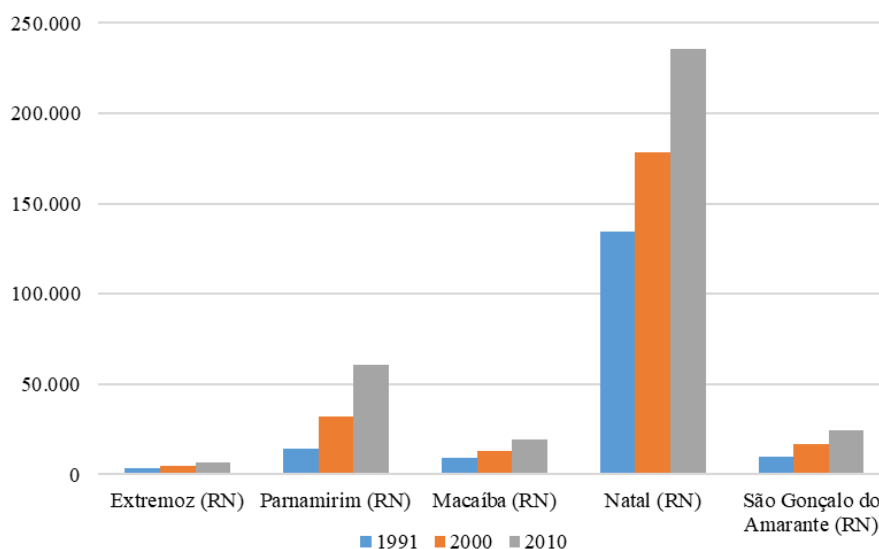
Quadro 2: Produto Interno Bruto por município em relação a atividade econômica.

Municípios	Atividade Econômica			
	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração, Defesa, educação, saúde pública e seguridade social
	Posição no Ranking			
Natal	28º	1º	1º	1º
Mossoró	1º	3º	2º	2º
Parnamirim	20º	4º	3º	3º
São Gonçalo do Amarante	21º	6º	4º	4º
Macaíba	18º	18º	6º	5º

Fonte: IBGE (2010).

Analisando graficamente a participação dos setores e sua relação com o PIB, podemos destacar um pequeno crescimento no município de Macaíba em detrimento ao crescimento de Natal e Parnamirim. O município de São Gonçalo do Amarante conseguiu crescer mais que Macaíba nesses 03 (três) anos.

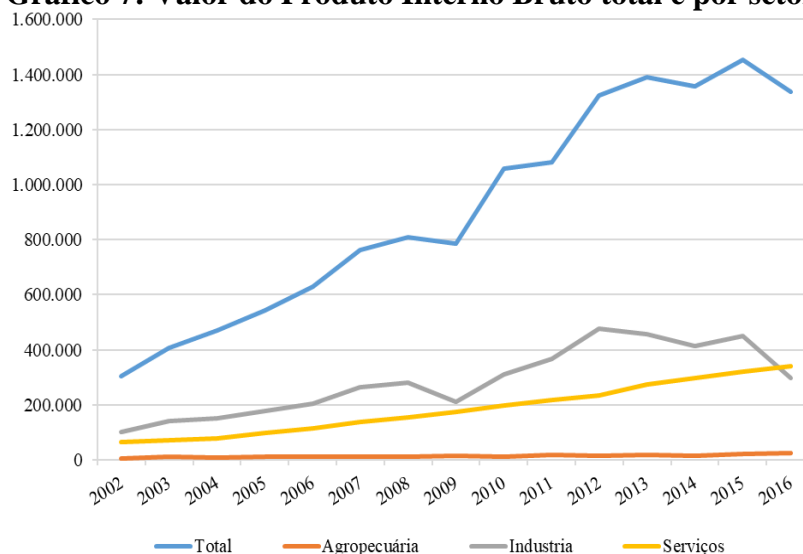
Gráfico 6: Participação dos setores em relação com o PIB.



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Analisando o Gráfico 7, na sequência, podemos destacar o crescimento de Macaíba por setor econômico e o crescimento da indústria e serviços. Com as instalações de duas áreas industriais em Macaíba: Centro Industrial Avançado (CIA), criado em 1997, que foi desapropriado pelo Governo do Estado do RN e em 2003 foi criado o Distrito Industrial de Macaíba (DIM), através da Lei Municipal 1105/2003, a indústria começou a ter um crescimento significativo no município de 2002 a 2015. No ano de 2016, a exemplo de todo o país, o crescimento começa a diminuir. O setor de serviços, no qual está inserido o comércio, de acordo com o Gráfico 7, a tendência foi aumentar ao longo dos anos.

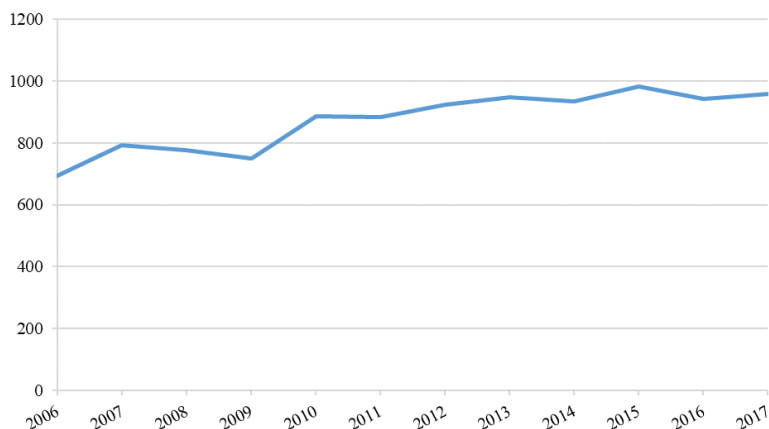
Gráfico 7: Valor do Produto Interno Bruto total e por setor.



Fonte: IBGE (2019).

O setor da agropecuária foi o único que se manteve estável no período apresentado no gráfico (2002 a 2016). De acordo com o Gráfico 8, podemos destacar o crescimento do número de unidades atuantes em Macaíba, passando de 700 empresas em 2006 para quase 1.000 empresas em 2017.

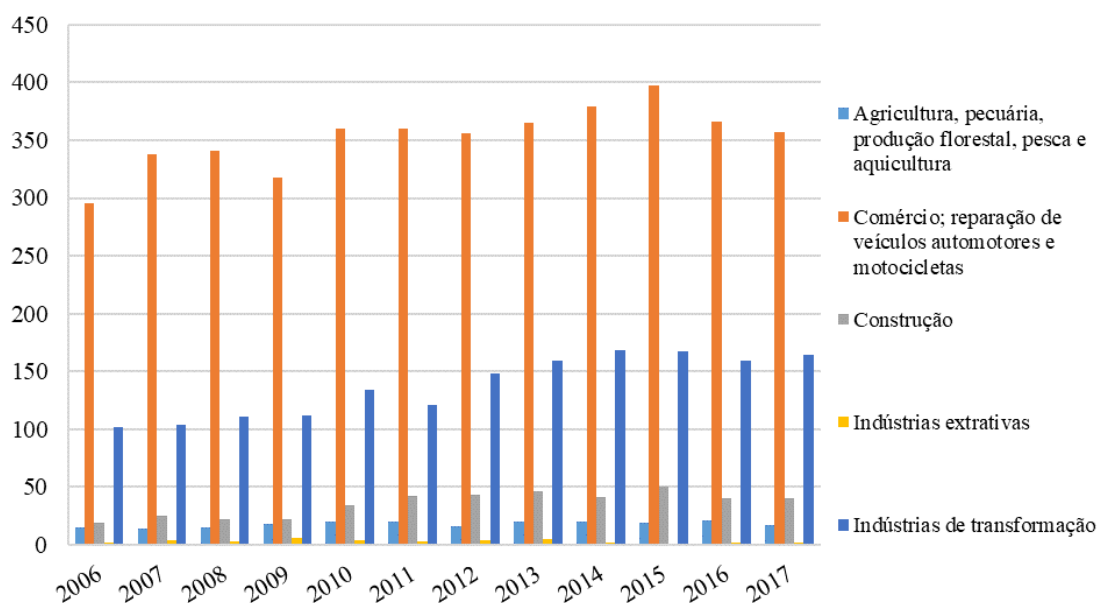
Gráfico 8: Número de unidade atuantes em Macaíba.



Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas (2018).

As empresas que foram instaladas em Macaíba em um maior número têm um destaque para o setor de comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas, seguidos do setor da indústria, em seguida agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura. O setor de construção civil teve o seu destaque de crescimento em uma quantidade inferior.

Gráfico 9: Número de empresas por setor em Macaíba.



Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas (2018).

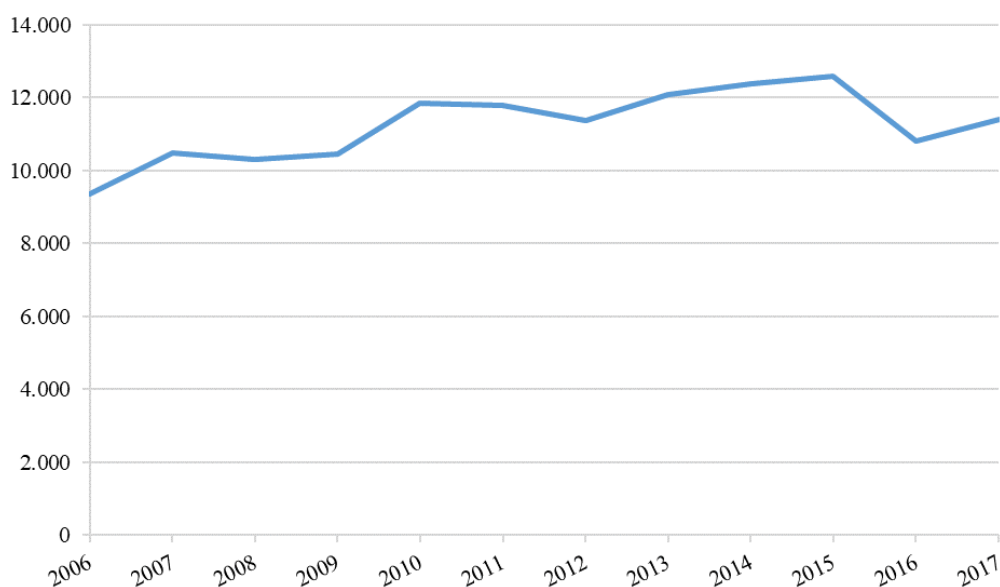
Tabela 4: número de unidades na Região Funcional da Região Metropolitana de Natal.

Municípios	Número de unidades locais (Unidades)											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Macaíba	694	793	777	749	887	884	924	947	934	982	942	957
Natal	19.994	20.427	21.982	22.166	23.494	23.765	24.771	25.222	23.729	24.325	24.092	23.867
Parnamirim	2.535	2.464	2.958	3.121	3.431	3.851	3.951	4.368	4.110	4.380	4.583	4.485
São Gonçalo do Amarante	497	520	545	596	691	832	823	901	896	952	967	895
Extremoz	154	165	173	197	208	247	254	273	250	333	422	344

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas (2018)

Com o crescimento econômico aumentando o número de unidades funcionais no município de Macaíba, aumenta também o número de pessoas ocupadas, tendo um aumento de 2006 a 2015, como mostra o gráfico abaixo, diminuindo o seu crescimento em 2016, com uma breve recuperação em 2017.

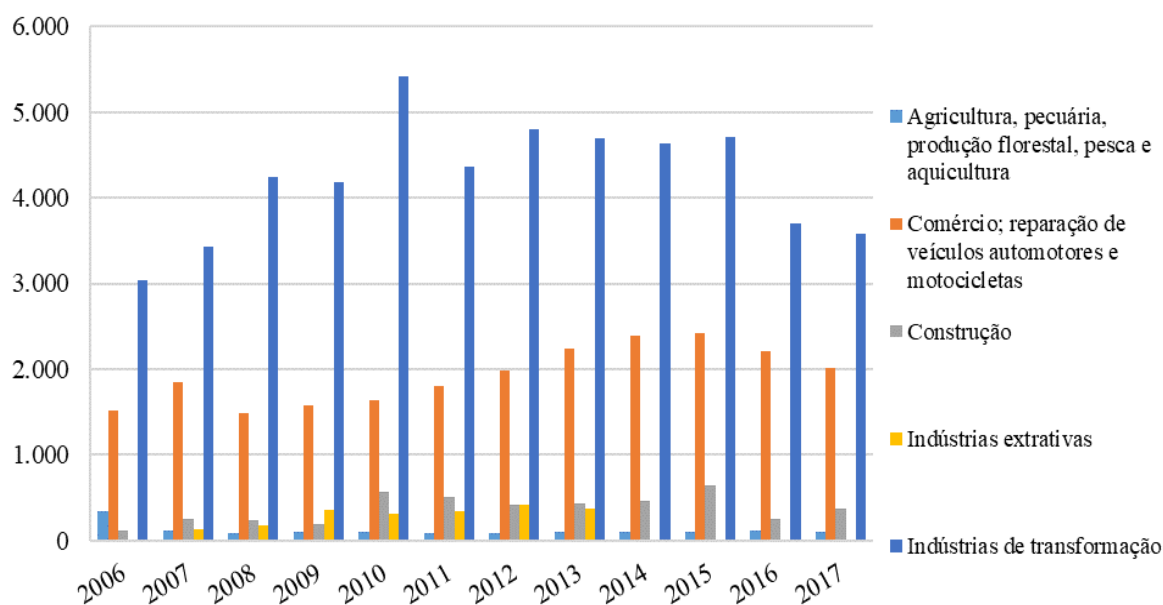
Gráfico 10: Número do pessoal ocupado em Macaíba.



Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas (2018).

Analisando o pessoal ocupado por setor da economia, podemos destacar o crescimento na indústria de transformação em 2010, reflexo da consolidação dos dois centros industriais, e se manteve em crescimento com pequenas oscilações, com destaque para o ano de 2017, com 240 indústrias (Sedec, Macaíba). No setor de comércio houve um aumento de pessoas ocupadas de 2006 a 2017, com 650 comércios (Sedec, Macaíba). Nos outros setores houve pouco crescimento.

Gráfico 11: Pessoal ocupado por setor em Macaíba segundo o CNAE 2.0.



Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas (2018).

Comparando o número de pessoal ocupado na região funcional da Região Metropolitana de Natal e Macaíba, podemos destacar que o referido município está equiparado a São Gonçalo do Amarante, e só consegue ser maior que Extremoz. Ele teve seu auge em ocupação no ano de 2015 e tem perdido ocupações a partir de 2016.

Tabela 5: Número do pessoal ocupado na região funcional da Região Metropolitana de Natal.

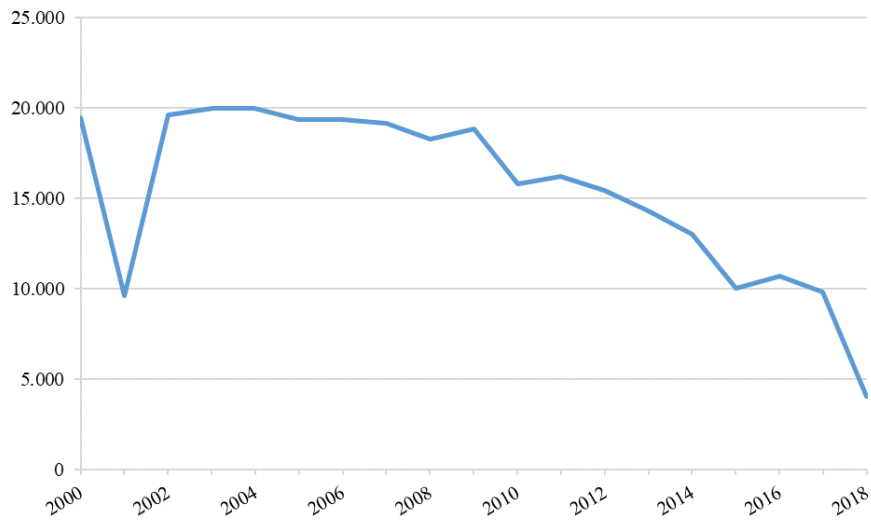
Município	Pessoal ocupado total (Pessoas)											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Macaíba	9.368	10.482	10.317	10.443	11.854	11.805	11.375	12.088	12.393	12.579	10.811	11.399
Natal	271.564	288.618	302.792	311.104	329.503	336.604	348.891	344.487	347.344	337.718	325.032	324.221
Parnamirim	24.404	25.269	29.678	30.988	36.100	39.609	43.591	47.804	43.568	45.462	45.328	46.678
São Gonçalo do Amarante	9.532	9.903	9.501	10.569	12.499	12.307	12.732	13.795	16.753	18.384	15.656	13.130
Extremoz	1.371	1.312	1.322	1.568	1.912	2.044	2.730	2.941	2.693	2.852	2.548	2.848

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas (2018).

Na área rural do município de Macaíba/RN há um destaque para uma dinâmica agrícola com uma concentração de lavouras permanentes temporárias, com um destaque para a plantação de mandioca, vocação local, e plantio de banana, cana de açúcar, laranja, algodão, dentre outras produções agrícolas. Outra vocação local é para o setor de criação de gado e pequenos animais, além da piscicultura.

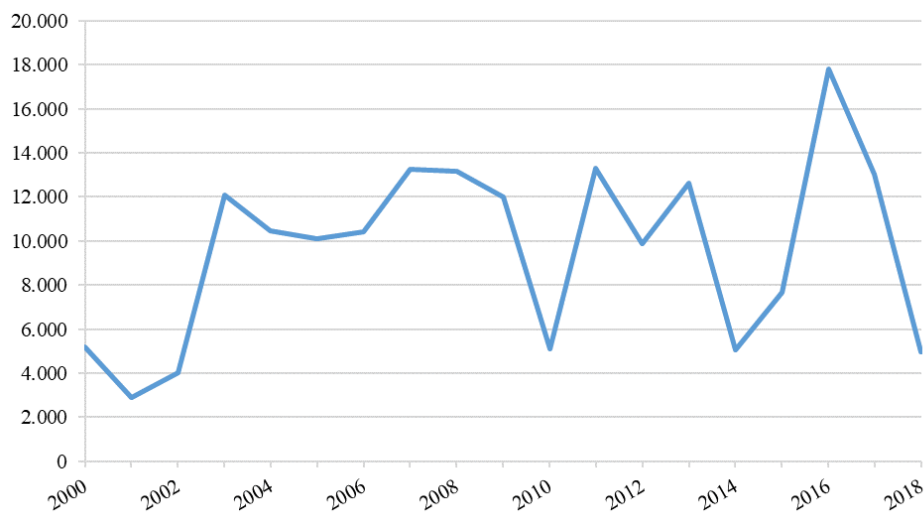
Analisando os gráficos que seguem podemos destacar que essa produção vem diminuindo ao longo do tempo, conseqüentemente o valor da produção também vem perdendo receita.

Gráfico 12: Área plantada ou destinada à colheita em hectares para lavouras permanentes ou temporárias.



Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal (2019).

Gráfico 13: Valor da produção em mil reais em lavouras temporárias ou permanentes.



Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal (2019).

7. DINÂMICA AMBIENTAL

7.1. ASPECTOS FISIOGRAFICOS

O território de Macaíba está localizado numa área de transição entre o litoral e o interior do Rio Grande do Norte, caracterizado pelo clima tropical chuvoso, com verão seco e estação chuvosa, sendo o período chuvoso compreendido entre os meses de março a agosto. As chuvas anuais podem variar entre 1.442,8 mm e 1.733,0 mm e as temperaturas variam entre a máxima de 30,0 °C e mínima de 21,0 °C (CPRM, 2005).

Quanto à vegetação original, apresenta Floresta Subperenifólia, do tipo Mata Atlântica Manguezal, Tabuleiros Litorâneos e Campo de Várzea. Quanto à Mata Atlântica, teve sua mata primitiva substituída e hoje o que resiste é constituída de vegetação secundária e espécies cultivadas. Pela situação geográfica de Macaíba, estando numa área de transição entre o Litoral e o Interior, encontram-se também manchas com espécies do Bioma Caatinga.

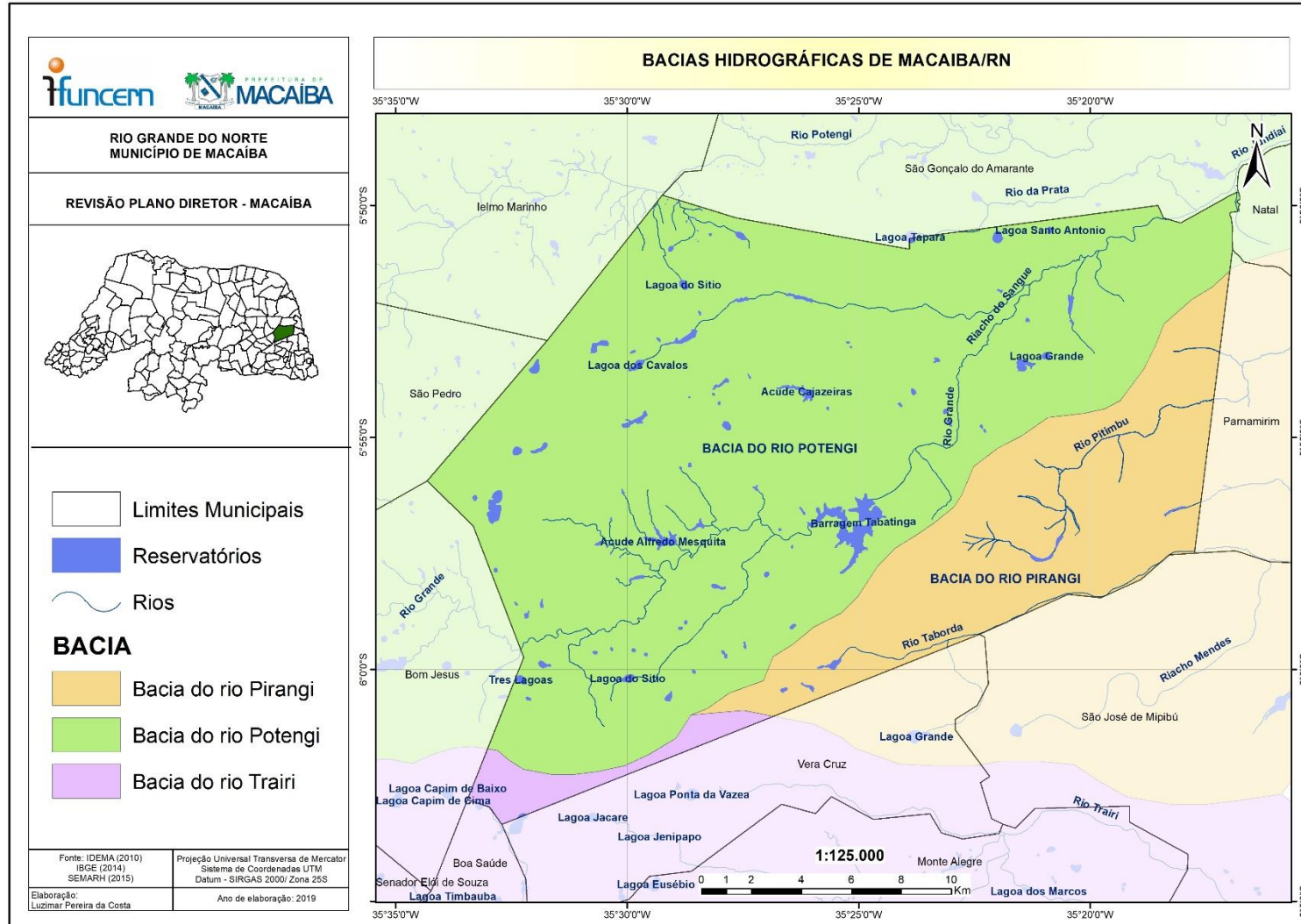
No tocante aos aspectos geológicos e geomorfológicos, o município está inserido no contexto da Província Borborema, sendo recoberto por sedimentos e rochas sedimentares do Complexo Presidente Juscelino e formação Barreiras, apresentando depósitos Colúvios-eluvias de Pântanos e Mangues (CPRM, 2005). Oriundos da Formação Barreiras, os solos são arenosos inconsolidados, altamente lixiviados e de boa drenagem (IDEMA, 2013). Nos leitos dos principais rios Pitimbu e Jundiai (Natal-RN, Macaíba-RN e Parnamirim-RN), estão aluviões compostos por sedimentos elásticos com predominância de formas tabulares, com de topo plano e com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

O relevo do município, com menos de 100 metros de altitude, adquiriu as formas de Planícies ou Vales Fluviais, com terrenos baixos e planos situados nas margens dos rios. Compõem também a paisagem, os Tabuleiros Costeiros ou Rebaixados de baixa altitude e formados basicamente por argilas. Entre as duas formas de relevo - Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema - de maior altitude está a Depressão Sublitorânea. Essa combinação de terrenos sedimentares, somados à proximidade de Macaíba com o mar, resulta em um relevo baixo, de altitudes na faixa dos 100 metros (IDEMA, 2013).

A área de recursos hídricos se constitui em uma das principais para o desenvolvimento, uma vez que a água é o elemento vital e estratégico para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental de toda e qualquer população. Além desses fatores, tornaram-se imprescindíveis as ações ambientais, para conter as ameaças de destruição dos sistemas hidrológicos, que são indissociáveis das mudanças climáticas. O cenário de tais mudanças indica urgentes medidas mitigadoras para combater os efeitos de eventuais secas e inundações, bem como o comprometimento do aproveitamento racional dos recursos hídricos.

Excepcionalmente, Macaíba tem sua história vinculada ao Rio Jundiáí, que pelos seus atributos compartilha seu espaço com as atividades econômicas, desde a origem do povoado. Daí a relação entre a água e o sistema urbano, nos seus aspectos físicos e sociais, ser tão próxima nesse território. Ampliando para a integração dos recursos hídricos que banham suas terras, destacam-se as bacias hidrográficas dos rios Pirangi, Potengi e Trairi (Mapa 3). Cabe destacar as altas densidades advindas do crescimento demográfico desordenado e a poluição das margens do Rio Jundiáí estão presentes e têm reduzido o espaço para as águas, vegetação e fauna local, de modo a denunciar a lógica de uso e ocupação do solo de impermeabilização do solo, drenagem subdimensionada, disposição inadequada de resíduos sólidos e despejo de esgoto sem tratamento adequado (LEMOS, 2016).

Mapa 3: Bacias hidrográficas de Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

7.1.1 Águas Superficiais

Sobre os recursos hídricos no território de Macaíba, o Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente – IDEMA (2012) sinaliza que 71,95% do território macaibense está situado na Bacia Hidrográfica do rio Potengi e 26% na Bacia Hidrográfica do rio Pirangi, conforme sinalizado no Mapa 3. Ainda de acordo com o órgão, os rios principais do município são Jundiá e Grande. Referente aos riachos principais, destacam-se: Lamarão, Água Vermelha, Taborda e do Sangue. Ademais, podemos considerar como lagoas principais: dos Cavalos, Grande e do Sítio. Existem, também, reservatórios artificiais, sendo 3 (três) com capacidade maior do que 100.000 m³, conforme Tabela 6.

Tabela 6: Açudes com capacidade maior que 100 mil m³.

PÚBLICO	COMUNITÁRIO	RIO/RIACHO BARRADO	CAPACIDADE (m ³)
Bêbado	-	Riachos Lagoa Grande e Urubu	108.000
Cana Brava	-	-	100.00
Jambeiro	-	-	100.00

Fonte: IDEMA (2012).

Concernente ao exposto, Mascarenhas *et al.* (2005) ressalta que o município de Macaíba apresenta como açudes principais: Alfredo Mesquita, Cajazeiras, Bêbado (108.000m³), Cana Brava (100.000m³) e Jambeiro (100.000m³). Além disso, é fundamental destacar que o padrão de drenagem é dendrítico e que os cursos d'água têm regime intermitente.

- Bacia do Rio Pirangi – Rio Pitimbu

Em nenhum dos trabalhos supracitados comenta-se da presença do rio Pitimbu, talvez por considerarem que faça parte do complexo do rio Pirangi, uma vez que deságua na lagoa do Jiqui, a qual pode extravasar para a lagoa Azul, fornecendo as águas do rio Pirangi. De todo modo, as bacias hidrográficas dos rios Potengi e Pirangi são estaduais, por atingirem mais de um município. Portanto, todos os lançamentos de efluentes, captação de águas e intervenção em suas margens são passíveis de Licenciamento Ambiental pelo IDEMA, e o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN) é o responsável por suas outorgas.

Dependendo do porte e do potencial poluidor, segundo a lei de nº 272/2004 (que trata da “Política e o Sistema Estadual do Meio Ambiente”) e a Resolução CONEMA nº 02/2014, poderá o organismo licenciador solicitar o tipo de Estudo Ambiental que será exigido em seu processo de Licenciamento Ambiental. Portanto, somente em caso de Porte Excepcional e Potencial Poluidor Grande é que se exige audiência pública, por ser um Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

É importante destacar que o rio Pitimbu possui legislação própria: a Lei Estadual Nº 8.426, de 14 de novembro de 2003, que dispõe sobre a faixa de proteção ambiental do rio Pitimbu, além de dar outras providências. Esse regime especial de proteção ao rio Pitimbu se faz necessário, pois suas águas, de boa qualidade, estão sendo utilizadas para fornecimento humano, tendo em vista elevadas concentrações de nitrato nas águas do aquífero que abastece a região metropolitana. Em suma, a Lei Nº 8.426/2003 cita que:

Art. 3º Fica estabelecida a Faixa de Proteção Ambiental do Rio Pitimbu, de suas nascentes e de seus afluentes, compreendendo as margens direita e esquerda, conforme Mapa (Anexo I) subdividida nos trechos abaixo:

I – Trecho I: tem origem na nascente do Rio Pitimbu referenciada no ponto P-1 de coordenadas UTM aproximadas E=236.745m e N=9.341.578m, seguindo daí uma faixa ao longo de cada margem de dimensão de 300 (trezentos) metros, medidos horizontalmente, a partir do leito maior sazonal, percorrendo todo o trecho do rio, seus afluentes e o entorno das nascentes, até chegada ao ponto P-2 de coordenadas E=240.333m e N=9.343.559m.

II – Trecho II: tem origem no já mencionado ponto P-2, delimitando-se por duas faixas de larguras variáveis ao longo das duas margens do Rio Pitimbu, definidas pela cota de 40 metros, identificada na carta básica na escala de 1:100.000 elaborada pela SUDENE/Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, Folha Natal SB 25-V-C-V e as cartas básicas na escala 1:2000 da SEPLAN/RN, folhas 16-68-18 e 24, 16-76-05/06/10/11/15/16 e 22, 16/69/13 a 15/19 a 21, 16-77-01 a 04/09 e 10/16 a 18/23 e 24, 16/85/05 e 06/11 e 12, 16-86-01 e 07.

§ 1º As duas faixas descritas no inciso II deste artigo se estendem, à direita, até o ponto P-3 de coordenadas E=254.449m e N=9.343.900 e, à esquerda, até o ponto P-4 de coordenadas E=259.336m e N=9.344.886m.

§ 2º Fica estabelecida a largura mínima de 300 (trezentos) metros, para cada margem, medidos horizontalmente, a partir do leito maior sazonal, para as faixas de que trata o inciso II deste artigo. (RIO GRANDE DO NORTE, 2003).

Esta faixa recebe detalhamento de permissividade das ações antrópicas no local, sendo em seu Artigo 4:

Art. 4º Para efeito desta Lei, a Faixa de que trata o art. 3º subdivide-se nas seguintes áreas:

I – Área de Preservação Permanente;

II – Áreas Passíveis de Uso e Ocupação.

§ 1º As Áreas de Preservação Permanente destinam-se, prioritariamente, à criação de unidade de conservação e aos usos estabelecidos em plano de manejo, compreendendo:

I – a vegetação ciliar, considerando-se uma faixa mínima de 100 (cem) metros para cada margem, medidos horizontalmente, a partir do leito maior sazonal do rio, seus afluentes e entorno das nascentes;

II – as áreas inundáveis situadas nas margens direita e esquerda do Rio Pitimbu em toda a sua extensão;

III – os remanescentes da Mata Atlântica e dos seus ecossistemas associados;

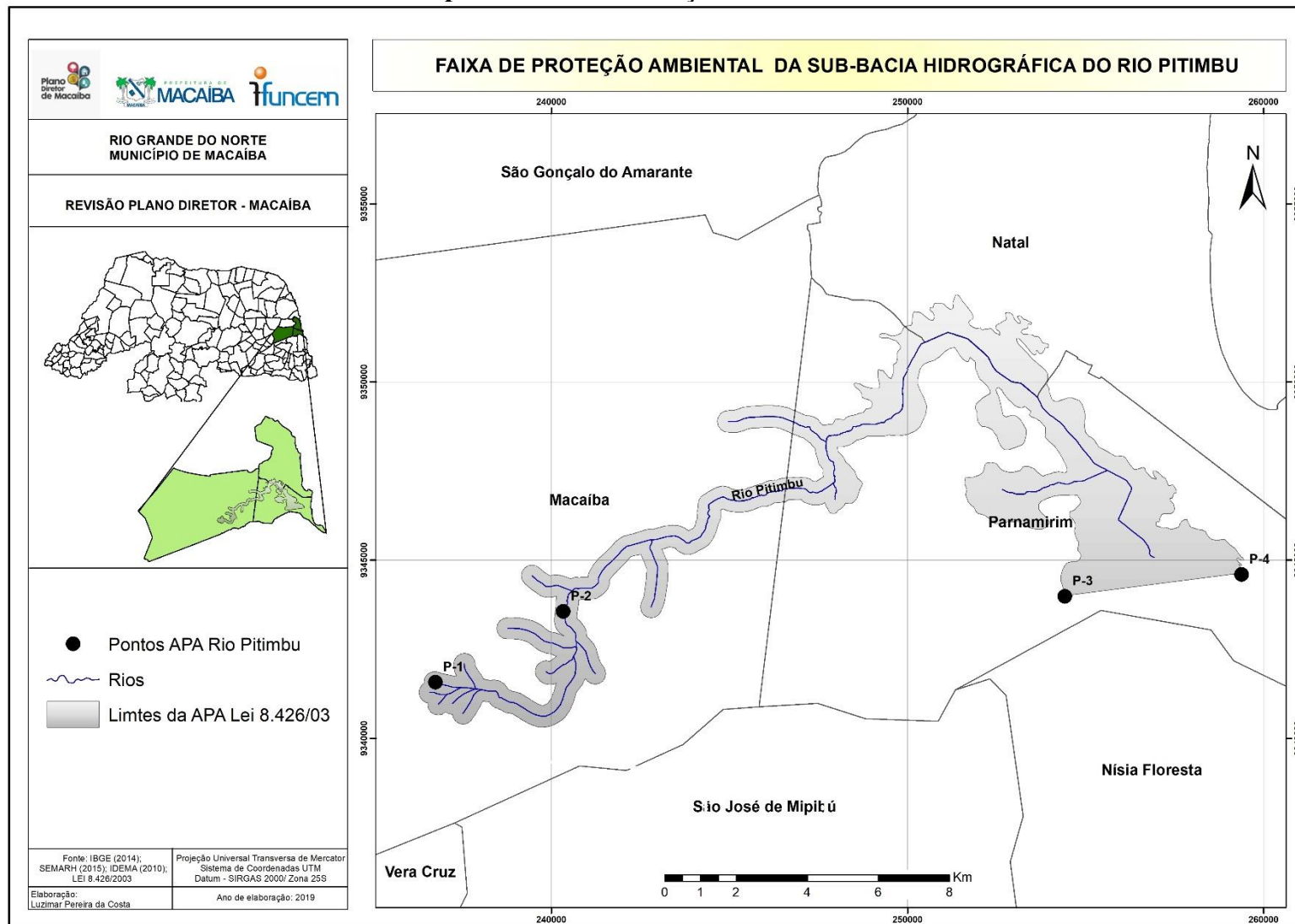
IV – as dunas e demais unidades ambientais previstas na legislação em vigor.

§ 2º Nas Áreas Passíveis de Uso e Ocupação, a implantação de qualquer tipo de empreendimento está, obrigatoriamente, sujeita ao licenciamento ambiental pelos órgãos competentes. (RIO GRANDE DO NORTE, 2003).

Assim sendo, as normas citadas na lei mencionada são mais restritivas que a Lei Nº 12.651/2012. Pelo princípio da prevenção, que é a base do Direito Ambiental, vale sempre o que é mais restritivo; portanto, neste caso, a lei estadual é soberana.

Como citado, as áreas de preservação permanente (APP) do rio Pitimbu (Mapa 4) são consideradas prioritárias à criação de Unidades de Conservação, ou seja, unidades devem ser criadas com a finalidade de cumprir com uma das categorias preconizadas na lei nº 9925/2000 (lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC). O SNUC foi concebido de forma a potencializar o papel das UC, fazendo com que sejam planejadas e administradas de forma integrada com as demais UC, assegurando que amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas estejam adequadamente representadas no território nacional e nas águas jurisdicionais.

Mapa 4: Faixa de Proteção do Rio Pitimbu.



Fonte: FUNCERN (2019).

O SNUC é gerido pelas três esferas de governo (federal, estadual e municipal). Nesse caso, a adoção de suas áreas em conservação seria excelente corredor de fluxo gênico, garantindo a perpetuação de diversas espécies que não evoluiriam caso ficassem isoladas. Os rios que formam a Bacia do rio Potengi teriam suas margens protegidas pela lei nº 12.651/2012, que, em seu Capítulo II, delimita as APP assim:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

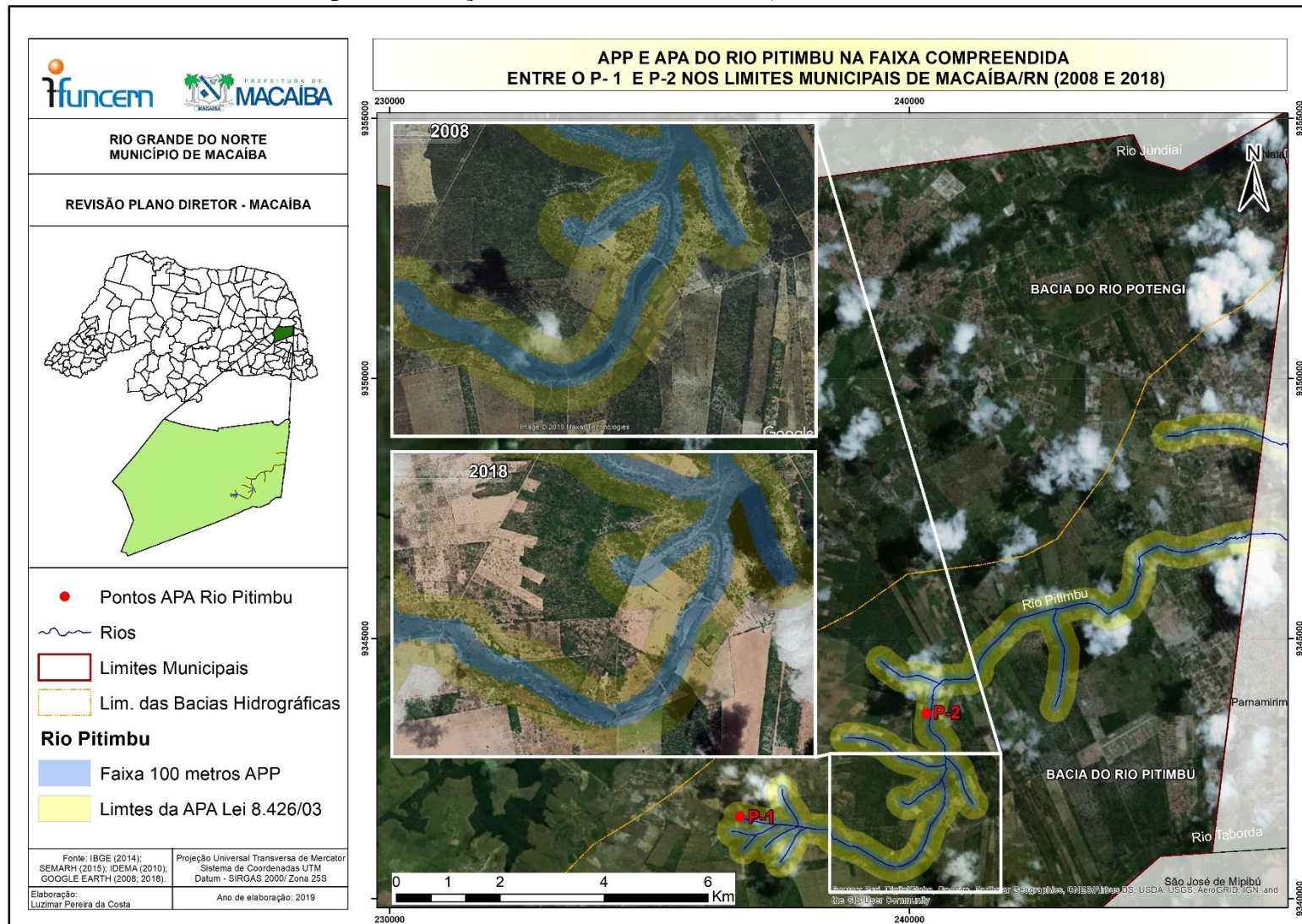
e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros. (BRASIL, 2012).

As margens e a área de influência do rio Pitimbu vêm sendo descaracterizadas, com perda de vegetação natural e criação de novos núcleos urbanos. Na sequência de Mapas 5, 6 e 7, podem-se observar esses fenômenos desde suas nascentes. No Mapa 5, está clara a supressão vegetal nas áreas lindeiras às nascentes.

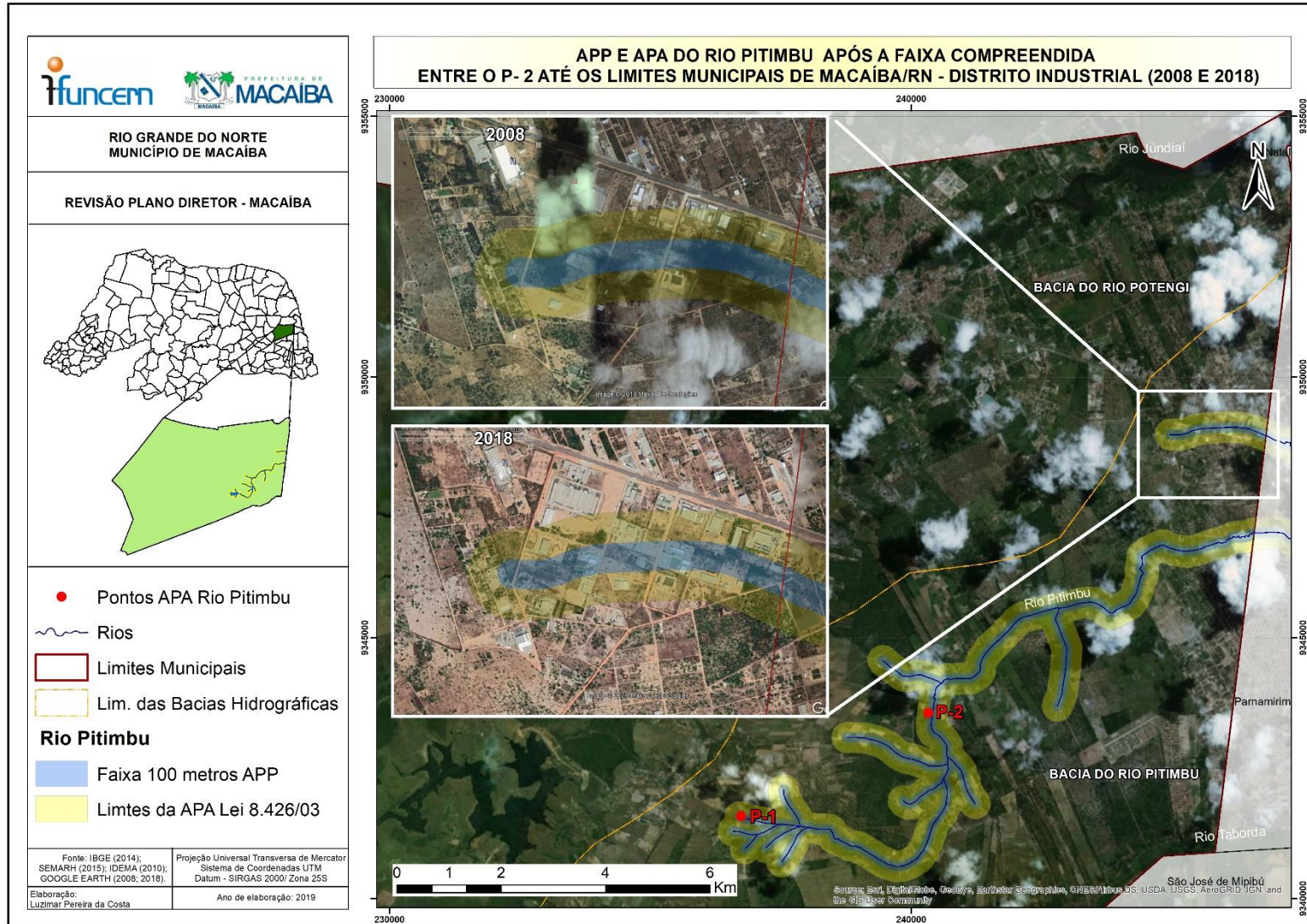
Nos Mapas 6 e 7, fica claro o avanço de novas habitações tanto nas áreas de Preservação Permanente, quanto nas áreas de Proteção Ambiental, exclusivas por lei, sendo necessário que se reveja o devido Licenciamento Ambiental de todas essas novas construções. Salienta-se que atividades estão sendo realizadas, sem coleta, tratamento e destinação correta dos efluentes, tendo que haver, pelo poder público, solicitação de revisão e de legalização de todas essas novas inclusões.

Mapa 5: Evolução Nascentes Rio Pitimbu, entre Pontos P1 e P2.



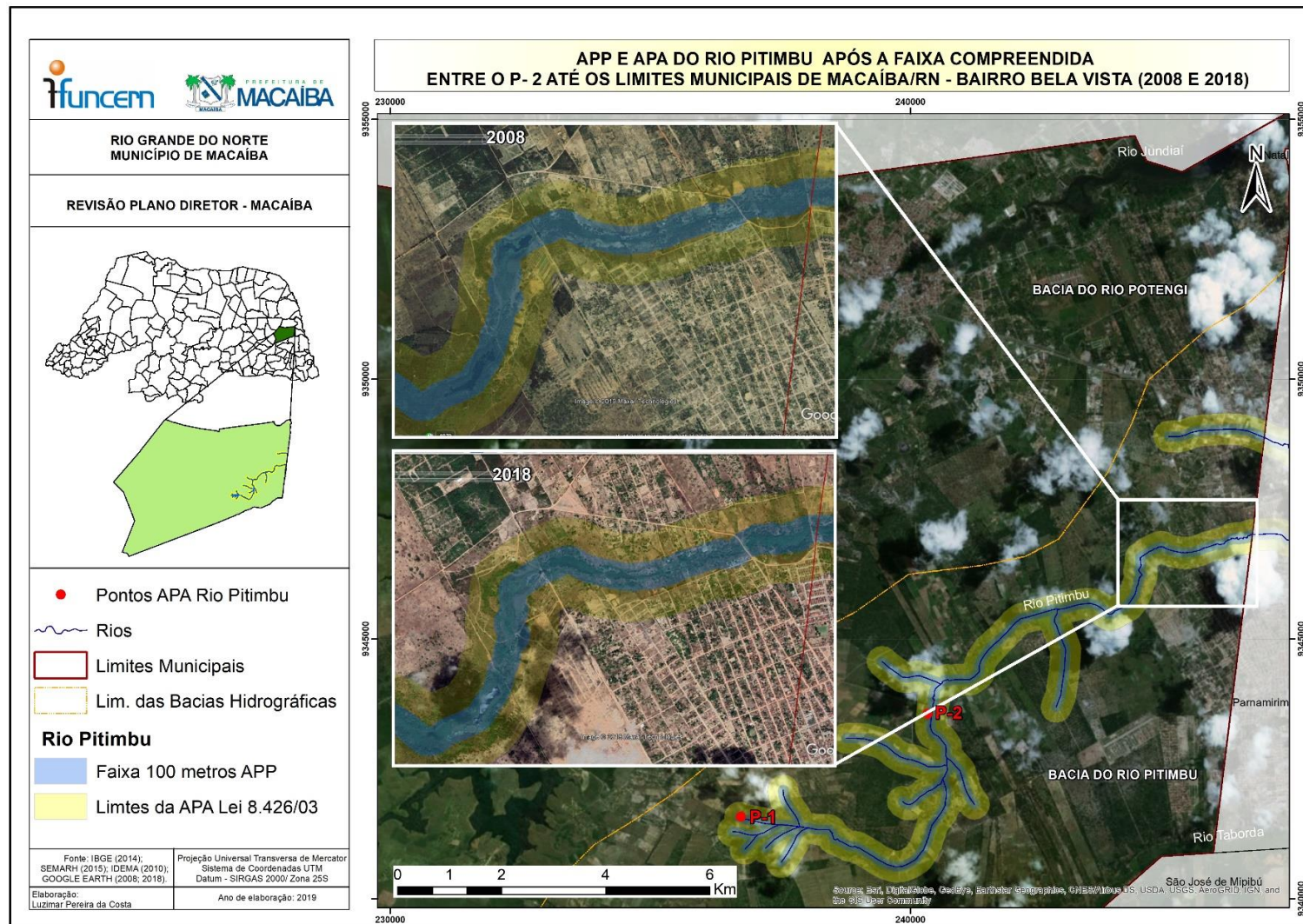
Fonte: FUNCERN (2019).

Mapa 6: Faixa entre P2 e Distrito Industrial.



Fonte: FUNCERN (2019).

Mapa 7: Situação de Avanço sobre as Áreas Protegidas Rio Pitimbu, Bairro Bela Vista, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

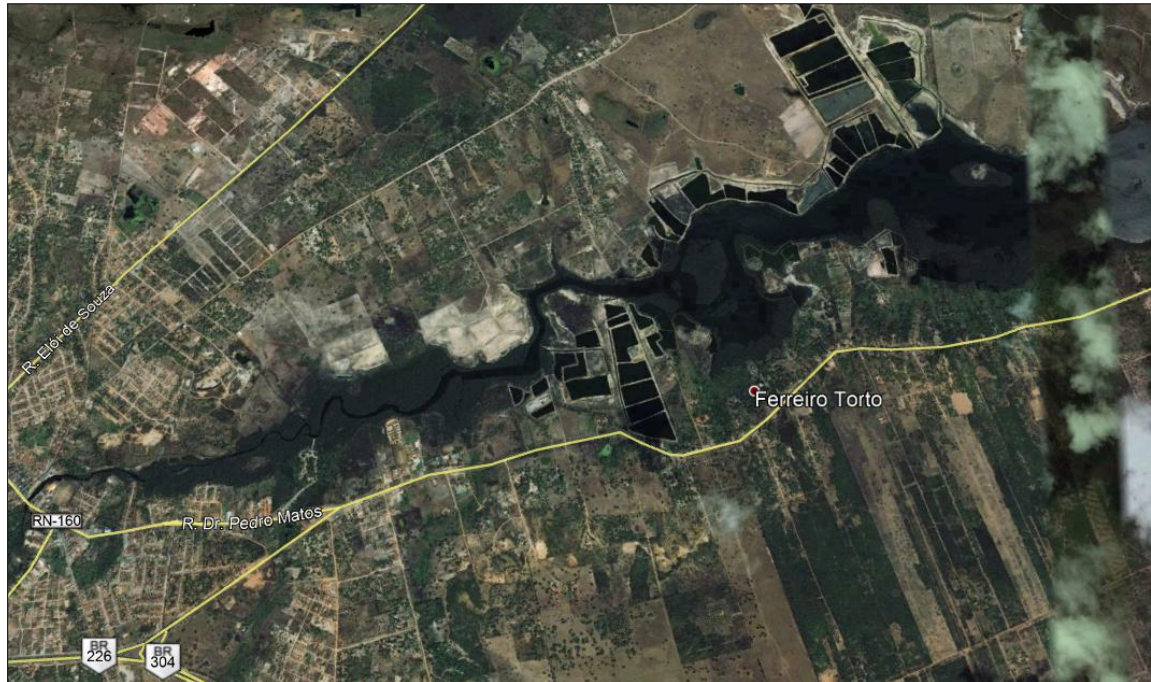
- Bacia Rio Potengi

O Rio Jundiá é o maior expoente da Bacia do rio Potengi, no município de Macaíba. Logo, ele deveria ter suas áreas de preservação permanente dentro desses limites, fato nem sempre cumprido, pois, como podemos averiguar no mapa de situação em anexo, existe uma deficiente cobertura vegetal natural nessas áreas, fato que acarreta assoreamento dos rios, diminuição de sua vazão e diminuição da vida natural de suas águas.

É fundamental destacar que, pelo fato de existirem córregos e rios que atravessam as áreas urbanizadas, o desrespeito às faixas de proteção acarreta riscos ambientais locais, como inundações, ambiente insalubre, destino de águas servidas sem tratamento, criação e reprodução de vetores de zoonoses. Percebe-se que o deficiente sistema de saneamento básico do município, no que tange ao tratamento de esgotos, colabora com poluição de suas águas, tornando-as impróprias para consumo humano, assim como seu uso em agropecuária e sua ampliação de carcinicultura na sua Barra. Ademais, observa-se em que ponto está o Licenciamento Ambiental das áreas exploradas, possibilitando que se façam os reparos necessários à recuperação ambiental. Logo, faz-se necessário ao poder público tomar as medidas cabíveis na conservação das áreas a serem preservadas.

O rio Jundiá e seus afluentes atravessam as áreas sentido Oeste-Leste, advindos da região semiárida do município, antigamente conhecidas por Agreste. Em todas as suas margens, observa-se a diminuição de suas matas ciliares, assim como de suas coberturas vegetais naturais, além de suas áreas de preservação legais. Outras áreas qualificadas pela lei de nº 12651/2012 são os mangues presentes em Macaíba e a vegetação que recobre as dunas. Está havendo avanço, como comentado, dos mangues. As razões observadas são: atividades de carcinicultura, com avanço nos últimos 10 anos; ocupação de suas áreas limítrofes; e a possível interferência da barragem Tabatinga na dinâmica de sedimentos natural de sua barra. Nas Figuras 3 e 4, podem-se observar tanto avanço de novas ocupações urbanas, quanto perda de leito natural do rio e avanço de carcinicultura; portanto, são perceptíveis degradações ambientais.

Figura 3: Aumento das áreas de ocupação urbana, perda do leito natural, avanço de criações de camarões (aquicultura) na Barra do Rio Jundiáí, resultando em degradação do ambiente – ANO 2008.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2019.

Figura 4: Aumento das áreas de ocupação urbana, perda do leito natural, avanço de criações de camarões (aquicultura) na Barra do Rio Jundiáí, resultando em degradação do ambiente – ANO 2018.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2019.

- Barragem Tabatinga

A barragem Tabatinga foi construída para regularizar a vazão do rio Jundiáí (que atravessa a região urbana da sede de Macaíba) e, portanto, diminuir os riscos de inundações que eram costumeiras. Suas águas, segundo Guedes (2015), apresentam concentrações elevadas de metais que não a classificam como águas próprias ao consumo humano. Sua capacidade máxima é de 90.000.000 de m³ de armazenamento com espelho de 1.090 ha. Dessa maneira, torna-se um importante manancial hídrico, inclusive para toda a região metropolitana.

Conforme Guedes (2015), houve, com a construção da barragem, perdas qualitativas das comunidades limítrofes, como novos acessos; enquanto para os municípios da sede, foi uma obra de enorme impacto positivo, pelo controle de suas enchentes contumazes. O local é propício para desenvolvimento agropecuário, porém carece de estudos das qualidades e compostos contaminantes de suas águas para determinar seu uso. Além disso, o local também pode ser utilizado em atividades de lazer e turismo, dependendo do adequado enquadramento e licenciamento ambiental, a fim de não interferir negativamente na qualidade de suas águas.

Com o advento de represamento de águas, há interferência na “dinâmica dos sedimentos” da bacia hidrográfica. É natural que os rios levem sedimentos de suas áreas durante seus períodos de cheias, havendo equilíbrio entre o transportado e depositado em suas barras com o retirado e readequado pelas dinâmicas de marés, como no caso da barra do rio Jundiáí. Todo represamento de águas fluviais funciona como bacia de sedimentação, havendo depósito de sedimentos normalmente destinados à sua foz ou às suas barras, em suas áreas inundadas. Mesmo carente de maiores estudos, esse fator pode contribuir para o avanço do mangue na barra do rio Jundiáí. Outro fator, certamente, é o avanço da carcinicultura nas áreas de mangue, como será descrito a seguir.

7.1.2. Águas Subterrâneas

Segundo o IDEMA (2012), a hidrogeologia local determina três aquíferos no município de Macaíba: Barreiras, Aluvião e Cristalino, assim descritos:

Aquífero Barreiras - apresenta-se confinado, semiconfinado e livre em algumas áreas. Os poços construídos mostram capacidades máximas de vazão, variando entre 5 a 100 m³ / h, com águas de excelente qualidade química, com baixos teores de sódio, podendo ser utilizada praticamente para todos os fins.

Aquífero Aluvião - apresenta-se disperso, sendo constituído pelos sedimentos geralmente arenosos depositados nos leitos e terraços dos rios e riachos de maior porte. Estes depósitos caracterizam-se pela alta permeabilidade, boas condições de realimentação e uma profundidade média em torno de 7 metros. A qualidade da água geralmente é boa e pouco explorada.

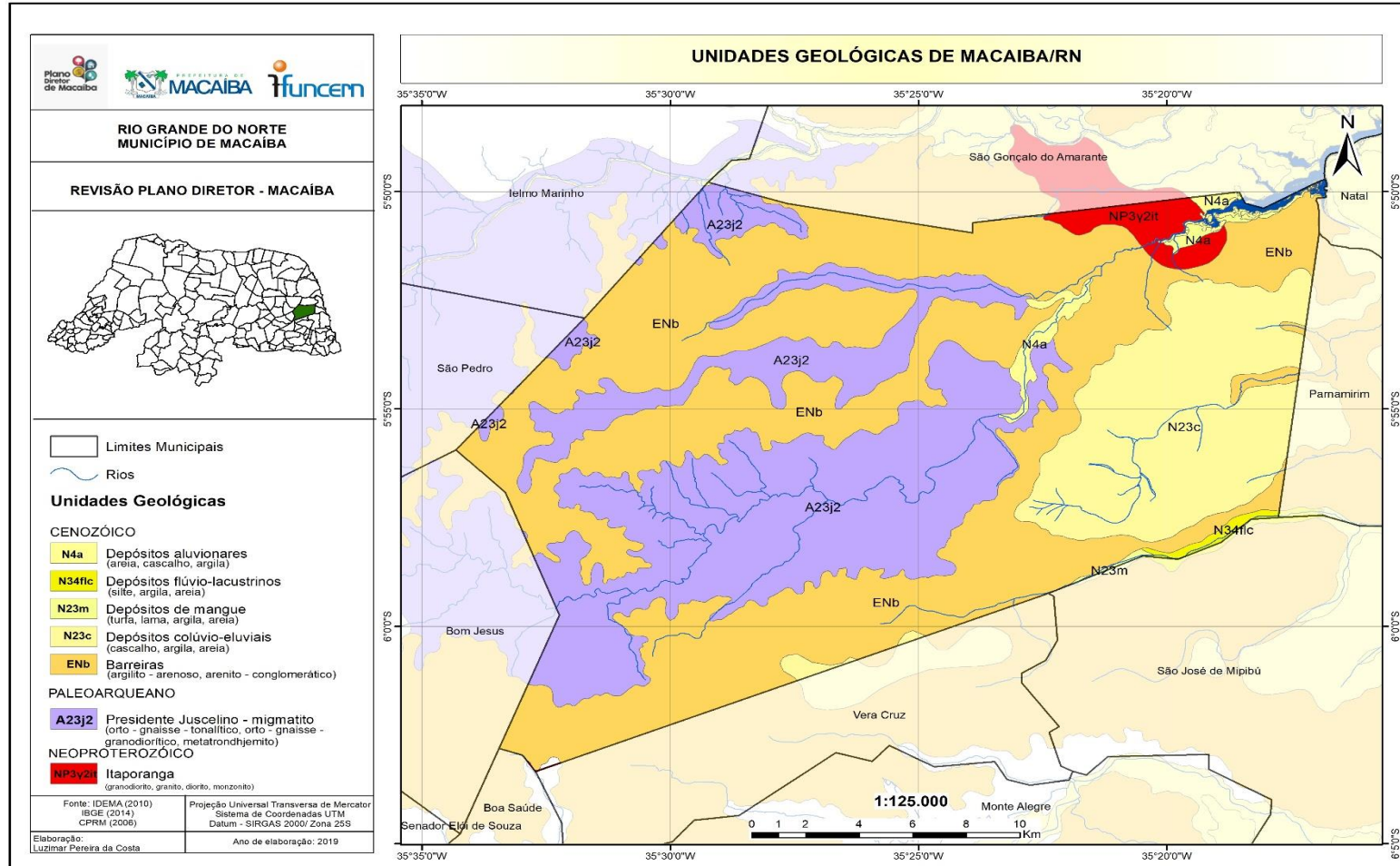
Aquífero Cristalino - engloba todas as rochas cristalinas, onde o armazenamento de águas subterrâneas somente se torna possível quando a geologia local apresenta fraturas associadas a uma cobertura de solos residuais significativa. Os poços perfurados apresentam uma vazão média baixa de 3,05 m³/ h e uma profundidade de até 60 m, com água comumente apresentando alto teor salino de 480 a 1.400 mg / l com restrições para o consumo humano e uso agrícola.

De acordo com Mascarenhas *et al.* (2005, n. p.):

O município de Macaíba está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares do Grupo Barreiras, Depósitos Colúvio- eluviais, Depósitos Aluvionares e dos Depósitos de Pântanos e Mangues. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino e engloba o subdomínio rochas ígneas constituído do Complexo Presidente Juscelino e da Suíte Natal.

Dessa maneira, em regiões como a da divisa com São Gonçalo do Amarante, existe apenas o aquífero cristalino, com água de baixa qualidade, podendo ser salobra. Nas áreas limitantes com o município de Parnamirim, é mais fácil o acesso ao aquífero Barreiras, com água de boa qualidade, porém sujeita à contaminação por deficiente sistema de tratamento de efluentes nessas áreas. O aquífero aluvião é pouco utilizado, normalmente em poços sob leitos de rios e córregos, ainda mais nas áreas de clima mais seco, como as porções Oeste do município. De modo geral, pelo Mapa Geológico do Município de Macaíba (Mapa 8), o aquífero Barreiras está sob a sigla ENb, com maiores possibilidades de obter água diretamente do mesmo, seja por poços profundos ou não.

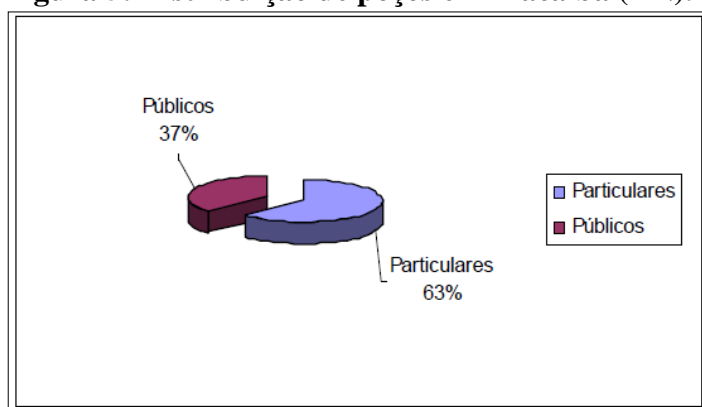
Mapa 8: Mapa geológico de Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Segundo dados fornecidos pelo IDEMA, de 1980 a 2010, foram perfurados 182 poços. A CPRM fez uma auditoria dos poços constantes no município até 2005, constatando 161 poços de captação, sendo a totalidade tubulares. Com relação à propriedade dos terrenos onde estão localizados os pontos d'água cadastrados, podemos ter: terrenos públicos, quando os terrenos forem de serventia pública; e particulares, quando forem de uso privado. Existiam 59 pontos d'água em terrenos públicos e 102 em terrenos particulares.

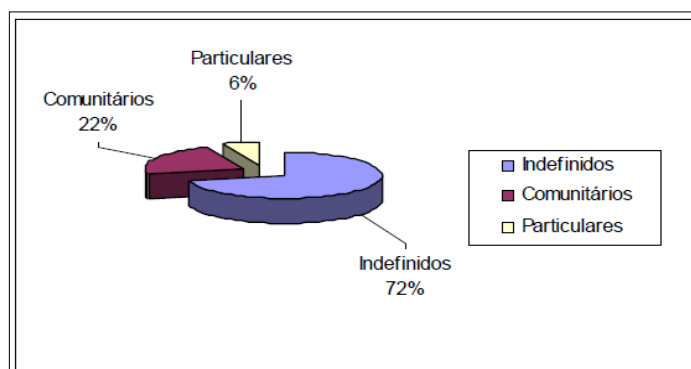
Figura 5: Distribuição de poços em Macaíba (RN).



Fonte: Mascarenhas et al. (2005).

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina o uso da água, os pontos cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias; e particulares, quando atendem apenas ao seu proprietário. Foi constatado que 36 pontos d'água destinam-se ao atendimento comunitário, 10 ao atendimento particular e, em 115 pontos, a finalidade do abastecimento não foi definida (MASCARENHAS et al., 2005).

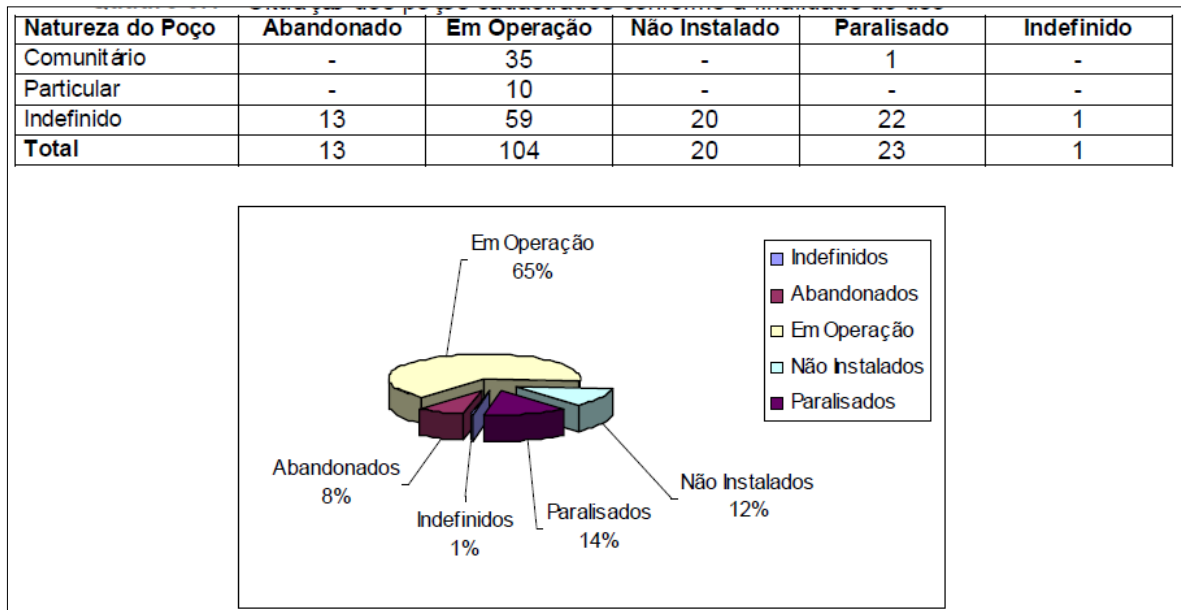
Figura 6: Finalidade de abastecimento dos poços.



Fonte: Mascarenhas et. al. (2005)

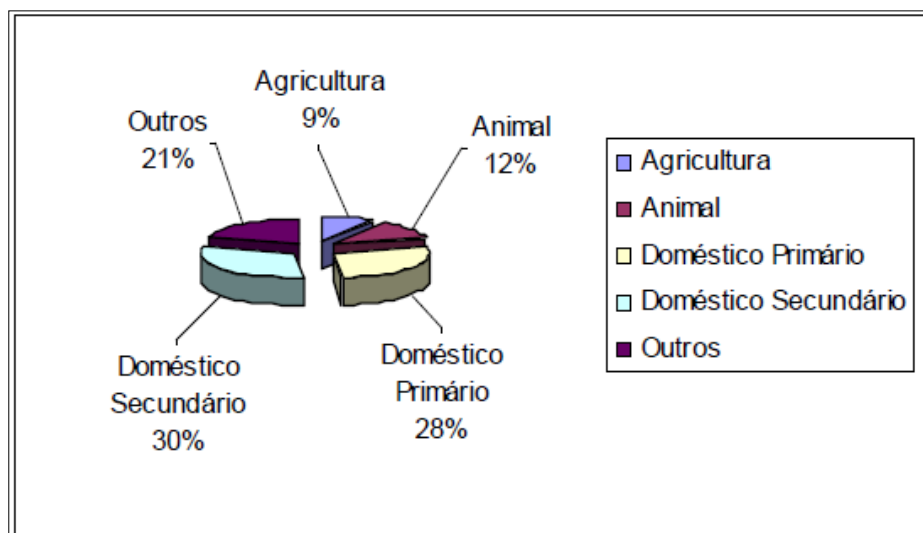
Os poços encontravam-se nas seguintes condições de exploração (Figura 7).

Figura 7: Condições de uso de poços.



Em relação ao uso da água, 28% dos pontos cadastrados são destinados ao consumo doméstico primário (água de consumo humano para beber), 30% são utilizados para o consumo doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral), 9% para uso na agricultura, 12% para dessedentação animal e 21% para outros usos (MASCARENHAS et al., 2005), conforme mostra a Figura 8.

Figura 8: Uso das águas subterrâneas.



Em 2005, a CPRM fez uma análise simples da qualidade das águas, seguindo a Portaria 1469 da FUNASA, que estabelece os padrões de potabilidade da água para

consumo humano. O valor máximo permitido para os sólidos dissolvidos (STD) é 1000 mg/l. Foram considerados os limites a seguir para a classificação das águas dos poços:

- 0 – 500 mg/l STD = água doce;
- 500 a 1500 mg/l STD = água salobra;
- 1500 mg/l STD = água salgada.

Foram obtidos os resultados expressos na Tabela 7, conforme Mascarenhas et al. (2005).

Tabela 7: Tabela de qualidade das águas subterrâneas aferidas em Macaíba.

Qualidade de água	Em uso	Não instalado	Paralisado	Indefinido	Total
Doce	87	13	11	2	
Salobra	7	-	-	1	
Salina	9	1	-	2	
Total	103	14	11	5	

Fonte: Mascarenhas et al. (2005).

Em termos percentuais, obtiveram-se os seguintes dados: 86% águas doces; 9% águas salinas; e 5% águas salobras. Isso vem a confirmar a existência de águas impróprias para o consumo humano, salobras ou salinas (sem tratamento especial de dessalinização), constatando a necessidade de todas as medidas necessárias à garantia de suas qualidades, evitando contaminações, como com deficientes sistemas de tratamento de efluentes domésticos e industriais, bem como demais medidas mitigadoras. O rigor na aprovação e licenciamento de novas ocupações, rurais e urbanas, principalmente quanto ao saneamento básico, é essencial à manutenção dos recursos hídricos existentes em boas condições por um período longo.

7.1.3. Conclusões

Quanto às condições e à manutenção dos recursos hídricos do município de Macaíba, constatamos que ocorrem as seguintes condições relacionadas às águas superficiais:

- É deficiente a proteção dos cursos d'água, com muita ação em áreas de leito de rios e açudes. A maior parte está desprovida de matas ciliares e de Áreas de Preservação Permanente.
- É notório o lançamento de águas servidas sem tratamento nos córregos que atravessam o meio urbano.

- É deficiente ou inexistente o sistema de drenagem urbana.
- É deficiente o cumprimento da Lei de Preservação do rio Pitimbu em Macaíba, podendo acarretar colapso em todo sistema de abastecimento da região metropolitana, pois são em suas terras que estão as suas nascentes e o seu curso inicial. Ele apresenta vários pontos de assoreamento e há ocupação humana sem tratamento de esgotos oficial que faz infiltrações em suas áreas de preservação.
- A descaracterização da Barra do rio Jundiaí, com avanço do mangue, perda do leito do rio e de suas matas naturais é decorrente de uma série de fatores a serem estudados. No entanto, é válido destacar a invasão de suas áreas com aquicultura, expansão de áreas urbanas e diminuição da cobertura vegetal, além da possível interferência na dinâmica de sedimentos do rio Jundiaí com a Barragem Tabatinga.
- É deficiente a área de absorção pelo solo de águas pluviais, acarretando na possibilidade de inundações e de condições de risco à saúde da população.

No que se refere às águas subterrâneas, constatou-se que:

- Poucos poços possuem outorga de uso.
- As águas do aquífero Barreiras são de excelente qualidade e possuem vazão suficiente para abastecimento dos municípios, além de servirem a demais atividades econômicas, como agropecuária, indústria e serviços.
- O deficiente sistema de licenciamento ambiental das atividades agrícolas pode causar carreamento de fertilizantes solúveis e de defensivos agrícolas ao lençol freático e/ou demais aquíferos.
- O deficiente tratamento aos esgotos domésticos, sendo urbanos ou rurais, pode favorecer a contaminação do aquífero Barreiras.
- A ocupação que vem ocorrendo na divisa com Parnamirim está sobre a melhor fonte de água subterrânea, o que pode causar danos a longo prazo, caso não haja rigor em licenciamento das atuais e futuras ocupações.
- Há um deficiente sistema de drenagem pública e uma diminuição das áreas de infiltração em seus lotes urbanos, acarretando perda de recarga do aquífero Aluvião ou mesmo do Barreiras. Quando o fazem, pode ser com águas

desprovidas de adequado tratamento, podendo interferir negativamente nesses recursos hídricos.

7.2 ÁREAS RURAIS, PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

7.2.1 Introdução

A agropecuária tem seu valor histórico, desde a fundação do município, com produção de açúcar, e criação de animais.

Apesar de deficientes dados estatísticos, ainda é atividade a ser muito mais explorada no local, visando, além da geração de renda e emprego, também a segurança alimentar necessária em qualquer acúmulo urbano.

7.2.2 Situação fundiária e cultivos

De acordo com IBGE, em 2006 e Censo Agropecuário 2017 a situação fundiária e produtiva do município obteve os seguintes resultados:

Tabela 8: Situação Fundiária 2006 – 2017.

SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	2006	2017
ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS	28.544ha	18.036 ha
PRODUTOR ARRENDATÁRIO	106 há	1.406 ha
PRODUTOR ASSENTADO	416 há	2.814 ha
PRODUTOR PARCEIRO	21 há	310 ha
PRODUTOR PROPRIETÁRIO	27.906 ha	12.891 ha

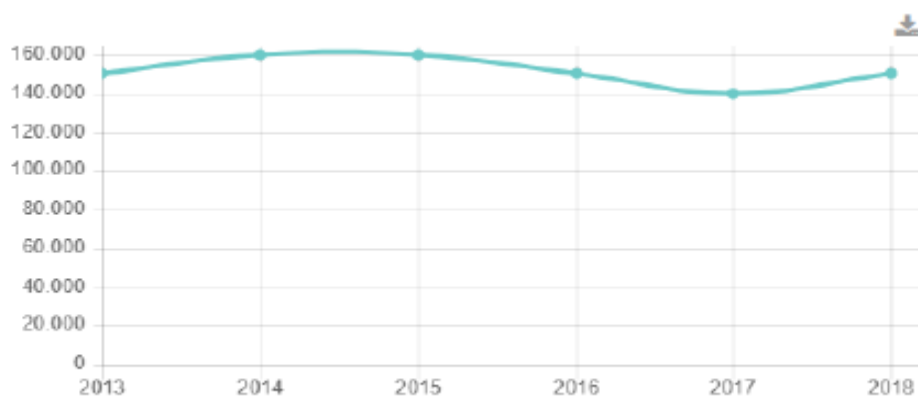
Fonte: IBGE.

Assim sendo, houve diminuição das áreas destinadas à produção agropecuária, segundo os dados estatísticos do IBGE

7.2.3. Pecuária: evolução

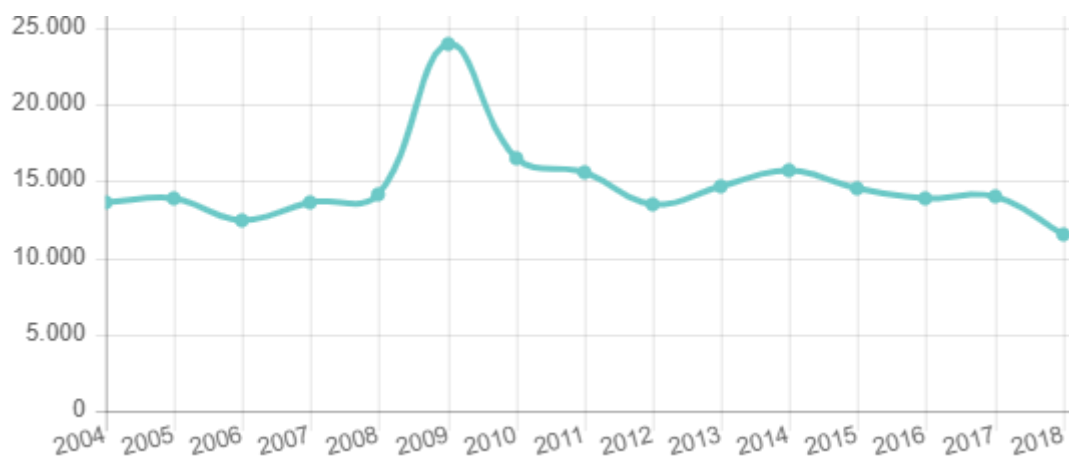
De acordo com IBGE, houve as seguintes evoluções nas criações de animais domésticos, nos últimos anos:

Gráfico 14: Evolução na Produção de Camarões.



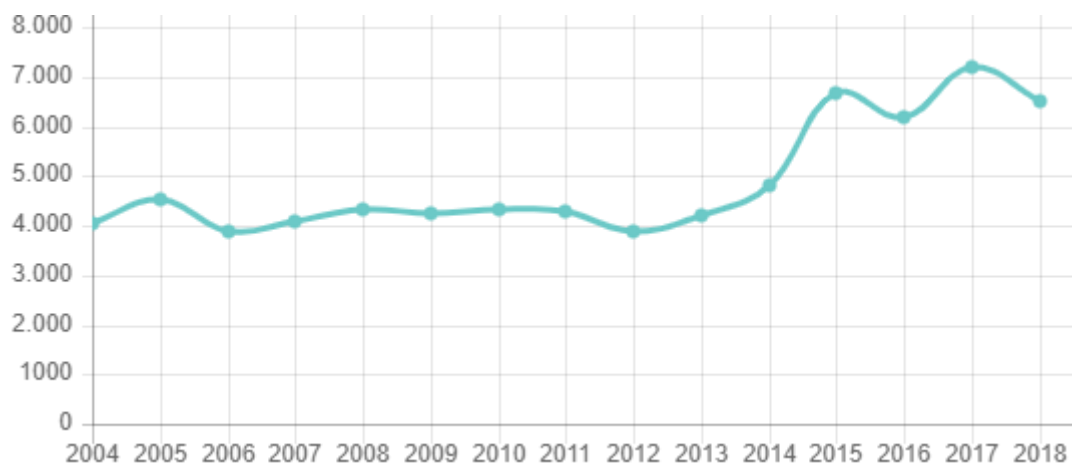
Fonte: IBGE.

Gráfico 15: Evolução do Rebanho Bovino.



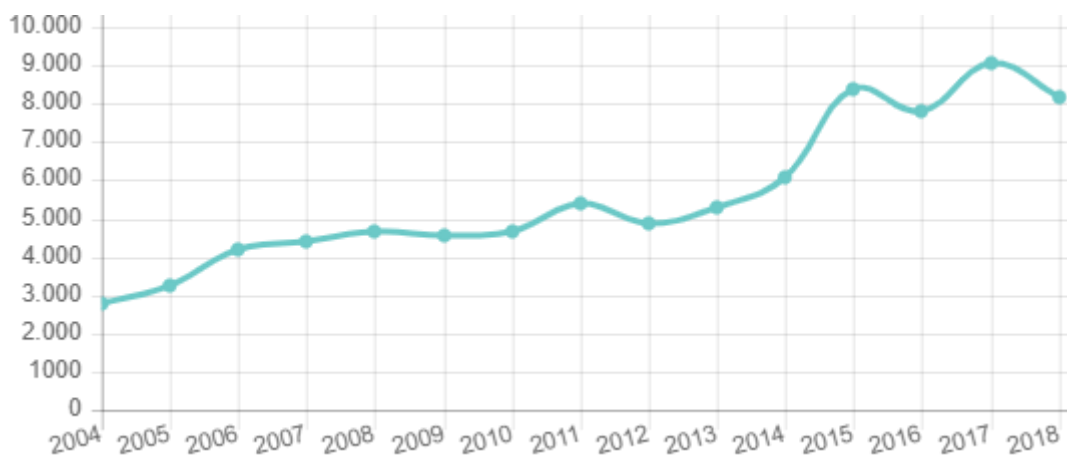
Fonte: IBGE.

Gráfico 16: Evolução de Rebanho Bovino, Vacas ordenhadas.



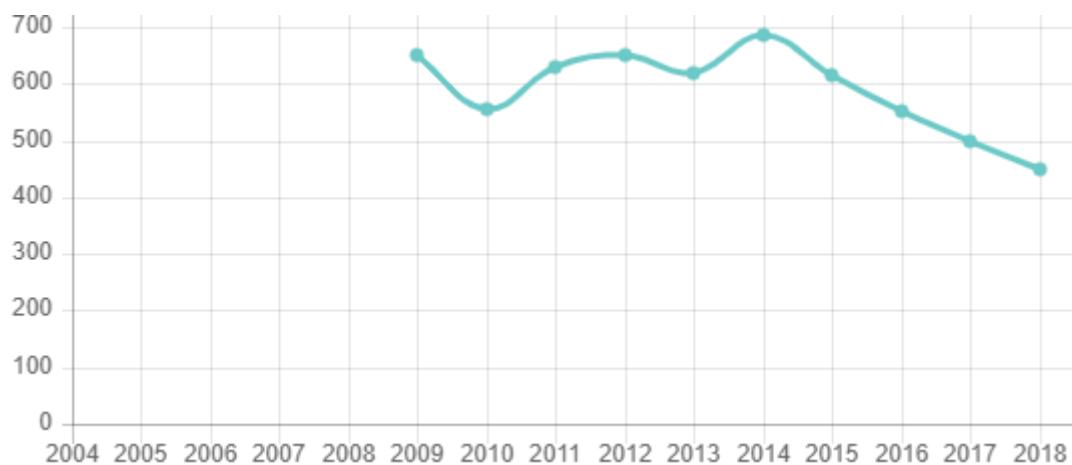
Fonte: IBGE.

Gráfico 17: Produção de Leite de Vaca.



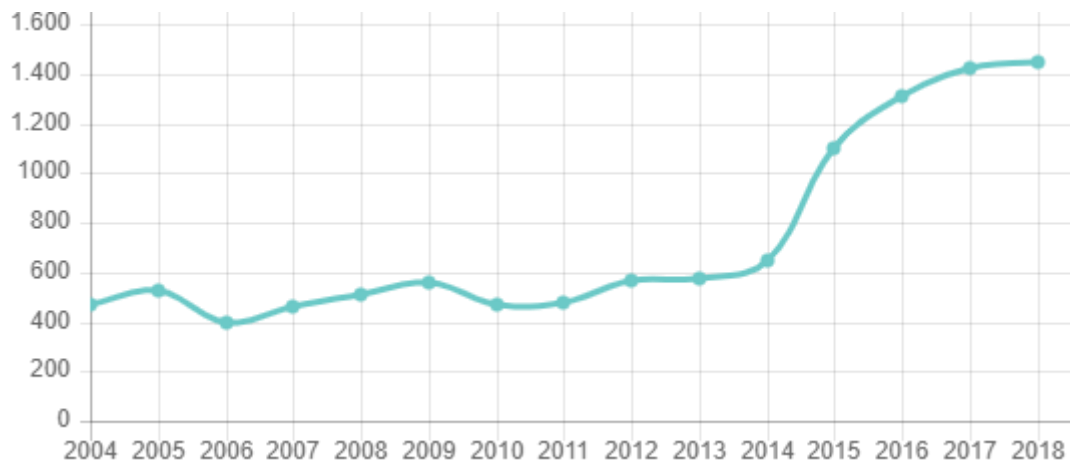
Fonte: IBGE.

Gráfico 18: Efetivo Rebanho Bubalinos



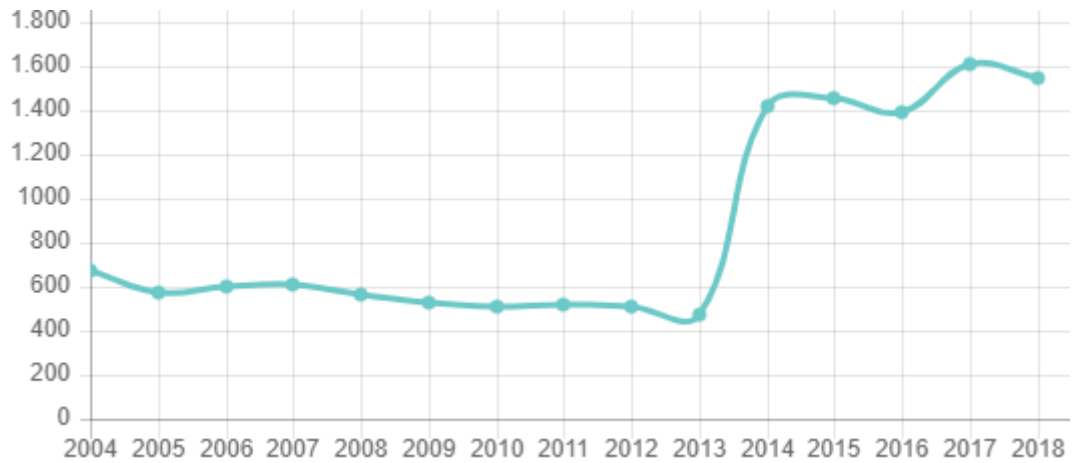
Fonte: IBGE.

Gráfico 19: Evolução Rebanho Caprinos.



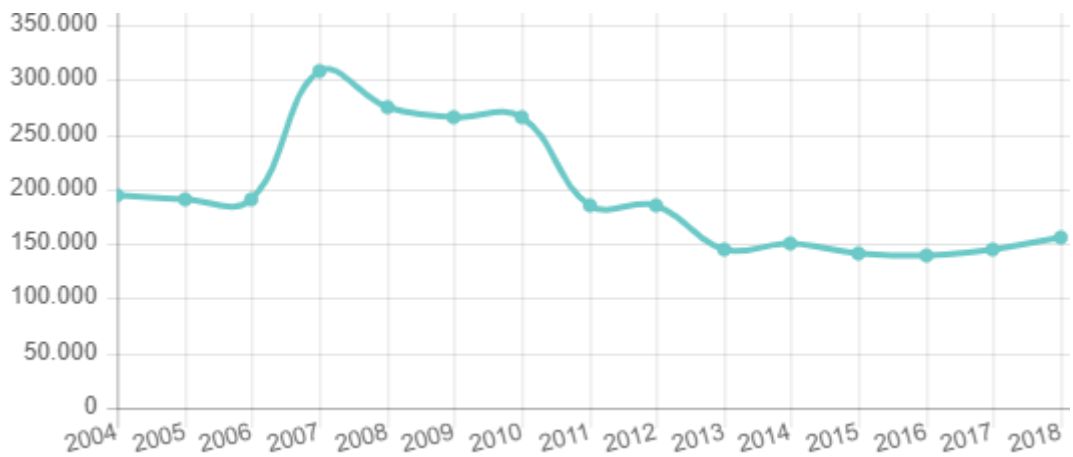
Fonte: IBGE.

Gráfico 20: Evolução Rebanho Equinos.



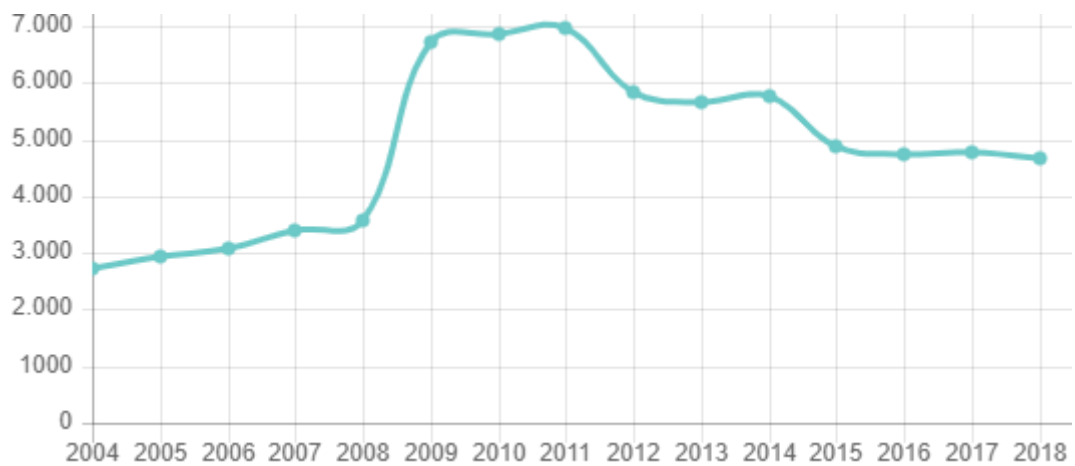
Fonte: IBGE.

Gráfico 21: Efetivo Quantidade Galináceos.



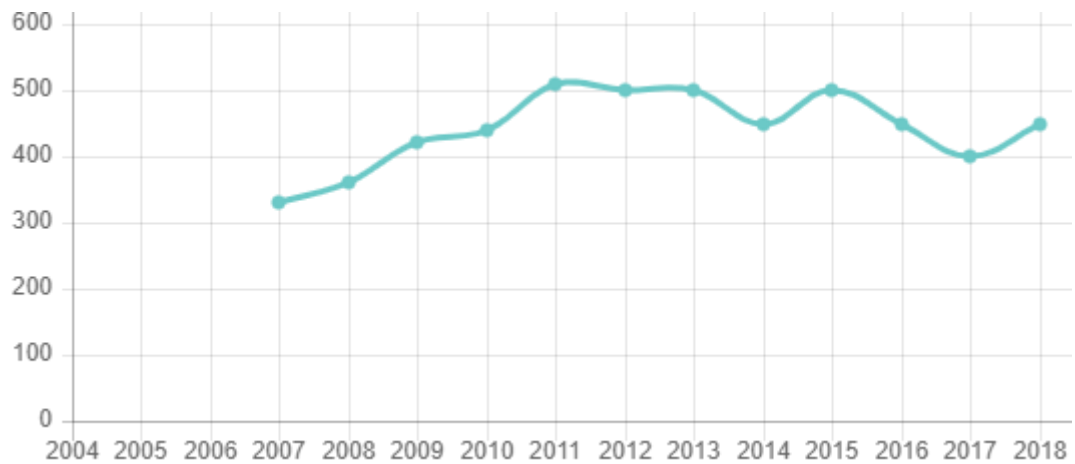
Fonte: IBGE.

Gráfico 22: Evolução Rebanho de Ovinos.



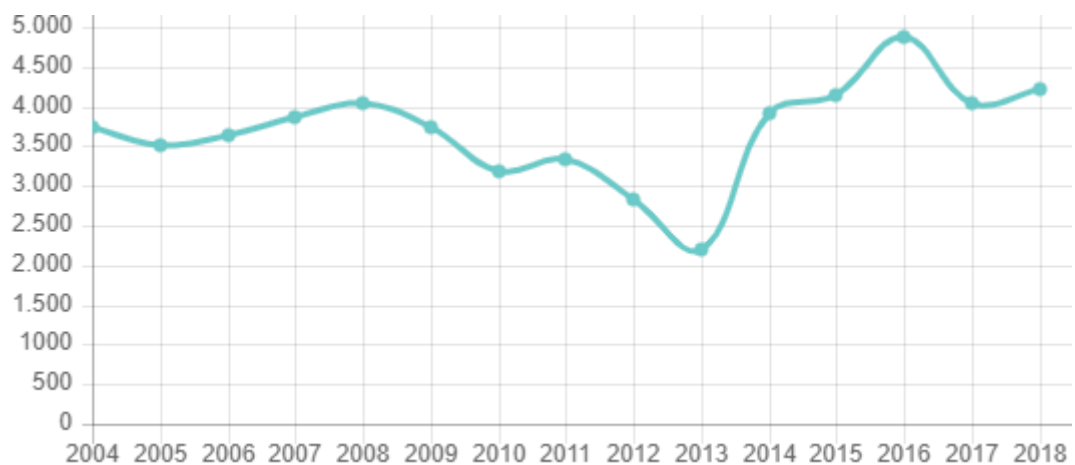
Fonte: IBGE.

Gráfico 23: Produção de Mel/Apicultura (kg).



Fonte: IBGE.

Gráfico 24: Efetivo Rebanho Suíno.



Fonte: IBGE.

Pelo visto, houve evolução no rebanho bovino de vacas ordenhadas, produção de leite, enquanto no rebanho total de bovinos o número decresceu. Houve evolução no rebanho de equinos, sendo que as demais criações houve variações anuais normais, por causa do mercado. Segundo Censo 2017, as pastagens naturais ocupam área de 3.234 ha, as pastagens cultivadas em boas condições ocupam 3.578 ha e as cultivadas em más condições, 415 ha.

7.2.4 Agricultura

Segundo IBGE, Censo 2017, as Lavouras Permanentes ocupam área de 1.896 ha e as temporárias, área de 3.302 ha. As Matas e Florestas naturais, ainda ocupam 859 ha, e as matas destinadas à reserva legal (RL) e áreas de Preservação Permanente (APP) 1.345 ha. Os sistemas Agroflorestais ocupam 160 ha.

Quanto ao nível de tecnologia aplicada, pode-se observar a não utilização de sistema de plantio direto na palha, processo de preparo do solo que visa combater erosão, reciclagem de nutrientes, maior armazenamento de água disponível e maior resistência à intempéries. Esta tecnologia é utilizada pela totalidade dos produtores de grãos do Centro Sul brasileiro há mais de 25 anos. Segundo IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/macaiba/pesquisa/24/76693>), 744 estabelecimentos fazem plantio Convencional, 123 estabelecimentos praticam cultivo mínimo e apenas 24 estabelecimentos praticam Plantio Direto. Outros fatores podem medir o nível tecnológico dos agricultores locais, como:

- a. Recebem assistência técnica de profissional da área: 113 estabelecimentos Sim e 823 estabelecimentos Não;
- b. Utilizam Adubação: 785 estabelecimentos Sim e 158 Não;
- c. Utilizam Agrotóxicos: 416 estabelecimentos Sim e 527 Não;
- d. Tem acesso ao Crédito Rural: 74 estabelecimentos Sim, e 869 Não

Portanto, há deficiência em Assistência Técnica, que reflete em baixo uso de insumos, tecnologias como Plantio Direto e uso de fertilizantes e de agrotóxicos de forma correta. Isso contribui para a não evolução das atividades agropecuárias no período, e sua estagnação, a ponto de não ofertar alimentos em quantidade e qualidade suficientes.

Quanto à mecanização, o município é carente em maquinários agrícolas, pelos dados obtidos pelo IBGE, pois somente foram constatados:

- a. Tratores: 58
- b. Semeadeiras: 13
- c. Colheitadeiras: 6
- d. Adubadeiras/Espalhadeiras de Calcário: 12

Lavouras Perenes mais cultivadas, temos o Caju, Banana, Coco-da-baía e mamão, com as seguintes situações, segundo Censo 2017 (IBGE)

- a. Banana: 4ha, produziu 22 toneladas;
- b. Caju – Castanha: 516 ha, colheu 167 ton. Pedúnculo: 334 ha, e produz 242 ton.;
- c. Coco-da-baía: área de 245ha e 4.237.000 frutos produzidos;
- d. Mamão: 01 ha, e 45 ton produzidas;
- e. Maracujá: produzida 5 ton;
- f. Demais culturas com mais de 50 pés por propriedade: Manga, Graviola, laranja.

Lavouras Temporárias: entre as lavouras temporárias, temos 1.940 estabelecimentos que cultivam 3.248 ha obtendo valor de R\$ 9.467.000,00. Estando assim distribuídas:

- a. Abacaxi: cultivados 6ha e obtidos 23.000 frutos;
- b. Abóboras: 25ha cultivados e obtidos 25 ton;
- c. Cana-de-açúcar: cultivados 688ha e obtidas 34.761 ton;
- d. Cebola: um hectare cultivado e 2 ton colhidas;
- e. Fava: 12ha cultivados e 7 ton colhidas;
- f. Feijão Fradinho: 31ha cultivados e 20 ton colhidos;
- g. Feijão Verde: 514ha cultivados e 324 ton colhidas;
- h. Mandioca: 1.538ha cultivados e 10.577 ton colhidas;
- i. Melancia: 2ha cultivados e 8 ton colhidos;
- j. Milho Grão: 46ha cultivados e 59 ton obtidas;
- k. Milho para forragem: 5ha cultivados e 19 ton obtidas;
- l. Sorgo Forrageiro: 41ha cultivados e 608 ton obtidas;
- m. Palma Forrageira: Cultivados 21ha, colhidos 276 ton.

As médias de produtividade são baixas, em termo de médias nacionais, o que caracteriza baixo uso de tecnologia, de mecanização e de investimentos em insumos, em assistência técnica e meios produtivos.

7.3 CLIMA DE MACAÍBA

Segundo Instituto de Defesa do Meio Ambiente – IDEMA (2012), o clima é do tipo tropical chuvoso, com precipitação pluviométrica anual (em 2011) normal de 1.070,7 e observada de 863,7, com desvio de 207,0. Ainda de acordo com órgão, o período chuvoso compreende os meses de março a julho, com temperaturas médias anuais: máxima de 32,0° C; média de 27,1° C; e mínima de 21,0° C. Referente à umidade relativa média anual, Macaíba apresenta 76%, com 2.700 horas de insolação.

Mesmo assim, segundo pode-se visualizar em Brasil (2017), o município de Macaíba é considerado como pertencente ao Semiárido Brasileiro, por cumprir com as seguintes condições:

O Semiárido Brasileiro é composto por 1.262 municípios, dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais. Os critérios para delimitação do Semiárido foram aprovados pelas Resoluções do Conselho Deliberativo da Sudene de nº 107, de 27/07/2017 e de nº 115, de 23/11/2017:

Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm;

Índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50;

Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano. (BRASIL, 2017, *online*).

É perceptível, portanto, que irrigar é essencial para se obter uma produção agropecuária constante, de qualidade e que supra a demanda tanto regional quanto do mercado estadual. Nesse contexto, destaca-se que o fator primordial para planejamento e gestão dos recursos hídricos é a outorga, junto ao Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN), das explorações deste recurso.

Figura 9: Recorte da lista de municípios do semiárido brasileiro.

67	2406908	LUCRÉCIA	30,94	4.002
68	2407005	LUÍS GOMES	166,64	10.211
69	2407104	MACAÍBA	512,49	80.031
70	2407203	MACAU	788,02	31.859
71	2407252	MAJOR SALES	31,97	4.002

Fonte: Brasil (2017).

Portanto, os cultivos de sequeiro (sem irrigação) tendem a apresentar produtividade baixa, com sérios riscos a intempéries, sejam lavouras perenes ou anuais. Dessa maneira, os produtos mais tolerantes à seca são primordiais, assim como o adequado manejo com a finalidade de se evitar a elevada evapotranspiração das lavouras.

8 DINÂMICA IMOBILIÁRIA

Para visualizar melhor a forma de ocupação do solo da área rural, foi aproveitado a divisão das áreas de abrangência das reuniões comunitárias, uma vez que nesta contextualização já se vislumbrava a forma semelhante destas características, ficando a zona urbana nos locais já identificados pelos bairros existentes.

8.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O levantamento de uso e ocupação do solo tem por objetivo fundamental a identificação dos elementos que contribuirão com informações que vão orientar a aplicação dos instrumentos urbanísticos que colaborarão com a definição do local do zoneamento e a presença de áreas especiais, entre outros aspectos.

8.1.1. Situação Fundiária

A situação fundiária no município passa pelo mesmo processo da maioria dos municípios brasileiros, grande parte das edificações não possuem a documentação tanto fundiária como urbanística. Apesar da nova forma de implantação dos conjuntos habitacionais, dos loteamento e condomínios estarem sendo mais atento para a regularização no momento da sua implantação, principalmente em função do financiamento, ainda se observa que a produção independente, principalmente de baixa renda ainda se instalam em locais sem a documentação legal do terreno e conseqüentemente continuam irregulares urbanisticamente.

Vale ressaltar a quantidade de loteamentos oficiais que foram identificados na área urbana e que se estendendo até para as áreas de expansão urbana. Fato que aponta para uma forma legal de parcelamento do solo e conseqüentemente com possibilidades de legalização das edificações.

Em pesquisa realizada pela equipe do município sobre os licenciamentos expedidos pelo município no período de 2013 a 2019(primeiro semestre), com seu resumo apresentado a seguir produz evidências bem clara do processo produtivo legal das edificações, parcelamentos entre outras ações operacionalizadas pelo município.

Tabela 9: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos (2013 a 2019).

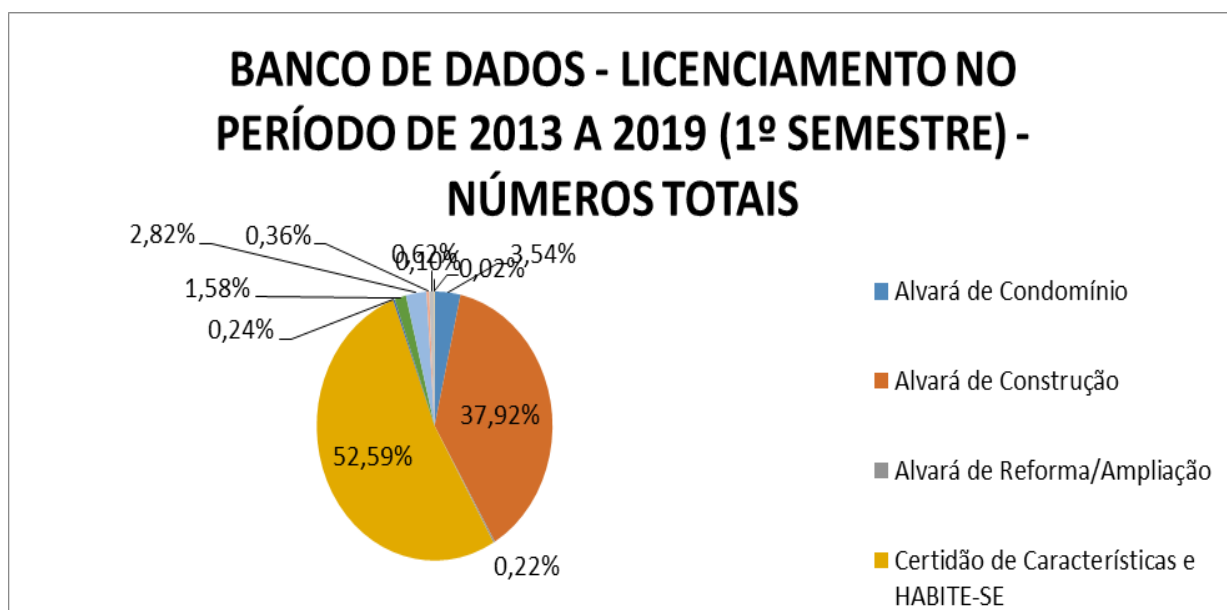
Tipo de documento	quantidade	%
Alvará de Condomínio	177	3,54

Alvará de Construção	1.898	37,92
Alvará de Reforma/Ampliação	11	0,22
Certidão de Características e HABITE-SE	2.632	52,59
Alvará de Loteamento	12	0,24
Alvará de Desmembramento	79	1,58
Alvará de Anexação	141	2,82
Certidão de Localização	18	0,36
Certidão de Número Oficial	31	0,62
Certidão de Diretrizes	5	0,10
Conjunto Habitacional	1	0,02
Total	5.005	
média por ano no período (6,5anos)	770	
por mês	64	

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Desta forma verifica-se que a maior demanda veio direcionado para certidões de características, que trata-se da documentação expedida formalizando a construção do imóvel pela prefeitura com 52,59% e 37,92% de alvarás de construção, números expressivos levando-se em conta que se consolida neste período a incrementação de 4.530 novas unidades oficiais sendo lançada no mercado, faltando identificar se o nº de alvará corresponde a cada unidade ou um alvará de conjunto seja expedido para o conjunto inteiro, fato que elevaria em proporções bem mais expressivas.

Gráfico 25: Banco de dados – Licenciamento no Período de 2013 a 2019 (1º semestre).



Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

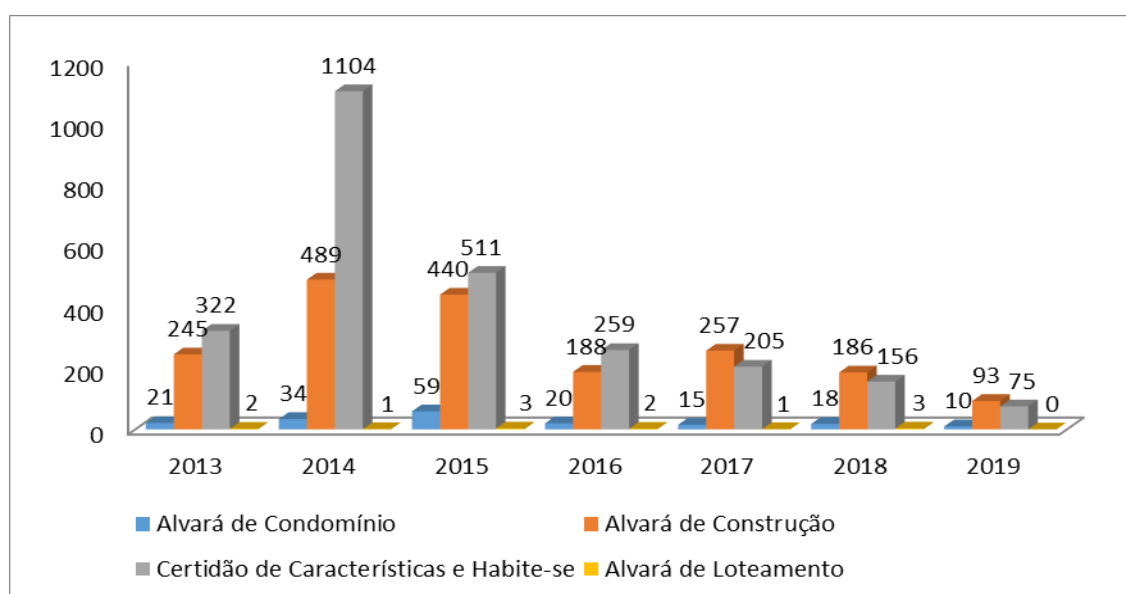
Tabela 10: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos (2013 a 2019).

Tipo de documentos principais	período da pesquisa						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Alvará de Condomínio	21	34	59	20	15	18	10
Alvará de Construção	245	489	440	188	257	186	93
Certidão de Características e Habite-se	322	1104	511	259	205	156	75
Alvará de Loteamento	2	1	3	2	1	3	0
	2603	<u>3642</u>	<u>3028</u>	2485	2495	2381	2197

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Observa-se também que o período que mais teve intensidade desta produção imobiliária, se deu nos anos de 2014 e 2015, tendo um declínio visível desta produção. Vários fatores são apontados pelos técnicos presentes as oficinas, sendo a crise financeira e econômica do país um dos principais fatores, no entanto é importante lembrar que foram observados uma constante produção de moradias de padrão baixo com características de produção individual, sem aporte de recursos financeiros relacionados a instituições financeiras, ou seja, estão sendo construídas unidades clandestinas do ponto de vista urbanística.

Gráfico 26: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos (2013 a 2019).



Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Tabela 11: Documentações expedidas relacionadas a licenciamentos de 2013 a 2019, por bairro.

BANCO DE DADOS - LICENCIAMENTO NO PERÍODO DE 2013 A 2019 (1º SEMESTRE)																				
TIPO DE LICENÇA	BAIRRO																DIM - DISTRITO INDUSTRIAL MACAIBA	ZONA EXPANSÃO URBANA	ZONA RURAL	NÚMEROS TOTAIS
	ALFREDO MESQUITA	AUGUSTO SEVERO	AUTA DE SOUZA	BELA VISTA	CAMPO DAS MANGUEIRAS	CAMPINAS	CENTRO	FABRÍCIO PEDROZA	VILAR	LAGOA DAS PEDRAS	LAGOA SANTO ANTONIO	LIBERDADE	TAVARES DE LIRA	SÃO JOSÉ	CAMPO SANTA CRUZ	FERREIRO TORTO				
Alvará de Condomínio	0	0	1	133	1	1	0	0	1	3	1	0	0	21	0	8	4	3	0	177,00
Alvará de Construção	2	38	7	743	9	3	7	0	298	66	5	0	6	351	3	115	10	235	0	1.898,00
Alvará de Reforma/Ampliação	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	3	2	0	11,00
Certidão de Características e HABITE-SE	2	27	7	1328	7	407	5	0	276	50	2	0	5	309	5	111	8	83	0	2.632,00
Alvará de Loteamento	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3	0	12,00
Alvará de Desmembramento	2	0	3	30	2	1	2	0	1	3	0	1	3	3	0	4	7	17	0	79,00
Alvará de Anexação	0	0	3	69	2	2	4	0	2	0	0	1	2	15	0	4	12	25	0	141,00
Certidão de Localização	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8	5	0	18,00
Certidão de Número Oficial	2	3	0	2	2	1	2	1	0	1	1	0	4	1	2	0	2	6	1	31,00
Certidão de Diretrizes	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	5,00
Conjunto Habitacional	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Destacamos o bairro de Bela Vista como o maior potencial de demanda no período em análise, seguido de Campinas, Vilar e São José, todos eles localizados em região ainda em processo de ocupação. Pela apresentação dos dados é possível apontar como o crescimento vem se desenvolvendo e se apropriando do tecido urbano e conseqüentemente identificando os locais de maior procura por espaço adequados tanto na topografia como na aquisição de glebas, uma vez que grande parte das localidades escolhidas já possuem grandes áreas parceladas legalmente.

8.1.2. Processos de ocupação do solo

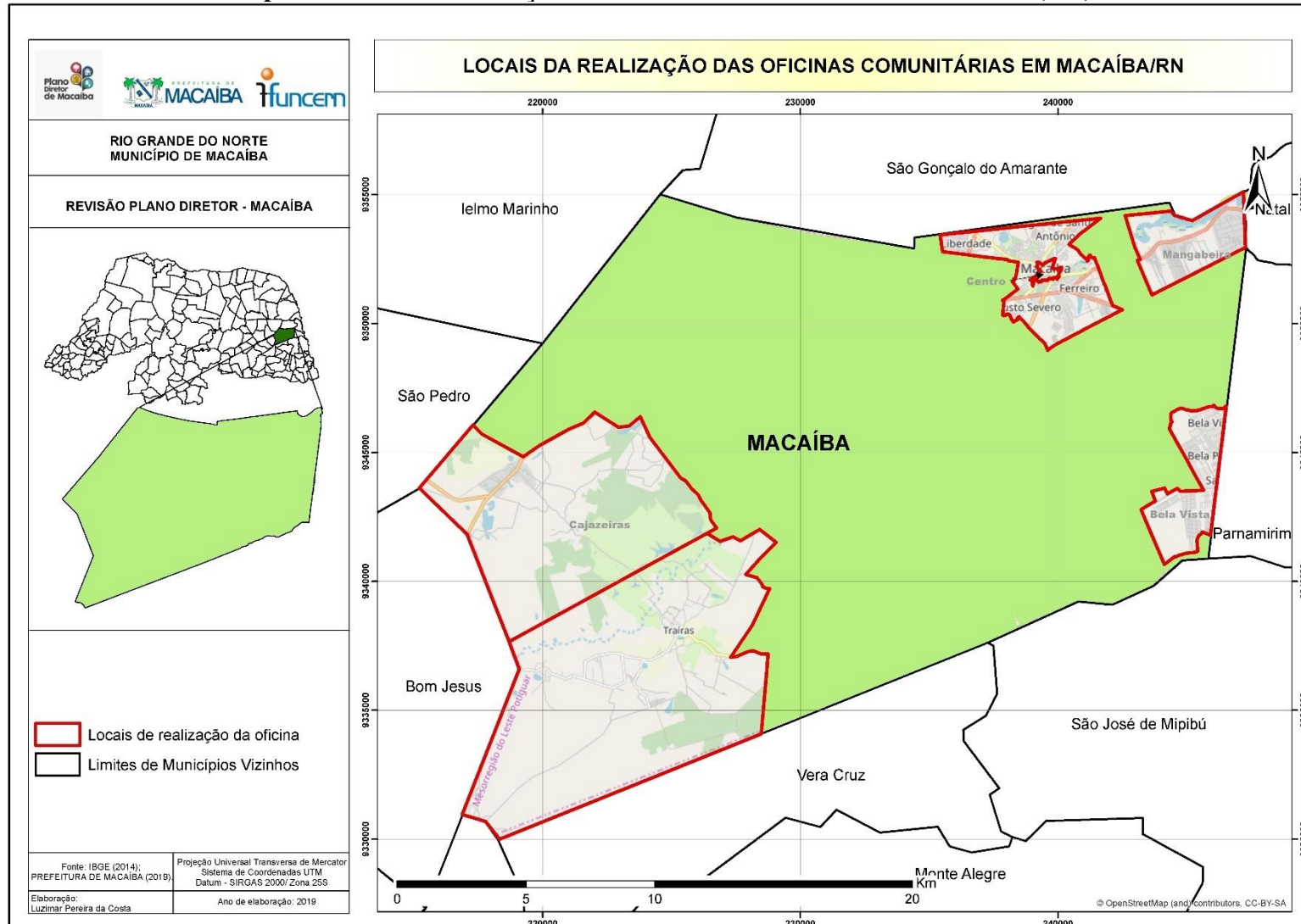
Dessa forma entende-se que o estudo da avaliação da forma como foi, e está sendo ocupado o município se dar-se-á a nível urbano e rural. Para melhor compreender um território, sobretudo esse que se apresenta com uma dimensão superior a boa parte dos municípios vizinhos e até mesmo da capital (Natal), é fundamental considerar sua diversidade, analisando com a devida importância sua área rural, a

qual ocupa maior parte do território de Macaíba. Sendo assim, devem-se considerar os núcleos urbanos localizados nas áreas rurais como áreas com o encanto e calma do campo, mas já despontando com problemas característicos de áreas urbanas.

O município possui muitos núcleos urbanos inseridos, principalmente na parte sul do território, esses aglomerados urbanos fazem parte das dinâmicas social, ambiental, econômica, entre outras, de forma especial, sendo a sua participação no processo de revisão do Plano Diretor fator preponderante.

Como forma de dinamizar, tanto as reuniões comunitárias, quanto a compreensão da forma de ocupação do município, ele foi dividido em 5 (cinco) Regiões, conforme mapa a seguir.

Mapa 9: Locais da realização das Oficinas Comunitárias em Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Conforme Mapa 9, as regiões de operacionalização do processo de revisão do plano diretor em Macaíba são: Área Urbana do centro (Sede), Área de Mangabeira, Área de Traíras, Área de Cajazeiras e Área Urbana de Bela Vista.

Muitas das localidades do município foram formadas a partir de antigas fazendas e pousos de passagens de viajantes. Observa-se também que algumas delas são polos principais, existindo outros diversos locais ligados a esses núcleos. Para um melhor entendimento da complexidade dessas regiões, foram apontados pelos técnicos do município os núcleos sede, as comunidades e os Sítios, Chácaras e Fazendas de cada uma delas, os quais descrevemos na sequência.

Quadro 3: Localidades da área Urbana do Centro.

SETOR 1 – SEDE	
LOCALIDADE	TIPO
Alto da Mangueira	Localidade
Canaã	Localidade
Fazenda Cacimbão	Fazenda
Fazenda Espírito Santo	Fazenda
Fazenda Nova	Fazenda
Fazenda Reis Magos	Fazenda
Fazenda Santa Catarina	Fazenda
Fazenda Santa Júlia	Fazenda
Fazenda Santa Marina	Fazenda
Fazenda São Joaquim	Fazenda
Fazenda São Luiz	Fazenda
Fazenda Sítio Novo	Fazenda
Fazenda Tranzual	Fazenda
Fazenda Várzea	Fazenda
Granja São José	Granja
Granja São José	Granja
Jundiá	Localidade
Lagoa do Boi	Localidade
Liberdade	Localidade
Macaíba	Sede municipal

Peri-Peri	Localidade
Rancho Anna	Localidade
Riacho do Sangue	Localidade
Santo Izídio	Localidade
Sítio Antonio	Sítio
Sítio Gondelo	Sítio
Sítio São José	Sítio
Sucavão dos Custódios	Localidade
Tapará	Povoado
Teles	Localidade
Várzea	Localidade
Várzea Nova	Localidade

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

- Principais Comunidades Rurais a serem núcleos das reuniões comunitárias

Muitos destas localidades são formados a partir de antigas fazendas e pousos de passagens de viajantes, lá atrás no tempo das viagens em lombos de animais. Observa-se também que alguns destas localidades são polos principais e existem tantos outros locais ligados de várias formas a estes núcleos principais.

Para um melhor entendimento destas localidades foram apontados pelos técnicos do município os núcleos sede de cada área de abrangência, que se descreve abaixo:

Quadro 4: Localidades de Mangabeira.

SETOR 2 - MANGABEIRA	
LOCALIDADE	TIPO
Barro Branco	Localidade
Chácara Piau-Sul	Chácara
Fazenda Pajuçara	Fazenda
Fazenda Pé do Galo	Fazenda
Fazenda Pitimbu da Cruz	Fazenda
Fazenda Santa Rita	Fazenda
Ferreiro Torto	Localidade
Granja Alencar	Granja
Granja Dalas	Granja
Granja Retiro	Granja

Granja Santa Rita	Granja
Granja Santa Terezinha	Granja
Lamarão	Localidade
Mangabeira	Sede de distrito
Pedrinhas	Localidade
Pitimbu	Localidade
Santa Rosa	Localidade
Santa Terezinha	Localidade
Santo André	Localidade
Vau	Localidade
Vilar	Chácara

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Quadro 5: Localidades de Traíras.

SETOR 3 - TRAÍRAS	
LOCALIDADE	TIPO
Baixa Grande	Localidade
Barbaço	Localidade
Betúlia	Localidade
Cana-Brava	Sede de distrito
Capoeira	Localidade
Carnaúbas	Localidade
Córrego	Localidade
Curral das Juntas	Localidade
Fazenda Baixa Grande	Fazenda
Fazenda Canaã	Fazenda
Fazenda Catanduva	Fazenda
Fazenda Espírito Santo	Fazenda
Fazenda Fronza	Fazenda
Fazenda Pituba	Fazenda
Fazenda Retirada	Fazenda
Fazenda Santa Joana	Fazenda
Fazenda Santa Luzia	Fazenda
Fazenda São João	Fazenda
Fazenda São José	Fazenda
Fazenda Uberlândia	Fazenda
Fazenda Umari	Fazenda
Félix Lopes	Localidade
Granja Bom Jesus	Granja
Granja Santa Luzia	Granja

Granja Sossêgo	Granja
Gravatá	Localidade
Lagoa do Peixe	Localidade
Lagoa do Sítio	Localidade
Lagoa do Urubu	Localidade
Lagoa dos Bezerros	Localidade
Lagoa dos Patos	Localidade
Lagoa Nova	Localidade
Lagoa Seca	Localidade
Macambira	Localidade
Olho de Água	Localidade
Papagaio	Localidade
Porteira	Localidade
Riacho do Feijão	Localidade
Sítio Lagoa do Papagaio	Sítio
Sítio Santa Cajarana	Sítio
Sucavão de Baixo	Localidade
Sucavão de Cima	Localidade
Sucavão dos Gomes	Localidade
Tabatinga	Localidade
Torrões	Localidade
Traíras	Sede de distrito
Urubu	Localidade

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Quadro 6: Localidades de Cajazeiras.

SETOR 4 – CAJAZEIRAS	
LOCALIDADE	TIPO
Cajazeiras	Sede de distrito
Capim Açú	Localidade
Chácara Arco-Íris	Chácara
Fazenda Cajazeiras	Fazenda
Fazenda Cajazeiras I	Fazenda
Fazenda Cajazeiras II	Fazenda
Fazenda Capim Açú	Fazenda
Fazenda Djalma Medeiro	Fazenda
Fazenda Jordão	Fazenda
Fazenda Lagoa da Vaca	Fazenda

Fazenda Lagoa do Mato	Fazenda
Fazenda Lagoa do Mato	Fazenda
Fazenda Nova Palmeira	Fazenda
Fazenda Primavera	Fazenda
Fazenda Quixabá	Fazenda
Fazenda Santa Fé	Fazenda
Fazenda Santa Isabel	Fazenda
Fazenda Tabajara	Fazenda
Fazenda Zabelê	Fazenda
Lagoa das Cajazeiras	Localidade
Lagoa de Fora	Localidade
Lagoa do Espinheiro	Localidade
Lagoa do Espinhos	Localidade

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Quadro 7: Localidades e loteamentos de Bela Vista.

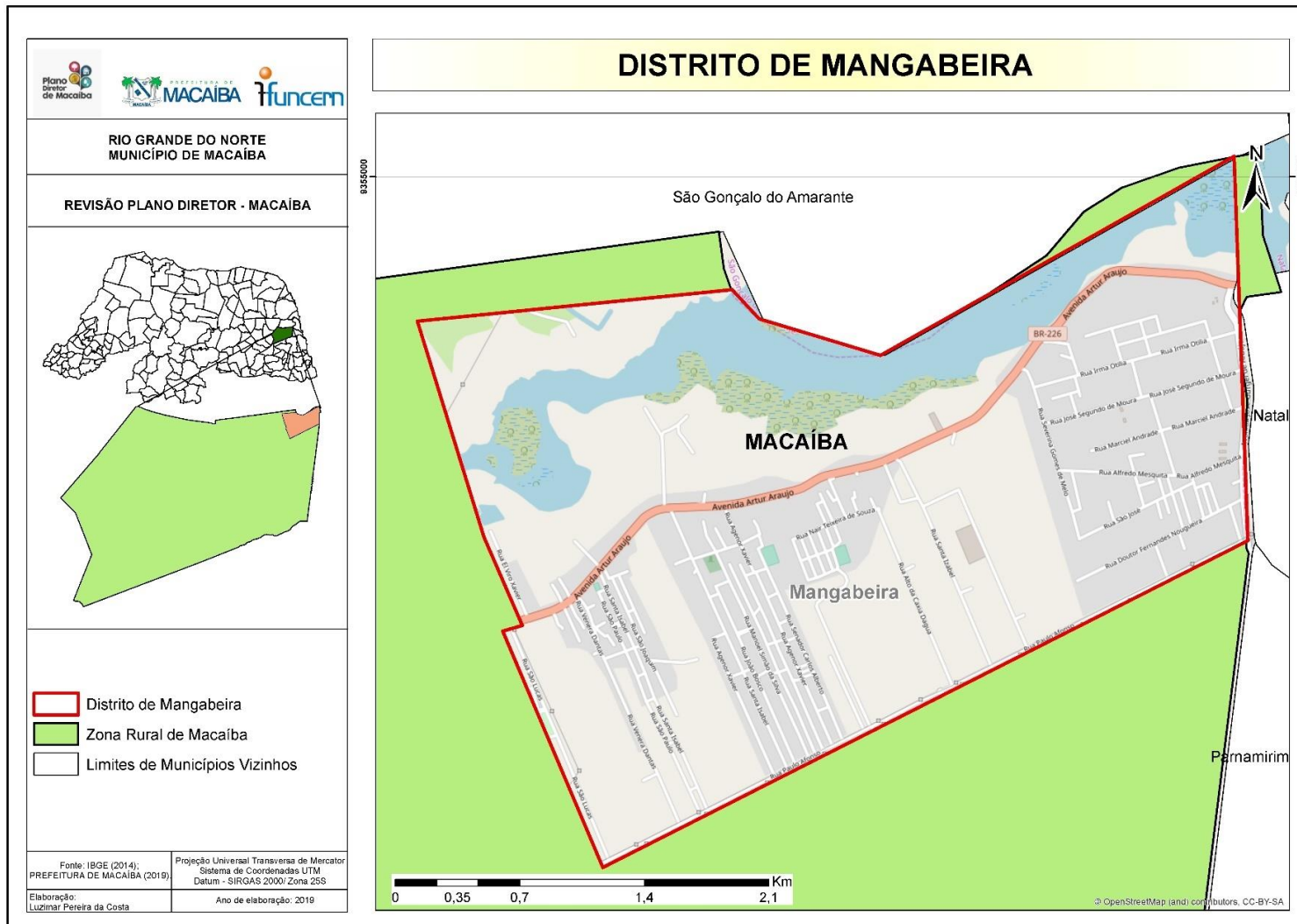
SETOR 5 - BELA VISTA COMUNIDADES	
LOCALIDADE	TIPO
Bela Vista II	Localidade
Chácara Sonho Verde	Chácara
Conjunto Santa Teresa	Localidade
Currálinho	Localidade
Japécanga	
Engenho Pacatuba	Localidade
Engenho São José	Localidade
Fazenda Horizonte	Fazenda
Fazenda Lagende	Fazenda
Fazenda Lamarão	Fazenda
Fazenda Pe. Cícero	Fazenda
Fazenda Pres. Juscelino	Fazenda
Granja Areia Branca	Granja
Granja Santa Luzia	Granja
Granja São João	Granja
Granja Terra da Espanha	Granja
Guajiru	Localidade
Lamarão	Localidade
Passagem do Vigário	Localidade
Pitimbu da Cruz	Localidade
Santa Luzia	Localidade

Santa Rosa	Localidade
SETOR 5 - BELA VISTA (LOTEAMENTOS)	
LOCALIDADE	TIPO
Parque das Paineiras	Loteamento
Cidade Campestre	Loteamento
Brasil	Loteamento
Bosque Brasil	Loteamento
Porto Brasil	Loteamento
Porto Vitória	Loteamento
Nova Califórnia	Loteamento
Jardim Santa Tereza	Loteamento
Horizonte	Loteamento
Jardim Pingo D'água	Loteamento
Parque dos Flamboyants	Loteamento
Morada Nova	Loteamento
Bela Vista 1	Loteamento
Bela Vista III	Loteamento

Fonte: SEMURB – Macaíba (2019).

Essa distribuição também foi importante para definição dos locais de realização das reuniões comunitárias, que ocorreram durante esse processo do diagnóstico, na sua fase inicial. Essas reuniões também subsidiaram informações para sua caracterização. Lembrando que foram incluídas duas áreas urbanas, a Área Urbana do Centro (Sede) e a do bairro Bela Vista, justifica-se sua inclusão por se tratar de locais de grande aglomerado urbano que representam as áreas mais adensáveis, e, portanto, com características distintas das localidades rurais, que são: Traíras, Mangabeira e Cajazeiras.

Mapa 10: Localização da Área de Mangabeira, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Essa localidade apresenta muitas granjas e edificações incrustadas em terrenos com padrões ainda de área rural, ou seja, os lotes, em sua maioria, não são murados, as divisas são através de cercas vivas.

Mangabeira também possui infraestrutura de abastecimento de água regular encanada, tem ligação de energia e iluminação pública nas vias principais, não possui coleta de esgoto, sendo a fossa negra a grande maioria do tipo de destino. A densidade é bastante baixa, pelo fato de haver grandes glebas ocupadas por uma única unidade familiar, ou algumas outras residências pertencentes à mesma família. A localidade possui posto de saúde, escola municipal e ginásio de esporte.

As comunidades que cercam Mangabeiras, citadas anteriormente, possuem a mesma forma de ocupação do núcleo principal onde a forma do uso do solo predominante também é o residencial. As principais atividades são o comércio local e a agricultura de subsistência, principalmente plantações nos fundos dos lotes como: batata doce, macaxeira, e grandes áreas ocupadas por árvores frutíferas como: de banana, caju, manga e outras frutas de época, que abastecem o mercado local e outras localidades. Esses produtos são também comercializados na marginal da BR 304, no trecho que liga Natal a Macaíba.

Quanto ao processo de ocupação, pelas características de divisão do solo, apresentada em mapas e nas observações através do Google, tende-se a dizer que são terras originárias de fazendas antes existentes. É provável que elas tenham sido desmembradas através de seus sucessores e transformadas em glebas que originaram grandes loteamentos já citados. Esses loteamentos foram dando origem aos núcleos urbanos, sendo intercalados por ocupações espontâneas surgidas à beira da rodovia.

As edificações são na grande maioria de pequeno porte e de cômodos modestos, uma vez que a grande maioria da população é de renda baixa a média, com exceção das granjas que são ocupadas sazonalmente no final de semana, pelos proprietários ou por inquilinos que alugam as edificações para realização de eventos e atividades de lazer em geral.

Traíras

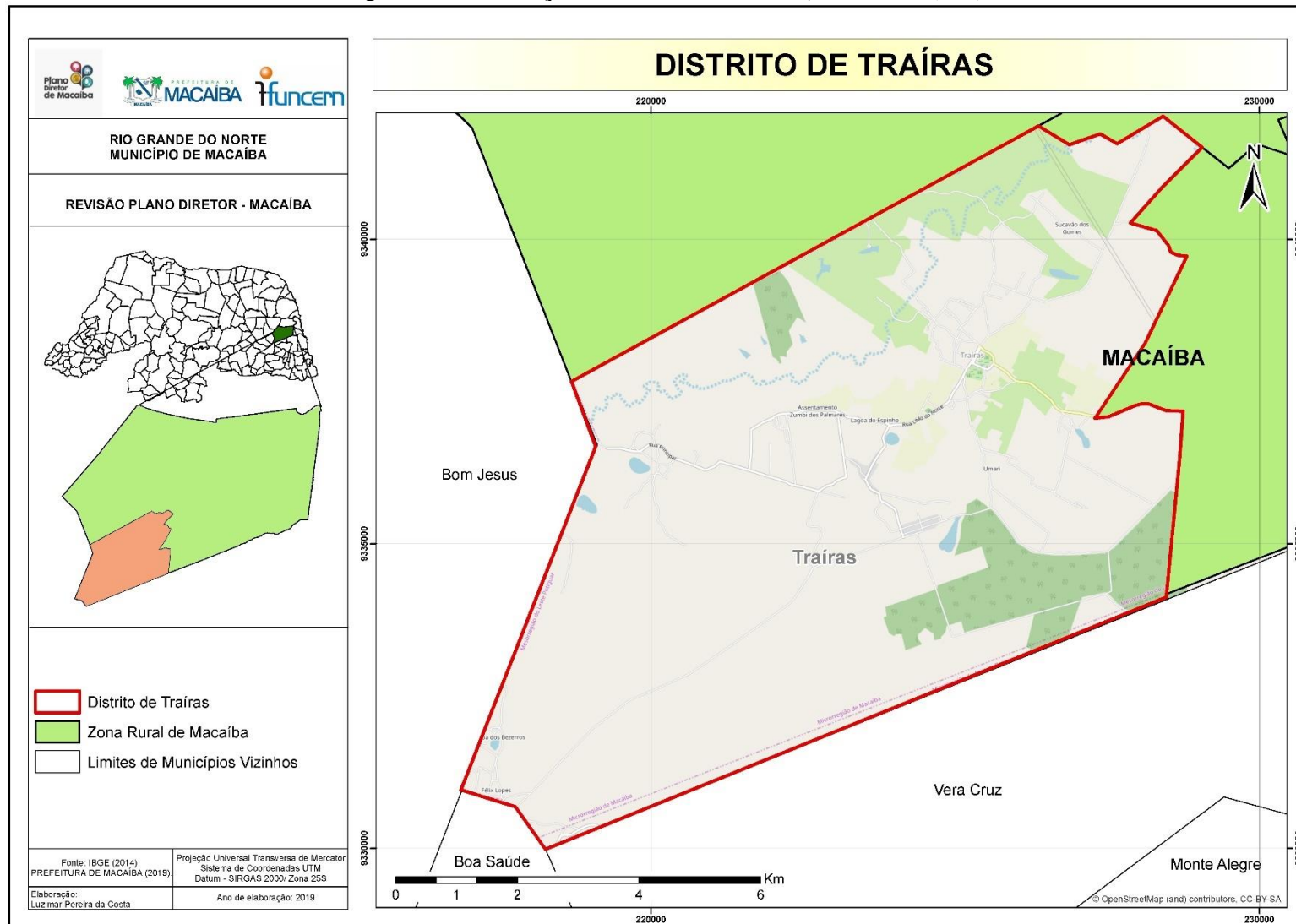
A Comunidade de Traíras, que aglutina também outras localidades, possui características predominantemente rurais, com distância expressiva da sede municipal,

em torno de 20 km. Os assentamentos agrários formados próximos à comunidade de Traíras se consolidaram a partir da ação de Reforma Agrária (Mapa 11).

A região onde está inserida a comunidade se caracteriza pelo solo fértil, grandes fazendas de criação de gado e granjas oriundas de fazendas. É beneficiada e recortada por diversos riachos, lagoas e córregos que favorecem a agricultura, balneários e a plantações em geral, seja para agricultura de subsistência ou culturas temporárias e permanentes, como no caso das grandes plantações de cajueiros.

A comunidade Quilombola Capoeira dos Negros - ou Capoeiras como é mais conhecida, está instalada dentro da área de abrangência de Traíras. Capoeiras é a maior comunidade quilombola do estado, com mais de 300 famílias em seu território. Dada sua natureza e expressividade, ela demanda atenção no processo de revisão do plano diretor, com foco na preservação da sua identidade cultural e do seu espaço físico.

Mapa 11: Localização da Área de Traíras, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

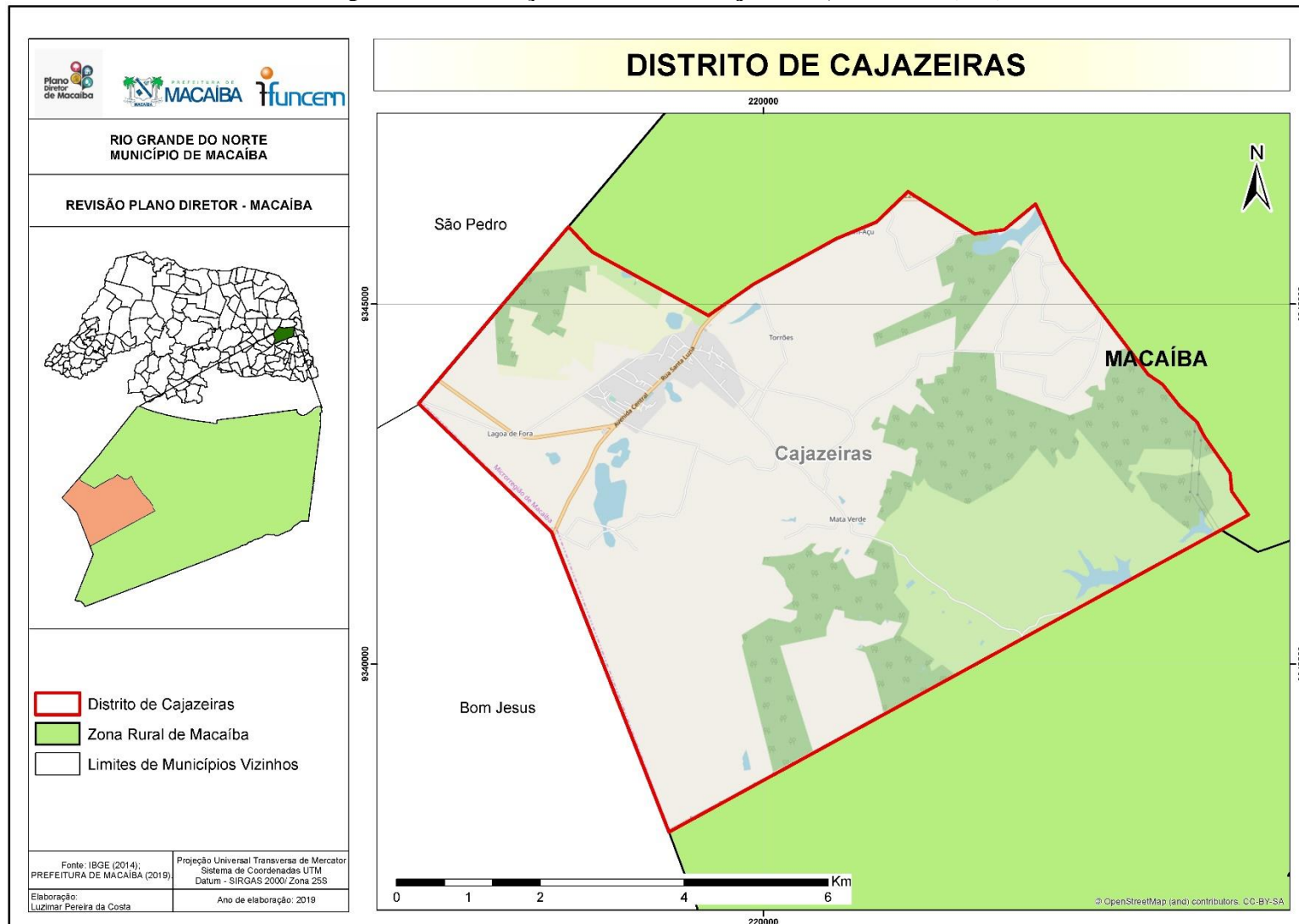
Cajazeiras

A Comunidade de Cajazeiras tem o seu perfil de comunidade urbana dentro do contexto rural, caracterizado e influenciado pela BR- 226, que liga Natal à cidade de Caicó. Essa rodovia passa pelo centro da comunidade situada a aproximadamente 24 Km de distância do centro de Macaíba e seus importantes núcleos urbanos também apresentam população expressiva dentro do contexto municipal (Mapa 12).

A presença de barracas oferecendo uma culinária especial de produtos nordestinos e sertanejos induz a ocupação mais intensificada ao longo das margens da rodovia, como também oferece um risco mais evidente de acidentes, devido ao grande fluxo de veículos na via. Fora esse elemento indutor de forma de ocupação, o restante da comunidade, bem como as localidades em volta, apresenta características mistas entre o rural o urbano, pois possuem poucas vias de acesso pavimentadas, não apresentam calçadas largas e as edificações se aglutinam sem recuos laterais, porém com quintais longos e com plantações de árvores frutíferas.

Cajazeiras, em sua parte com características urbanas, possui algumas ruas já pavimentadas com paralelepípedo, abastecimento de água encanada, iluminação pública e o sistema viário ordenado. Está conurbada com a comunidade das Marias, onde se observam as mesmas características urbanísticas e na parte rural. Sua agricultura já se encontra mais rarefeita, pois o clima e as terras férteis vão sendo substituídas por plantações para o gado e fazendas de criação.

Mapa 12: Localização da Área de Cajazeiras, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Os assentamentos agrários mais expressivos e que contribuem com a agricultura familiar dentro do território municipal estão no quadro a seguir.

Quadro 8: Assentamentos agrários mais expressivos em Macaíba (RN).

Assentamentos Agrários	Localização	Ocupação principal
Eldorado dos Carajás	Bela Vista	Agricultura
José Coelho da Silva	Cajazeiras	Agricultura
Caracraxá	Cajazeiras	Agricultura
Quilombo dos Palmares	Bela Vista	Agricultura
Bom Conselho	Traíras	Agricultura
Margarida Alves	Traíras	Agricultura
Zumbi	Cajazeiras e Traíras	Agricultura

Fonte: FUNCERN (2019).

As localizações acima foram com base nas divisões das reuniões comunitárias, mesmo Bela Vista sendo área urbana, a sua área de abrangência para fins do levantamento e estudo em tela é mais extensa.

A agricultura Familiar ainda é um grande potencial de negócio do campo, tanto pela sua característica de dinamizar a coletividade, quanto pelos benefícios econômicos, como criação de oportunidade de negócios, seja através de cooperativas, seja através de iniciativas isoladas de comunidades. Aproveitando o potencial humano e o da terra própria para o plantio.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Macaíba, Programa de Aquisição de Alimentos do Governo do Estado tem beneficiado diversos agricultores do município com a aquisição de produtos orgânicos que são fornecidos para a alimentação do alunado municipal. Os principais produtos que se destacam são: macaxeira, alface, pimentão, tomate, couve, cebolinha, coco verde, coentro, pimenta, jerimum, batata doce e mamão.

Segundo estudo do projeto Governo Cidadão, a região também produz através da agricultura familiar, outras espécies de alimentos como: frangos e ovos, coco, feijão verde, entre outros menos expressivos também fazem parte do rol de produtos advindos da agricultura familiar no município de Macaíba, exatamente por ter um território muito extenso, permitindo assim uma diversidade de potencialidade do aproveitamento do solo e do clima, diferente das áreas mais interioranas do Estado.

Além da agricultura familiar, a característica do solo e da proximidade com centro urbano principal do Estado, induz o município a ter um grande potencial para

implantação de agroindústrias, pois facilita o transporte e reduz as grandes despesas da perda de material, principalmente as frutas, hortaliças e verduras. As empresas desse ramo se tornam potencializadoras e formadoras de novos aglomerados urbanos e, portanto, a forma de ocupação dessas áreas lindeiras tanto a essas indústrias como a outros grandes empreendimentos ou infraestrutura que possam se instalar no município requer atenção especial.

8.1.3. Regiões de transição do rural para o urbano

Por se tratar de um município localizado próximo ao centro urbano de Natal e fazer parte da Região Metropolitana, é de se esperar que algumas localidades estejam sofrendo os fenômenos de conurbação, ou seja, indefinição da divisa com o município vizinho mais populoso, no caso Natal e Parnamirim, sendo Parnamirim a principal área dessa característica. Além disso, espera-se também a transformação radical do estilo de vida e de forma de ocupação do solo, caracterizando-se por localidades rurais com formato de zona urbana. Dentre esses processos as comunidades mais expressivas são as de Bela Vista, Mangabeira e comunidades vizinhas.

8.1.4. Análise da ocupação na zona urbana

O município de Macaíba já apresenta no Plano Diretor atual a divisão da área urbana e rural, sendo a urbana formada pelos bairros já regulamentados em Lei ordinária, dessa forma a análise do uso e ocupação do solo no município se dará por bairro, tendo como resultado um ranking de identificações direcionadas aos instrumentos obrigatórios que deverão permanecer na próxima proposta de Lei. A lista dos bairros na sequência apresenta a base da descrição resumida de cada um deles.

Tabela 12: Dados relativos à forma de uso e ocupação do solo da Zona Urbana de Macaíba.

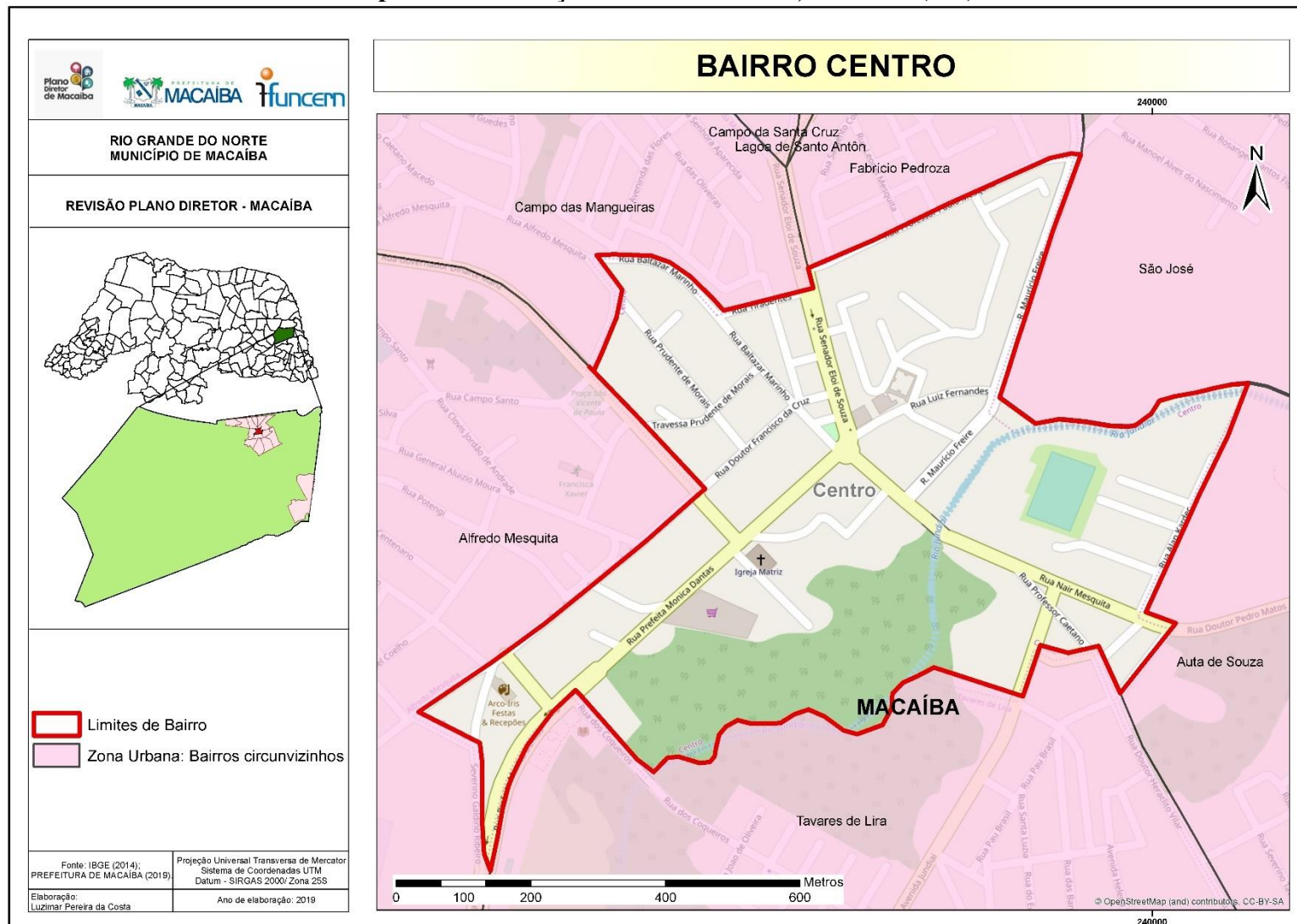
Bairro	Área (m²)	Área (ha)	Nº Edificações	Nº Residências	Nº Unid. Comércio/ Serviço	Nº Indústrias	Nº Unid, Institucionais	Vazios Urbanos	População estimada	Densidade estimada
Centro	546.424,60	54,64	1.549,00	1.016,00	475,00	1,00	57,00	9,00	3.616,96	66,19
Fabício Pedrosa	156.603,93	15,66	643,00	607,00	28,00	0,00	8,00	4,00	2.160,92	137,99
São José	1.515.833,68	151,58	2.100,00	1.986,00	83,00	0,00	31,00	77,00	7.070,16	46,64
Lagoa de Santo Antonio	786.156,88	78,62	746,00	680,00	58,00	0,00	8,00	9,00	2.420,80	30,79
Campo de Santa Cruz	604.445,28	60,44	1.639,00	1.547,00	83,00	0,00	9,00	20,00	5.507,32	91,11
Campo das Mangueira	1.089.999,82	109,00	2.301,00	2.215,00	70,00	0,00	16,00	78,00	7.885,40	72,34
Lagoa das Pedras	1.442.080,17	144,21	1.194,00	1.155,00	33,00	0,00	6,00	30,00	4.111,80	28,51
Liberdade	1.283.363,67	128,34	150,00	144,00	5,00	0,00	1,00	22,00	512,64	3,99
Alfredo Mesquita	990.533,33	99,05	1.502,00	1.339,00	105,00	30,00	28,00	30,00	4.766,84	48,12
Tavares de Lira	630.949,78	63,09	912,00	736,00	130,00	0,00	46,00	0,00	2.620,16	41,53
Auta de Souza	795.742,18	79,57	1.251,00	1.205,00	27,00	1,00	18,00	5,00	4.289,80	53,91
Augusto Severo	1.212.639,22	121,26	316,00	291,00	13,00	3,00	9,00	5,00	1.035,96	8,54
Campinas	1.860.376,93	186,04	1.448,00	1.350,00	79,00	1,00	18,00	30,00	4.806,00	25,83
Vilar	1.815.779,92	181,58	1.916,00	1.809,00	89,00	0,00	18,00	77,00	6.440,04	35,47
Ferreiro Torto	2.061.388,70	206,14	566,00	531,00	20,00	3,00	12,00	14,00	1.890,36	9,17
Bela Vista	10.317.361,54	1.031,74	4.446,00	4.329,00	89,00	3,00	25,00	679,00	15.411,24	14,94
TOTAL	27.109.679,63	2.710,97	22.679,00	20.940,00	1.387,00	42,00	310,00	1.089,00	74.546,40	44,69

Fonte: FUNCERN (2019).

Centro

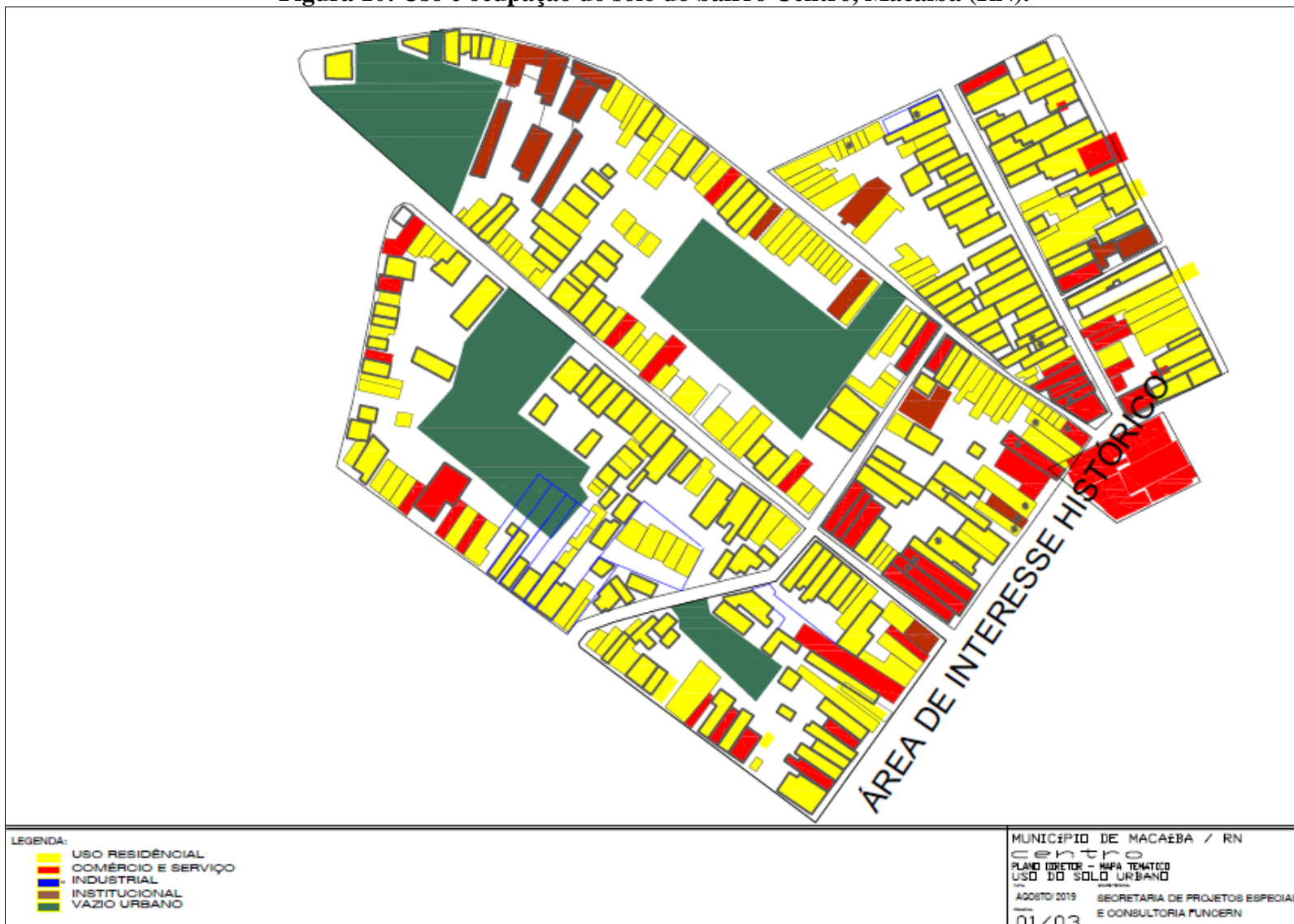
O bairro do Centro situa-se na parcela central do núcleo urbano do Município, limitando-se com os bairros de Alfredo Mesquita, Campo das Mangueiras, Fabrício Pedroza, São José, Auta de Souza e Tavares de Lira (Mapa 13). Característica que torna o bairro um potencial em termos de localização. Ele é composto por 38 quadras e 1.549 edificações, sendo 1.016 residenciais, 475 de comércio e serviços, 1 do tipo industrial, 57 edificações institucionais e 9 vazios urbanos (Figura 10).

Mapa 13: Localização do bairro Centro, Macaíba (RN).



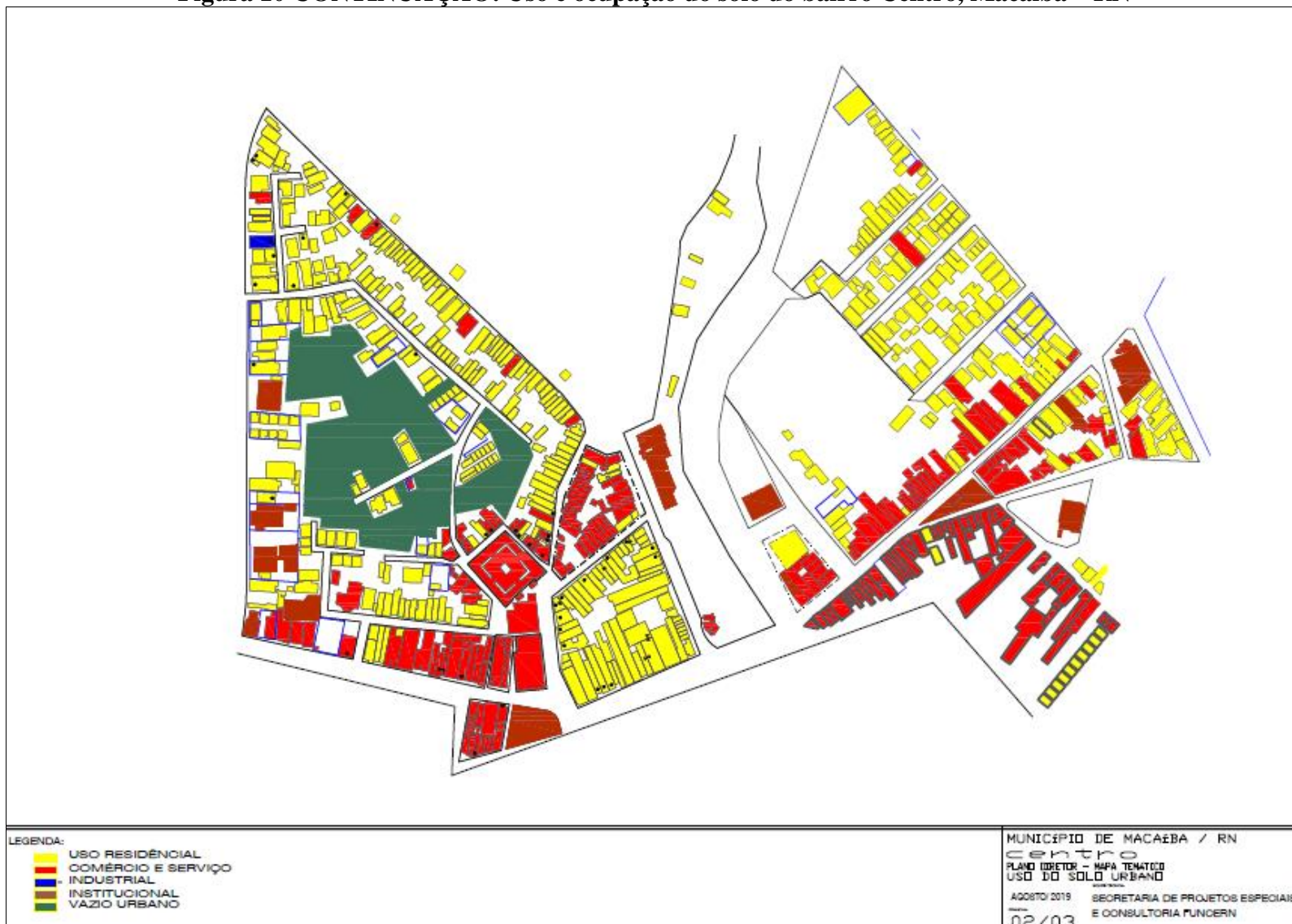
Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 10: Uso e ocupação do solo do bairro Centro, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 10 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Centro, Macaíba – RN



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 10 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Centro, Macaíba – RN



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

O parcelamento é irregular e a malha urbana é não ortogonal. O padrão de ocupação da área não é homogêneo, apresentando um casario histórico predominante, indicativo da antiga e consolidada ocupação da área. Sendo assim, a tipologia edilícia é, em sua maioria, de construções geminadas, sem recuo frontal e com apenas uma fachada ativa, com exceção dos lotes localizados em esquinas. Essa configuração gera um bairro bastante adensado com vazios predominantes em miolo de quadra. A questão da densidade sofre influência também da presença de um grande vazio, referente à parte do Rio Jundiá e sua mata ciliar que cruzam o Centro, mas o número ainda se mantém em 66,19 hab./km².

Para o caso das edificações de uso residencial, predominantes nas extremidades do bairro, esse tipo de conformação contribui para uma conformação de portas e janelas voltadas para o logradouro. No caso das edificações de uso comercial, predomina a conformação de portas que ocupam a maior parte da área da fachada.

Há algumas exceções na parcela leste e norte. No caso da primeira, predominam lotes com muros em seus limites e edificações com recuo frontal, lateral e de fundo, aparentando se tratar de uma ocupação mais recente em relação ao resto do bairro. Já no caso da parte norte, especificamente os limites com o bairro Fabrício Pedrosa, há uma área de transição de tipologias mesclando casas com porta e janela para os logradouros, com casas muradas e lotes de tamanhos maiores e com recuo frontal.

Quanto ao gabarito, a maioria das edificações apresenta de 1 a 2 pavimentos, possuindo exemplares significativos de até três pavimentos, geralmente de edificações mistas e de comércio e serviço, ou seja, nas parcelas centrais e sul do bairro.

No que se refere à pavimentação, maior parte do bairro possui seu leito carroçável revestido por asfalto, em função da grande circulação de veículos devido à predominância do uso comercial e de serviço e à presença de edificações institucionais de relevância para a geração de movimento. Outro fator relevante é a ligação com a BR-304 por meio da Av. Geraldo Melo, que junto a sua localização chave, serve como área de distribuição de fluxo de automóveis para os bairros limítrofes. As ruas que possuem calçamento em paralelo correspondem a áreas residenciais. A maioria dos logradouros possui calçadas, ainda que elas não apresentem tamanhos adequados para a circulação intensa de pedestres na área.

Fabício Pedrosa

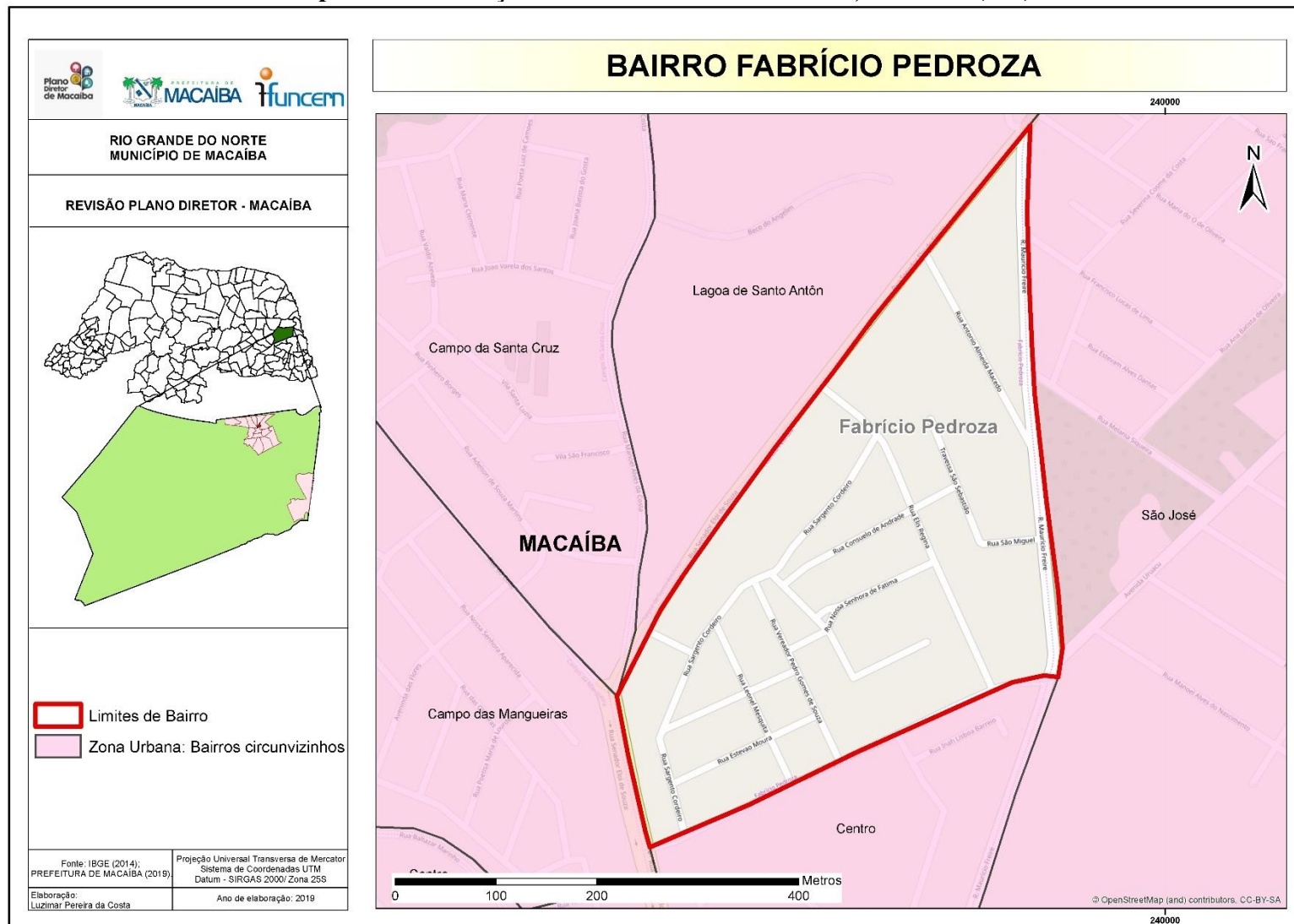
O bairro Fabício Pedrosa se encontra na parcela central da porção urbanizada do município. Com área de 15,66 ha faz limites com os bairros Lagoa de Santo Antônio, São José, Centro, Campo das Mangueiras e Campo da Santa Cruz. Composto por 643 edificações, sendo em sua maioria residenciais (607), possui 28 edificações de comércios e serviços e 8 edificações institucionais (Figura 11).

Tem em sua predominância o uso residencial, contendo pequenos espaços destinados ao comércio e prestação de serviços. Existe um padrão construtivo com predominância de residência com 1 pavimento, mas é considerável a existência de habitações com 2 pavimentos. As ruas são pavimentadas com paralelepípedo, mas toda marginal do bairro é pavimentada com asfalto (Mapa 14).

As suas principais vias são a Rua Capitão João Lourenço e Professor Paulo Mesquita, a Rua Eloi de Souza e a Antônio de Almeida de Macedo são asfaltadas. O bairro se caracteriza, em termos de uso e ocupação do solo, como predominantemente de uso residencial. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de educação com a Escola Municipal Vereador Pedro Gomes e da Escola Municipal Fabício Gomes Pedrosa.

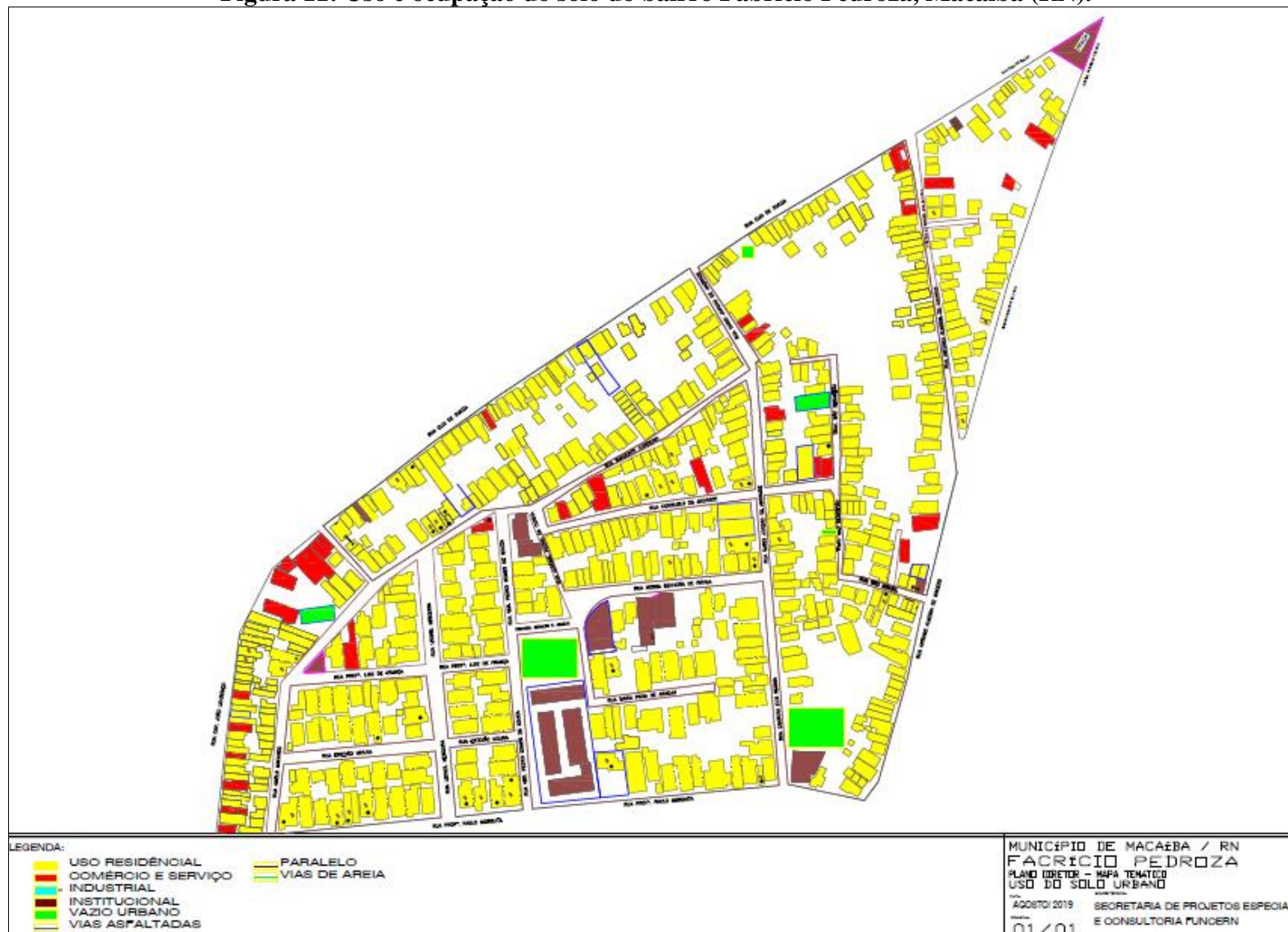
No que diz respeito à arquitetura habitacional, observa-se um padrão habitacional do bairro, ou seja, influenciado por uma política pública. Dessa maneira, as considerações pouco variam na forma, na estrutura, no tamanho, na largura. Ainda em termos de infraestrutura, possui áreas destinadas ao lazer, como a praça do IPE e a praça Municipal Crinaura Ramos Batista.

Mapa 14: Localização do bairro Fabricio Pedroza, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 11: Uso e ocupação do solo do bairro Fabrício Pedroza, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

São José

O bairro São José se encontra na parcela norte da área urbana do município. Com área de 151,58 ha faz limites com os bairros Lagoa de Santo Antônio, Fabrício Pedrosa, Centro, Auta de Souza e com uma pequena parte do Ferreiro Torto. O bairro é composto por 2.100 edificações, sendo 1.986 residenciais, 83 edificações de comércios e serviços e 31 edificações institucionais, dessas destaca-se a presença (Mapa 15).

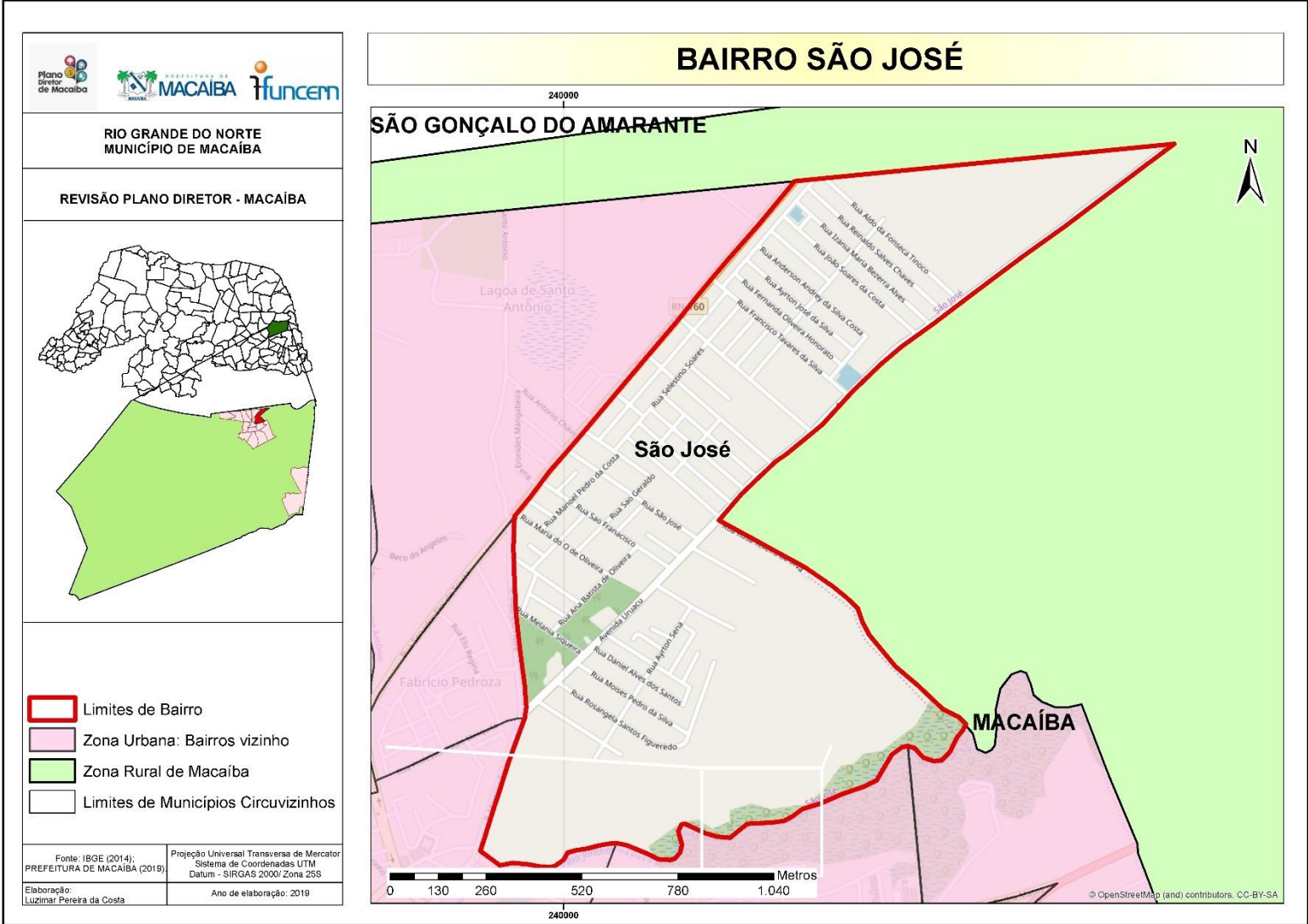
O Bairro tem em sua predominância o uso residencial, contendo pequenos espaços destinados ao comércio e prestação de serviços, existe um padrão construtivo com predominância de residência com 1 pavimento. As ruas são pavimentadas com paralelepípedo, contudo há vias mais sinuosas na parte mais externa do bairro, próximo à Rua Uruaçu e a Rua Rosa Teixeira da Silva, onde não há pavimentação, as vias são de barro, com pouca iluminação e com casas de padrão baixo (Figura 12).

Tem como principais vias a rua Cel. Mauricio Freire, rua Uruaçu e a rua Elói de Souza são pavimentadas com asfalto. Em termos de uso e ocupação do solo, caracteriza-se como predominantemente residencial. Porém, por vezes aparecem usos mistos com comércios na forma de bodegas e pequenas mercearias que possuem aspectos relacionados ao trabalho familiar. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de saúde através da Estratégia Saúde da Família da Vila São José e de educação através da Escola Estadual Otacílio Alecrim.

No que diz respeito à arquitetura habitacional, observa-se um padrão habitacional principalmente na parte norte do bairro, ou seja, indicativo de presença de políticas públicas. Dessa maneira, as considerações pouco variam na forma, na estrutura, no tamanho, na largura. Maior parte das ruas são pavimentadas com paralelo.

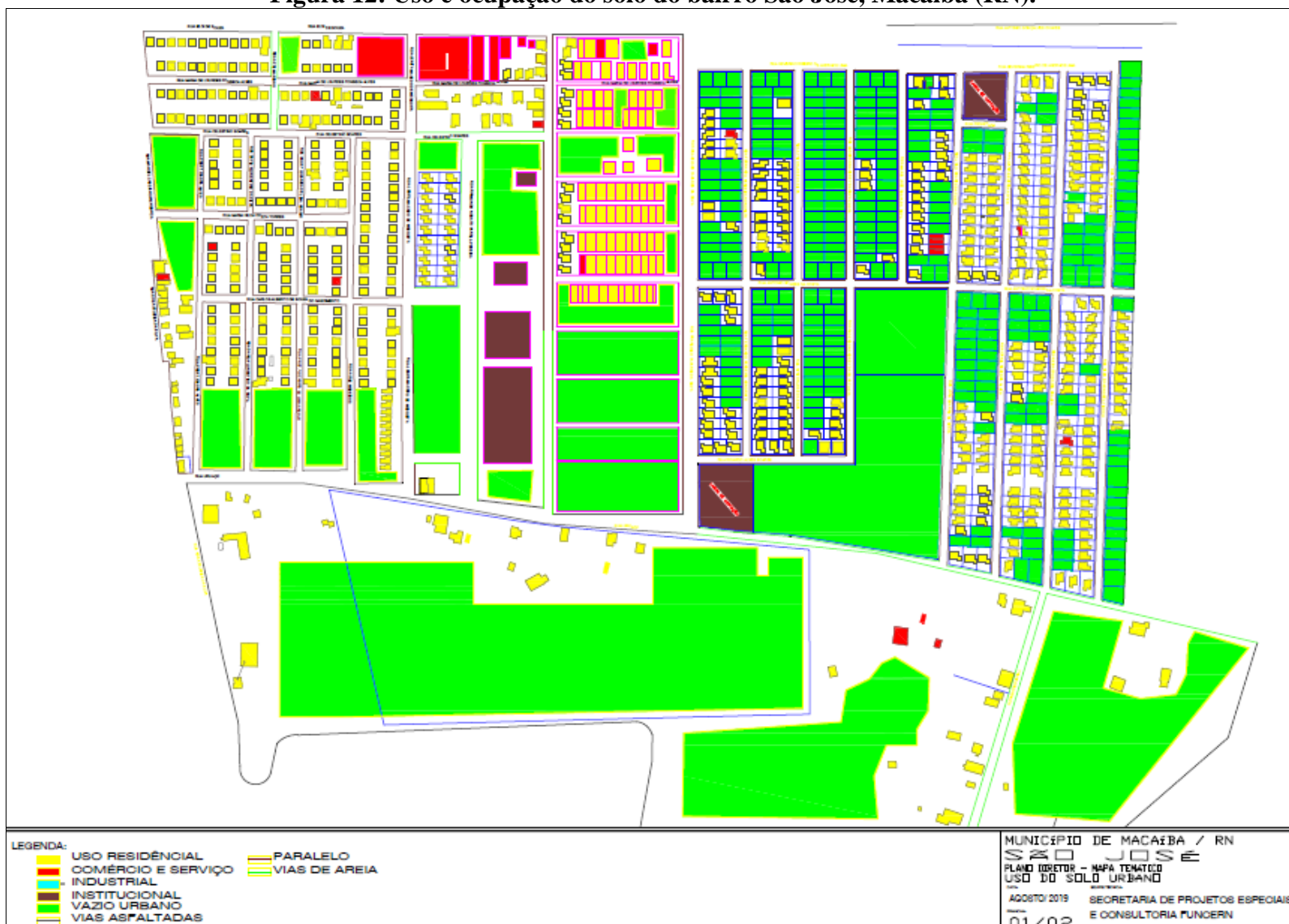
Ainda em termos de infraestrutura, São José quase não possui áreas de lazer, contanto apenas com um campo de futebol e um ginásio Poliesportivo. Outro elemento importante a destacar, são os vazios urbanos sobretudo na região norte do bairro.

Mapa 15: Localização do bairro São José, Macaíba (RN).



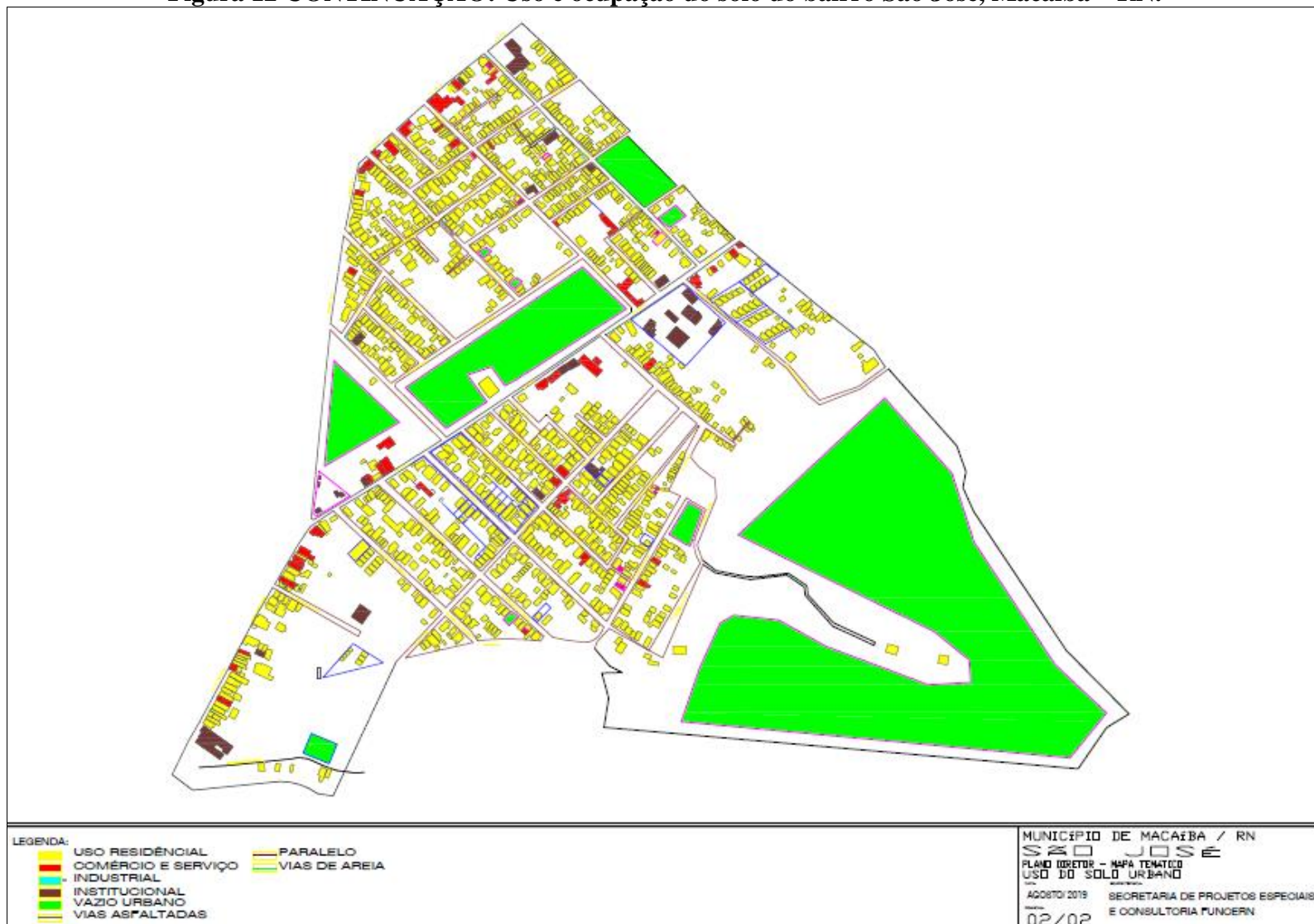
Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 12: Uso e ocupação do solo do bairro São José, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 12 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro São José, Macaíba – RN.



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Campo da Santa Cruz

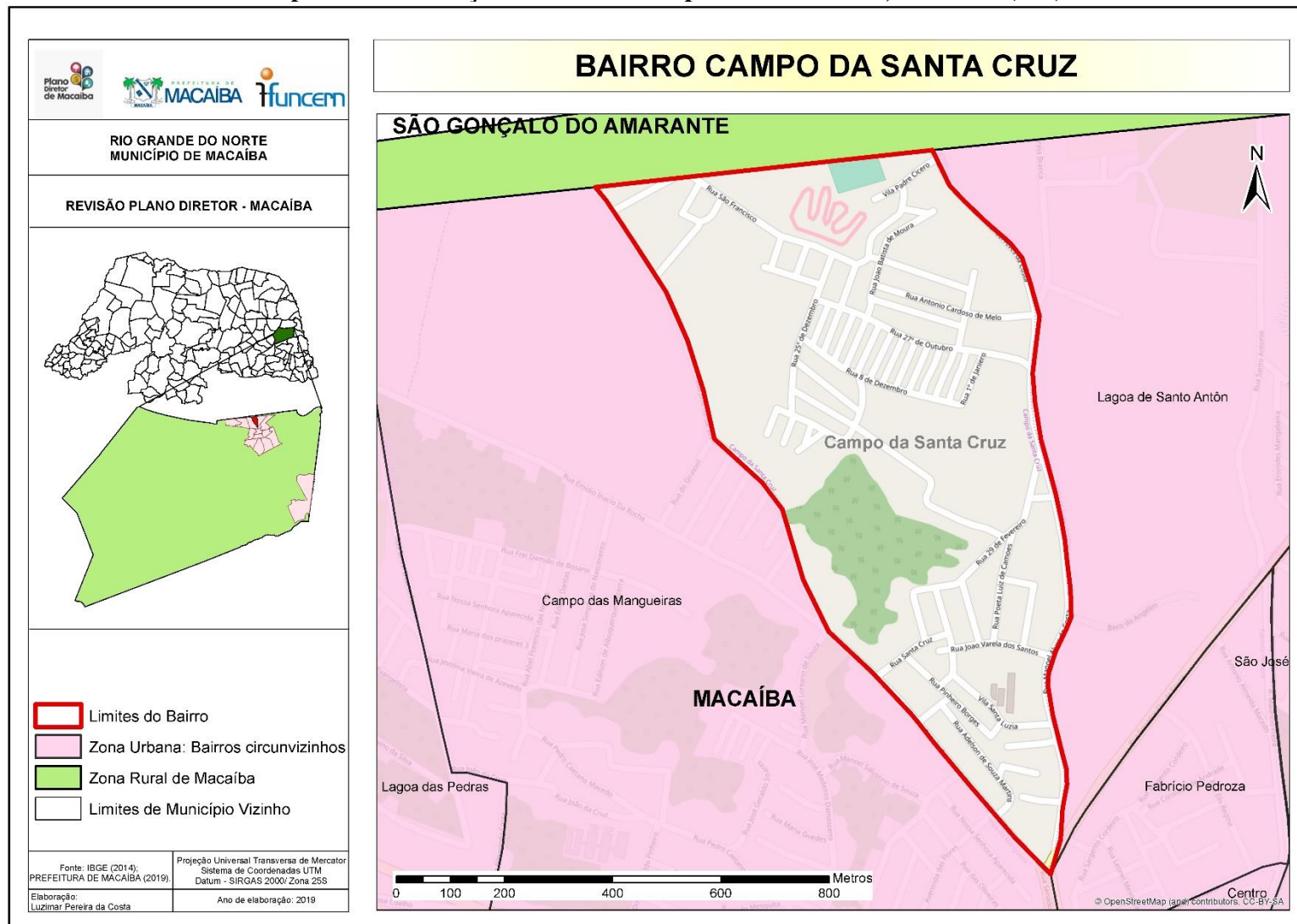
O Bairro Campo de Santa Cruz é de predominância de uso residencial, contendo pequenos espaços destinados ao comércio e prestação de serviços, um aspecto comum observado na região é o fato de pequenas residências destinarem parte do seu espaço para pequenos negócios autônomos, como mercearias e pontos de distribuições de venda de gás/água, por exemplo (Mapa 16).

As ruas, em sua grande maioria, são estreitas, sendo boa parte travessas. Algumas ruas são pavimentadas, formadas por ladeiras, com travessas paralelas. Outras ruas são de barro, com terrenos vazios, onde a população por conta própria ocupa esses espaços, com criação de campos de futebol, com traves improvisadas e pneus ao redor (Figura 13).

Em relação à arquitetura habitacional, não se observa padrão e sim características de produção imobiliária por conta própria, ou seja, sem política pública. Dessa maneira, as considerações variam bastante na forma, na estrutura, no tamanho, na largura. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de saúde e educação.

Santa Cruz é composto por uma comunidade intitulada Morada da Fé que é considerada crítica em relação à marginalidade e facções que de certa forma “comandam” aquele local. Nesta comunidade, podemos observar maior concentração de famílias de baixa renda. Destaca-se a presença recorrente de crianças nas calçadas e ruas.

Mapa 16: Localização do bairro Campo de Santa Cruz, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 13: Uso e ocupação do solo do bairro Campo de Santa Cruz, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 13 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Campo de Santa Cruz, Macaíba – RN



Elaboração: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Campo das Mangueiras

O bairro Campo das Mangueiras se encontra na parcela sul da porção urbanizada do município. Com área de 1.089.999,82.m² faz limites com os bairros de Alfredo Mesquita, Lagoa das Pedras, Campo da Santa Cruz, Fabrício Pedroza, Centro e o município de São Gonçalo de Amarante (Mapa 17).

Composto por 67 quadras e 2.301 edificações, sendo em sua maioria residenciais (2.215), possui 70 edificações de comércio e serviços bem distribuídas pelo bairro e 16 edificações institucionais, dessas destacam-se a presença de um Posto de saúde, duas praças e um Centro de Atenção Integrada à Criança e ao Adolescente – CAIC.

Quanto ao parcelamento do solo (Figura 14), o bairro tem um traçado predominante irregular, bastante orgânico, que combina quadras grandes e pequenas bastante recortadas, gerando uma malha fechada, com pouca articulação, apresentando ruas sem saída ou com pouca conexão com outras vias.

Possui duas áreas nos limites leste e oeste com uma malha mais ortogonal. Ambas aparentam ser de ocupações mais recentes, pois apresentam pequenos lotes vazios intercalados com lotes com edificações aparentemente novas ou em construção. Possuem ocupações de médio padrão, diferente do resto do bairro, onde elas se intercalam com edificações de baixo padrão, chegando até a apresentar ocupações em áreas de risco de deslizamento, como no caso de parte das edificações na Rua Manuel Salustiano da Silva, localizadas ao lado de uma área de descarte de efluentes.

A parcela norte do bairro apresenta características rurais, com terrenos com baixíssima densidade e dois extensos vazios. As edificações são de baixo padrão construtivo, com alguns exemplares de casas de taipa. Observou-se também o desenvolvimento de agricultura de subsistência e criação de bovinos, caprinos e aves. Além desses dois vazios, o bairro possui seis grandes vazios que chegam a atingir áreas de até 23 ha.

Mapa 17: Localização do bairro Campo das Mangueiras, Macaíba (RN).

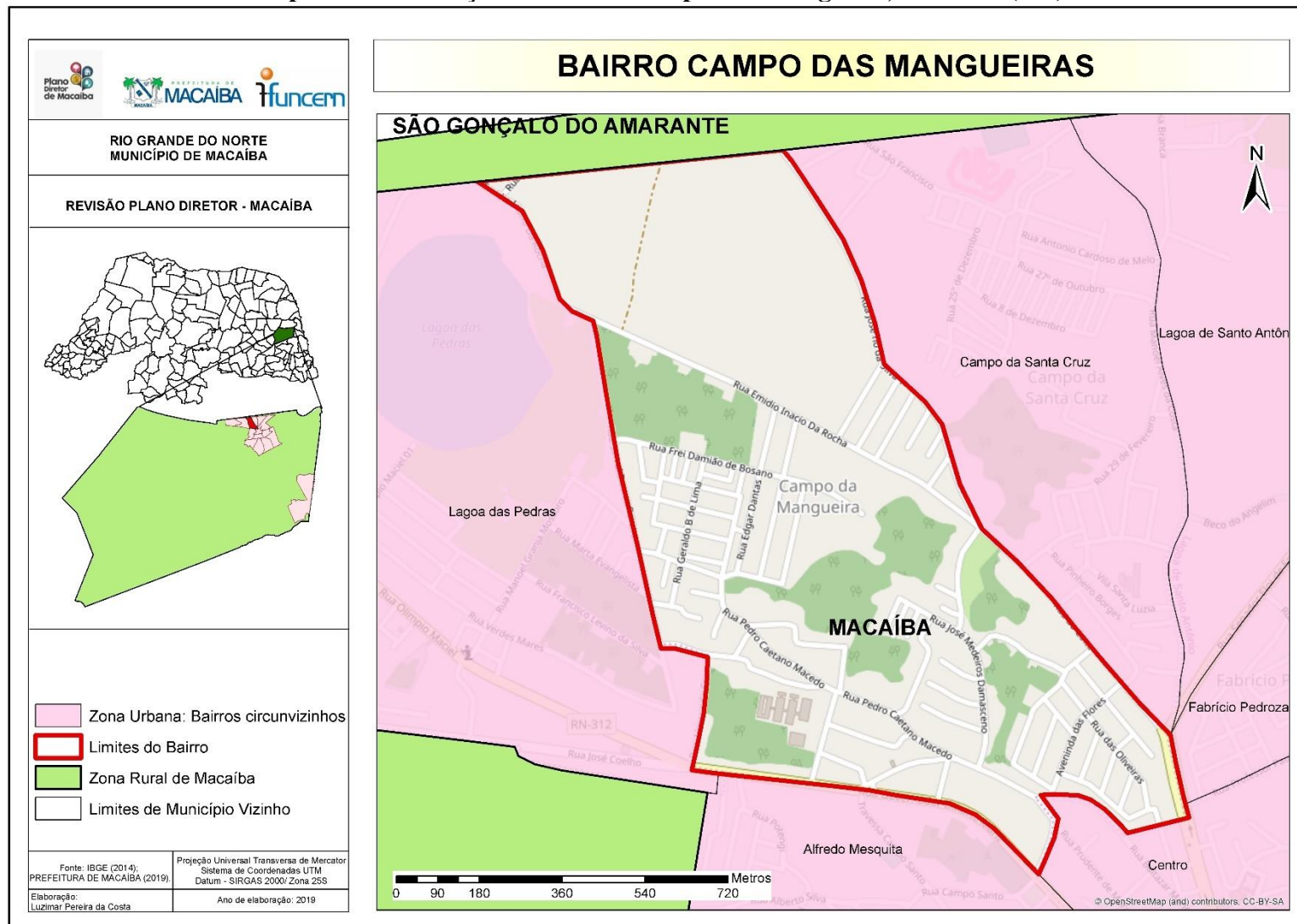
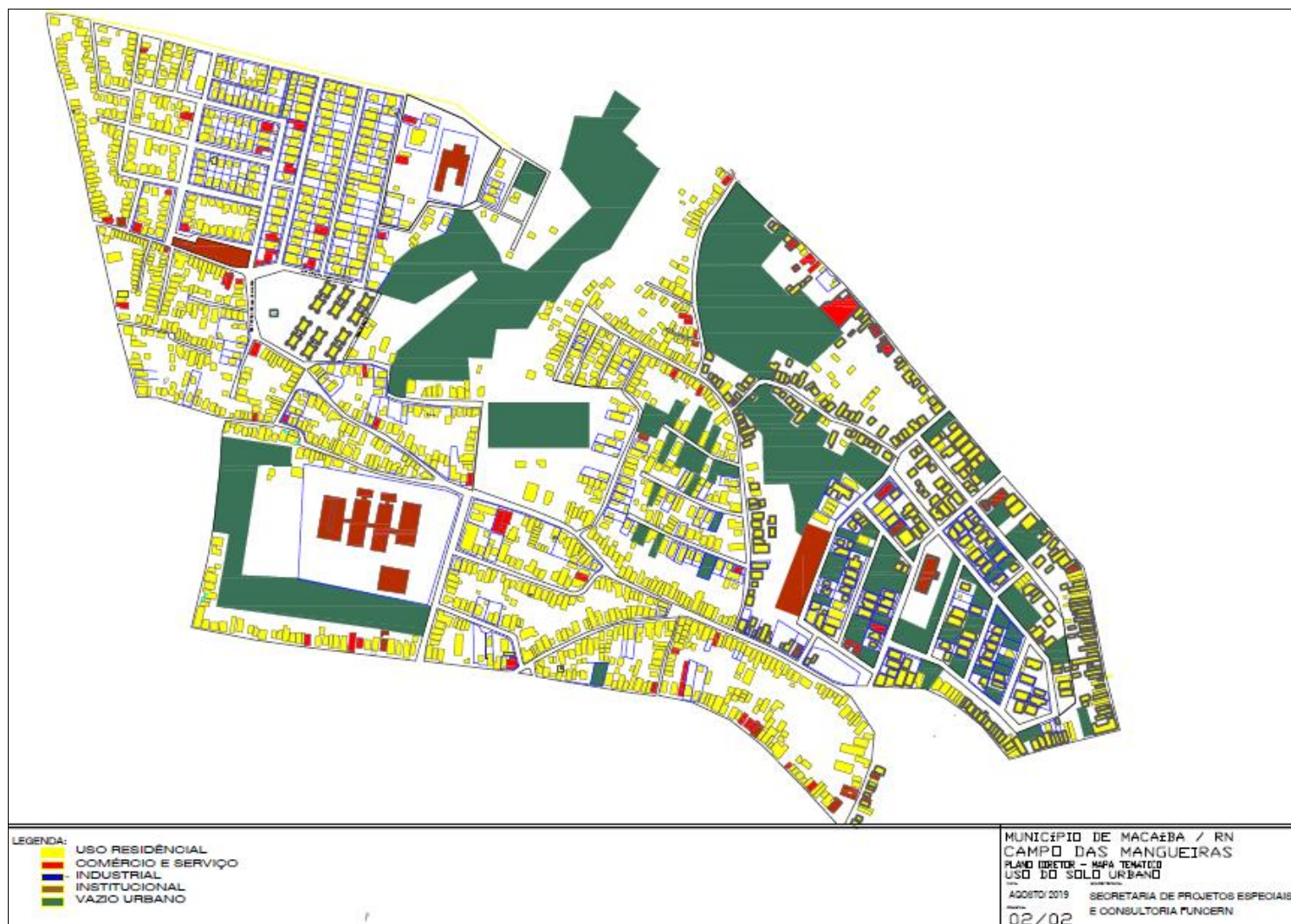


Figura 14: Uso e ocupação do solo do bairro Campo das Mangueiras, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 14 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Campo das Mangueiras, Macaíba – RN



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Lagoa de Pedras

O bairro (Mapa 18) se caracteriza, em termos de uso e ocupação do solo, como predominantemente de uso residencial. Porém, por vezes aparecem usos mistos com comércios na forma de bodegas e pequenas mercearias que possuem aspectos relacionados ao trabalho familiar, com isso, não existe um padrão construtivo único.

De acordo com as ruas, a tipologia edilícia varia, em algumas são mais estreitas, já outras ocupam uma extensão maior, que chega até a outra rua com o quintal. Em sua maioria são conectadas umas com as outras dividindo o mesmo muro. As ruas são pavimentadas com paralelepípedo, mas em outras mais sinuosas na parte mais externa do bairro próximo a saída seguindo para BR 304 onde o mesmo não acontece, pois, as ruas são de barro e com pouca iluminação.

O bairro possui esse nome em função de uma pequena lagoa, que atualmente é cercada por uma construção pública similar a uma quadra, acrescido de um pequeno anfiteatro. O bairro faz fronteira com Parque das Mangueiras onde em alguns trechos é difícil até fazer a separação. Uma ressalva interessante é que os próprios moradores não reconhecem o bairro como Lagoa das Pedras, mas como a identificação da lagoa em si.

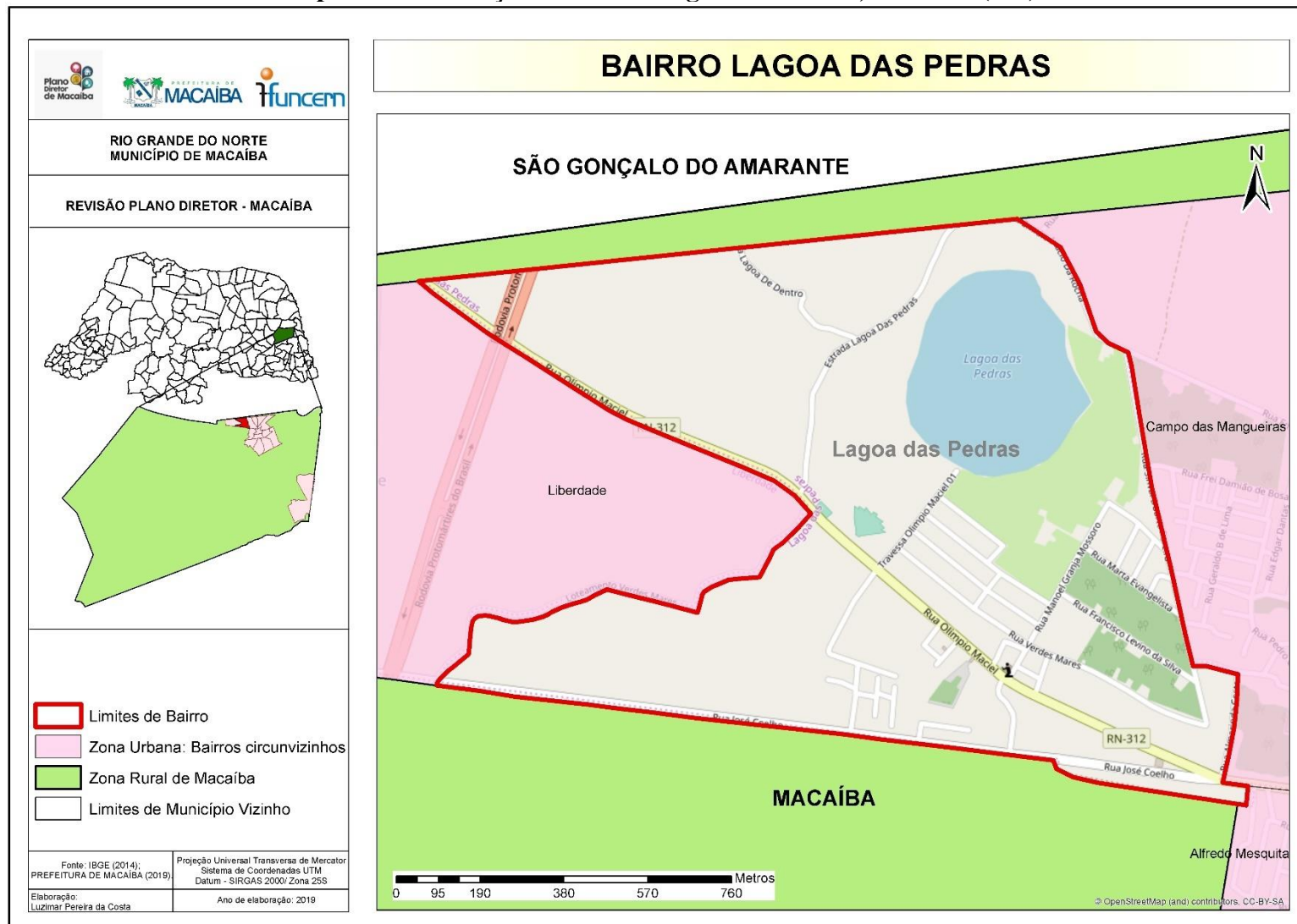
O bairro Lagoa das Pedras possui como principais vias a Rua Olímpio Maciel e José Coelho, ambas, partindo centro da cidade, direcionam-se à Avenida Vereador Aldo Mendes da Silva e ao município de Ielmo Marinho. Em relação aos serviços há o mesmo padrão de uso, ocorrendo mais vezes em atividades ligadas a estética. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de saúde e educação. O serviço de saúde ocorre através da Unidade de Saúde da Família José Coelho e o serviço de educação pública da rede estadual e municipal.

No que diz respeito à arquitetura habitacional, não se observa padrão e sim características de produção imobiliária por conta própria, ou seja, sem política pública. Dessa maneira, as considerações variam bastante na forma, na estrutura, no tamanho, na largura. Maior parte das ruas são pavimentadas, excetuando ruas ligam a rua Olímpio Maciel e rua Verdes Mares e as ruas nas extremidades do bairro, como a rua José Coelho que próximo a Avenida Vereador Aldo Mendes da Silva. Ao longo da rua Olímpio Maciel as características urbanas perdem em relevância em detrimento das características rurais, podendo ser atribuído como um recorte periurbano.

Ainda em termos de infraestrutura, o Bairro Lagoa das Pedras possui uma área de lazer que contempla esportes aquáticos, em bicicleta, quadra poliesportiva e futebol, porém com pouca infraestrutura urbana na área de lazer. Além de um anfiteatro para receber eventos artísticos. No bairro foi instalada a Vila Olímpica de Macaíba, um complexo de esporte e lazer no percurso da rua José Coelho.

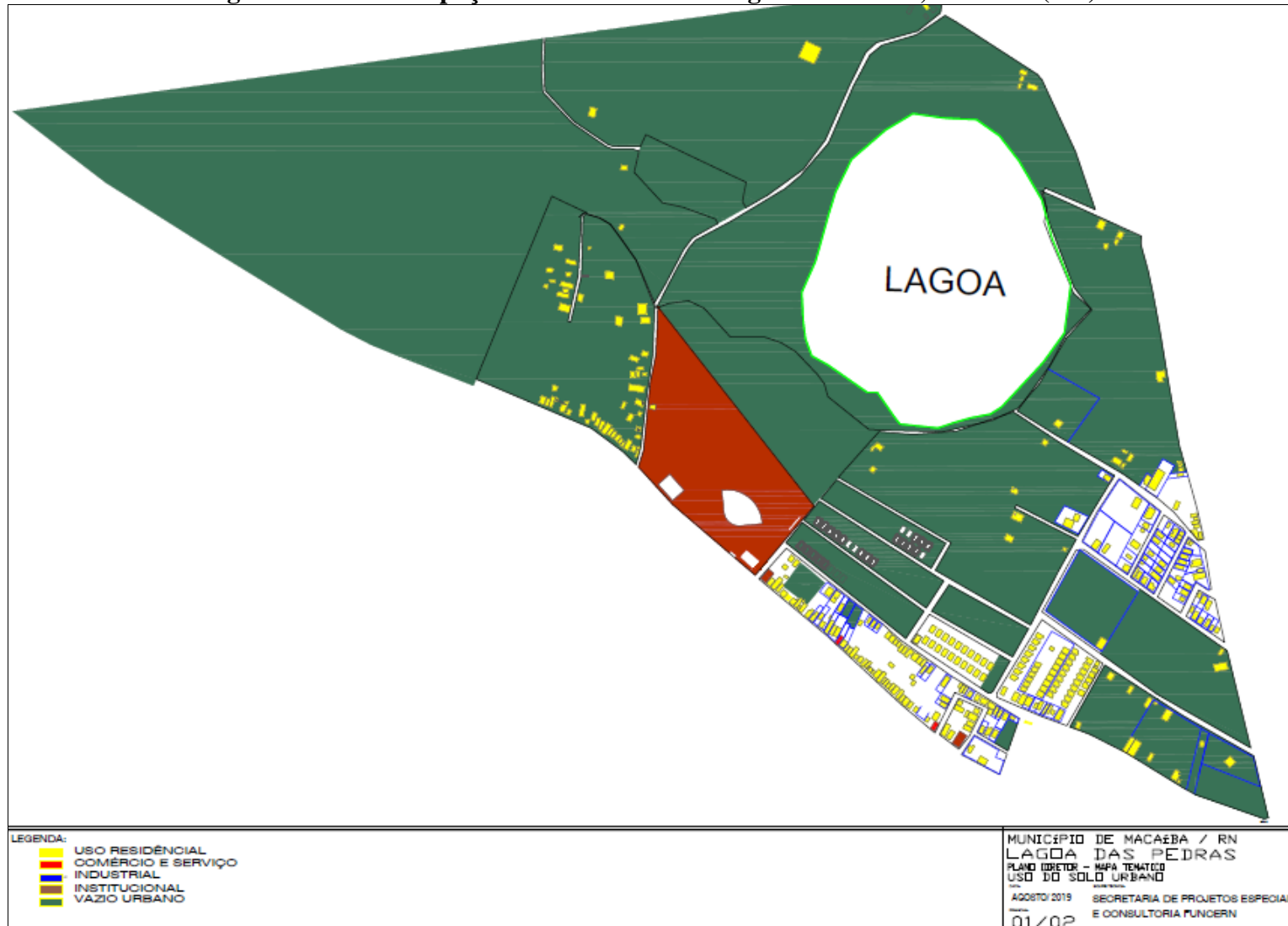
Outro elemento importante a destacar são os vazios urbanos sobretudo na região fronteira com o Bairro Campo das Mangueiras e na região próxima à Avenida Vereador Aldo Mendes da Silva. Outro aspecto importante é que próximo a Lagoa das Pedras foi iniciada a construção de casas populares, porém parte considerável das casas não foi terminada, restando ruínas compondo a paisagem da região.

Mapa 18: Localização do bairro Lagoa das Pedras, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 15: Uso e ocupação do solo do bairro Lagoa das Pedras, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 15 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Lagoa das Pedras, Macaíba – RN



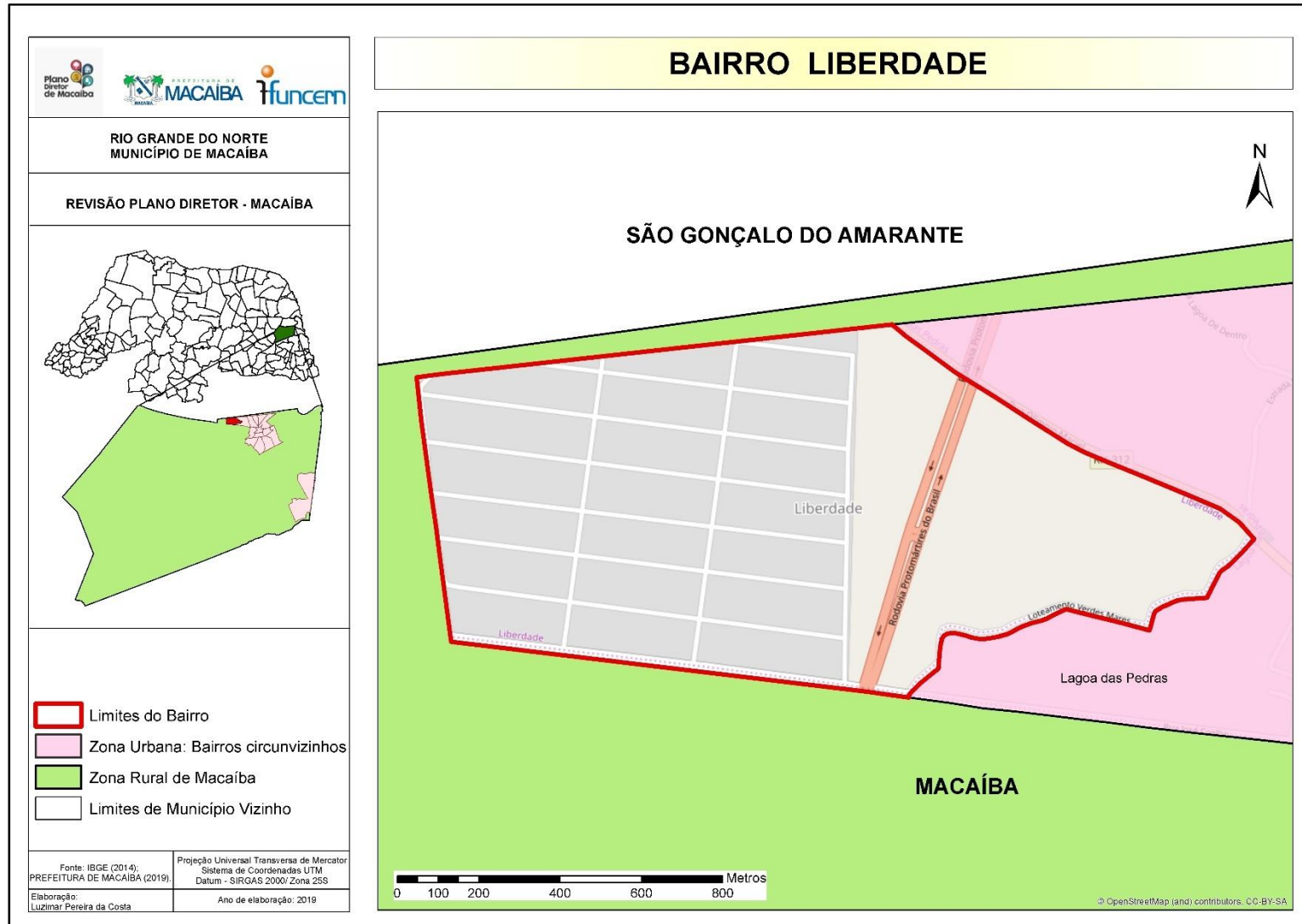
Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Liberdade

O bairro Liberdade (Mapa 19) se localiza na parte oeste da zona urbana do município de Macaíba, com extensão de 128,34 ha fazendo limite com o bairro Lagoa das Pedras. Composto por 150 edificações, sendo em sua maioria residenciais (144), possui 5 edificações de comércios. Quanto ao parcelamento do solo o bairro tem um traçado predominante regular, bastante orgânico, com a maioria das quadras com tamanhos similares.

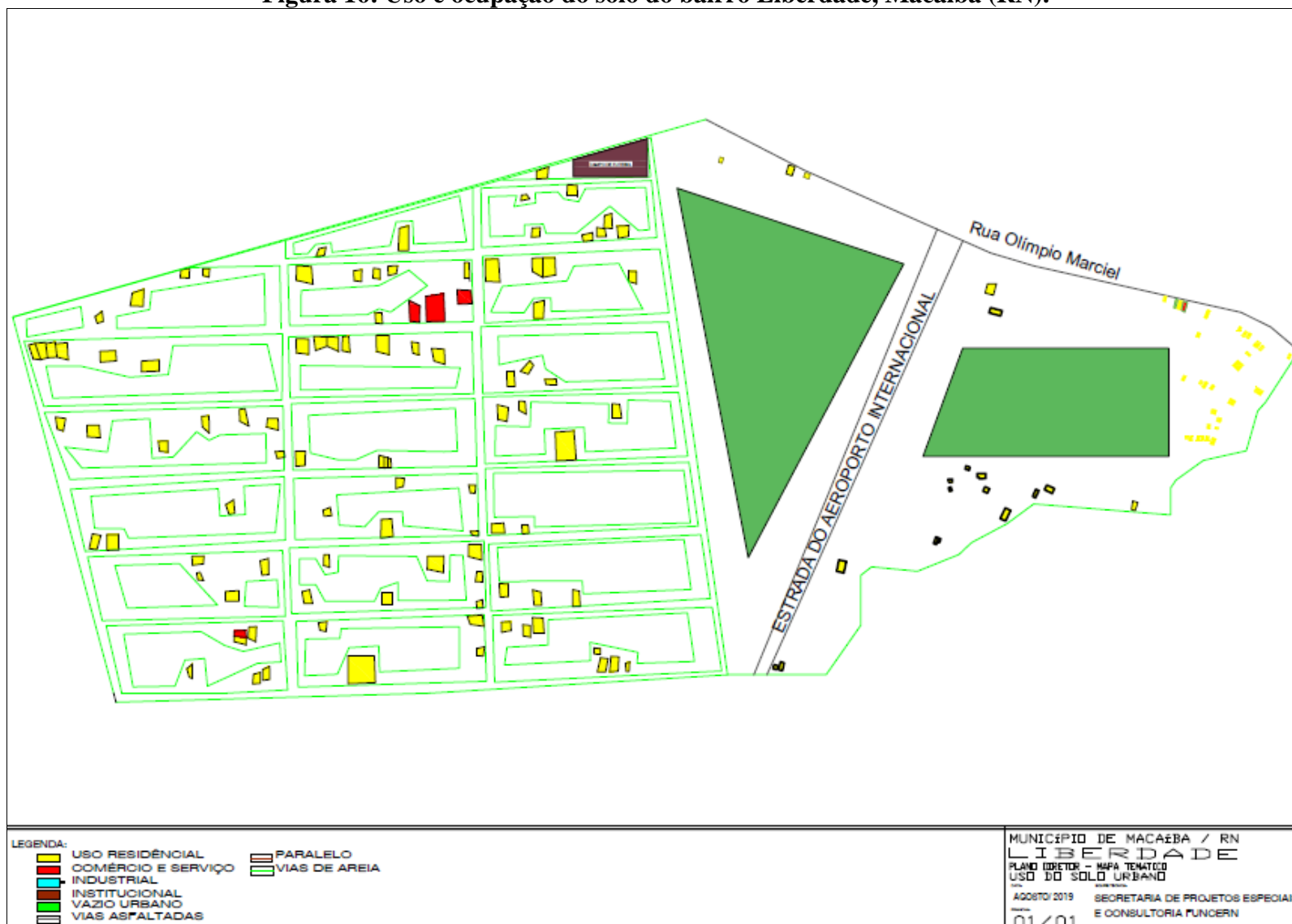
Suas ruas são predominantemente de areia se destacando-se apenas suas principais vias que são a Rua José Coelho e a estrada nova que dá acesso ao aeroporto internacional que são vias pavimentadas com asfalto. O bairro se destaca pela quantidade de vazios urbanos existentes (Figura 16), com residências de baixo padrão distantes umas das outras, também não possui serviços básicos de saúde e educação pública e o único espaço de lazer existente é um campo de futebol localizado na marginal do bairro. Ressalto ainda que o complexo esportivo da Vila Olímpica faz limite com este bairro.

Mapa 19: Localização do bairro Liberdade, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 16: Uso e ocupação do solo do bairro Liberdade, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

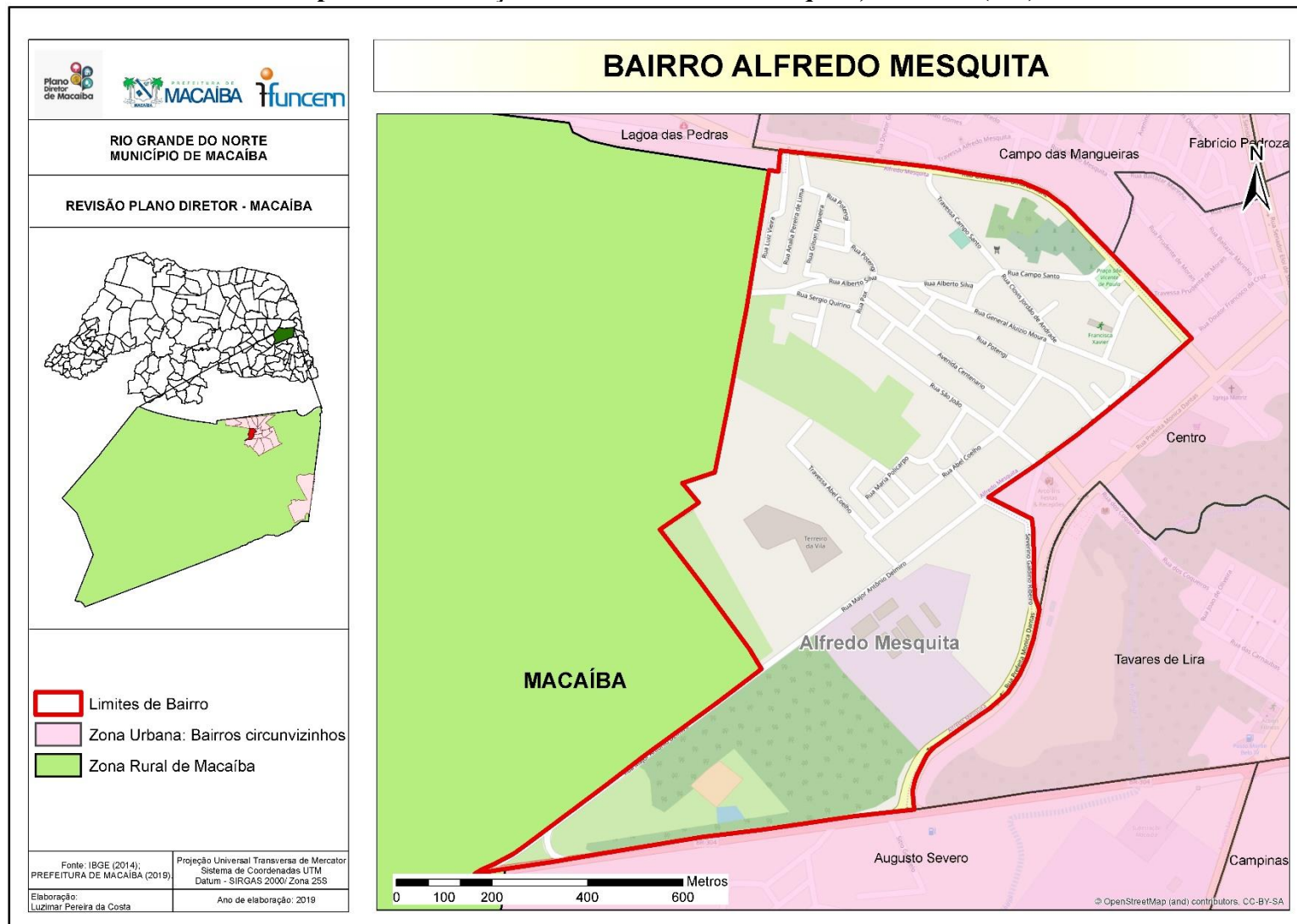
Alfredo Mesquita

O bairro Alfredo Mesquita possui uma extensão de 99,05 ha fazendo limite com os bairros Lagoa das Pedras, Campo das Mangueiras, Centro, Tavares de Lira e Augusto Severo (Mapa 20). Possui 1339 edificações residenciais, 105 comércios/serviços, 30 edificações industriais e 28 edificações institucionais. De acordo com as ruas, o estilo das casas vai variando, em algumas são mais estreitas, já outras ocupam uma extensão maior que chega até a outra rua com o quintal. Em sua maioria são conectadas umas com as outras dividindo o mesmo muro. As ruas são, em sua maioria, pavimentadas com paralelepípedo.

O bairro Alfredo Mesquita possui como principais vias a Rua Major Antônio Delmiro, a rua Governador Dinarte Mariz, a rua Frei Miguelinho e a Rua Potengi. O bairro se caracteriza, em termos de uso e ocupação do solo (Figura 17), como predominantemente de uso residencial. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de saúde e educação. O serviço de saúde ocorre através da Estratégia de Saúde da Família do Potengi, da Estratégia de Saúde da Família Campo Santo e o serviço de educação pública da rede estadual através da Escola Estadual Alfredo Mesquita Filho.

No que diz respeito à arquitetura habitacional, não se observa padrão e sim características de produção imobiliária por conta própria, ou seja, sem política pública. Dessa maneira, as considerações variam bastante na forma, na estrutura, no tamanho, na largura. Ainda em termos de infraestrutura, o Bairro Alfredo Mesquita possui uma área de lazer contando com a quadra de esportes Rui Marciano de Melo e a Academia da Melhor Idade e o parque vaquejada. A infraestrutura urbana na área de lazer conta com 3 praças públicas.

Mapa 20: Localização do bairro Alfredo Mesquita, Macaíba (RN).



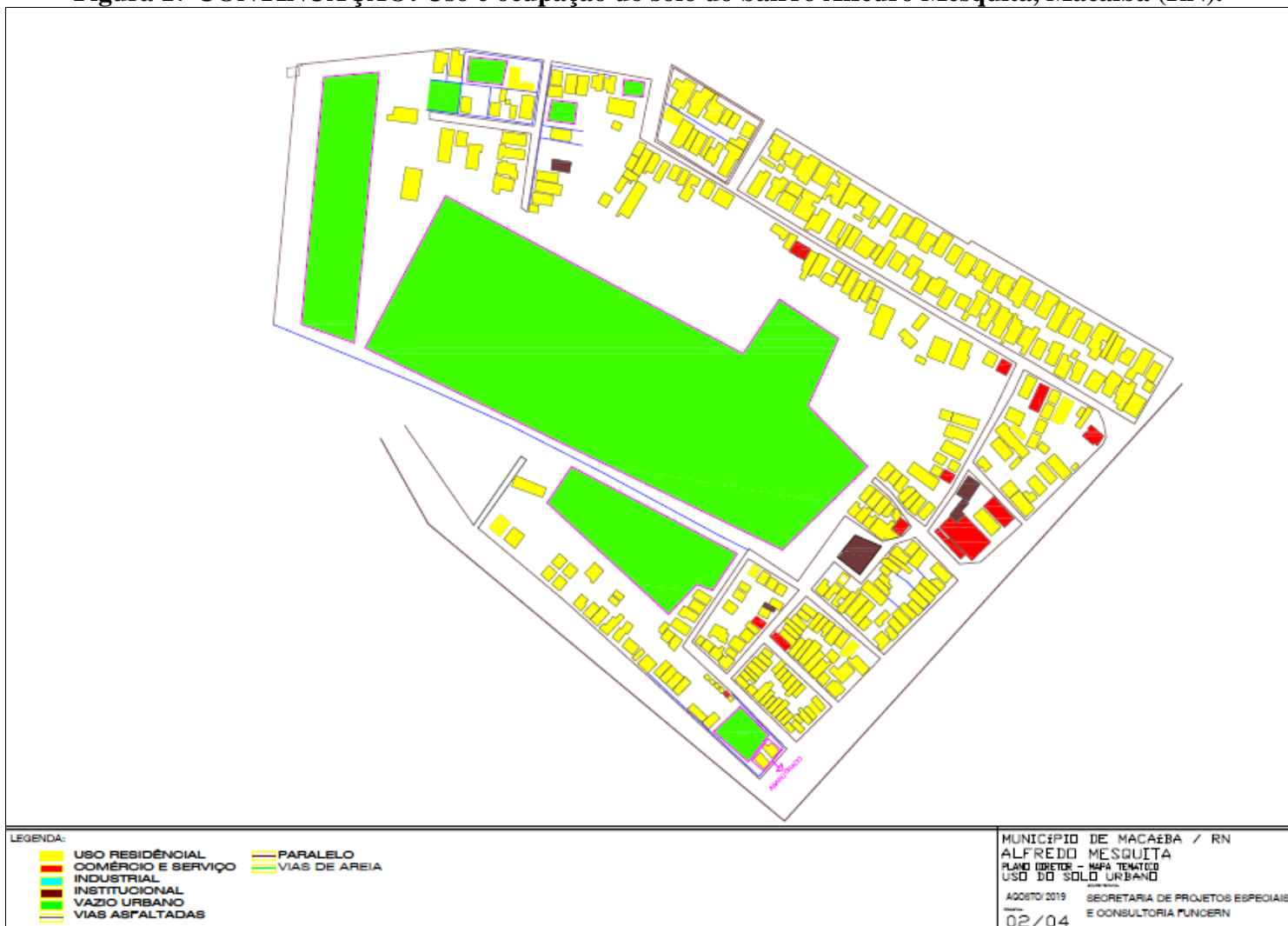
Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 17: Uso e ocupação do solo do bairro Alfredo Mesquita, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 17 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Alfredo Mesquita, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Tavares de Lira

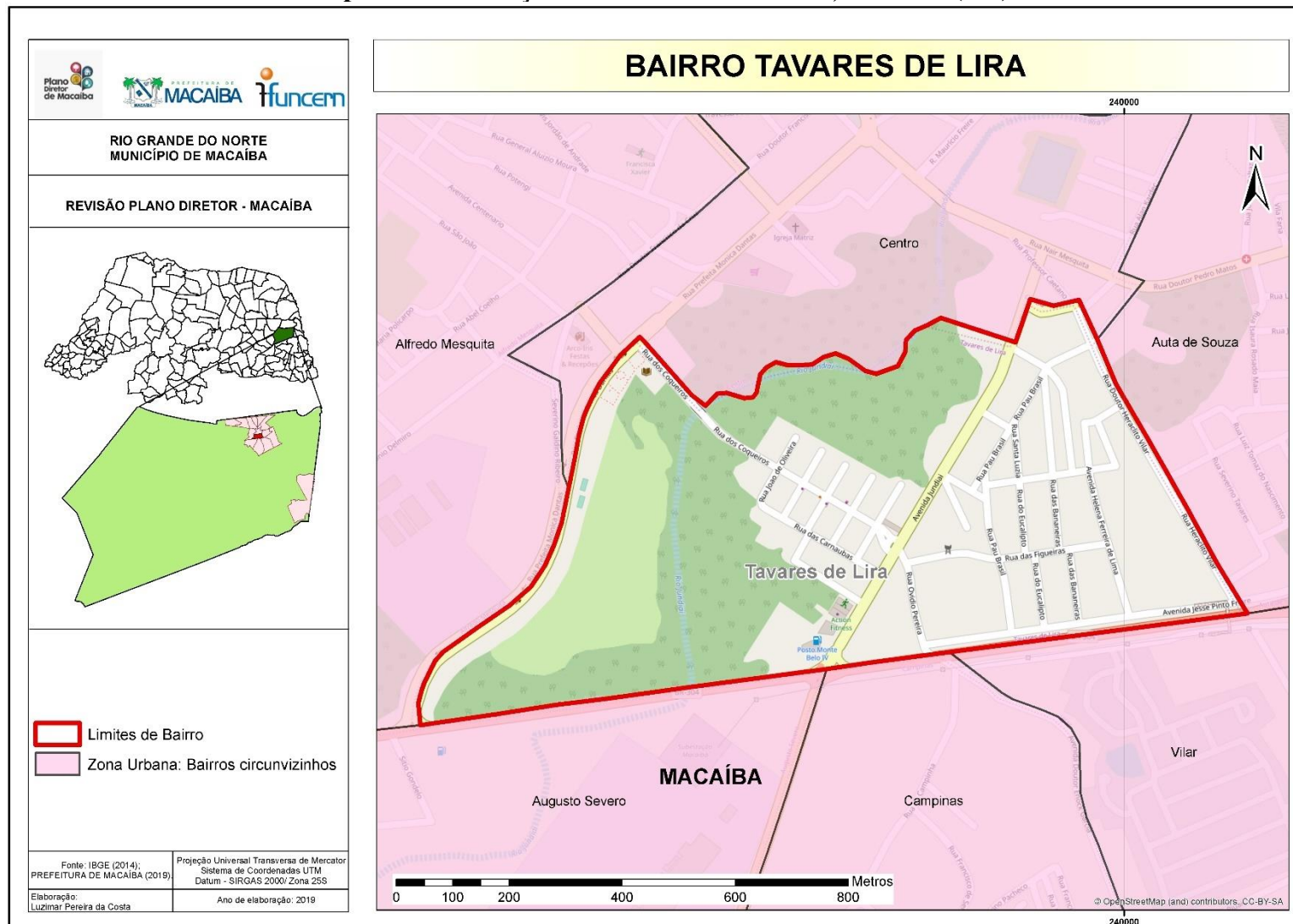
O bairro Tavares de Lira (Mapa 21) possui uma extensão de 66,09 ha fazendo limite com os bairros Augusto Severo, Alfredo Mesquita, centro, Auta de Souza, Vilar, e o bairro Campinas. Possui 736 edificações residenciais, 130 comércios/serviços e 46 edificações institucionais (Figura 18). Em sua maioria as ruas são pavimentadas com paralelepípedo.

O bairro Tavares de Lira possui como principais vias a Avenida Jundiá e a rua Dr. Heráclito Vilar. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de saúde e educação. O serviço de saúde ocorre através do Centro de Diagnóstico Tavares de Lira e o serviço de educação pública da rede municipal através da Escola Municipal Auta de Souza e o Centro Municipal de Educação Infantil Professora Eunice Costa.

Identifica-se que o bairro não é homogêneo em suas características de padrão construtivo. Uma parte sul contempla edificações de um padrão regular, com construções não muito novas, com recuos laterais frontais e de fundos na grande maioria, mas de aparência boa, fato que não ocorre na parte norte do bairro. Este se apresenta por grandes áreas próximas ao mangue, onde as edificações são precárias, com padrão construtivo baixo, permitindo um adensamento mais alto. As edificações em sua maioria só possuem um pavimento(térreo) sendo a presença de algumas edificações em 2 pavimentos, principalmente as destinadas ao uso misto, com o comércio ou serviço na parte térrea em forma de bodegas e pequenas mercearias que possuem aspectos relacionados ao trabalho familiar e a moradia no andar superior.

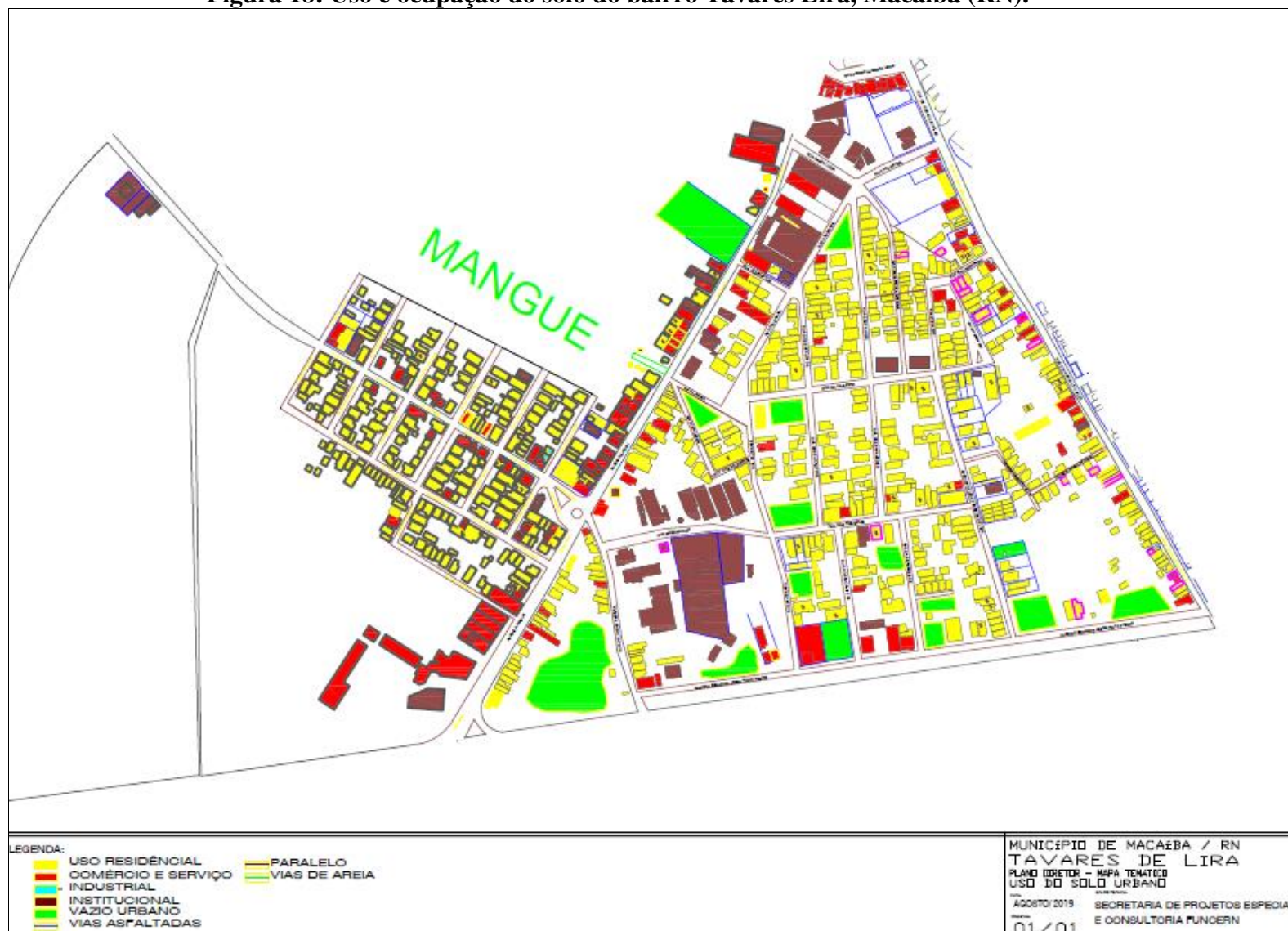
As vias são na sua grande maioria com recobrimento em paralelepípedo e apenas nas vias principais por onde passa o transporte coletivo foi observado o recobrimento em asfalto. Ainda em termos de infraestrutura, o Bairro Tavares de Lira não possui uma área de lazer e sua infraestrutura urbana na área de lazer conta com 1 praça pública.

Mapa 21: Localização do bairro Tavares Lira, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 18: Uso e ocupação do solo do bairro Tavares Lira, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

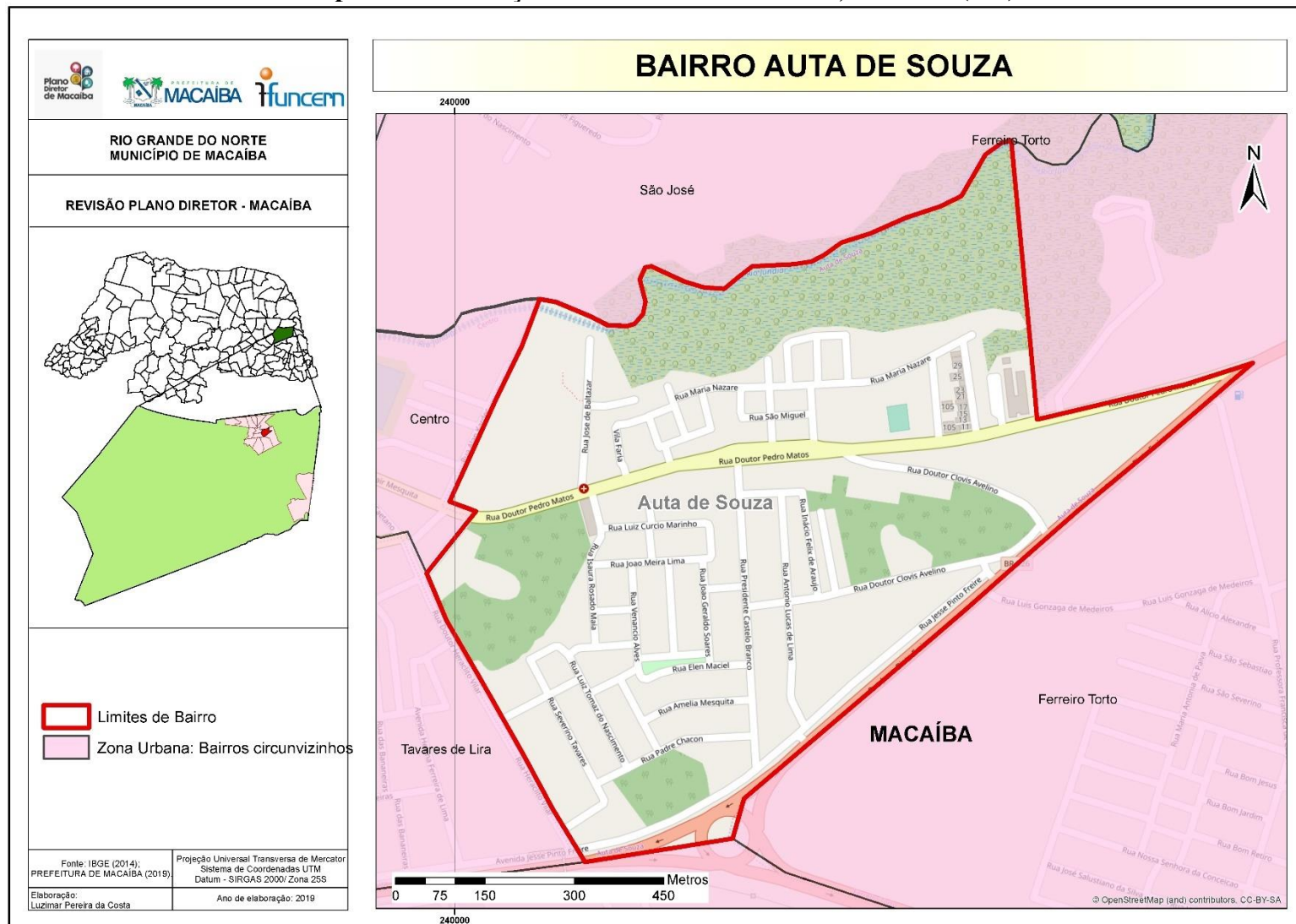
Localizado na entrada da cidade próximo ao centro (Mapa 22), esse bairro não é homogêneo em suas características de padrão construtiva. Uma parte sul contempla edificações de um padrão regular, com construções não muito novas, com recuos laterais frontais e de fundos na grande maioria, mas de aparência boa, fato que não ocorre na parte norte do bairro.

O bairro apresenta grandes áreas próximas ao mangue que se forma a partir do rio, onde as edificações são precárias, com padrão construtivo baixo, permitindo um adensamento mais alto, já que as edificações se aglomeram formando bolsões de casas em processo de faveladas, com aparências desagradáveis do ponto de vista da arquitetura, principalmente as localizadas lindeiras a rua de alagamento da maré. As edificações na grande maioria só possuem um pavimento(térreo), sem afastamento lateral e frontal com exceção de alguns casos.

Possuem poucas edificações destinadas a uso institucionais, apenas uma escola e um ginásio de esporte. O processo de ocupação se dá a partir da expansão do bairro Centro, no entanto apesar dele já se encontrar totalmente ocupado, identifica-se processo de parcelamento e novas construções e alguns vazios urbanos, localizados na maioria na borda do bairro. A maioria das ruas tem recobrimento com paralelepípedo, apenas a via principal de acesso tem recobrimento asfáltico. As ruas da parte norte são bastante estreitas, acomodando a passagem de um veículo, as ruas possuem em média 3,00 m e na grande maioria não possuem calçadas.

Apresenta dividido em 43 quadras, com 1.251 unidades edificadas, sendo desta 96% de uso residencial, 2,15% de uso comércio e serviço, com 05 áreas que podem ser caracterizadas como vazio urbano. As vias são na sua grande maioria com recobrimento em paralelepípedo e apenas nas vias principais por onde passa o transporte coletivo foi observado o recobrimento em asfalto.

Mapa 22: Localização do bairro Auta de Souza, Macaíba (RN).



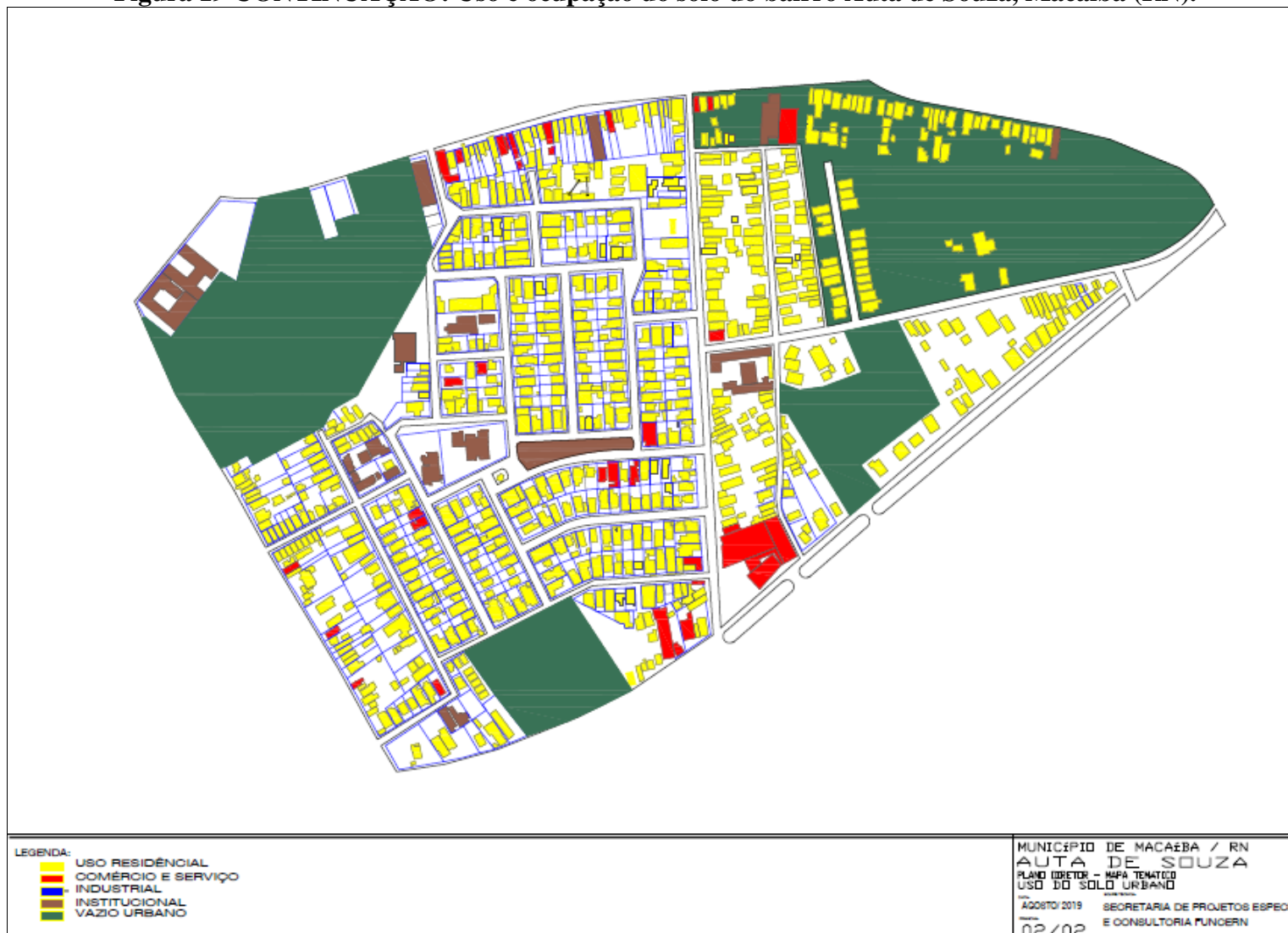
Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 19: Uso e ocupação do solo do bairro Auta de Souza, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 19 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Auta de Souza, Macaíba (RN).



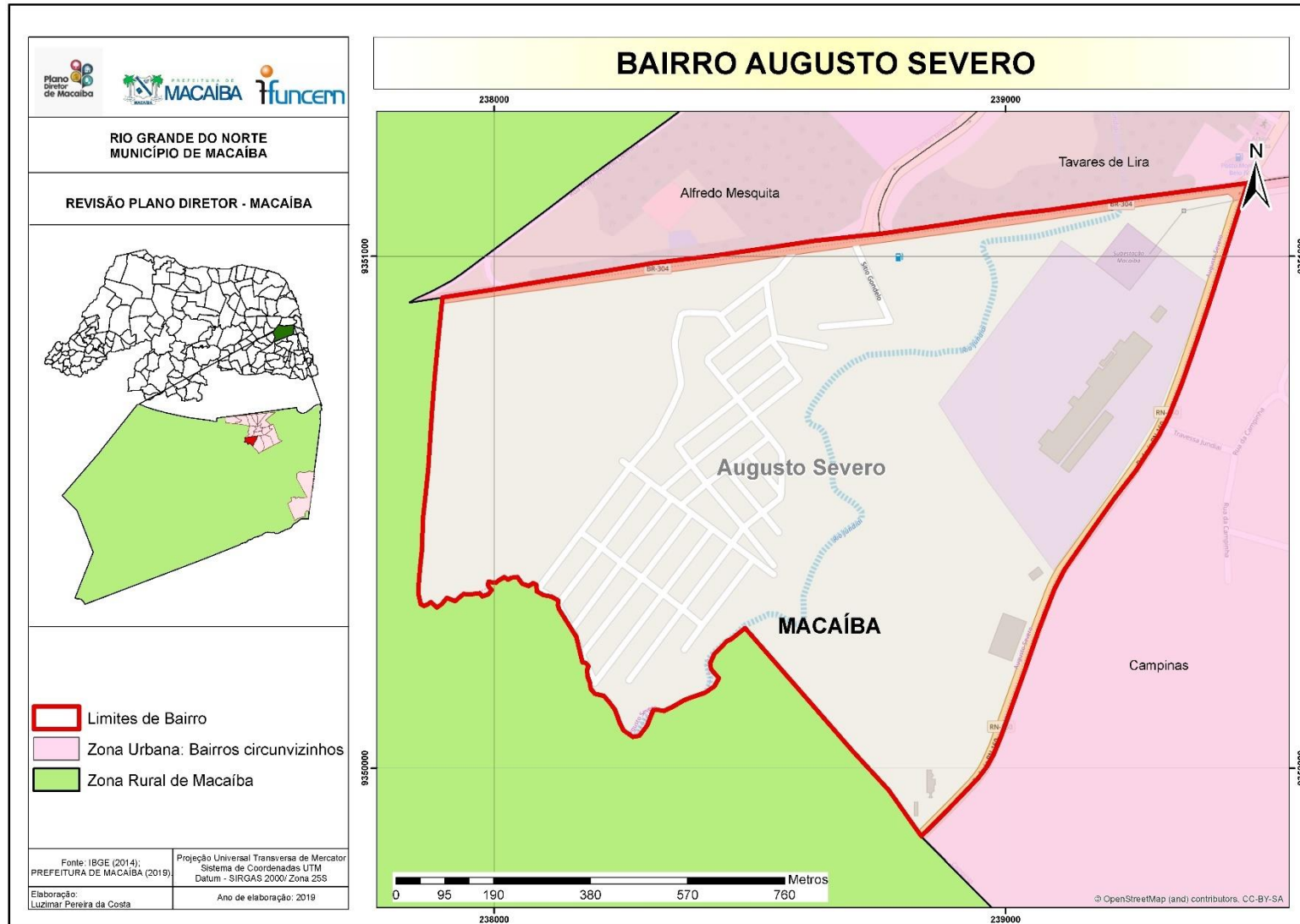
Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Augusto Severo

O bairro Augusto Severo possui uma extensão de 121,26 ha fazendo limite com os bairros Alfredo Mesquita, Tavares de Lira e Campinas (Mapa 23). O Bairro possui 316 edificações, com 291 edificações residenciais, 13 comércios/serviços e 3 edificações industriais e 9 institucionais (Figura 20). Em sua maioria as ruas são pavimentadas com paralelepípedo, mas há presença de ruas de areia e suas principais vias a BR 304/ BR 226 e a Avenida Jundiá (RN 160) são pavimentadas com asfalto. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de saúde através da Unidade de Pronto Atendimento e o Centro de Saúde Anita Garibaldi. Lá também se destaca o futuro centro administrativo da prefeitura que atualmente se encontra abandonado.

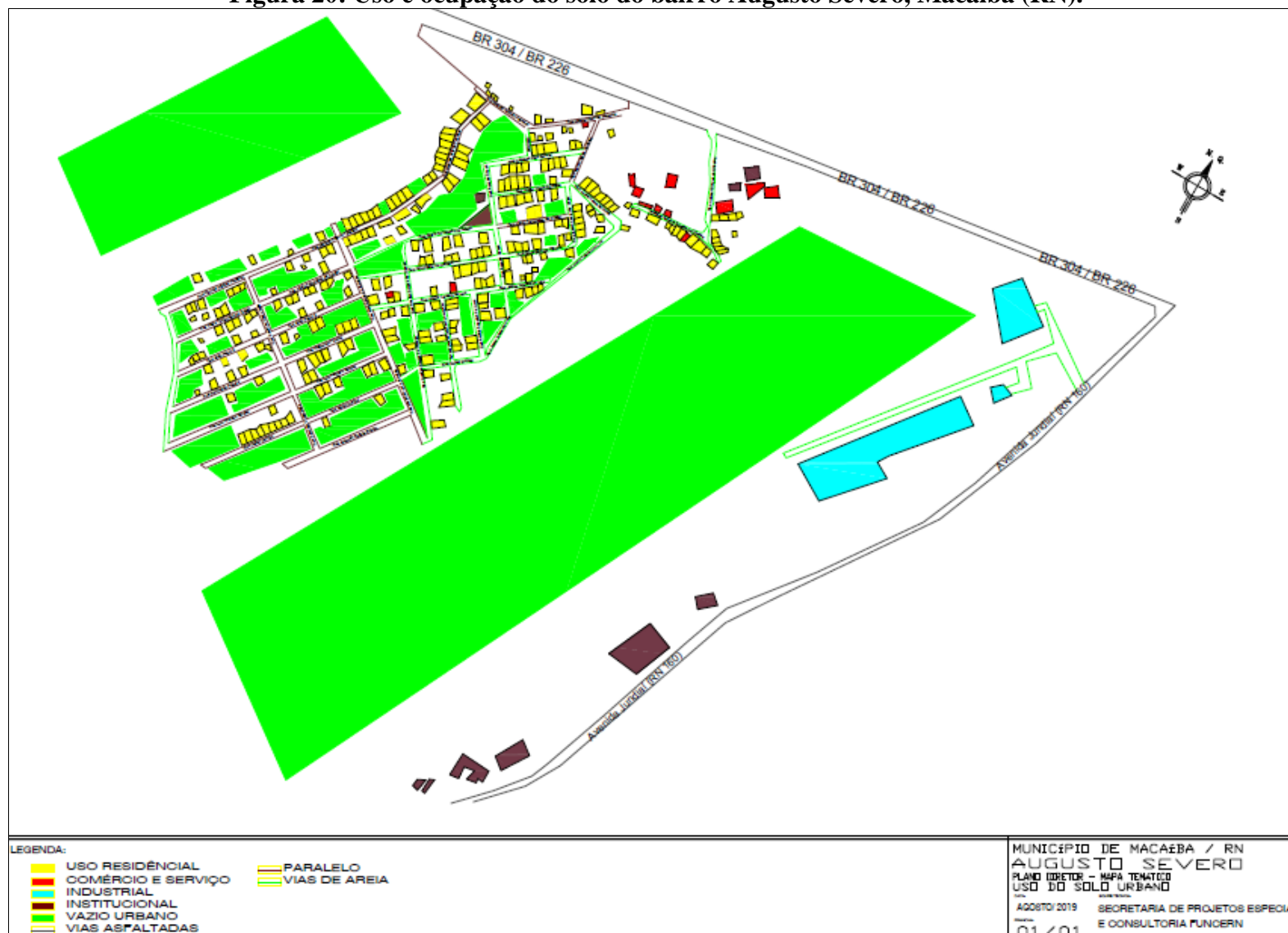
O bairro possui as quadras bem divididas com edificações em sua maioria só possuem um pavimento(térreo), de padrão popular. Ainda em termos de infraestrutura, o Bairro Augusto Severo não possui uma área de lazer e nem sua infraestrutura urbana na área de lazer.

Mapa 23: Localização do bairro Augusto Severo, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 20: Uso e ocupação do solo do bairro Augusto Severo, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Campinas

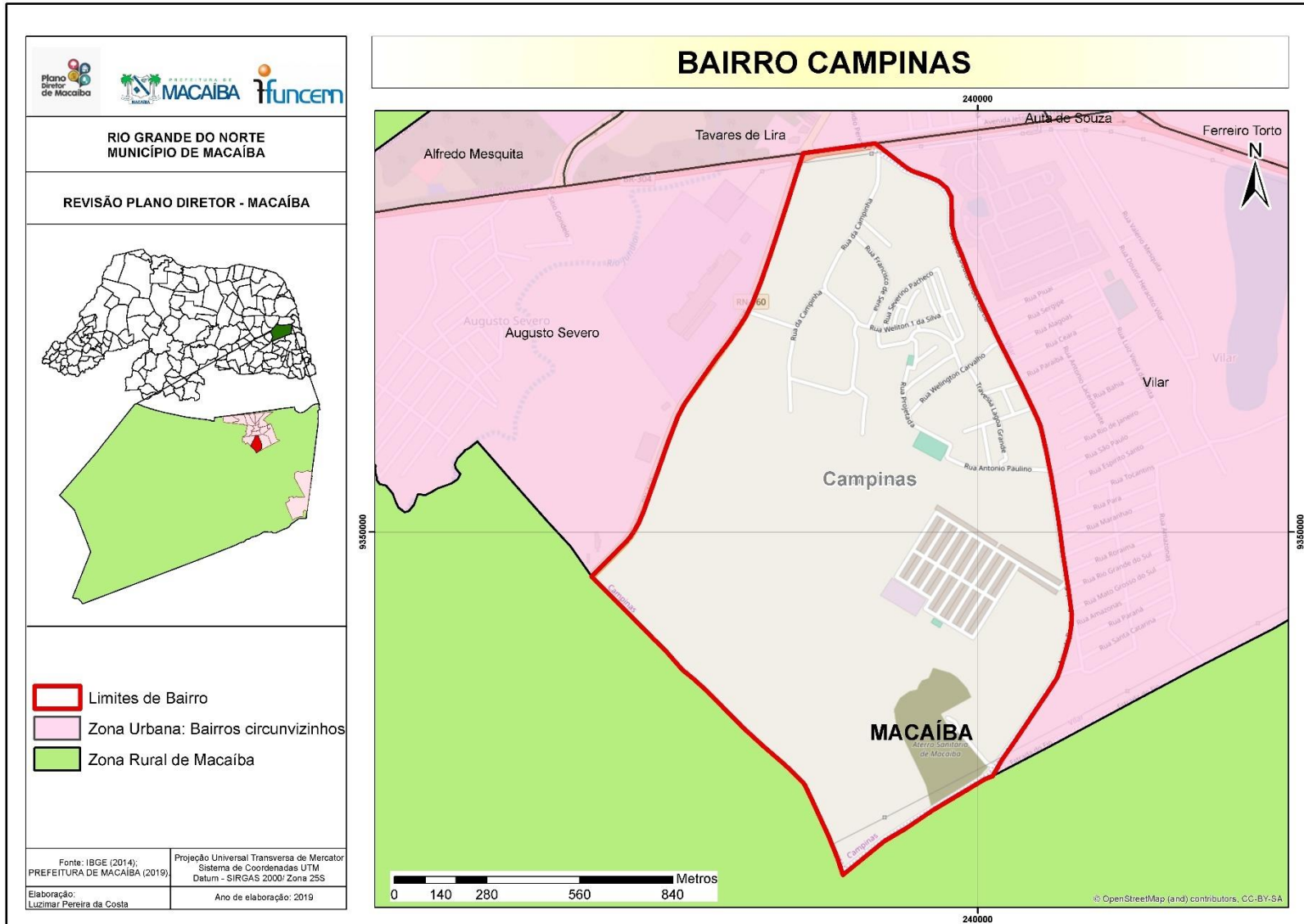
Localizado na parcela sul da zona urbana de Macaíba, tem como bairros limítrofes Augusto Severo e Vilar (Mapa 24). Se trata de um bairro composto por 51 quadra com 1448 edificações, sendo 1350 residenciais, 79 de comércio e serviço, 01 edificação industrial, 18 prédios institucionais, destaca-se a presença de uma escola municipal Dayse Hall e da Unidade de saúde da família das Campinas (Figura 21).

A configuração do parcelamento apresenta três tipologias distintas, sendo a de maior extensão um loteamento, com malha reticulada predominantemente aberta, ou seja, que possui mais de uma articulação com a malha viária do entorno e entre as ruas, locado à leste e sul do bairro. A maioria das edificações são de médio padrão e de uso residencial, com presença pontual de comércios e instituições religiosas localizados principalmente em lotes de esquinas. Nessa área estão concentradas a maior quantidade de vazios do bairro, contudo são os de menores áreas, em média 200m², o tamanho do lote padrão da área.

Nesse bairro situa-se um Conjunto Habitacional com um total de 404 unidades habitacionais advindos do Programa Minha Casa Minha Vida. Sendo um conjunto habitacional projetado e suprido de infraestruturas como abastecimento de água, esgotamento sanitário, malha viária projetada e bem definida, passeios públicos definidos e executados em sua totalidade.

Nesse mesmo bairro, é onde está situada a estação de transbordo de resíduos do município, onde todos os resíduos coletados no município são destinados a esses locais para, a partir de lá, serem transportados ao seu destino, no caso o Aterro Sanitário Metropolitano em Ceará Mirim-RN. Nesse mesmo espaço foram edificadas as lagoas de estabilização e tratamento de resíduos provenientes de coleta de esgotos, sob a responsabilidade da Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN.

Mapa 24: Localização do bairro Campinas, Macaíba (RN).



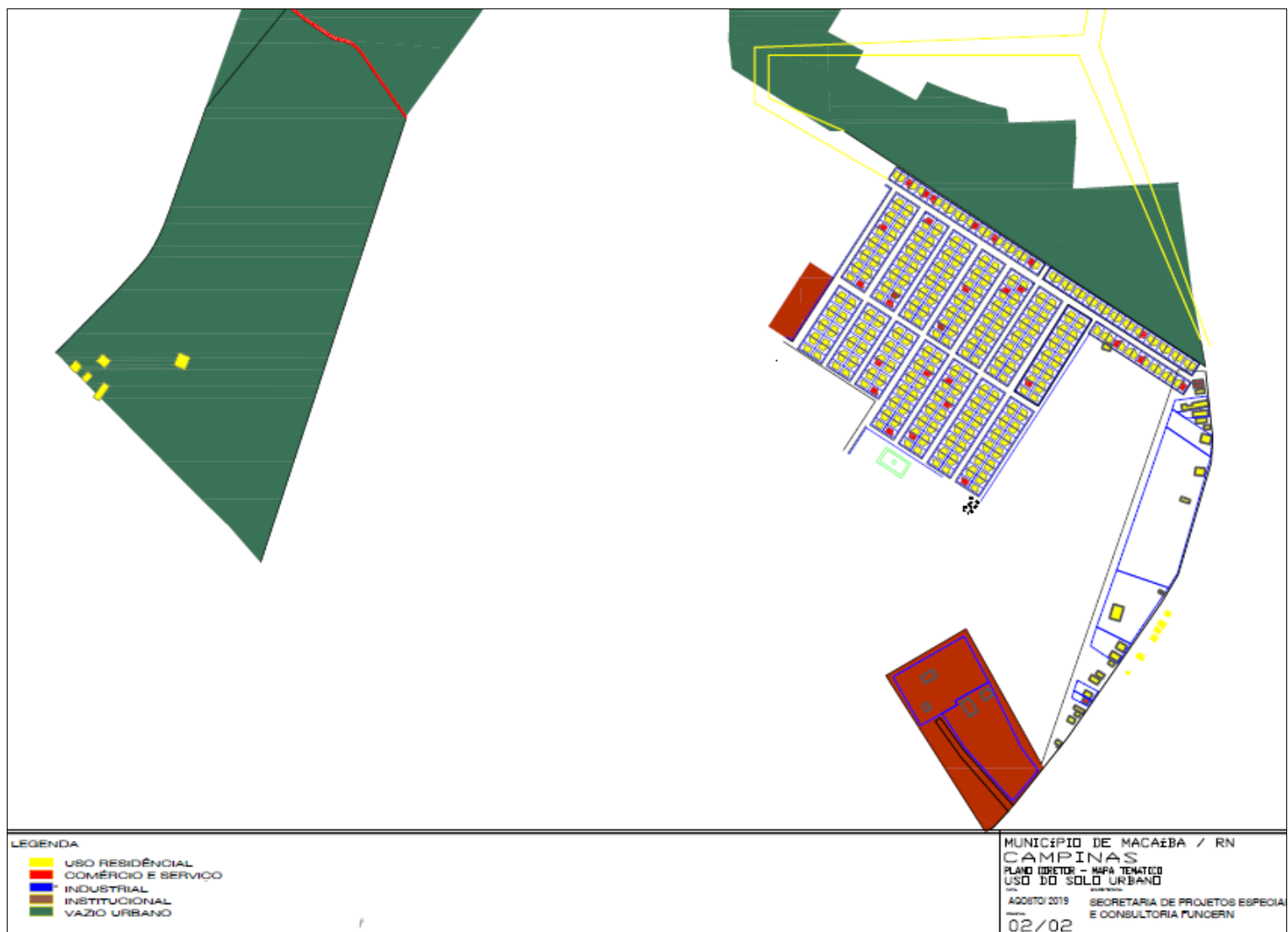
Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 21: Uso e ocupação do solo do bairro Campinas, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 21 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Campinas, Macaíba – RN



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Vilar

Localizado na parcela sul da zona urbana de Macaíba, tem como bairros limítrofes Ferreiro Torto e Campinas e o distrito de Jundiá (Mapa 25). Se trata de um bairro composto por 51 quadra com 1915 edificações, sendo 1809 residenciais, 89 de comércio e serviço, 18 prédios institucionais, destaca-se a presença de uma escola municipal José Arinaldo Alves e da Unidade de saúde da família do Vilar (Figura 22).

A configuração do parcelamento apresenta três tipologias distintas, sendo a de maior extensão um loteamento, com malha reticulada predominantemente aberta, ou seja, que possui mais de uma articulação com a malha viária do entorno e entre as ruas, locado à Leste e sul do bairro. Durante as visitas *in-loco* foi possível observar que essa região apresenta uma ocupação recente, em detrimento do grande número de edificações na fase de construção e dos lotes vazios com sinalização indicando venda. A maioria das edificações são de médio padrão e de uso residencial, com presença pontual de comércios e instituições religiosas locados principalmente em lotes de esquinas. Nessa área estão concentradas a maior quantidade de vazios do bairro, contudo são os de menores áreas, em média 200m², o tamanho do lote padrão da área.

A segunda maior tipologia, localizada a noroeste, é representada pelo condomínio edifício Imperial, que também possui malha reticulada, no entanto, em seu entorno tem uma quadra linear circundando o traçado ortogonal. A área apresenta uso exclusivamente residencial e por ser fechada não foi possível atestar a quantidade de lotes vazios e ocupados, para efeitos de cálculo, consideraram-se todos os lotes da área de uso residencial.

E por fim, no centro do bairro, apresenta ocupações não ordenadas em quadras lineares, com lotes predominantes nas extremidades, gerando vazios nos miolos das quadras, essa região apresenta uma malha mais fechada, com menos conexões. Ainda que o uso predominante seja residencial, é a região do bairro que apresenta a maior concentração de comércios do bairro, voltados para a Rua Dr. Heráclito Vilar, via que atravessa o bairro longitudinalmente. A explicação para tal tendência é ligação direta com a BR-304, tornando a via responsável por receber grande parte do fluxo direcionado ao bairro e distribuí-lo para as demais vias.

Há outra via que atua de maneira similar é Av. Enock Garcia localizada no limite oeste do bairro, é paralela a Rua Dr. Heráclito Graça, também possui ligação com

a BR-304, no entanto não apresenta adensamento significativo em seus lotes lindeiros. Ambas são asfaltadas, as demais ruas são pavimentadas a paralelepípedo, com exceção de três ruas na porção sul do bairro que são em areia.

Outros aspectos gerais observados foram relacionados à presença de calçadas na maior parte do bairro, elas possuem larguras adequadas para circulação de pedestres. Bem como a presença de da Lagoa do Vilar e de um extenso vazão circundando-a na parcela leste do bairro, juntos ocupam aproximadamente metade da área do bairro. Além disso, quanto ao gabarito, constatou-se que o bairro bastante horizontalizado.

Mapa 25: Localização do bairro Vilar, Macaíba (RN).

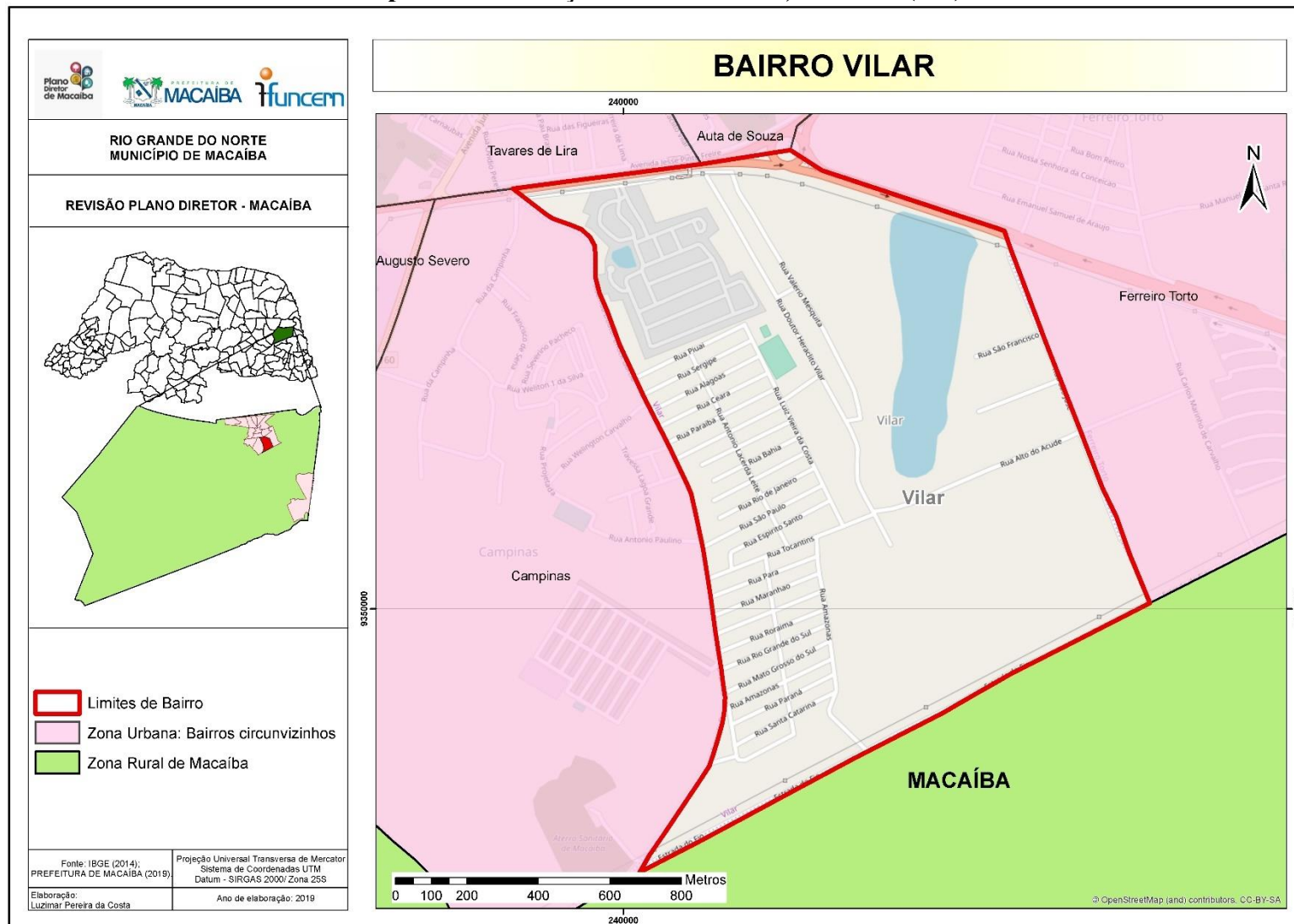
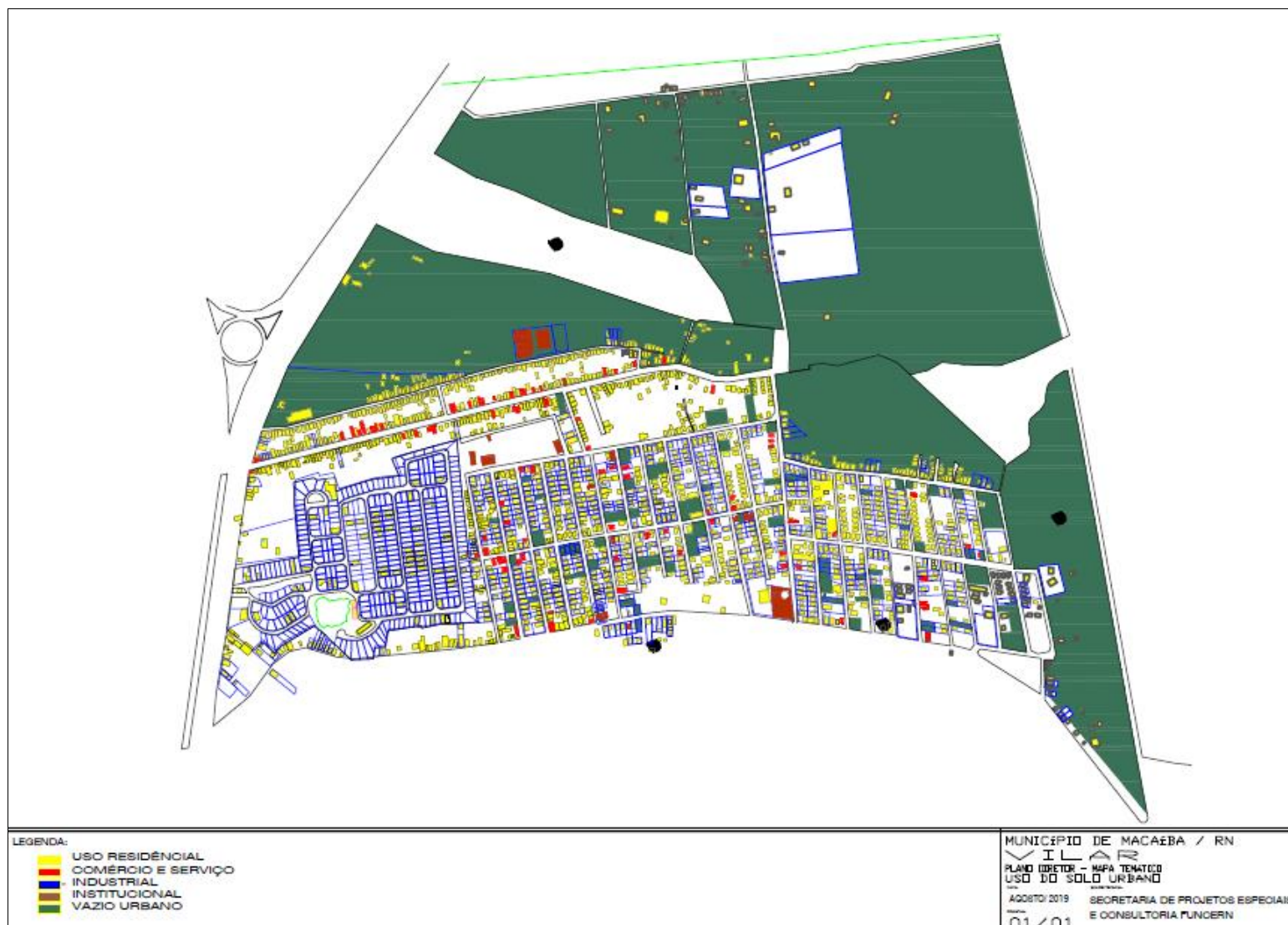


Figura 22: Uso e ocupação do solo do bairro Vilar, Macaíba (RN).



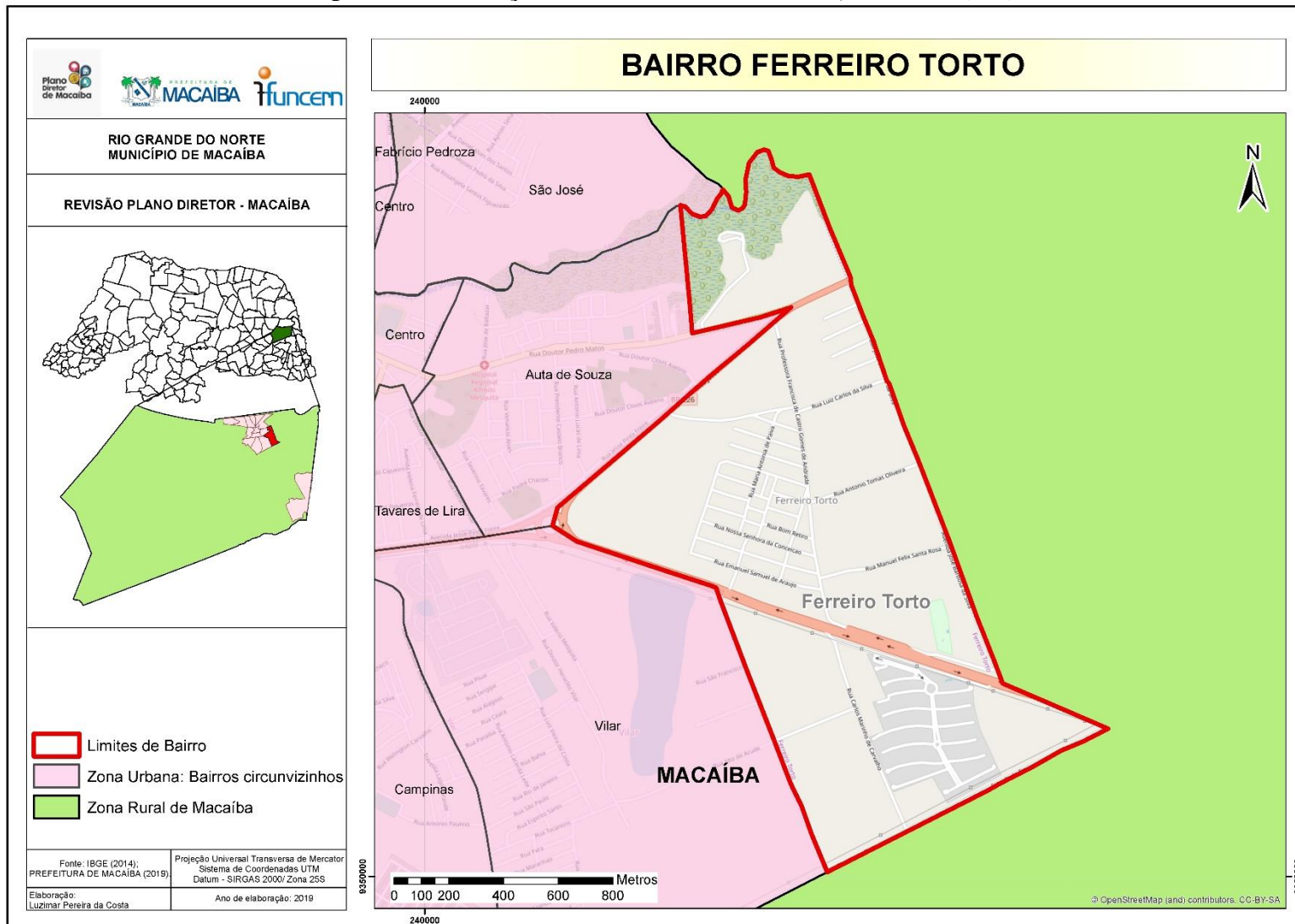
Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Ferreiro Torto

O bairro Ferreiro Torto (Mapa 26) Possui 206,14 há, com 566 edificações sendo elas 531 para uso residencial, 20 para comercio/serviço, 3 para uso industrial que são da Pedreira Potiguar e 12 edificações para uso institucional. O bairro possui uma boa divisão das quadras, e o uso e ocupação do solo se caracteriza por edificações populares com 1 pavimento (térreo) (Figura 23).

Avias são principalmente de paralelo mais há a presença de vias de areia e suas principais a BR 226, A BR 304 são pavimentadas com asfalto. O bairro se caracteriza para presença considerável de vazios urbanos e pela falta de espaços de lazer para a comunidade. Há a presença de serviços públicos de saúde através da Estratégia Saúde da Família Ferreiro Torto e serviços públicos estadual de educação através da Escola Estadual Francisca Castro Gomes Andrade.

Mapa 26: Localização do bairro Ferreiro Torto, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 23: Uso e ocupação do solo do bairro Ferreiro Torto, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Bela Vista

Essa comunidade urbana tem uma importância singular dentro do processo de revisão pois é a área urbana que mais apresentou a intensificação do uso do solo, sendo esta característica principalmente em função da proximidade com Natal e esta conturbada com o município vizinho de Parnamirim, fazendo com que os seus moradores sejam usuários de várias vantagens para reduzir as ameaças existentes na localidade.

Sua formação urbana inicial se deu através do Loteamento Bela Vista e Santa Terezinha, onde parte está localizada em Parnamirim e parte em Macaíba, fato que confunde muito os moradores e até mesmo a nível de pesquisa no local. A partir da ocupação do loteamento principal estão sendo implantados muitos outros parcelamentos, alguns regulares e outros de forma clandestinas.

Essa localidade tem características distintas olhando pelo lado da morfologia das edificações e pela forma de ocupação das edificações. O Bairro (Mapa 27) é cortado por um eixo viário que possibilita esta observação através da Av Batista Barros, sendo as ocupações localizadas ao norte desta via oriundas do próprio parcelamento inicial, estando subdivididas em muitas outras glebas com a implantação de vários pequenos conjuntos e condomínios. Uns de natureza particular outros integrantes do programa de governo Minha Casa Minha Vida, fato que dinamizou bastante o bairro, apesar de apresentar pouca infraestrutura e uma habitabilidade bem estruturada.

A localidade se confunde muito com a divisão do município, sendo observado que em locais onde identificado em mapa ser área de Macaíba, as placas de ruas e alguns equipamentos de saúde e escolas são de implantação tanto de Macaíba como de Parnamirim. Esse fato também é observado pela concessionária de água CAERN, que passou a administração do fornecimento d'água para o município de Parnamirim.

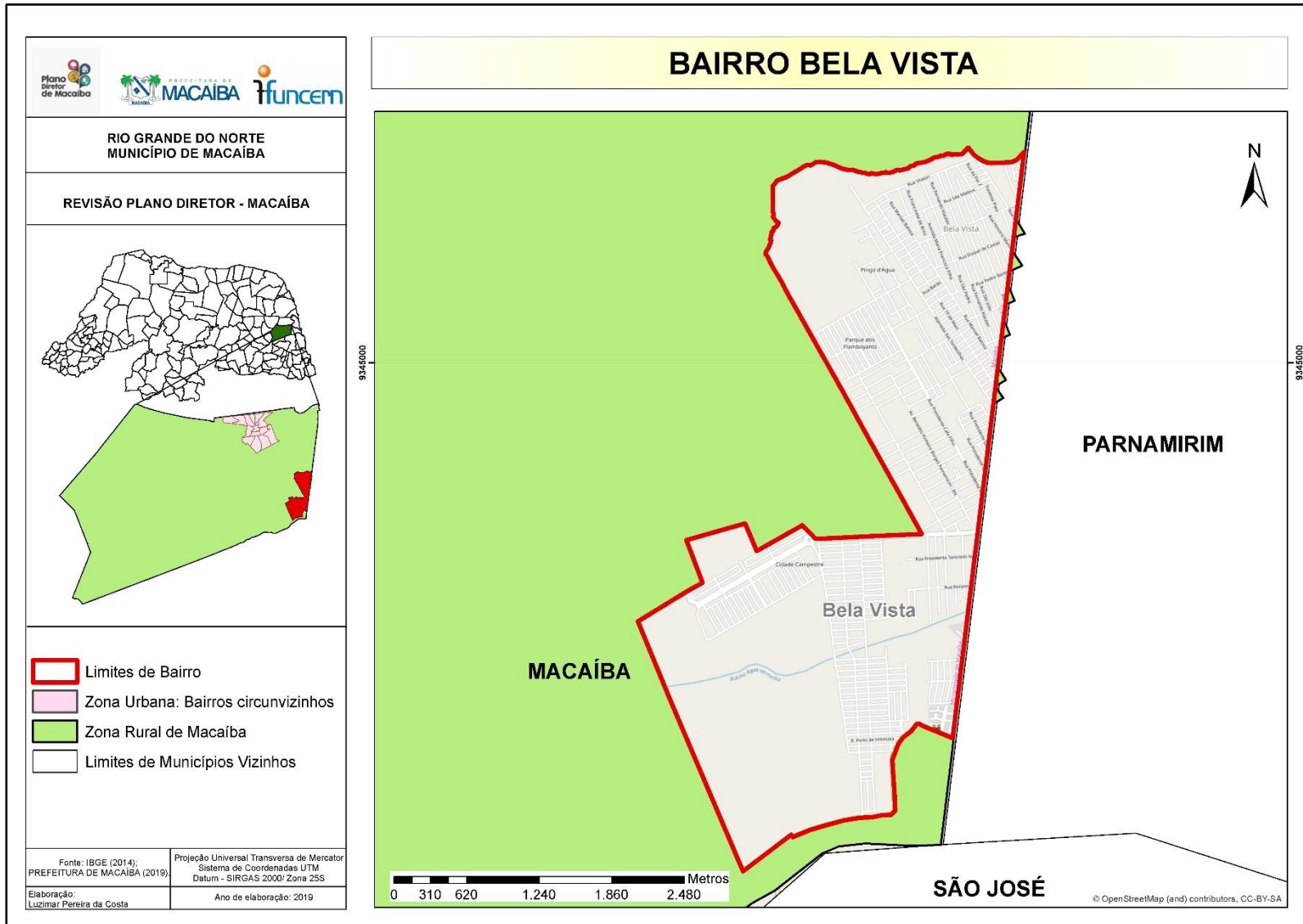
Quanto a forma de ocupação (Figura 24) da parcela norte, as edificações em sua grande maioria são de uso residencial, ocupadas de forma conjugadas, sem apresentar recuos frontais, no entanto com grandes extensões de quintais ocupados por fruteiras. É visível a grande quantidade de vazios, muitos observados como uma quadra inteira, principalmente quando do afastamento da via de acesso principal a partir do núcleo de Parnamirim. Dentro dessas áreas vazias foi observado ainda a grandes quantidades de edificações em processo construtivo no formato de condomínio.

Identifica-se que à medida que se aproximam das margens do Rio Pitimbu os vazios vão sendo dominante, chegando a grandes extensões dos mesmos. As edificações são em grande maioria térreas, com áreas construídas em torno de 60,00 m². Sendo a presença de algumas edificações em 2 pavimentos, principalmente as destinadas ao uso misto, com o comércio ou serviço na parte térrea e a moradia no andar superior.

Na parte sul do bairro é visível uma grande área vazia sem nenhuma edificação, e outras áreas com ocupação de forma planejada constituída por três áreas bem destacadas, onde o uso do solo se dá através de conjuntos habitacionais, sendo alguns deles ainda sem ocupação na sua totalidade. A presença de Condomínios mais estruturados permite se observar um padrão construtivo mais elevado.

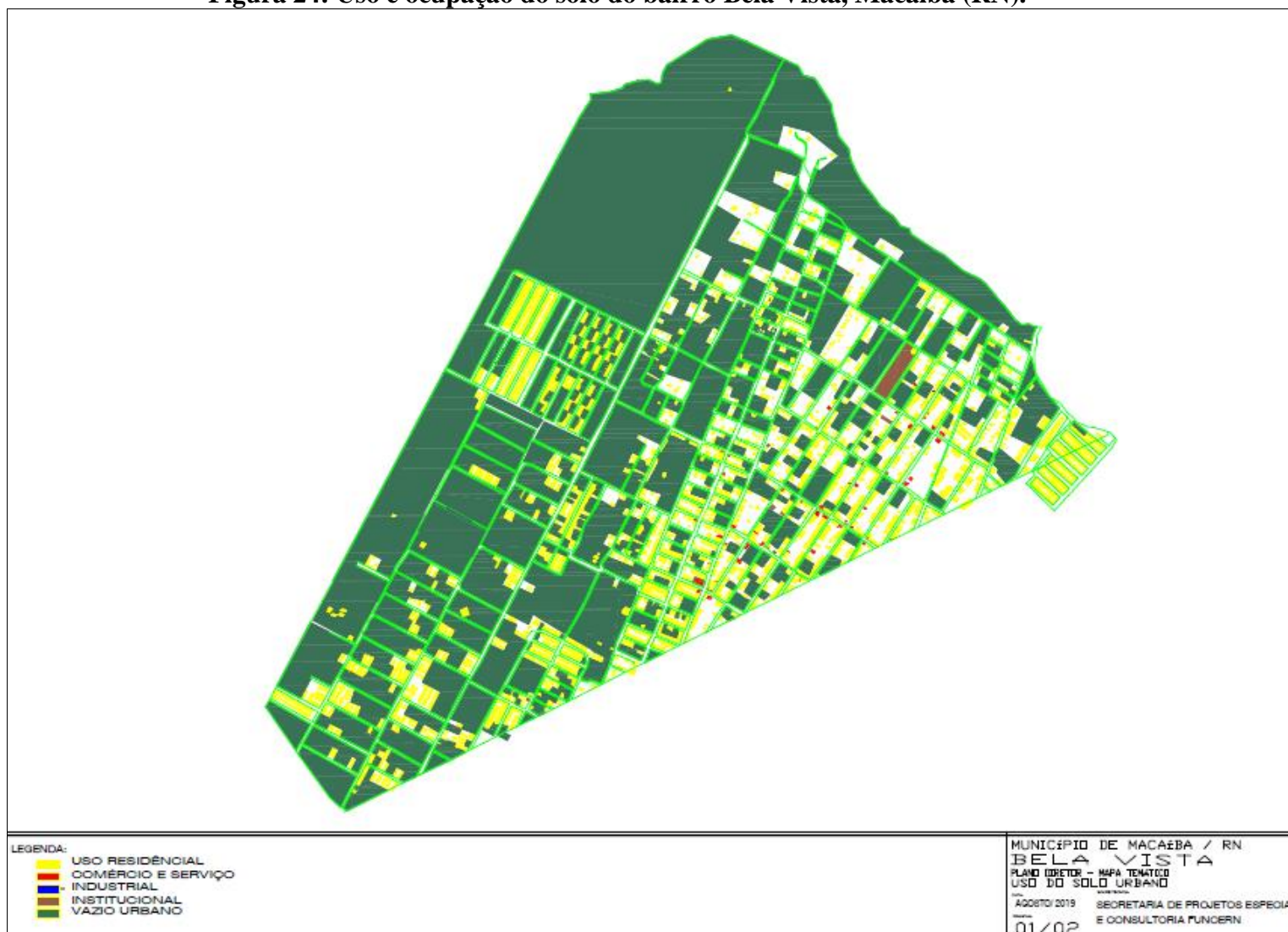
O processo de ocupação mais intenso, é observado a partir da caracterização das edificações, sendo os bairros mais antigos os que ficam ligados ao centro da cidade. No entanto, pode-se perceber que muitas localidades de origem mais recente ocorreram pelo processo de implantação de loteamentos oriundos de antigas fazendas.

Mapa 27: Localização do bairro Bela Vista, Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

Figura 24: Uso e ocupação do solo do bairro Bela Vista, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 24 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Bela Vista, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Lagoa de Santo Antonio

O bairro Lagoa de Santo Antônio se encontra na parcela norte da área urbana do município (Mapa 28). Com área de 78,62 ha faz limites com os bairros Campo da Santa Cruz, Fabrício Pedrosa e o São José. O bairro é bem dividido, composto por 746 edificações, sendo 680 residenciais, 58 edificações de comércio e serviços e 08 edificações institucionais (Figura 25).

O Bairro tem em sua predominância o residencial, contendo pequenos espaços destinados ao comércio e prestação de serviços, existe um padrão construtivo com predominância de residência com 1 pavimento. Em sua Maioria, as ruas são pavimentadas com paralelepípedo.

Lagoa de Santo Antônio possui como principais vias a rua Areia Branca e a rua Elói de Souza são pavimentadas com asfalto. O bairro se caracteriza, em termos de uso e ocupação do solo, como predominantemente de uso residencial. Além disso, o bairro conta com serviços públicos de saúde através da Estratégia de Saúde da Família Elói de Souza, mas não conta com serviço público de educação.

No que diz respeito à arquitetura habitacional, se observa que não há um padrão habitacional principalmente na parte norte do bairro, ou seja, não teve política pública. Dessa maneira, as considerações variam na forma, na estrutura, no tamanho, na largura. Maior parte das ruas são pavimentadas com paralelo.

Ainda em termos de infraestrutura, o Bairro Lagoa de Santo Antônio quase não possui área de lazer, contanto apenas com uma praça João da Silva. Outro elemento importante a destacar são os vazios urbanos sobretudo na região norte do bairro.

Mapa 28: Localização do bairro Lagoa de Santo Antonio, Macaíba (RN).

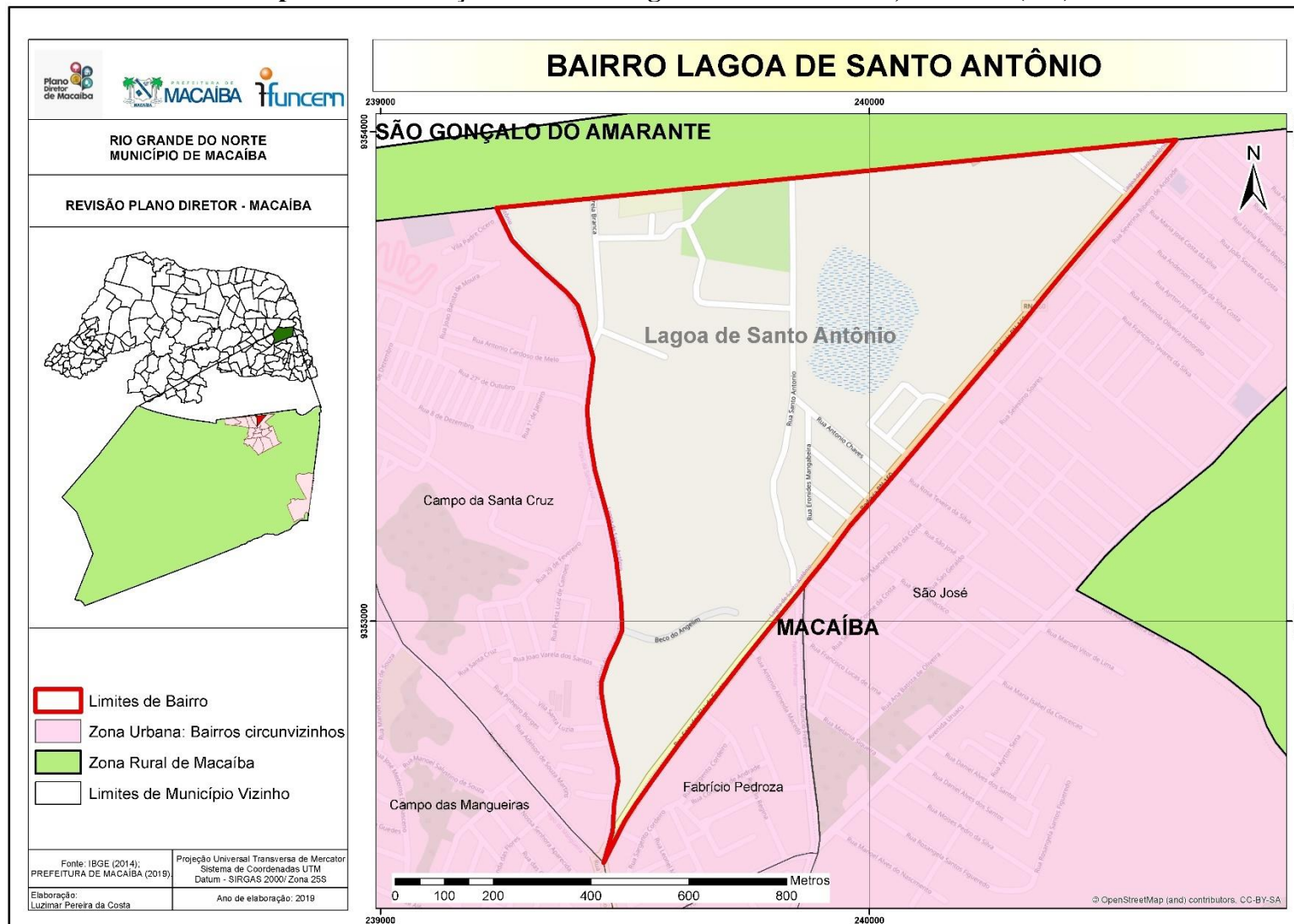
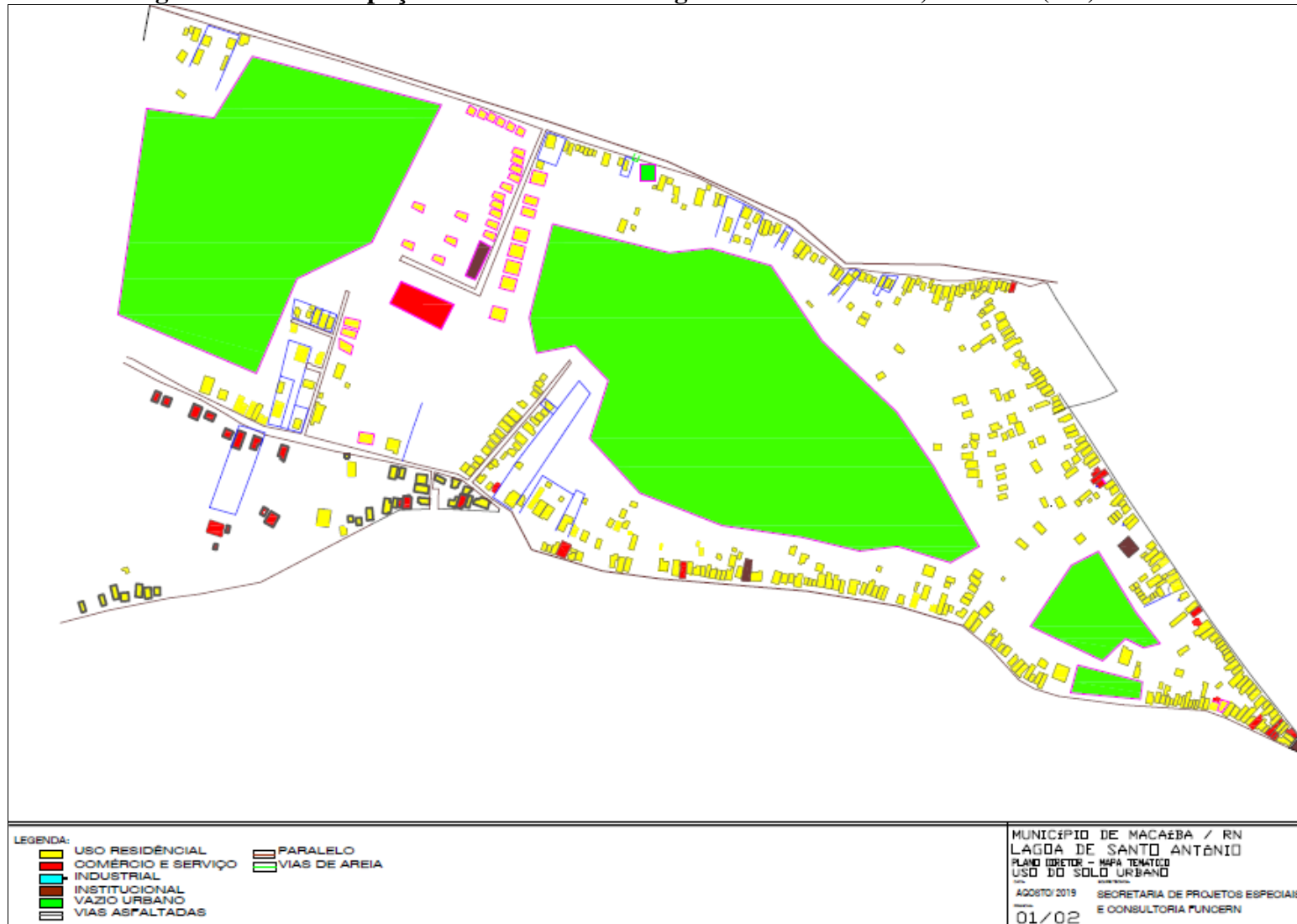
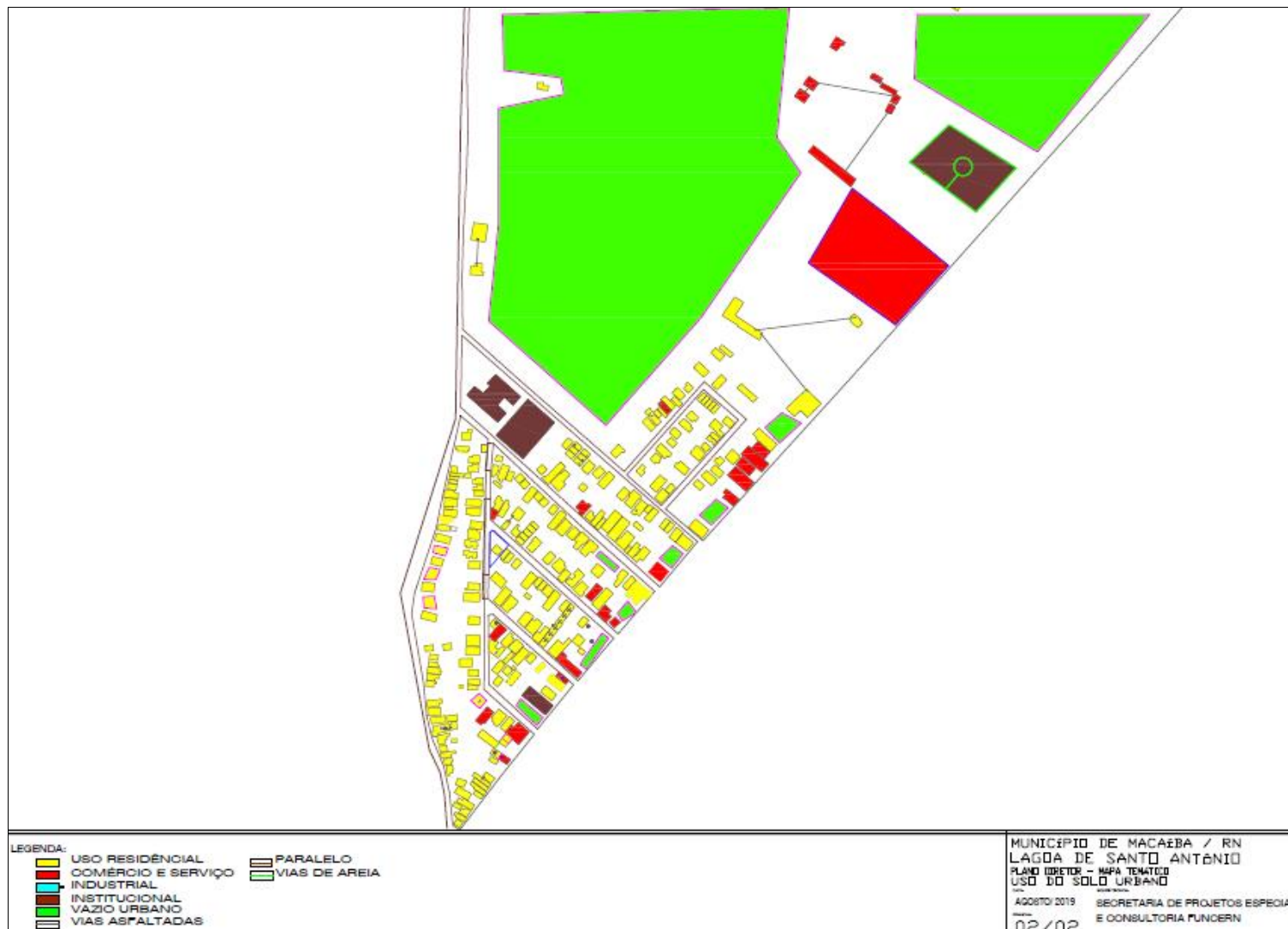


Figura 25: Uso e ocupação do solo do bairro Lagoa de Santo Antonio, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Figura 25 CONTINUAÇÃO: Uso e ocupação do solo do bairro Lagoa de Santo Antonio, Macaíba (RN).



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais e FUNCERN (2019).

Áreas Especiais

Podemos considerar áreas especiais dependendo do seu arranjo especial que vai desde a sua fragilidade ambiental, passando pela questão histórica e desaguando na questão social, que induz a formação de tecidos urbanos diferenciados, do seu entorno.

Para a identificação das favelas considerou-se a definição adotada pelo IBGE:

Aglomerado Subnormal é uma forma de ocupação irregular de terrenos de propriedade alheia – públicos ou privados – para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas restritas à ocupação. No Brasil, esses assentamentos irregulares são conhecidos por diversos nomes como favelas, invasões, grotas, baixadas, comunidades, vilas, ressacas, loteamentos irregulares, mocambos e palafitas, entre outros. Enquanto referência básica para o conhecimento da condição de vida da população brasileira em todos os municípios e nos recortes territoriais intramunicipais – distritos, subdistritos, bairros e localidades –, o Censo Demográfico aprimora a identificação dos aglomerados subnormais. Assim, permite mapear a sua distribuição no País e nas cidades e identificar como se caracterizam os serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, coleta de lixo e fornecimento de energia elétrica nestas áreas, oferecendo à sociedade um quadro nacional atualizado sobre esta parte das cidades que demandam políticas públicas especiais. (IBGE, 2011).

Assim, as áreas identificadas pelo município como Aglomerados subnormais, e que na sua formação induz a diferenciar do seu entorno são principalmente as comunidades: Campo das Mangueiras, Campo da Santa Cruz (Região da Morada da Fé), Lagoa das Pedras (Área de expansão e Rua do fio), Lagoa Santo Antônio (Beco do Agelim e proximidades da Escola Mariluzia, Vila São José (incluindo a “favelinha”), Mosquito e Aliança (habitações próximas a área de mangue), Vilar e Campinas.

Limites de bairros

O município já possui delimitado em oficial os bairros que compõem sua área urbana, totalizando 16 bairros, sendo 15 destes distribuídos no núcleo urbano central e um bairro localizado a leste, nos limites com o município de Parnamirim

Delimitação da Área urbana

Ficando proposto pelo atual Plano Diretor que as áreas urbanas seriam compostas pelos bairros, é importante observar que atualmente já existem áreas com ocupação consolidada no entorno desses bairros, essas áreas devem ser objeto de

reflexão, principalmente para apresentação de propostas de ampliação da área urbana do município.

Situação Fundiária

Existem no município, uma grande quantidade de imóveis que não possuem a sua matrícula no Cartório de Registro de Imóveis.

8.2 INFRAESTRUTURA

8.2.1. Considerações Gerais

O município de Macaíba dispõe de uma infraestrutura de forma geral ainda em processo de implantação, observa-se que o atendimento básico de energia, água e coleta de lixo atende todo o município, conforme mapas e informações de moradores locais visitas in loco, no entanto o restante de suporte para uma habitabilidade e desenvolvimento de atividades de comércio, serviço entre outros ainda carece de um bom dimensionamento, apesar de ser observado que existe cobertura de atendimento de saúde e de educação em todas as áreas do município. O levantamento atual levou em conta a análise dos parâmetros que serão necessários para aplicação de alguns instrumentos que já são contemplados dentro da atual legislação do Plano Diretor e certamente serão necessários a sua permanência, uma vez que segue as orientações do Estatuto das Cidades, Lei federal e principal norteador dos instrumentos urbanísticos a serem aplicados.

Rural

As localidades rurais se apresentam com cobertura de infraestrutura de energia e água em boa parte dos aglomerados urbanos, assim como a presença de atenção à saúde e a comunidade escolar. No entanto nestas localidades ainda não existe a coleta de lixo de forma eficiente (que atenda satisfatoriamente a população), esgoto, e o transporte coletivo ainda é incipiente.

Sistema Viário Rural

Vale destacar que o sistema viário principal na área rural se dá através da malha viária federal através das BR 304 que corta o município no sentido leste – oeste, e não atravessa a área urbana principal, mas tangencia o centro da cidade, podendo ser utilizada na grande maioria das vezes como acesso à Natal. Essa rodovia federal é de fundamental importância para o município, porque é através dela que seguem os ônibus

intermunicipais e interestadual tanto com destino ao sertão potiguar como a região do alto oeste, indo até os estados da Paraíba e Ceará. Este eixo fundamental se apresenta dentro do sistema viário do município como um corredor caracterizado como via estruturante, pois além de possuir um bom dimensionamento, possui faixas suficientes para desenvolver velocidades mais elevadas, tornando-se assim principal via de acesso.

O município também dispõe dentro do seu sistema viário vias estaduais que fazem papel importante para fluidez tanto de pessoas como de mercadorias, destacamos aqui a RN 160 que se funde com a BR 226 ou Av. Estácio Alves de Farias que faz a ligação de Natal com a cidade de Macaíba através de um corredor de atividades múltiplas, passando pela comunidade de Mangabeira e outras comunidades já conurbadas com Natal através do bairro Guarapes. Esta via apresenta apenas duas faixas de rolamento, reduzindo assim o tráfego mais intenso, mas é um importante elo de ligação entre Natal e Macaíba, sendo utilizada por transporte coletivo de pequeno porte (Vans).

Já a RN 160 se apresenta como um elo de ligação entre a comunidade central do município e diversas comunidades e municípios vizinhos com: Bom Jesus, Januário Cicco e Vera Cruz e cruza comunidades importantes dentro da economia do município tais como: Jundiá, Peri-peri., Can Brava, Traíras entre outras, este trecho que segue em direção sul do município não apresenta bom estado de conservação, mas é bastante utilizada para transporte de passageiros e de cargas. Essa mesma RN também dá acesso a cidade de São Gonçalo do Amarante, porém em outro sentido, atravessando comunidades urbanas, tendo sido restaurada e requalificada recentemente e se apresenta em ótimo estado de trafegabilidade.

Apesar de já existirem projetos, é visível a necessidade de um elo de ligação entre duas áreas urbanas, mas que atravessa extensa área rural, este elo seria entre o centro da cidade de Macaíba e o bairro de Bela Vista, pois não foi possível identificar um corredor viário apropriado entre esses dois núcleos urbanos expressivos do município.

Urbana

Observa-se que nos 16 bairros que compõem a área urbana do município, alguns ainda são carentes de parte da infraestrutura necessária ao adequado instalação de moradias e outros usos, isso se dá em função de bairros muito afastados do centro serem

oriundos de loteamentos que permanecem ainda em estágio inicial de adensamento e ocupação. Todos os bairros possuem fornecimento de água, implantação de energia elétrica, porém não possuem pavimentação com recobrimento de paralelepípedo ou asfalto em todos os bairros. A coleta e tratamento do esgoto também não atendem todos os bairros.

O sistema viário principal do núcleo central apresenta ruas estreitas, com fluxo e contra fluxo, com poucas ruas com pavimentação asfáltica. O centro da cidade e os bairros próximos a ele apresentam um maior fluxo de veículos. Observa-se que apresentam algumas vias com larguras apropriadas para um fluxo maior sendo: Heráclito Vilar, Major Antônio Delmiro, Nair Mesquita, Rua da Conceição, Rua Major Antônio Delmiro, José Coelho, Olímpio Maciel, Silval Alberto Pereira, Uruaçu, São Gonçalo. Já no bairro de Bela Vista que se localiza vizinho ao município de Parnamirim, foi identificado a Rua Angelita Andrade como a principal via de acesso ao bairro, apresentado fluxo e contra fluxo, com largura inadequada para um adensamento de população de poder aquisitivo mais elevado. Como a maioria das ruas do sistema viário mais afastado são oriundos de um parcelamento recente, a maioria das vias possuem larguras adequadas para vias locais, com dimensões acima de 12,00 m o que permite um bom fluxo de veículo, no entanto as mesmas são sem pavimentação, e muito cheias de obstáculos, reduzindo assim a sua utilização.

Transporte Público Rural

O transporte público não atende as comunidades rurais, estas são atendidas por diversos tipos de modais, que vai desde o mototáxi, vans, carros particulares e ônibus e micro-ônibus que vem de outros municípios. Não foi identificado a quantidade de veículos que fazem este serviço, não possuem uma linha definida de atendimento e os horários são irregulares. Conforme pesquisa da Start empresa que elaborou o diagnóstico do Plano de Mobilidade mais de 70% do território macaibense não é atendido por linha de transporte público regular.

Com relação a alguns dados provenientes do Plano de mobilidade e de pesquisas diversas, Macaíba, apresenta a frota operacional intermunicipal diária é de 24(vinte e quatro) veículos, sendo 07 veículos de médio porte e 17 veículos de grande porte, com um carregamento diário de 9.678passag./dia, ficando classificado como o quarto município da RMN.

Não há no município, entretanto, linhas com características urbanas, ou seja, que operem com a mesma tarifa urbana de Natal, como é o caso das linhas de Nova Parnamirim e outras.

Transporte Público Urbano

Apenas uma empresa compõe o sistema de transportes regular intermunicipal que atende o município de Macaíba, a Trampolim da Vitória, que entrou em substituição à empresa Riograndense - a partir da efetivação do serviço emergencial.

O Plano de Mobilidade do município proporcionou um reordenamento do transporte público, no entanto ainda não foi implementado, sendo observado que foi proposto muitas melhorias nas vias propostas para itinerário de ônibus ou vans, com sinalização vertical e horizontal, porém voltada prioritariamente para os bairros centrais e as vias que se caracterizam como vias de penetração, que fazem a inserção dos veículos que vem através das BRs e adentram a área urbana.

O diagnóstico do referido Plano permite uma avaliação completa da situação das vias principais do núcleo urbano, sendo, portanto, apontar que as vias do centro apresentam tratamento diferenciado e onde se concentram as melhorias e beneficiamento para a população, sendo portanto desnecessário caracterizar cada via integrante dos corredores de atividades múltiplas e usos residenciais.

Quanto as paradas de transporte foram identificados no Diagnóstico que os “pontos de parada estavam sinalizados e com coberturas: Ponto final de Papagaio, Parada de Tabatinga, Parada Fazenda D. Ivo - Casa Branca, Escola de Jundiaí, Parada da Igreja (Cana Brava), Parada dos Torrões I e Parada do Cajueiro – Capoeiras, dentre outros.

Outra situação identificada foi a existência de pontos de parada cobertos, porém sem sinalização, sendo eles: Macaíba (próximo ao posto de gasolina), Parada da Carne Assada (Av. Jundiaí) e Parada Condomínio Lagoa do Mato, Guarapes e etc. Enquanto que algumas paradas dentro do perímetro urbano de Macaíba estavam sinalizadas, porém sem coberturas, como por exemplo, próximo ao Supermercado Favorito e próximo aos Correios. Frente a essas situações a consultoria fez a seguinte avaliação:

- Ausência de registro de pontos de parada na SMTT;
- Falta disciplinamento na operação de embarque/desembarque;

- Inexistência de controle operacional;
- Infraestrutura inadequada.

Tipos de transporte mais utilizados

Apenas 11% da população local se desloca dentro do município em transporte particular sendo as outras formas: 43 % se deslocaram de mototáxi, 25 % a pé e 21 % de ônibus intermunicipal. Sendo, portanto, um modal pouco utilizado principalmente porque parte da população possui poder econômico relativamente baixo, permitindo uma das opções do deslocamento a pé, mas reduz o grande problema de congestionamento das vias de penetração e as que demandam maior número de veículos.

O transporte escolar segundo o diagnóstico o Município de Macaíba o Serviço de Transporte Escolar já foi criado, já tendo sido expedidas 08 (oito) autorizações, por parte da Prefeitura, segundo dados da SMTT. No entanto, há que se ressaltar que a criação deste Serviço não se fez acompanhar de nenhuma legislação local específica, que contemplassem exigências adicionais, que poderiam versar sobre: a definição das condições de entrada e permanência no mercado; normas operacionais e de conduta; limite ou não do número de licenças emitidas, sendo o transporte escolar é gerido e controlado pela Secretaria Municipal de Educação de Macaíba.

Segundo a SMTT, o município conta com 57 (cinquenta e sete) veículos realizando o transporte escolar de alunos, sendo 5 (cinco) ônibus da própria prefeitura, e os demais contratados: 25 (vinte e cinco) Ônibus, 5 (cinco) Micro-ônibus e 22 (vinte duas) Vans.

Os táxis constituem um serviço de transporte público, porém individual. Foram regulamentados pela Prefeitura, por meio de Lei nº- 487/97 e, de acordo com a Lei Orgânica do Município, art.179, inciso I, fixa-se a proporção de 01(um) táxi para cada mil habitantes. O número de operadores deverá ser sempre limitado a este indexador mencionado e, de acordo com o organograma e as competências do Gabinete do Prefeito com o apoio da SMTT – Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes, o requerimento de solicitação de cadastro deverá ser dirigido ao Gabinete do Prefeito. A exploração do serviço para condutores autônomos é mediante autorização. Atualmente, a oferta é de 86 (oitenta e seis) táxis, divergente, portanto, da regulamentação, pois há uma falta de controle no cadastramento destes serviços.

Os Moto taxi Em Macaíba observa-se a ocorrência, institucionalizada através de Lei nº-698/99, do serviço de transporte de passageiros, por moto, conhecido como moto táxi que é tratado como um serviço de interesse público. Circulam pelo município cerca de 121 (cento e vinte e um) motos taxistas.

Polos Geradores de Tráfego

Conforme o diagnóstico do Plano de Mobilidade os principais locais de atração de veículos se dar no: Centro Administrativo, UFRN, Unidade de Pronto Atendimento (UPA), Distrito Industrial, Centro Olímpico e a área recente de expansão imobiliária representada pelos bairros de Lagoa de Pedras, Esperança, Ferreiro Torto, além do bairro de Bela Vista, nos limites com o município de Parnamirim.

Segue o diagnóstico indicando que Sistema de Transporte Interdistrital conta com 75 permissionários, cada um deste tem permissão para operar com um veículo, o que resulta em 75 veículos em operação, distribuídos em 11 linhas, conforme segue descrição abaixo:

Tabela 13: Sistema de Transporte Interdistrital.

Nº- da LINHA	PERMISSÕES	DISTRITO DE ORIGEM DA LINHA
001	25	Canabrava
002	3	Mangabeira
003	16	Traíras
004	11	Cajazeiras
005	7	Tapará
007	6	Lagoa dos Currais
008	2	Assentamento Caracaxá
009	1	Pé do Galo/Japecanga
011	1	Pé do Galo/Bela Vista
012	2	Traíras/Capoeira
013	1	Traíras/Betulia

Fonte: Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito (SMTT) (2014).

Equipamentos Públicos de Serviço

Os equipamentos de serviços públicos aqui neste estudo considerado os bancos, correios, lotérica entre outros que fornecem serviços similares estão concentrados nos bairros centrais, uma vez que permite um maior comodidade neste tipo de atendimento, podemos destacar também os equipamentos públicos que colaboram no desenvolvimento da cidade como: repartições públicas a nível federal, estadual e municipal, sendo no entanto previsto e em fase de implantação o centro administrativo,

mas que ainda não aglutinam todas as secretarias municipais nem as autarquias ligadas a outras esferas de governo.

Equipamentos Comunitários

Os equipamentos comunitários aqui incluídos se referem mais as escolas, locais de atendimento de saúde, ginásios de esportes, clubes recreativos comunitários, estes estão distribuídos por todo o território do município. No levantamento do uso do solo ficou evidente que em todos os bairros se constata a presença de um desses equipamentos, sendo, no entanto, nos bairros centrais que se identifica uma maior quantidade dos mesmos.

Equipamento de Saúde

Os equipamentos de saúde representam um forte investimento para o município levando inclusive a promover a implantação de novas moradias e comercio nas suas adjacências, já que promove uma circulação de pessoas e veículos no seu entorno. Conforme mapa fornecido pela CAERN, onde é apontado o fornecimento de água por localidade.

Quadro 9: Locais de oferta de serviços relacionados à saúde.

Denominação	Rural	Urbana
PSF Cajazeiras	Comunidade de cajazeiras	
PSF Lagoa dos Cavalos	Comunidade Lagoa dos Cavalos	
CERU Alfredo Mesquita	Comunidade Alfredo Mesquita	
PSF Mangabeira	Comunidade de Mangabeira	
PSF Maria da Fe		Campo de Santa Cruz
PSF Campo de Santa Cruz		Campo de Santa Cruz
PSF Campo das Mangueira		Campo das Mangueiras
PSF Potengi		Alfredo Mesquita
Pronto Atendimento Odontológico		Centro
Centro de Especialidade Odontológica		Centro
Hospital Regional Alfredo Mesquita		Alta de Souza
CS Luiz Antonio Fonseca		
PSF Vilar		Vilar
PF Ferreiro Torto		Ferreiro Torto
Capo Santo		Alfredo Mesquita

Fonte: CAERN.

Oficinas temáticas

Apesar de ter sido discutido todas as temáticas aprovadas na primeira audiência, foi acrescentado uma reunião com os empresários para discutir a temática imobiliária.

Equipamento de Educação

Também os equipamentos de saúde poderão ajudar na determinação de uso de alguns instrumentos a serem usados dentro do Plano Diretor, como sendo uma localidade já organizada, com estrutura qualificada e, portanto, passível de receber adensamentos.

Quadro 10: Escolas.

Denominação	Rural	Urbana (bairro)
Escola Santa Luzia	Zabelê/Cajazeiras	
Escola Santa Luzia	Capoeiras	
Escola Estadual de Traíras	Traíras	
Escola Estadual Nair de Andrade Mesquita	Traíras	
Escola Estadual das Marias	Marias	
Escola Padre João Maria	Japecanga	
Escola Dr. Alfredo Lira	Marias	
Escola Des. Virgílio Pacheco Dantas		
Escola Severino Firmo	Lagoa dos Cavalos	
Escola Bartolomeu Fagundes	Reta Tabajara	
Escola Manoel Simplício de Araújo	Peri peri	
Escola Maria do Carmo	Sítio Retiro	
Escola Iolanda Chaves Lucena	Lagoa do Mato	
Escola Nair Andrade Mesquita	Traíras	
Escola Estadual Alfredo Mesquita	Traíras	
Creche Infância Feliz	Traíras	
Escola Nazare Madruga	Riacho do Feijão	
Escola João Faustino	x	
Creche Mamoel Duarte Filho	Cana Brava	
Escola Manoel Fernandes Fortes	Cana Brava	
Cemei Damiana França	Cana Brava	
Manoel Luiz de Araújo	Lagoa Seca	
Creche Pequeno Príncipe	Cana brava	
Escola Rodolfo Helinski	Santa Luzia/ Cana Brava	
Escola Padre João Maria	Currallinho	
Escola Luiz Gabriel da Costa	Lamarão	
Escola Tancredo Neves	Pé do Galo	
Escola Waldemar Diógenes Peixoto	Lagoa do Sítio	
Educandário Veneras Dantas de Medeiros	Mangabeira	
Escola Santa Isabel	Mangabeira	
Escola Luiz Curcio Marinho	Lagoa Trapará	

Escola Dr. João Chaves	Mangabeira	
Escola Fabrício Gomes Pedrosa		Fabrício Pedrosa
Escola Elviro Xavier de Souza	Guarapes	
Escola Dayse Hall		Campinas
Escola Anita Alves Maciel		Bela Vista
Escola Eurico Xavier de Souza		
Escola Santa Isabel		
Escola José Mesquita	Riacho do Sangue	
Escola Dr. João Dantas		
Escola Francisco Jenival de Souza		Vilar
Escola Francisco Falcão Freire		Lagoa de Pedra
Escola Maria Emília Duarte Pereira		x
Escola Antonia Marinho	Porteiras	
Creche Mariete Freire		
Escola Otacílio Alves Alecrim		
Escola Florencio Gomes Pedrosa		
Escola Dep. Jesse Pinto Freire	Sítio	
Escola vereador Pedro Gomes		Fabrício Pedroza
Escola Alfredo Mesquita		Centro
Escola Auta de Souza		Centro
Escola Luiz da Camara Cascudo		Centro
CEMEI Eunice Costa		Centro
Creche Luiz Antonio		
Escola Paulo Nobre		Alta de Souza
Escola Anita Alves Maciel		Bela Vista
Escola Dr. Severino		Alta de Souza
Escola Henrique Casticiano		Centro
Escola Francisco Castro Gomes		Ferreiro Torto
Escola Mariluzia Almeida		
Escola Dayse Hall		Campinas
Escola Erinaldo Alves		Campinas
Escola Augusto Severo		Alta de Souza
CR Marliete Freire		Campo de Santa Cruz
Escola Jose Pinheiro Borges		Campo de Santa Cruz
Escola Casticiano		Alta de Souza
Escola Marcelino Ferreira		
Escola José Pinheiro Borges		Campo das Mangueira
Escola Arcelina Fernandes		x
Escola Tereza Brito		Campo das Mangueiras
Escola Dr. Severiano		Centro
Escola José Erinaldo Alves		x
Escola Aprender		Centro

Fonte: Secretaria Municipal de Educação (2014).

8.2.2 Saneamento Básico

O Plano Diretor processo de construção coletiva, impõe a necessidade de se elaborar um diagnóstico do município, uma radiografia do que temos. Dentre os temas desse diagnóstico, as infraestruturas de saneamento se impõem como necessária para respaldar os objetivos do Plano Diretor no que diz respeito aos adensamentos permitindo definir os correspondentes instrumentos para se alcançar esses objetivos retratando a Macaíba que queremos, num planejamento prospectivo.

A Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, afirma no Art. 3º, considera “saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Dessa forma o presente diagnóstico aborda esses quatro componentes, enfatizando o abastecimento de água e o esgotamento sanitário, cujas características de suporte das suas infraestruturas fixarão as populações máximas que imporão as demandas por água e as correspondentes contribuições ao sistema de esgotamento sanitário, definindo os limites de adensamento e as correspondentes áreas construídas, traduzidas no plano pelos coeficientes de aproveitamento máximos mantendo, como impõe a legislação federal conhecida como Estatuto da Cidade, Lei 10.257/2001, Art. 28º, § 3º “O plano diretor definirá os limites máximos a serem atingidos pelos

coeficientes de aproveitamento, considerando a proporcionalidade entre a infraestrutura existente e o aumento de densidade esperado em cada área”.

A CAERN, Companhia de Águas e Esgotos do RN, tem a delegação para a gestão dos serviços de água e esgotos na sede do município. Conforme Câmara (2019), A CAERN foi criada mediante autorização conferida pela Lei Estadual nº 3,742 de 26 de junho de 1969, fundada em 02 de setembro de 1969, extinguindo o Departamento de Águas e Esgotos (DAE) que em momento anterior, havia substituído o Departamento de Saneamento do Estado (DSE). Sociedade de Economia Mista com sede e foro em Natal, a empresa surgiu como órgão responsável pela prestação de serviços públicos de águas e esgotos sanitários em todo o território do estado, com poderes para contrair empréstimos em entidades de crédito e contratar pessoas físicas ou jurídicas, visando à realização dos serviços , obras e instalações a seu cargo, competindo-lhe: I-Planejar, projetar, executar, ampliar, manter e explorar industrialmente o sistema de água potável e esgotos sanitários; II-Fixar e arrecadar tarifas, provenientes de serviços prestados, promovendo reajustamentos periódicos, de modo que atendam à cobertura das amortizações dos investimentos, dos custos de operação e manutenção e acúmulo de reservas para expansão dos sistemas.

Em 2011 foi concluído o relatório Síntese do Plano de Saneamento Básico (Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário) do município Macaíba, elaborado pela CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do RN e a Prefeitura Municipal de Macaíba. Nesse documento, foi abordado, apenas os componentes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário., para um horizonte de planejamento de 30 anos (2041), visando a Universalização conforme preconizado pela atual Política Nacional de Saneamento – Lei 11.445 de 2007.

O setor de saneamento no Brasil, anteriormente a 1930, era baseado num modelo institucional e financeiro do qual participavam o setor público e as empresas privadas estrangeiras, através de concessões do serviço. No início dos anos 30, com a edição do Código das Águas (decreto nº 24.643 de julho/34) e o desenvolvimento industrial, iniciou-se o processo de intervenção no setor, nacionalizando e estatizando as empresas concessionárias.

Na década de 40, os serviços de saneamento foram assumidos pelas prefeituras municipais, porém os investimentos na área foram pequenos, apesar da aceleração do

crescimento populacional e do bom desempenho da economia. No início dos anos 60, os investimentos no setor continuaram baixos, apesar de a taxa de crescimento da economia estar a uma taxa de 8% do PIB (produto interno bruto).

Porém, entre 1964 e 1967, no governo Castelo Branco, foram instituídas políticas explícitas para o Setor de Saneamento, como financiamentos para implantação do Programa de Abastecimento de Água para cidades com menos de 40 (quarenta) mil habitantes. Em 1971, foi criado pelo Banco Nacional de Habitação um Plano Nacional de Saneamento (Planasa) e o Sistema Financeiro de Saneamento (SFS).

Em Macaíba os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede do município são administrados pela concessionária CAERN: Companhia de Águas e Esgotos do RN, enquanto na zona rural são administrados diretamente pelo município ou através do Serviço Autônomo de Águas e Esgotos de São Gonçalo do Amarante.

Com relação ao manejo de resíduos sólidos e limpeza pública, bem como ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana ficam sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Política de Saneamento Básico no Brasil

O novo marco legal para o saneamento no Brasil, Lei nº 11445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, regulamentada pelo Decreto nº 7217 de 21 de junho de 2010, orientando a promoção do desenvolvimento urbano e regional, tem como um dos princípios fundamentais descrito no seu art. 2º: "I – Universalização do acesso e "III-Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de seu resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e a proteção do meio ambiente", no inciso -IV disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado".

Essa lei, no seu Art. 52, atribuiu ao governo federal a responsabilidade da elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, chamado PNSB, quando aprovado em 2013, levou o nome de PLANSAB, como principal instrumento para efetivação da Política Nacional de Saneamento Básico e como orientador dos Planos Municipais. Esse mesmo Art. 52 afirma " § 2º Os planos de que tratam os

incisos I e II do caput deste artigo devem ser elaborados com horizonte de 20 (vinte) anos, avaliados anualmente e revisados a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais.”, tanto a avaliação anual, bem como a sua revisão a cada 4 (quatro) anos, não vem sendo cumprido,

No Art. 3º ressaltamos o inciso II “gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público (Lei 11.107 de abril 2005), conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal”, importante enfatizar essa possibilidade que permite ao município de Macaíba se associar com os seus vizinhos para a gestão associada dos seus serviços de saneamento.

No que diz respeito a universalização no Art. 3º, inciso III “universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;”, que deve está contemplado no plano municipal de saneamento básico de Macaíba.

Na infraestrutura brasileira, o setor com maior déficit de atendimento e maiores desafios de expansão é o de saneamento. A lenta expansão das redes e a baixa qualidade na prestação dos serviços têm trazido fortes implicações para a saúde da população, para o meio ambiente e para o setor produtivo. A redução dos custos com saúde no Brasil, gerada pela universalização dos serviços de água e esgoto, chegaria a R\$ 1,45 bilhão ao ano (TRATA BRASIL, 2017) sem considerar todos os inestimáveis ganhos associados à redução da mortalidade infantil. Mas, infelizmente, os indicadores ainda são desastrosos. Cerca de 83% da população brasileira dispõem de abastecimento de água, 57% têm acesso ao serviço de coleta de esgoto, e apenas 50% do esgoto gerado é tratado (SNIS, 2018).

Conseqüentemente, cerca de 44% dos municípios brasileiros dispõem de corpos d’água receptores, com capacidade de diluição do esgoto ruim considerada péssima ou nula, o que afeta o consumo humano e aumenta os custos produtivos (ANA, 2017). Caso sejam mantidos os níveis recentes de investimento, a universalização dos serviços seria atingida apenas após 2050: mais de vinte anos de atraso (CNI, 2017b). A cada ano, torna-se menos realista a meta do Plano Nacional de Saneamento Básico de garantir, até 2023, que 100% do território nacional seja abastecido por água potável e que, até 2033, 92% dos esgotos sejam tratados.

No âmbito normativo estadual, destaca-se a existência da Política Estadual de Saneamento, instituída a partir da lei nº 8.485/2004. Além dessa política no estado, que se relaciona ao saneamento básico, tem-se também a Política Estadual de Recursos Hídricos e do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Segundo site da SEMARH, a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte foi iniciada em outubro de 1996 e concluída em dezembro de 1999. Atualmente vem se atualizando o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte pela SEMARH.

8.2.3 Abastecimento de água

O município de Macaíba teve seu primeiro projeto de abastecimento de água no ano de 1965, elaborado pelo escritório Saturnino de Brito e executado pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, entre 1966 e 1967. A operação do sistema foi iniciada no ano de 1967 pela antiga CAENE, tendo sido oficialmente entregue à CAERN em agosto de 1970. O sistema de abastecimento de água da cidade de Macaíba funciona em regime de captação subterrânea, feito inicialmente por dois poços tubulares, perfurados na zona de Ferreiro Torto, situado a aproximadamente 3,3Km do centro urbano da cidade (PMSB, 2011).

Segundo a VBA Consultores (2004), no ano de 1986 a CAERN desenvolveu estudos de adequação para o sistema existente, quanto ao atendimento às novas demandas de crescimento populacional e implantação de um novo sistema produtor. Esse novo sistema produtor foi denominado Granja Recreio, situado a 3Km a sudeste de Ferreiro Torto, à margem da BR 304, passando a substituir a captação anterior.

A captação Granja Recreio contou inicialmente com 06 poços tubulares denominados: PT-01, PT-02, PT-03, PT-04, PT-05 e PT-06, sendo o PT-03 e PT-06 substituídos por novos poços, PT-03B e PT-06A, devido a problemas de obstrução e construção. Posteriormente foram perfurados mais cinco poços (PT-07, PT-08, PT-09, PT-10 e PT-11), que totalizaram onze unidades, onde oito se encontram em operação, Pt02, Pt 03, Pt 07, Pt 08, Pt 09, Pt 10, Pt 11, Pt 21) e um poço tubular (Pt 22) aguardando para ser colocado em operação, onde a captação era realizada através de bombas submersas.

Em 1999, com o advento de implantação do Centro Industrial Avançado de Macaíba (CIA), foi construída uma nova bateria de poços que passou a ser denominada “Captação CIA”. Essa nova captação, localizada à margem esquerda da Rodovia BR

304, sentido Parnamirim–Macaíba, mais próxima do rio Pitimbu, apresentou significativa contribuição para o incremento contínuo da demanda de água do centro urbano de Macaíba com a perfuração de 09 poços tubulares, então como reserva técnica, haja vista que essa nova bateria de poços visava o atendimento do abastecimento de água do centro industrial, (PMSB,2019) sendo composta, atualmente, por cinco poços em operação (Pt 13, Pt 15, Pt 17, Pt 18, Pt 19. Os poços apresentam água de boa qualidade, onde o sistema de tratamento é feito através apenas da desinfecção com cloro gasoso.

Atualmente (PMSB, 2019), a CAERN, atende todos os bairros da área urbana central de Macaíba: Auta de Souza, Tavares de Lira, São José, Lagoa de Santo Antônio, Campo de Santa Cruz, Campo das Mangueiras, Lagoa das Pedras, Liberdade, Alfredo Mesquita, Campinas, Vilar, Augusto Severo, Ferreiro Torto, Fabrício Pedroza e Centro identificados como área 1 bem como a área denominada Bela Vista, identificada como área 2 que abrange toda a área urbanizada na porção leste do município, Figura 26, junto ao limite entre Macaíba e Parnamirim.

Figura 26: Áreas urbanas do município atendidas pela CAERN: 1 – Centro; 2: Bela Vista.



Fonte: PMSB (2019)

Em 2011, o sistema de abastecimento de água da cidade de Macaíba, operado pela CAERN era composto por 22 poços profundos perfurados, do PT-01 ao PT-22, estando em operação apenas 07 com a produção total de 421,20 m³/h. Os poços recalcam água para o poço de sucção da Estação Elevatória Central (EE-1), localizada a margem da BR 304 na Granja Recreio, a qual recalca para os dois reservatórios elevados (R1 e R2), através de uma linha de recalque de diâmetro 300mm, em ferro

fundido, até a bifurcação que divide a adutora e a partir deste ponto partem duas linhas de DN 250 mm cada. Os poços que foram desativados apresentaram problemas operacionais ocasionados por carreamento de areia nos filtros (PMSB, 2011).

Figura 27: Localização dos poços e da estação de bombeamento da Granja Recreio.



Fonte: PMSB (2019)

Do volume total captado nas duas baterias de poços tubulares, a maior é recalçada para zona urbana de Macaíba e, aproximadamente 36m³/h é recalcado para atender a nove comunidades rurais localizadas na Reta Tabajara. Existe ainda no município, em área de expansão urbana, um sistema isolado na comunidade Guarapes, que é atendida por poço tubular (PMSB, 2019).

A operação, manutenção e comercialização dos serviços de água do município de Macaíba estão a cargo da CAERN, através de seu Escritório Local, atendendo a zona urbana, e algumas comunidades da zona rural. As demais comunidades rurais, fazendas, sítios, granjas e assentamentos existentes possuem sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário independentes, geridos pelo SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) de São Gonçalo do Amarante ou por associações comunitárias.

O SNIS, apresenta para Macaíba, a evolução na cobertura com o serviço de abastecimento de água de 2007 a 2016 (%).

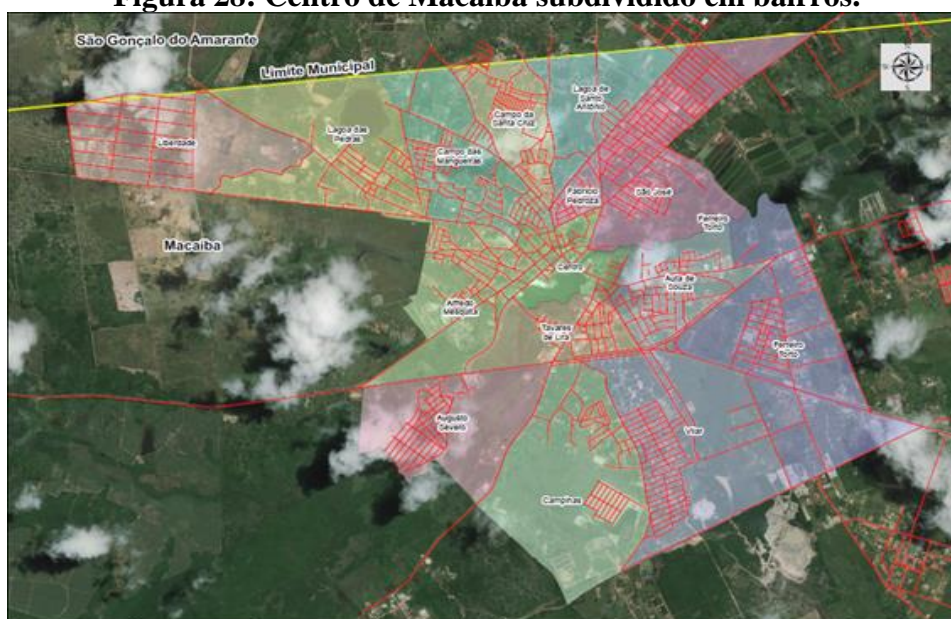
Tabela 14: Evolução na cobertura com os serviços de abastecimento de água

Município	2007	2008	2009	2010		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Macaíba	60,21	56,17	53,72	51,60		53,19	50,33	49,35	59,53	52,55	61,71

Fonte: MCIDADES/SNIS (2018).

PMSB (2019), O abastecimento da sede municipal (Centro) dá-se através de um manancial subterrâneo no qual uma bateria de poços tubulares, perfurados na Zona de Expansão Urbana ao leste do Centro, recalca água para a estação elevatória localizada as margens da BR-304, denominada Estação de Bombeamento Granja Recreio. A imagem a seguir apresenta esta área urbana com a divisão dos bairros citados.

Figura 28: Centro de Macaíba subdividido em bairros.



Fonte: PMSB (2019)

O sistema distribuidor está organizado em função das zonas urbana e rural, sendo operados pela CAERN, pelo SAAE de São Gonçalo do Amarante e por Associações Comunitárias. O abastecimento é feito por meio de Captação Subterrânea (poços tubulares), localizados a aproximadamente 5km do centro urbano à margem da BR 304 e operados pela CAERN na zona urbana e em 27 localidades rurais.

As demais comunidades rurais, fazendas, sítios, granjas e assentamentos existentes são gerenciados pelo SAAE de São Gonçalo, por sistemas independentes ou se abastecem por meio de poço cacimbão, e serão descritas com maior riqueza de detalhes no decorrer do relatório. O SNIS, apresenta para Macaíba, a evolução na cobertura com os serviços de esgotamento sanitário (coleta e tratamento de 2007 a 2016 (%)).

Tabela 15: evolução na cobertura com os serviços de esgotamento sanitário.

Município	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Macaíba coleta	1,69	-*	-*	6,11	5,92	6,15	3,36	3,43	4,15	5,89
Macaíba tratamento	1,69	-*	-*	6,11	5,92	6,15	3,36	3,43	4,15	5,89

Fonte: Câmara, GEORGE, MCIDADES/SNIS (2018).

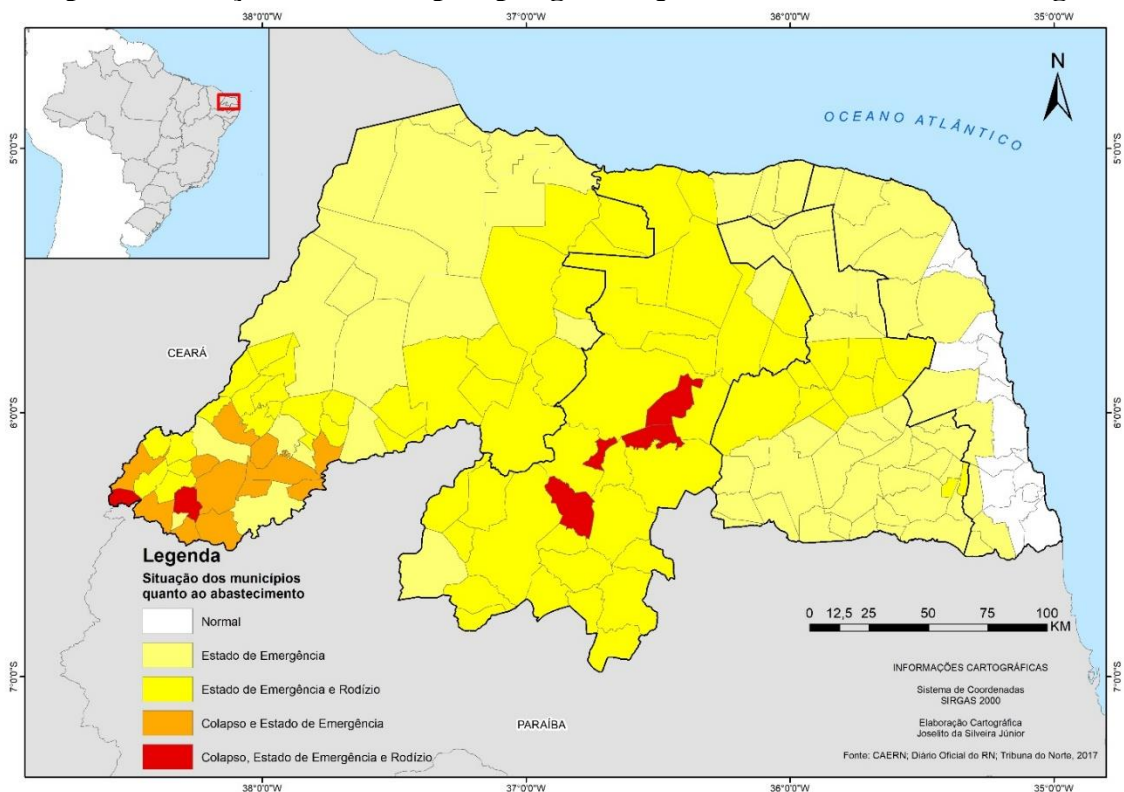
*anos em que não há informação disponível no SNIS para o respectivo município.

**O índice de cobertura do tratamento aqui considerado é sobre o total de esgotos gerados

Conforme Câmara (2019): ‘O Município de Macaíba, em cujo perímetro urbano passa o rio Jundiá, apresenta uma característica que cabe ser destacada, em relação à morfologia: a sua área urbana se divide entre duas partes - a alta e a baixa, trazendo consequências para o sistema de abastecimento de água e para o sistema de esgotamento sanitário.

Por um lado, quando sofre intermitência no fornecimento de água, a parte alta é a maior prejudicada, enquanto, por outro lado, o problema de água servida correndo a céu aberto, verificado na cidade, atinge muito mais a parte baixa. Conforme é mostrado no Mapa 29, Macaíba apresentava ‘Estado de Emergência’, com relação ao abastecimento de água no ano de 2017.

Mapa 29: Situação dos municípios potiguaros quanto ao abastecimento de água.



Fonte: Joselito da Silveira Junior (2018).

Macaíba, com relação a gestão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, não apresenta instrumentos de regulação, de controle social e de

participação popular, ficando assim impossibilitados de exercer uma fiscalização maior, bem como enfraquecidos na busca da universalização dos serviços. O município de Macaíba já participou de reuniões com a Agência De Regulação De Saneamento Do Município De Natal - ARSBAN, agência criada em 2001 e com a Agência Reguladora de Serviços Públicos do RN - ARSEP (CÂMARA, 2018). A agência reguladora é a ARSEP, Agência Reguladora de Serviços Públicos.

O Sistema de Abastecimento de Água na Zona Urbana (2019)

A respeito dos mananciais de captação, Macaíba tem como fonte de abastecimento manancial subterrâneo, que é o aquífero subterrâneo “Barreiras” o qual apresenta elevado potencial de exploração e com excelente qualidade de água para abastecimento humano direto (PMSB, 2011). A experiência da CAERN tem mostrado que a capacidade de exploração dos poços tubulares aumenta quando sua localização se aproxima do rio Pitimbu, ao longo da Rodovia BR 304, no sentido Macaíba – Parnamirim; sendo a condição inversa quando se toma o sentido contrário, ou seja, de Parnamirim para Macaíba.

A área de recarga do aquífero não é protegida, não é realizada manutenção periódica nem limpeza dos poços, mas, quando necessárias são realizadas através da Gerência de Hidrogeologia e Perfuração de Poços, também não há manutenção preventiva dos equipamentos de bombeamento. Os serviços de manutenção apenas são realizados quando há quebra de algum equipamento. Segundo informações do Escritório Local da CAERN, o Setor de Hidrogeologia acompanha o nível do lençol freático a cada 5 meses.

Os mananciais do grupo Barreiras apresentam disponibilidade hídrica (vazão) de 5 a 100m³/h, além de apresentar águas de boa qualidade. Os 07 poços que recalcam para o poço de sucção operam 24 horas, são denominados PT-10, PT-11, PT-13, PT-15, PT-17, PT-18 e PT-21 e possuem as seguintes especificações:

- PT-10: perfurado no ano de 1993, pertencente à captação Granja Recreio, sendo manancial subterrâneo (poço tubular) com diâmetro de 8x6”, profundidade de 49,87m e condições de exploração recomendadas: vazão de 60m³/h, ND (nível dinâmico) = 32m, NE (nível estático) = 25,89m e Crivo = 36m. Poço equipado com 01 bomba submersa LEÃO, mod. S-45-3, potência 11cv, rotação 3450rpm, vazão nominal 30/56m³/h, altura manométrica (AMT) 53,5/35,5mca;
- PT-11: perfurado no ano de 1993, pertencente à captação Granja Recreio, sendo manancial subterrâneo (poço tubular) com diâmetro de 8x6”, profundidade de 54,22m e condições de exploração recomendadas: vazão de 80m³/h, ND (nível dinâmico) = 29,13m, NE (nível estático) = 27,18m e Crivo = 37m. Poço equipado com 01 bomba submersa KSB, potência 19,5cv, rotação 3405rpm, vazão nominal 00-52m³/h, altura manométrica (AMT) 141-55mca;
- PT-13: perfurado no ano de 1999, pertencente à captação CIA, sendo manancial subterrâneo (poço tubular) com diâmetro de 8x6”, profundidade de 47,30m e condições de exploração recomendadas: vazão de 80m³/h, ND (nível dinâmico) = 22m, NE (nível estático) = 14,47m e Crivo = 28m. Poço equipado com 01 bomba submersa EBARA, mod. BHS 813-02, potência 30cv, rotação 3450rpm, vazão nominal 80m³/h, altura manométrica (AMT) 59mca;

- PT-15: perfurado no ano de 1999, pertencente à captação CIA, sendo manancial subterrâneo (poço tubular) com diâmetro de 8x6", profundidade de 62m e condições de exploração recomendadas: vazão de 80m³/h, ND (nível dinâmico) = 34m, NE (nível estático) = 26m e Crivo = 36m. Poço equipado com 01 bomba submersa GRUNDFOS, mod. SP 60/7, potência 25cv, rotação 3450rpm, vazão nominal 72m³/h, altura manométrica (AMT) 77mca;
- PT-17: perfurado no ano de 1999, pertencente à captação CIA, sendo manancial subterrâneo (poço tubular) com diâmetro de 8x6", profundidade de 56,70m e condições de exploração recomendadas: vazão de 80m³/h, ND (nível dinâmico) = 30m, NE (nível estático) = 24,36m e Crivo = 32m. Poço equipado com 01 bomba submersa GRUNDFOS, mod. S 140-2, potência 20cv, rotação 3460rpm, vazão nominal 72m³/h, altura manométrica (AMT) 54mca;
- PT-18: perfurado no ano de 1999, pertencente à captação CIA, sendo manancial subterrâneo (poço tubular) com diâmetro de 8x6", profundidade de 63,40m e condições de exploração recomendadas: vazão de 80m³/h, ND (nível dinâmico) = 33m, NE (nível estático) = 27,13m e Crivo = 36m. Poço equipado com 01 bomba submersa EBARA, mod. BHS 813/02, potência 30cv, rotação 3450rpm, vazão nominal 90m³/h, altura manométrica (AMT) 41mca;
- PT-21: perfurado no ano de 2003, pertencente à captação Granja Recreio, sendo manancial subterrâneo (poço tubular) com diâmetro de 8", profundidade de 58,45m e condições de exploração recomendadas: vazão de 80m³/h, ND (nível dinâmico) = 36m, NE (nível estático) = 26,85m e Crivo = 46m. Poço equipado com 01 bomba submersa GRUNDFOS, mod. SP 60/6B, potência 30cv, vazão nominal 72m³/h, altura manométrica (AMT) 60mca.

Para a água captada nos poços é realizado apenas tratamento por desinfecção, através da aplicação de cloro gasoso em cilindro, que é injetado no poço de sucção da EE-1. O controle da qualidade da água é feito pelo laboratório da CAERN a cada 15 dias. Os poços existentes e operantes recalcam água para o poço de sucção da Estação Elevatória Central (EE-1), localizada a margem da BR 304 na Granja Recreio, a qual recalca para os dois reservatórios elevados (R1 e R2), através de uma linha de recalque de diâmetro 300mm, em ferro fundido, até a bifurcação que divide a adutora e a partir deste ponto partem duas linhas de DN 250 mm cada.

De acordo com o levantamento Pitométrico realizado em MARÇO/2009 pela Gerência de Desenvolvimento Operacional (GDO), através da equipe do Núcleo de Pitometria e Hidromedicação (NPHI) são apresentadas na tabela abaixo as vazões operacionais dos poços em operação. Na Tabela 16 é apresentado a situação e condições de exploração dos poços tubulares.

Tabela 16: Situação e condições de exploração dos poços tubulares.

SUB SISTEMA	POÇO TUBULAR	VAZÃO OPERACIONAL (m ³ /h)
Captação Granja Recreio	PT 10	36,00
	PT 11	38,50
	PT 21	78,00
Captação CIA – Centro Industrial Avançado	PT 13	75,40
	PT 15	64,00
	PT 17	53,80
	PT 18	75,50
TOTAL		421,20

Fonte: PMSB (2011).

A partir de entrevista com funcionário da CAERN, passamos a relatar a situação atual, com relação à captação para a área URBANA: “Temos os seguintes poços em operação, PT-3, PT-7, PT-9 além dos indicados na Tabela 16, bombeando para a Captação Granja Recreio e na captação do CIA – Centro Industrial avançado, os poços: PT-13, PT-15, PT-16, PT-17, PT-18, PT-19, onde o PT-16 entrou em operação mais recentemente, aumentando a vazão de 380 m³/h para 420 m³/h que corresponde à vazão total para a zona urbana de Macaíba. Os demais perderam vazão face ao rebaixamento no nível de água do aquífero, a despeito de todos apresentarem rebaixamento”.

Tabela 17: Relação dos poços produtores do sistema de abastecimento de água de Macaíba (RN).

NOME	VAZÃO (M ³ /H)	GEORREFERENCIAMENTO UTM WGS 84		OBSERVAÇÕES
		X	Y	
P - GUARAPES	12			SISTEMA ISOLADO
P - PÉ DO GALO	10	242.399	9.349.015	SISTEMA ISOLADO
P 13 CIA	50	246.713	9.348.810	OPERANDO
P 14 CIA		245.099		PARADO
P 15 CIA	50	246.378	9.348.776	OPERANDO
P 16 CIA		245.980	9.348.564	PARADO
P 17 CIA	55	245.565	9.348.514	OPERANDO
P 18 CIA	60	245.269	9.348.128	OPERANDO
P 19 CIA	50	245.842	9.348.742	OPERANDO
P 02 GRC	30	244.300	9.350.652	COCA COLA/ MANOEL DIAS
P 03 GRC	15	244.416	9.350.344	COCA COLA/ MANOEL DIAS
P 05 GRC	15	244.594	9.349.924	STAND BY
P 07 GRC	40	245.107	9.349.772	OPERANDO
P 08 GRC	50	245.382	9.349.682	OPERANDO
P 09 GRC	40	245.762	9.349.562	OPERANDO
P 10 GRC	55	246.018	9.349.480	OPERANDO
P 11 GRC	55	246.242	9.349.410	STAND BY
P 21 GRC	55	246.621	9.349.298	OPERANDO
P 22 GRC		245.540	9.350.580	PARADO
SOMATÓRIO	575			

FONTE: PMSB (2019).

Tabela 18: Tabela com a relação dos poços produtores do sistema de abastecimento de água de Macaíba (RN) operados pela CAERN.

SISTEMAS		REGIONAL NATAL NORTE -RNN														
		UNIDADE DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ÁGUAS DO INTERIOR-UAIN														
ELEVATORIA	POÇO	LOCALIZAÇÃO	CONJUNTO MOTO-BOMBA								POÇO TUBULAR					
			TIPO	VAZÃO (m³/h)	AMT (mca)	ROTAÇÃO (rpm)	PO T. (CV)	FABRICANTE MOTOR	FABRICANTE BOMBA	DATA	TENSÃO (Volts)	D (mm)	VAZÃO (m³/h)	N. DINÂMICO (m)		
										IM P.	SUBS T.					
MACAIBA	POÇO 02 GR	GRANJA RECREIO	GMB SUBM.	50	55	3500	18	EBARA	EBARA				380	150	50	34,05
	POÇO 10 GR	GRANJA RECREIO	GMB SUBM.	80	60	3450	25	EBARA	EBARA				380	200	80	28,24
	POÇO 11 GR	GRANJA RECREIO	GMB SUBM.	52	55	3405	20	EBARA	EBARA				380	200	52	29,14
	POÇO 21 GR	GRANJA RECREIO	GMB SUBM.	72	60		30	EBARA	EBARA				380	200	72	28,69
	POÇO 13 GR	CIA - Centro industrial Avançado	GMB SUBM.	80	59	3450	30	GRUNDFOS	GRUNDFOS				380	200	80	14,85
	POÇO 15 GR	CIA - Centro industrial Avançado	GMB SUBM.	72	77	3450	30	EBARA	EBARA				380	200	72	26,52
	POÇO 17 GR	CIA - Centro industrial Avançado	GMB SUBM.	72	54	3460	30	EBARA	EBARA				380	200	72	24,8
	POÇO 18 GR	CIA - Centro industrial Avançado	GMB SUBM.	90	41	3450	30	EBARA	EBARA				380	200	90	27,34
	POÇO 19 GR	CIA - Centro industrial Avançado	GMB SUBM.	80	60	3450	30	EBARA	EBARA				380	200	80	26,93
	ELEVATORIA	GRANJA RECREIO	CENTRI. EIXO H.	530	85	1785	250	WEG	IMBIL				380	300	359	
	ELEVATORIA	GRANJA RECREIO/ RETA TABAJARA	CENTRI. EIXO H.	31,66	24,7	3500	27,5	WEG	EBARA				380			
	BOOSTER	RETA TABAJARA	GMB SUBM.	12	170	3500	12,6	LEÃO				25/11/13	380	1/2	12 - 24	170-88
	POÇO	GUARAPES	GMB SUBM.	10	92	3450	4,5						380	150	10	42
	POÇO	PE DO GALO	GMB SUBM.	10	49	3600	4,5		EBARA				380	150	10	36
	BOOSTER	DA RAIZ – MACAIBA	GMB SUBM.	40	80	3500							380			
	BOOSTER	VILA SÃO JOSE – MACAIBA	GMB SUBM.	50	70	3500							380			
	BOOSTER	MORADA DA FE - MACAIBA	GMB SUBM.	20	115	3600	12						380			
	BOOSTER	ZE PAULINO - SEDE MUNICIPIO	GMB SUBM.	20	81	3600							380			
	ELEVATORIA	TRAIRAS – MACAIBA	CENTRI. EIXO H.	20,5	70	3500							380			

Fonte: CAERN.

Um poço foi desativado pela contaminação de uma oficina mecânica, por trás da Pousada Macambira, todos os poços estavam localizados no lado direito da Br 304, no sentido Parnamirim Macaíba. Chamamos a atenção para o Estado de Emergência para Macaíba, apontada na Tabela 18, em 2017. Estação Elevatória de Água Granja Recreio – EE-01.

Esse sistema teve início de sua operação no ano de 1981 e recebe as águas oriundas dos poços subterrâneos das captações Granja recreio e CIA. A captação Granja Recreio possui adutoras de água bruta que ligam os poços tubulares, por agrupamento, até a câmara de reunião e sucção (reservatório apoiado, retangular, em concreto armado com capacidade de armazenamento de 140 m³ (EE-01) denominada Granja Recreio, com duas adutoras de saída e um sistema de tratamento realizado através de um clorador a vácuo, onde a desinfecção ocorre através de injeção de cloro gasoso no poço de sucção 24 horas por dia, consumindo um total de 360 kg por mês (PMSB, 2011).

Desinfecção com cloro gasoso em cilindro, realizada com a aplicação da solução clorada no tanque de reunião / sucção das elevatórias, de forma a garantir a quantidade mínima de cloro residual ao longo da rede de distribuição. A EE-01, compõe-se de duas bombas de eixo horizontal, que trabalham sempre com uma em operação e a outra de reserva.

Na estação de bombeamento EE-1, a medição é feita na entrada através de medidor proporcional. Existe ainda nessa rede de entrada, um registro de derivação (Tap), que se trata de dispositivo instalado na tubulação em carga, cuja principal função é permitir o acesso ao fluxo interno da tubulação, sem a necessidade de sua paralisação. Dependendo do instrumento de medição utilizado na conexão ao Tap é possível obter-se parâmetros como vazão, velocidade, pressão e dimensão.

A elevatória principal (EE-1), responsável pelo abastecimento da sede municipal de Macaíba, é composta por duas bombas de eixo horizontal, com a configuração operacional: 1 + 1, ou seja, uma em operação e outra de reserva. Os equipamentos em operação possuem as seguintes características técnicas: – Vazão nominal: 530 m³ /h (capacidade máxima de operação);

– Altura manométrica Total (AMT): 85 mca;

– Tipo de Bomba: Centrífuga de Eixo Horizontal com Sucção Axial;

– Potência Nominal do Motor: 250 CV;

– Fabricação/Modelo/Nº Série: IMBIL, 150/500 (Ø rotor = 470 mm), 54.218 (CMB 1) e 54.217 (CMB 2).

Toda a estrutura do sistema Granja Recreio é operada e mantida pela CAERN, através da Regional Mato Grande (RMG), que também é responsável por toda a demanda da empresa no município, exceto a região de Bela Vista, que é operada e mantido pela Regional Agreste Trairí (RAG).

O outro sistema de bombeamento disponível na Granja Recreio é o conjunto motobomba utilizado para abastecer os distritos da Reta Tabajara (Zona rural), a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e a Escola Agrícola de Jundiaí, onde as bombas funcionam alternadamente (operação + reserva) ou às vezes ambas funcionam ao mesmo tempo.

Adução

A adutora de água tratada possui uma linha de recalque comum, de extensão 3.080m e DN 300 mm, em ferro fundido, até a bifurcação existente no encontro das Ruas José Barreto Silva com a Rua Manoel Félix Santa Rosa, que divide o fluxo bombeado para cada centro de reservação (R1 e R2), onde originam duas linhas adutoras independentes em FºFº, de extensão 3.800m e 2.404m e DN 250 mm (ambas), respectivamente. Nos trechos da adutora existem 03 registros de controle, 01 válvula de descarga, 04 ventosas e 02 dispositivos anti-go zipe ariete. A rede principal segue até o reservatório R1 com as mesmas características.

A partir desse ponto, parte uma derivação de rede com 250mm que encaminha parte do fluxo para o reservatório R2, de acordo com a imagem abaixo. Essa linha segue pelas ruas Avenida Professora Francisca de Castro Gomes de Andrade, cruza a BR-304, Rua Carlos Marinho de Carvalho, Rua São João e Rua Tocantins. Seguindo por esta até o cruzamento com a Rua Enork Garcia, onde chega ao reservatório.

Captação CIA (Centro Industrial Avançado): Na época da implantação do SAA do CIA, a CAERN perfurou nove (9) poços tubulares, implantou adutoras, rede de distribuição e estação de bombeamento com poço de reunião/sucção das bombas das águas oriundas dos poços tubulares. Não havendo a necessidade de consumo pelo CIA de toda a produção do conjunto de poços perfurados, alguns deles foram colocados em operação, injetando na rede de distribuição local (centro industrial) e se interligando ao poço de reunião da elevatória da captação Granja Recreio, para reforçar a produção para a sede municipal de Macaíba (PT-13, PT-15, PT-16, PT-17, PT-18, PT-19). Com essa nova produção foi possível a construção de uma elevatória exclusiva para as comunidades da “Reta Tabajara” (PMSB, 2011). Os poços da Captação CIA funcionam conforme descritos a seguir: Um (1) de propriedade privada (Empresa RAROS); Quatro (4) em operação: PT-13-CIA, PT-15-CIA, ,PT-17-CIA, PT-18-CIA e mais os dois (2) PT-16-CIA e PT-19-CIA; Dois (2) como reserva técnica: PT-14-CIA e PT-20- CIA.

A captação do CIA (Centro Industrial Avançado) lança na Granja Recreio, bem como todos os outros poços localizados ao longo da BR 226 (PT-3, PT-7, PT-9, PT-10, PT-11, PT-21), recebem cloração (cloro gasoso) e uma única linha de adução bombeia para o Reservatório R1 e uma derivação dessa adutora alimenta o Reservatório R2, com 1.000 m³ de capacidade cada um e com uma previsão de ampliação de mais 02 Reservatórios de 400 m³ cada um, localizados no Loteamento Vilar no Bairro Boa Esperança e o outro no Alfredo Mesquita.

A EE-1 é automatizada, mas sempre conta com operadores que trabalham em sistema de rodízio ou em escala.

Reservação

O município de Macaíba conta com dois reservatórios elevados, sendo: o denominado R1, datado do ano de 1974, localizado dentro da área do Escritório Local da CAERN, na Rua Clóves Jordão de Andrade, no Bairro Alfredo Mesquita e o R2, no centro de Macaíba, e o denominado R2, que opera desde 1993, está localizado em um terreno na esquina das Rua Dr. Enork Garcia com a Rua Tocantins, no Loteamento Esperança, no Bairro Vilar. A construção de ambos é em concreto armado, com uma única câmara, em formato cilíndrico e as capacidades de reservação dos dois são de 1.000m³ cada. O R1 começou a operar no ano de 1974 e o R2 em 1993.

Não existe na saída dos reservatórios nenhum macromedidor ou medidor proporcional.

Segundo dados da VBA Consultores (2004), no ano de 1999 foram feitas reforma e pintura nos dois reservatórios. Nos reservatórios não há ocorrência de extravazamentos e nem programa de manutenção das estruturas hidráulicas, civis e eletromecânicas. Existe plano de lavagem e desinfecção dos reservatórios feitos anualmente, sempre após o período chuvoso (PMSB, (2011).

Existe no R1 um circuito de desvio (by-pass) entre a adução e a distribuição, para que a limpeza seja efetuada sem necessidade de parada na distribuição. Dos reservatórios para a rede de distribuição a água vai por gravidade, existindo boosters para abastecimento das partes altas do município (PMSB, (2011).

PMSB, (2019), esses reservatórios possuem a capacidade de armazenamento total de 1.000m³ (mil metros cúbicos) cada um, em formato cilíndrico com câmara única e edificados em estrutura de concreto armado.

A zona urbana atendida por esses dispositivos pode ser dividida em duas porções tomando como base a linha formada pelo traçado do Rio Jundiáí, que atravessa a cidade no sentido leste/oeste, gerando assim dois setores que serão identificados por Norte e Sul.

O reservatório R1 abastece o setor norte, que abrange os bairros: Centro, Alfredo Mesquita, São José, Fabrício Pedroza, Lagoa de Santo Antônio, Campo da Santa Cruz,

Campo das Mangueiras, Lagoa das Pedras. Ele encontra-se edificado no terreno onde funciona o escritório local da CAERN no município, em área isolada e limpa, visto que o terreno é murado, pavimentado e apresenta circulação constante de funcionários.

A estrutura desse equipamento apresenta alguns problemas como infiltrações e corrosões das ferragens que em alguns pontos estão expostas. A pintura externa não apresenta boas condições. A escada de acesso ao reservatório está locada na estrutura inferior ao reservatório, na parte central, porém não possui guarda-corpo de proteção e apresenta aspecto precário de segurança. Diante do exposto, é possível identificar a necessidade de que sejam realizadas intervenções de manutenção, a fim de garantir a continuidade do funcionamento de maneira adequada do dispositivo. Não foi possível observar as condições da tampa, da cobertura do equipamento e não existem sinalização noturna e sistema de proteção contra descargas atmosféricas (pára-raios). O nível do reservatório, bem como a vazão de entrada é acompanhada através de sistema de telemetria, feito remotamente por computador e também por aplicativo de aparelho celular, cujo acesso está disponível para os funcionários da companhia (Unidade UMAM). Não há sistema de cloração no local, pois todo o volume de água encaminhado passa pelo sistema de cloro gasoso na Granja Recreio. Alguns equipamentos que puderam ser verificados no local foram: tubo de ventilação; macromedição na saída; tubo de descarga de fundo, tubo extravasor que descarrega na Rua Clóves Jordão de Andrade.

Com relação a operação, em contato com o pessoal da Regional Mato Grande (RMG), foi informado que não possui uma programação de limpeza e desinfecção periódica do mesmo nem foi possível informar quando foi realizada a última limpeza no dispositivo. Desse modo não foi possível estimar o volume de água necessário para a lavagem. Sua destinação é o sistema de drenagem existente. As caixas de proteção dos registros estavam sem as suas devidas tampas instaladas.

Em visita ao local, observou-se finalizado e em operação, um booster, cujas características são: bomba IMBIL, modelo ITAP 80-200, motor elétrico trifásico, potência 40cv, rotação de 3540rpm, para garantir pressão suficiente para atender todas as comunidades abastecidas (Os bairros do centro mais afastados atendidos pelo R1 e com cotas desfavoráveis: Bairro São José -Nova Macaíba, Aquarela, Campo da Santa Cruz -Morada da fé, Lagoa de Santo Antônio e Campo da Mangueira), de maneira uniforme. Não foi observado vazamento nas tubulações e registros.

PMSB, (2019), O reservatório R2 abastece o setor sul, que abrange os bairros: Augusto Severo, Campinas, Vilar e Tavares de Lira. Ele encontra-se edificado em terreno doado à CAERN, em área isolada, visto que o terreno é murado e com portões cujo acesso é restrito aos funcionários da empresa. O terreno encontra-se com vegetação alta e os portões de acesso estão empenados e enferrujados, necessitando de manutenção.

PMSB, (2019), A estrutura deste equipamento apresenta alguns problemas como corrosões das ferragens que em alguns pontos estão expostas, não sendo observado nenhum ponto de infiltração/vazamento. A pintura externa não apresenta boas condições. A escada de acesso ao reservatório está locada na estrutura inferior ao reservatório, na parte central, porém mesmo possuindo guarda-corpo de proteção, ela está em avançado estado de corrosão, o que indica aspecto precário de segurança.

Diante do exposto, é possível identificar a necessidade de que sejam realizadas intervenções de manutenção, a fim de garantir a continuidade do funcionamento de maneira adequada do dispositivo e a equipe da CAERN informou que já existem orçamento e processo para a licitação desses serviços. Não foi possível observar as condições da tampa, da cobertura do equipamento e não existem sinalização noturna e sistema de proteção contra descargas atmosféricas (pára-raios).

O nível do reservatório, bem como a vazão de entrada é acompanhada através de sistema de telemetria, feito remotamente pelo computador e também por aplicativo de aparelho celular. Não há sistema de cloração no local, pois todo o volume de água encaminhado passa pelo sistema de cloro gasoso na Granja Recreio. Com relação a operação, em contato com o pessoal da Regional Mato Grande, foi informado que não possui uma programação de limpeza e desinfecção periódica do mesmo, nem a data do último procedimento realizado. Desse modo não foi possível estimar o volume de água necessário para a lavagem, mas sua destinação é o sistema de drenagem existente. As caixas de proteção dos registros estavam sem as suas devidas tampas. Não foi observado vazamento nas tubulações e registros.

PMSB, (2019), Capacidades dos reservatórios R1 e R2. Para a área do R1 temos a seguinte situação:

- Ligações ativas: 6.591;
- População abastecida: $6.591 * 4 = 26.364$ pessoas;

Portanto pode-se definir o volume necessário para o dia de maior consumo assim: $(26.364 * 150 * 1,2)/1000 = 4.745,52\text{m}^3$; e dessa forma o volume de reservação necessário seria 1/3 (um terço) deste valor, o que corresponderia a $1.581,84\text{m}^3$ disponíveis.

Para a área do R2 temos a seguinte situação:

- Ligações ativas: 3.848;
- População abastecida: $3.848 * 4 = 15.392$ pessoas;

Portanto pode-se definir o volume necessário para o dia de maior consumo assim: $(15.392 * 150 * 1,2)/1000 = 2.770,56\text{m}^3$; e dessa forma o volume de reservação necessário seria 1/3 (um terço) deste valor, o que corresponderia a $923,52\text{m}^3$ disponíveis.

Levando-se em consideração a área de cada reservatório separadamente, temos que o R1 apresenta um déficit de reservação de $581,84\text{m}^3$ e o R2 apresenta um excedente de capacidade de $76,48\text{m}^3$. Isso considerando o volume de ligações ativas atualmente. No total da área urbana avaliada, o déficit de reservação fica em $505,36\text{m}^3$.

As demais áreas do município abastecidas pela CAERN, apresentam um sistema de distribuição com injeção direta na rede, embora algumas localidades possuam reservatórios, os quais estão atualmente desativados.

Redes de Distribuição. PMSB, (2011,2019)

A distribuição é realizada por gravidade na maior parte da cidade, no setor sul e parte do setor norte. Porém o abastecimento em alguns bairros é realizado por recalque, atendendo parte do setor norte, compreendendo as localidades: Rua José Coelho e Rua Olímpio Maciel, Conjunto Alto da Raiz, Conjunto Morada da Fé, Nova Macaíba e Aquarela, o recalque é realizado por meio de sistema de bombeamento auxiliar, a partir de booster.

O sistema existente conta com rede de distribuição com diâmetros variando entre 50 e 250 mm, apresentando tubulações de PVC, PVC/DEFOFO e Cimento Amianto. O sistema não possui um cadastro confiável e nem atualizado, dificultando assim, as intervenções para manutenção e operação.

Segundo informações da Assessoria de Gestão Empresarial (AGE, 2009) da CAERN, a rede que está implantada possui uma extensão de 189.385m (189,3 Km), em

PVC (representa em média mais de 90% do total) e Cimento Amianto (representa menos de 10% do total). A rede de cimento amianto vem sendo substituída por PVC/DEFOFO. A rede não é setorizada por zona de pressão.

Segundo informações do Chefe de Escritório Local da CAERN, há ocorrências de pressões altas nas partes baixas, porém não há nenhum tipo de monitoramento de pressões na rede de distribuição. As ocorrências de pressão baixa são frequentes nos bairros: Vila São José, Morada da Fé, Campo da Santa Cruz, Campo da Mangueira e Loteamento Esperança, nos períodos de seca.

As ocorrências de vazamentos são nas redes de cimento amianto, devido a desnível e pressões altas e não há programas de manutenção preventiva nas redes de distribuição e ramais, nem limpeza dos tubos, a manutenção é feita apenas quando ocorrem problemas (corretiva). Os serviços de manutenção na rede são realizados por oito funcionários, responsáveis pelas áreas comerciais e operacionais.

A rede de distribuição e ramais encontra-se com boa qualidade, exceto nos trechos de cimento amianto. Diariamente são feitas 12 manobras em campo para garantir o abastecimento de todo o município, porém não há um quadro fixo de manobras.

Não há setorização por zona de pressão nem monitoramento das pressões na rede, porém é sabido que ocorrem pressões altas nas partes baixas e baixas pressões em lugares mais altos, como por exemplo os bairros de Vila São José, Morada da Fé, Campo da Santa Cruz, Campo das Mangueira e Loteamento Esperança. Esses picos de pressão nas partes mais baixas geram rompimentos nas tubulações, causando vazamentos, geralmente nas redes de cimento amianto, as quais não possuem mapeamento.

Os serviços realizados nessa rede são apenas para a correção de problemas, não havendo programas de manutenção preventiva nas redes e nos ramais de distribuição. Para esses serviços são disponibilizados 9 funcionários.

Com o crescimento da cidade em direção aos locais de cotas mais elevadas, mesmo com nível máximo dos reservatórios, não é possível atender a esses locais, sem haver o bombeamento auxiliar e para diminuir o número de clientes insatisfeitos com a distribuição de água que ocorre na cidade a CAERN recorre ao sistema de manobras e

sistemas auxiliares de bombeamento (booster) para vencer as diferenças de níveis existentes e dar pressão na rede de distribuição de água.

Devido à necessidade de vencer essa diferença de nível existente, durante a operação do sistema, é feito um acúmulo de água nos reservatórios para obter carga hidráulica e assim permitir as realizações das manobras que direcionam o fluxo do abastecimento para uma determinada direção. Dessa forma, durante o período de acúmulo de água no reservatório a rede de distribuição fica desabastecida. Esse período de acúmulo de água dura em média cinco horas, devido a vazão que vem da Granja Recreio ser dividida para atender os dois reservatórios disponíveis.

A área que apresenta maior complexidade do abastecimento é a de abrangência do R1, onde também estão localizados os boosters. Segue a planilha (Quadro 11) fornecida pela CAERN onde é possível ter uma melhor compreensão da distribuição com o escalonamento de manobras e funcionamento dos boosters.

Quadro 11: Escala de abastecimento através de manobras.

ÁREA ABASTECIDA PELO RESERVATÓRIO R 01 CENTRO/ ESCRITÓRIO				
MANOBRA	SEQÜÊNCIA	LOCAIS ABASTECIDOS	Período do dia	
PRIMEIRA MANOBRA	1º DIA	Centro, Rua Abel Coelho, Conjunto Alfredo Mesquita, Conjunto Morada Feliz, Conjunto Pinheiro Borges.	dia	
	1º DIA	Centro, Rua Abel Coelho, Conjunto Alfredo Mesquita, Conjunto Morada Feliz, Conjunto Pinheiro Borges, Conjunto IPE, Rua Uruaçu, Vila São José (Parte baixa).		Noite
	2º DIA	Centro, Rua Abel Coelho, Conjunto Alfredo Mesquita, Conjunto Morada Feliz, Conjunto Pinheiro Borges, Conjunto IPE, Rua Uruaçu, Vila São José (Parte baixa).	dia	
	2º DIA	Conjunto Come Damião, Conjunto Park Village, Campo de Santa Cruz (parte baixa), Areia Branca, Conjunto IPE, Promorar, Bom Sossego, Conjunto Residencial Aquarela (Parte Baixa), Rua Santo Antônio (parte Baixa), Vila São José (Parte alta).		Noite
SEGUNDA MANOBRA	1º DIA	Conjunto Come Damião, Conjunto Park Village, Campo de Santa Cruz (parte baixa), Areia Branca, Conjunto IPE, Promorar, Bom Sossego, Conjunto Residencial Aquarela (Parte Baixa), Rua Santo Antônio (parte Baixa), Vila São José (Parte alta).	dia	
	1º DIA	Rua José Coelho, Conjunto Park Village, Campo de Santa Cruz (parte baixa), Areia Branca (início), Conjunto IPE, Promorar, Bom Sossego, Residencial Aquarela (Parte alta) e Loteamento Frei Damião.		Noite
	2º DIA	Rua José Coelho, Conjunto Park Village, Campo de Santa Cruz (parte baixa), Areia Branca (início), Conjunto IPE, Promorar, Bom Sossego, Residencial Aquarela (Parte alta) Rua Santo Antônio e Rua Eronildes Mangabeira.	dia	
	2º DIA	Rua José Coelho, Conjunto Park Village, Campo de Santa Cruz (parte alta), Areia Branca (final), Conjunto IPE, Promorar, Bom Sossego, Conjunto Frei Damião, Rua Santo Antônio (parte alta) e Rua Eronildes Mangabeira (parte alta).		Noite
TERCEIRA MANOBRA	1º DIA	Centro, Rua Abel Coelho, Conjunto Alfredo Mesquita, Conjunto Morada Feliz e Conjunto Pinheiro Borges.	dia	
	1º DIA	Centro, Rua Abel Coelho, Conjunto Alfredo Mesquita, Conjunto Morada Feliz e Conjunto Pinheiro Borges, Conjunto IPE, Rua Uruaçu, Loteamento Santo Antônio.		Noite
	2º DIA	Centro, Rua Abel Coelho, Conjunto Alfredo Mesquita, Conjunto Morada Feliz, Conjunto Pinheiro Borges, Conjunto IPE e Loteamento Santo Antônio.	dia	

	2º DIA	Conjunto Come Damião, Rua Verdes Mares, Morada da Fé (parte Baixa), Cidade de Deus, Campo da Mangueira (parte baixa), Rua Olimpio Marciel.		Noite
QUARTA MANOBRA	1º DIA	Rua Olimpio Marciel, Morada da Fé (parte Baixa), Rua Verdes Mares, Conjunto Cidade de Deus e Campo da Mangueira (parte baixa).	dia	
	1º DIA	Rua Olimpio Marciel, Morada da Fé (parte Alta), Rua Verdes Mares, Vila São Francisco e Campo da Mangueira (parte alta).		Noite
	2º DIA	Rua Olimpio Marciel, Rua Manoel Alves da Costa, Loteamento Maria Pinheiro, Campo da Mangueira (parte alta).	dia	
	2º DIA	Rua Olimpio Marciel, Rua Manoel Alves da Costa, Loteamento Maria Pinheiro, Campo da Mangueira (parte alta) e Conjunto Santa Lucia.		noite
ÁREA ABASTECIDA PELO RESERVATÓRIO R 02 LAGOA GRANDE				
PRIMEIRA MANOBRA	1º DIA	Rua Dr. Enoch Garcia, Campinas, Av. Jundiáí, Loteamento Recanto Verde, Conjunto Tavares de Lira e Loteamento Esperança.	dia	
	1º DIA	Rua Dr. Enoch Garcia, Campinas, Av. Jundiáí, Loteamento Recanto Verde, Conjunto Tavares de Lira e Loteamento Esperança.		noite
SEGUNDA MANOBRA	1º DIA	Vilar de Baixo, Rua Dr. Pedro Matos, Alto do Ferreiro Torto, Conjunto Monte Líbano (parte baixa)	dia	
	1º DIA	Vilar de Baixo, Rua Dr. Pedro Matos, Alto do Ferreiro Torto, Conjunto Monte Líbano (parte baixa)		noite
TERCEIRA MANOBRA	1º DIA	Conjunto Alta de Souza, Rua Castelo Banco, Vilar de Cima, Conjunto Monte Líbano (parte alta).	dia	
	1º DIA	Conjunto Alta de Souza, Rua Castelo Branco, Vilar de Cima, Conjunto Monte Líbano (parte alta).		noite
Esse esquema de rodízio no abastecimento só é possível se não houver problemas no sistema de captação ou rede de distribuição.				

Fonte: CAERN.

Com isso o índice de atendimento, segundo a CAERN é de aproximadamente 61,71 %, da população municipal, segundo o índice de atendimento total de água (IN055), já o índice de atendimento urbano de água (IN023) é de 100%, sendo ambos indicadores operacionais – água SNIS 2016.

Boosters

Para atendimento de áreas críticas da cidade, devido à insuficiência de pressões na rede, foram instalados quatro boosters. As estruturas civis dos boosters encontram-se com necessidade de pequenos reparos e pintura. A área, na qual os boosters se encontram, é isolada (casa). Os conjuntos elevatórios não possuem bomba reserva. Não há instalações elétricas expostas nos boosters.

Segundo informações do Chefe de Escritório Local da CAERN, não existe um programa de manutenção preventiva das estruturas civis, hidráulicas e nem eletromecânicas dos boosters, sendo a mesma somente corretiva.

No verão, quando aumenta a demanda de água no município, os boosters não conseguem abastecer os bairros localizados nas partes altas, ficando o abastecimento deles sendo feito através de caminhão-pipa.

Tabela 19: Características dos conjuntos elevatórios ‘Boosters’ da área urbana.

Denominação	Especificação					
	Fabricante	Modelo	Vazão de Operação (m ³ /h)	Altura Manométrica (m.c.a)	Pot. (cv)	Rotações
Morada da Fé	LEÃO	R20-11	24/12	80/155	-	3450
Uruaçu	LEÃO	S30-08	20 A 50	41 A 130	20	3540
Alto da Raiz	LEÃO	S85-3	50/105	85,5/56	-	3450
Paulino Pereira (José Coelho)	LEÃO	S30-05	20	81	-	3450

Fonte: PMSB (2011).

Nas regiões onde a pressão na rede de abastecimento é insuficiente para atender a demanda, a CAERN implantou boosters para suprir essa deficiência do Sistema, tendo atualmente em pleno funcionamento quatro sistemas de bombeamento auxiliar (Booster) que recalcam água para as partes mais elevadas, representando as zonas de baixa pressão do sistema, nas áreas da Morada da Fé, Alto da Raiz, Vila São José, Campo da Mangueira, Conjunto Aquarela, Rua Olímpio Maciel, Rua José Coelho e Rua Manoel Alves da Costa. As áreas citadas são as que mais sofrem quando ocorre algum problema no sistema produtor ou nos sistemas auxiliares de bombeamento e possuem grande crescimento populacional, pois, são áreas periféricas que estão em processo de expansão habitacional.

Atualmente encontra-se em fase final de execução uma nova unidade elevatória de água tratada para melhorar o abastecimento de água dos Bairros Morada da Fé, Vila São José, Santo Antônio e circunvizinhanças a montante. Essa unidade está localizada na área do Reservatório R1. Com a conclusão desse dispositivo e a reavaliação da nova capacidade de distribuição da concessionária será possível ampliar a área de atendimento e possibilitar o abastecimento do Loteamento Bosque das Leucenas, que se localiza em um dos pontos mais altos e distantes do centro, no sentido do fluxo de água, após o Conjunto Aquarela, onde é grande a dificuldade operacional necessária para atender esta população, devido a infraestrutura existente. No momento, não há viabilidade técnica operacional para assumir a responsabilidade do abastecimento de água desse loteamento, visto que seria grande a possibilidade de aumentar o desabastecimento dos bairros já cadastrados pela CAERN.

Informações e indicadores operacionais

A tabela abaixo apresenta as informações operacionais presentes no SNIS 2016, referente ao sistema de abastecimento de água realizado pela CAERN.

Tabela 20: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.

INFORMAÇÕES OPERACIONAIS - ÁGUA	POPULAÇÃO ATENDIDA	População total atendida com abastecimento de água	habitante	AG001	48.885
		População urbana atendida com abastecimento de água	habitante	AG026	48.611
	QUANTIDADES DE LIGAÇÕES	Total (ativas + inativas)	ligação	AG021	16.047
		Ativas	ligação	AG002	12.005
		Ativas micromedidas	ligação	AG004	10.838
	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS	Total (ativas)	economia	AG003	12.173
		Micromedidas	economia	AG014	10.905
		Residenciais	economia	AG013	11.349
		Residencias micromedidas	economia	AG022	10.259
	VOLUMES DE ÁGUA	Produzido	1.000 m ³ /ano	AG006	4.140,45
		Macromedido	1.000 m ³ /ano	AG012	3.673,75
		De serviço	1.000 m ³ /ano	AG024	0,00
		Tratada importado	1.000 m ³ /ano	AG018	0,00
		Bruta exportado	1.000 m ³ /ano	AG017	0,00
		Tratada	1.000	AG019	0,00

	exportado	m ³ /ano		
	Tratado em ETA(s)	1.000 m ³ /ano	AG007	0,00
	Tratada por simples desinfecção	1.000 m ³ /ano	AG015	4.140,45
	Fluoretada	1.000 m ³ /ano	AG027	0,00
	Micromedido	1.000 m ³ /ano	AG008	1.573,80
	Consumido	1.000 m ³ /ano	AG010	1.787,72
	Faturado	1.000 m ³ /ano	AG011	2.142,25
	Micromedido nas economias residenciais ativas	1.000 m ³ /ano	AG020	1.427,84
	Extensão da rede	km	AG005	191,81
	Consumo total de energia elétrica	1.000 kWh/ano	AG028	3.839,44

Fonte: SNIS, 2016

A tabela abaixo apresenta os indicadores operacionais presentes no SNIS 2016, referente ao sistema de abastecimento de água realizado pela CAERN.

Tabela 21: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.

INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA	Índice de atendimento total de água	percentual	IN055	61,71
	Índice de atendimento urbano de água	percentual	IN023	100,00
	Densidade de economias de água por ligação	econ./lig.	IN001	1,01
	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	percentual	IN043	94,35
	Índice de macromedição	percentual	IN011	88,73
	Índice de hidrometração	percentual	IN009	85,32
	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	percentual	IN010	38,01
	Índice de micromedição relativo ao consumo	percentual	IN044	88,03
	Índice de fluoretação de água	percentual	IN057	0,00
	Índice de consumo de água	percentual	IN052	43,18

Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ	IN025	28,32
Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ	IN053	12,23
Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ	IN014	12,66
Consumo de água faturado por economia	m³/mês/econ	IN017	14,65
Consumo médio per Capita de água	l/hab.dia	IN022	108,98
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	kWh/m3	IN058	0,93
Extensão da rede de água por ligação	m/lig.	IN020	12,11
Índice de faturamento de água	percentual	IN028	51,74
Índice de perdas faturamento	percentual	IN013	48,26
Índice de perdas na distribuição	percentual	IN049	56,82
Índice bruto de perdas lineares	m³/dia/km	IN050	33,65
Índice de perdas por ligação	l/dia/lig.	IN051	533,84

Fonte: SNIS, 2016

Qualidade da Água

A qualidade da água pode ser expressa através de parâmetros, que traduzem as suas principais características físicas, químicas e biológicas. Esses parâmetros podem ser turbidez, cor, pH, condutividade elétrica (Ce), oxigênio dissolvido (OD), sólidos suspensos, demanda bioquímica por oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), coliformes totais e termotolerantes. A qualidade desejável para uma água é função do seu uso previsto. Quanto mais nobre for sua utilização, mais pura deverá ser essa água.

Para garantir que essa água chegue aos consumidores em condições adequadas de qualidade, isto é, dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde é necessário manter um programa de monitoramento que consiste na análise em laboratórios, de centenas de amostras de água coletadas diariamente, abrangendo os sistemas de abastecimento, desde os mananciais, onde a água é captada, até a chegada da água nas casas dos consumidores.

A água para ser consumida pelo homem não pode conter substâncias dissolvidas em níveis tóxicos e nem transportar em suspensão microrganismos patogênicos que provocam doenças. A forma de avaliar a sua qualidade é através das análises físico-químicas e microbiológicas realizadas por laboratórios especializados. A necessidade do monitoramento deve-se ao fato de possíveis mudanças em algumas características da água que podem ocorrer com o tempo ou devido a condições externas que possam vir a contaminar o manancial com substâncias tóxicas, sal ou bactérias.

No sistema de abastecimento do município de Macaíba, é realizado um monitoramento quinzenal, mensal e semestral na qualidade da água.

A Regional Natal Norte da CAERN realiza um monitoramento mensal na qualidade da água utilizada no abastecimento do município de Macaíba, através dos parâmetros Cloro Residual, Turbidez, Cor Aparente, pH e Coliformes Fecais. Semestralmente é realizado um monitoramento mais completo da qualidade da água pela Gerência de Qualidade do Produto e Meio Ambiente da CAERN – GQM. A GQM realiza monitoramento em oito pontos: na entrada da EE-1 (Granja Recreio), na saída do PT10 e PT-11 (Captação Granja Recreio), na saída do PT-13, PT-15 e PT-18 (Captação CIA), na saída do R1 e na saída do R2. São realizadas mensalmente análises da água em 25 pontos da rede de distribuição. Nessa análise são englobados os parâmetros cor, turbidez, cloro e pH.

Em análise geral, a qualidade da água é considerada boa para consumo humano.

Toda a sede do município está submetida a rodízio, a cada 48 horas, pode nos dias de hoje fazer o rodízio a cada 24 horas, aonde sempre algum setor de abastecimento tem o seu fornecimento de água interrompido durante o rodízio. Isso leva a algumas famílias a armazenar água em cisterna, como um morador que tinha uma caixa d'água de 5.000 litros e mais 02 reservatórios elevado de 1000 m³ cada.

Atualmente existe a intenção de perfurar mais seis poços, na margem esquerda da BR-304, no sentido Parnamirim – Macaíba, regularizando o abastecimento na sede, fazendo uma travessia no rio, terceira ponte, para atender o conjunto Aquarela no bairro São José. Uma outra alternativa cogitada pela CAERN é a utilização da água vinda do Rio Maxaranguape, utilizando uma captação a partir do reservatório apoiado, próximo ao Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, bombeando para atender o Vila Olímpica e o bairro Liberdade, com cota suficiente para atender por gravidade, numa vazão

estimada em 200 m³/h, suprimindo as necessidades de manobras na rede de distribuição e eliminando um booster. (O bairro da Liberdade está localizado em cota de 150 metros mais elevado do que o DNIT na BR-304).

Estruturas tarifárias

No site da concessionária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, obteve-se a tabela abaixo, contendo as tarifas aplicadas, assim como a estrutura tarifária existente.

Tabela 22: Estrutura tarifária única.



TABELA TARIFÁRIA ÚNICA - 2018

PARTE INTEGRANTE DA RESOLUÇÃO Nº 01/2018-CA DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA CAERN

Reajuste linear de 4,36% (quatro vírgula trinta e seis por cento) na Tarifa Mínima e nos Consumos Excedentes, com vigência nas contas com vencimento a partir do mês de março de 2018

VALORES EM R\$

CLASSE DE CONSUMO	COTA		VALOR DA		FAIXAS DE CONSUMOS EXCEDENTES PARA OS MEDIDOS (m ³)					
	BÁSICA (m ³)	TARIFA MÍNIMA	11—15m ³	16—20m ³	21—30m ³	31—50m ³	51—100m ³	> 100m ³		
	Medido/Ñ Medido	Medido/Ñ Medido	R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³		
• RESIDENCIAL SOCIAL	10,00	8,07	4,46	5,27	5,94	6,84	8,85	10,06		
• RESIDENCIAL POPULAR	10,00	25,40	4,46	5,27	5,94	6,84	8,85	10,06		
• RESIDENCIAL	10,00	39,99	4,46	5,27	5,94	6,84	8,85	10,06		
• COMERCIAL	10,00	61,53	7,76	8,33	10,06	10,06	10,06	10,06		
• INDUSTRIAL	20,00	134,19	-	-	11,06	11,06	11,06	11,06		
• PÚBLICA	20,00	128,59	-	-	11,06	11,06	11,06	11,06		

Fonte: CAERN.

Sistema de abastecimento de Bela vista

O abastecimento da área de Bela Vista ocorre de forma similar ao realizado no centro da cidade, através de manancial subterrâneo com uma bateria de poços tubulares, os quais funcionam, em sua maioria, de forma a injetar diretamente na rede de distribuição, com apenas um dispositivo de reservação, no Loteamento Cidade Campestre.

No sistema de abastecimento dessa região, devido à boa qualidade da água explotada, não há necessidade de uma estação de tratamento de água convencional, sendo realizada apenas a cloração da água distribuída, através do uso de pastilhas de hipoclorito de cálcio dispostas em equipamentos cloradores localizados na saída de cada poço.

Esse sistema dispõe de 14 poços tubulares operados pela Regional Agreste Trairí (RAG), que é responsável pelo atendimento na região, e atende a uma população aproximada de 7.269 habitantes. Essa estrutura de abastecimento, incluindo todos os poços tubulares, rede de distribuição e os reservatórios existentes fornece água tanto

para a área indicada do Município de Macaíba, quanto para as áreas circunvizinhas do Município de Parnamirim, onde alguns poços desse sistema estão localizados. A Tabela abaixo apresenta as características informadas pela equipe da CAERN.

Tabela 23: Informações dos poços da CAERN na área de Bela Vista.

Nº Atual	Captação	Zona de Abast.	Injeção Direta		Condição		Endereços	X (m)	Y (m)	Prof	NE	ND	Diâm.	Q(m³/h)	Crivo	Pot. Instalada (CV)	Diâmetro Nominal na Cx de Medição (mm)	Diâmetro Nominal (mm) Recalque
			Sim	Não	Ativo	Inativo												
Pt - 16	Parnamirim	4	X		X		Bairro Bela Vista	246586.7420	9345327.3067	57	25,4	32	6	30	42	9	80 PVC c/ Flanges	100
Pt - 17	Parnamirim	4	X		X		Loteamento Morada Nova	245990.8941	9345365.1286	52,55	17,5	33	6	40	38	12	100 FoFo c/ Flanges	150
Pt - 31	Parnamirim	4	X		X		Bairro Bela Vista	245960.5575	9346208.4966	54,8	22,3	32	8X6	50	36	20	80 PVC c/ Flanges	100
Pt - 33	Parnamirim	4	X		X		Loteamento Pingo D'Água	245229.1478	9345926.3765	48	21,95	28	6	30	38	9	80 PVC c/ Flanges	100
Pt - 38	Macaíba	?	X		X		Av. Porto Brasil (6ª quadra sentido Sul) – Loteamento Brasil	244662.0130	9343541.4744	46	13,37	15	8	20	30	5	80 PVC c/ Flanges	100
Pt - 48	Parnamirim	4	X		X		(Bela Vista)	246749.4637	9345155.6415	58	22,63	34	6	60	33	15	100 PVC PBA	Falta Cxs p/ Med. e EP, tem espaço
Pt - 73	Parnamirim				X		Bosque Brasil	245266	9341710	43	14,21	26	6	8	30	3		
Pt - 74	Parnamirim				X		Parque dos Flamboyantes – Bela Vista	245205	9345520	50	28,27	34	8	40	40			
Pt - 77	Parnamirim				X		Loteamento Cidade Campestre	244741	9343269	43	14,6	24	6	25	30			
Pt - 78	Parnamirim				X		Loteamento Cidade Campestre	244722	9343442	48	9,76	23,54	6	18	38			
Pt - 79	Parnamirim				X		Loteamento Bosque das Palmeiras – Paiva Gomes	243502	9343616	42	13,53	28	8	5	33			
Pt - 86	Parnamirim				X		Parque das Palmeiras/ Paiva Gomes	243744	9343290	45	14,21	34	6	6	35,5			
Pt - 89	Parnamirim				X		Lot. Porto Brasil	245117	9342534	36	2,95	16	6	5				
Pt - 98	Parnamirim				X		Trav. Alameda das Tordasilhas com a rua Alameda das Tordasilhas e Av. Prudente de Moraes – Bela Vista	246188	9344725	51,6	23,74	31	8	80	36	14		
Pt - 101	Parnamirim			X	X		Loteamento Alto da Califórnia	245307	9343197	44	20,35	29	6	10	36,5			

Fonte: CAERN.

O responsável pela administração, operação e manutenção da CAERN informou que Macaíba Parque foi suprida a partir de uma extensão da adutora; o Nova Macaíba não teve a participação da CAERN e até a presente data o sistema é atendido pela comunidade de forma privada. A UNILAR fez 5 casas, onde em frente tem um poço, que até o fim desse ano acaba a responsabilidade dessa gestão privada. Existe um sistema alternativo que atende o restante; o loteamento construído vizinho ao Nova Macaíba, fez um investimento em um barrilete para a na descida do Reservatório R1, alimentou uma elevatória (booster) e viabilizou o loteamento, atendendo ainda Morada da Fé, Campo Santa Cruz. Os condomínios constroem cisternas e colocam um macromedidor para contabilizar o volume recebido e poder cobrar. O condomínio Imperial, devido à inexistência de lei que individualiza a cobrança, não pode implementá-la em Macaíba.

Quanto aos assentamentos precários as ligações são feitas pela CAERN, desde que não seja bem de uso comum do povo. Dessa forma, hoje é exigida uma declaração da SEMURB para efetivar a ligação.

O cloro residual na saída da Granja Recreio tem uma concentração entre 2,5 mg/l a 3,0 mg/l, devido a problemas de paradas esse residual pode zerar aumentando os

riscos de contaminação. Outro aspecto diz respeito às oscilações de vazões, onde não é feita a devida adequação na cloração, podendo levar a variações no residual, que por não ser automatizado a correção ainda é feita de forma manual.

Análise de Perdas

Há muito tempo, perdas de água e energia têm sido um problema crônico nos sistemas de abastecimento de água do Brasil. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) indicam que a média nacional de perdas de faturamento é de 40%. Na tentativa de internalizar e amplificar as experiências de melhoria do desempenho operacional dos sistemas de abastecimento no Brasil, a International Water Association - IWA desenvolveu um amplo arcabouço metodológico e uma padronização da terminologia adotada em sistemas de abastecimento de água, hoje cada vez mais aceitos mundialmente.

Uma das ferramentas de destaque para a gestão das perdas nos sistemas de abastecimento é o balanço hídrico. Com ele é possível uma abordagem simples, que resulta em estimativas das perdas reais e aparentes de água que podem ser verificadas por outras abordagens, resultando, em seu conjunto, numa compreensão bastante ampla da natureza, quantificação e localização das perdas nos sistemas. As perdas podem ser caracterizadas como:

- **Perdas Reais:** definida pela IWA corresponde ao volume de água produzido que não chega ao consumidor final devido a ocorrência de vazamentos nas adutoras, redes e ramais de distribuição e reservatórios, além de procedimentos operacionais como lavagem de filtros e descargas na rede, quando estes provocam consumos superiores ao estritamente necessário para operação;
- **Perdas Aparentes:** definida pela IWA corresponde ao volume de água consumido, mas não contabilizado pelo prestador de serviços de saneamento, decorrente de erros de medição nos hidrômetros e demais tipos de medidores, fraudes, ligações clandestinas e falhas no cadastro comercial etc. Nesse caso, então, a água é efetivamente consumida, mas não é faturada.

Conforme apresentado na matriz de balanço hídrico, referendada pela International Water Association – IWA, a correta apuração dos índices de perdas depende da observação e coleta de uma série de variáveis do sistema, visando à apuração das perdas reais e aparentes.

Tabela 24: Volumes do sistema de abastecimento de água do município.

VOLUMES (m³/ano)	
Produzido	3.558.025
Distribuído	3.558.025
Serviço	0
Faturado	1.476.846
Medido	956.861
Consumido	1.220.108
Micro Medido	700.123
Estimado	519.985

Fonte: CAERN (2009).

Apenas 57,38% do volume consumido é micromedido, sendo os 42,62% restantes, estimados. Os volumes apresentados nos permitem calcular o índice de perdas físicas de água do sistema e a perda física em função do número de ligações. Sendo, portanto, o índice de perda física obtido no sistema de abastecimento de água do município igual a 65,71%, considerado um índice muito alto.

Tabela 25: Volumes do sistema de abastecimento de água do município.

LIGAÇÕES	
Cadastradas	13.764
Com hidrômetro	6.244
Ativas	9.921
Desligadas	3.055
Suprimidas	788
ECONOMIAS	
Cadastradas	14.433
Residenciais cadastradas	13.760
Ativas	10.407
Ativas medidas	5.818
Residencial ativa micromedida	5.479

Fonte: SNIS (2010).

O sistema de abastecimento de água contava em 2010 com 13.764 ligações cadastradas, sendo 6.244 com hidrômetro, gerando, portanto, um índice de

hidromederação de 45,36%. Essa análise nos permite concluir que o índice de micromederação no município é baixo.

Sistema De Abastecimento De Água Da Zona De Expansão Urbana

Nas áreas de expansão urbana, existem dois sistemas independentes de abastecimento de água, ambos operados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de São Gonçalo do Amarante, sendo um para atender parte da Comunidade de Mangabeira (todo operado e mantido pelo SAAE), iniciando nas imediações do ginásio de esporte da localidade e seguindo até a localidade conhecida como “Barro Branco”, nos Guarapes, já o outro sistema atende a Comunidade de Ladeira Grande e Tapará.

Sistema De Abastecimento de Água de Mangabeira – SAAE – São Gonçalo Do Amarante, PMSB (2019)

O abastecimento de água em parte da área de Mangabeira é realizado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Gonçalo do Amarante – SAAE, através de oito poços tubulares que injetam diretamente na rede, sem uso de reservatórios. Os poços apresentam boa qualidade na água explorada, sendo necessário apenas cloração através de pastilhas de hipoclorito de cálcio na saída do poço. Algumas informações obtidas com o prestador do serviço à respeito do sistema em operação seguem abaixo.

Tabela 26: Informações gerais do sistema do SAAE São Gonçalo do Amarante.

SAAE	Nº LIG (GERAL)	Nº DE ECONOMIAS	Nº LIG C/ HIDROMETRO	Nº LIG. CORTADAS	FATURAMENTO	ARRECADAÇÃO	CUSTO
MANGABEIRA (MACAIBA)	1.211	1.232	994	376	R\$ 47.107,44	R\$ 35.770,83	R\$ 17.865,66

Fonte: SAAE São Gonçalo do Amarante.

Tabela 27: Estrutura Tarifária adotada pelo SAAE São Gonçalo do Amarante.

SAAE - Decreto nº657 - 18 de novembro 2016		
Classe de consumo	Cota básica (m³)	Tarifa mínima básica
Residencial Social Medida	10	19,38
Residencial Normal Medida	10	35,52
Microempresas	10	35,52
Comercial	10	49,9
Pública/Entidades sem fins luc.	20	79,72
Industrial	20	79,72

Fonte: SAAE São Gonçalo do Amarante.

Quadro 12: Dados do Sistema.

Equipe de Operação	1 Operador
Método de Tratamento de água bruta	Cloração por pastilha
Dados da qualidade da água	Análise em anexo
Consumo per capita	150 l/pessoa/dia
Mananciais	Poços tubulares
Perdas	Não medida, estimada em torno de 30%

Fonte: SAAE São Gonçalo do Amarante.

Tabela 28: Dados dos poços do SAAE São Gonçalo do Amarante para atendimento de comunidades em Macaíba PMSB (2019).

Endereço	Numeração	Profundidade	Vazão	Potência do motor	Marca
Rua São Sebastião, n° 60 (escritório)	PT 01	62 m	10 m³/h	3,5 CV	Leão
Rua Mangabeira, n° 1280 (BR 226)	PT 02	62m	11,55 m³/h		Leão
Rua Santa Izabel n° 870 (BR 226)	PT 03	62 m	10 m³/h	6 CV	Leão
Rua Antônio Elenilton da Silva, Lot. Santa Rosa II	PT 04	69 m	12 m³/h		Leão
Rua São Paulo, n° 245 - Lot. Monte Castelo	PT 05	47 m	15 m³/h	3 CV	Leão
Lot. Portal da Mangabeira II - R. Alto da Caixa	PT 06	80 m	20 m³/h	2 CV	Leão
Lot. Portal da Mangabeira I - R. Paulo Xavier	PT 07	80 m	10 m³/h		Leão
Rua Projetada, Lot. Parnaíba I	PT 08		4 m³/h	1 CV	Leão

Fonte: SAAE São Gonçalo do Amarante.

O Sistema de Abastecimento na Zona Rural

A CAERN é responsável pelo abastecimento de 27 localidades rurais. De acordo com o Cadastro de Sistemas de Abastecimentos de Água em Comunidades Rurais no RN, as localidades que apresentam estes sistemas localizados, bem como suas características estão listadas a seguir.

Betúlia (Setor IV)

- A comunidade possui sistema de distribuição de água composto por um poço, rede de distribuição e dois reservatórios na comunidade, sendo um apoiado (sem uso) e outro elevado, que recebe limpeza a cada 3 meses, conforme informações fornecidas pelo presidente do conselho comunitário, o Sr. Nilton (98872-7446).
- O poço que fornece água para essa comunidade apresenta baixa qualidade, não sendo usada para consumo, apenas para fins secundários. No entanto não tem análise de qualidade da água realizado;

- A comunidade paga uma taxa de R\$ 18,00, sendo aproximadamente 40 economias que se utilizam dessa água;
- A bomba funciona 24 horas por dia.
- Coordenada geográfica do reservatório na comunidade: 0231900, 9340699;

Quadro 13: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Betúlia (Setor IV)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - BETÚLIA	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	CENTRO SOCIAL PADRE ALEXANDRINO SUASSUNA
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	45
Nº DE LIGAÇÕES	45
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	4500 L/H
POTÊNCIA DAS BOMBAS	2 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	231891;9340693
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	1996
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	GESTÃO PARTICIPATIVA, NA QUAL OS SÓCIOS ATENDIDOS PELO SISTEMA TOMAM AS DECISÕES DE FORMA COLETIVA POR MEIO DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO, ESCOLHENDO UM REPRESENTANTE PARA GERENCIAR O SISTEMA.
MODELO DE GESTÃO ATUAL	PERMANECE
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	NÃO HÁ RELATOS DE PROBLEMAS
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL
VALOR DA TARIFA	R\$20,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	CENTRO SOCIAL PADRE ALEXANDRINO SUASSUNA
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	JOSÉ FRANCISCO DA SILVA, PRESIDENTE DO CENTRO SOCIAL, 98772-7446 / 99199-2881
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	NÃO POSSUI

Fonte: CAERN

Cana Brava

Este sistema é operado pela associação de moradores do Distrito de Cana Brava, compondo-se de um poço tubular localizado às margens da RN-160, em uma área fora

do município de Macaíba, onde há uma estrutura da CAERN desativada, nas seguintes coordenadas: 0231871; 9334404.

O reservatório deste sistema localiza-se na coordenada: 0233082; 9337916. O abastecimento é realizado a partir deste dispositivo que apresenta as seguintes características:

- Quanto ao isolamento, conservação e limpeza da área não há placa de identificação no local, possui vegetação crescendo e o isolamento é através de uma cerca em situação precária;
- Quanto à infraestrutura, instalações e funcionamento ela não apresenta boas condições de conservação, com sua estrutura em concreto armado apresentando rachaduras e exposição da ferragem em processo de oxidação. Existe uma escada precária sem guarda-corpo. Não foi possível observar as estruturas existentes na cobertura do dispositivo nem saber informações como volume e programação de limpeza.

Quadro 14: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Cana Brava (Setor IV).

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - <u>CANA-BRAVA</u>	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	CENTRO SOCIAL DE CANA-BRAVA
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	355
Nº DE LIGAÇÕES	355
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	8000 L/H
POTÊNCIA DAS BOMBAS	3 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	233080;9337914
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	APROXIMADAMENTE EM 1996
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	SEM RELATO
MODELO DE GESTÃO ATUAL	GESTÃO PARTICIPATIVA, NA QUAL OS SÓCIOS ATENDIDOS PELO SISTEMA TOMAM AS DECISÕES DE FORMA COLETIVA POR MEIO DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO, ESCOLHENDO UM REPRESENTANTE PARA GERENCIAR O SISTEMA.

EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	BAIXA VAZÃO, PRIORITARIAMENTE NO PERÍODO DE SECA E O RESERVATÓRIO É INSUFICIENTE PARA ATENDER A DEMANDA QUE PRATICAMENTE TRIPLICOU DESDE O INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS E DEMAIS BENEFICIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL, QUE VIABILIZA A MANUTENÇÃO DO SISTEMA
VALOR DA TARIFA	R\$20,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	UM DOS MEMBROS DA ASSOCIAÇÃO DO CENTRO SOCIAL DE CANA-BRAVA
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	LUIZ GONZAGA SOARES, GESTOR DO SISTEMA, 99988-4140
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	CRISTIANEROSENDO88@GMAIL.COM (PESSOA RESPONSÁVEL PELA COBRANÇA DA TAXA)

Fonte: CAERN

Eldorado dos Carajás

Poço com vazão estimada em 1.800,00 L/H; e reservatório com capacidade para, aproximadamente, 20.000 L. Poço escavado pelo Governo do estado, porém não possui outorga. Este sistema atende a mais de 300 residências, onde apenas em torno de 80 residências contribuem com uma tarifa mensal cobrada pela Associação de Moradores (Sr. Severino – 99107-9767) de R\$ 10,00 (dado de 11/2017). Portanto com alto índice de inadimplência.

Segundo moradores dessa comunidade a água é de boa qualidade, porém a quantidade é insuficiente, sendo necessário fazer rodízios com a população atendida; Não é realizada análise de qualidade da água; Coordenada geográfica do poço: 0236644,9343633; Coordenada geográfica do reservatório: 0237002,9343484 (próximo a este reservatório há outro poço que encontra-se sem uso devido a baixa qualidade da água).

Quadro 15: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Eldorado dos Carajás (Setor IV).

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - ELDORADO DOS CARAJÁS	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	ASSOCIAÇÃO DOS ASSENTADOS DO ELDORADO DOS CARAJÁS
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	103
Nº DE LIGAÇÕES	103
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	6000 L/H

POTÊNCIA DAS BOMBAS	1/2 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	237001;9343489
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	ENTRE O PERÍODO DE 2004 E 2005
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	SEM RELATO
MODELO DE GESTÃO ATUAL	GESTÃO PARTICIPATIVA, NA QUAL OS SÓCIOS ATENDIDOS PELO SISTEMA TOMAM AS DECISÕES DE FORMA COLETIVA POR MEIO DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO, ESCOLHENDO UM REPRESENTANTE PARA GERENCIAR O SISTEMA.
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	BAIXA VAZÃO, O SISTEMA DE BOMBEAMENTO É PRECÁRIO E O RESERVATÓRIO DE ABASTECIMENTO É INSUFICIENTE PARA ATENDER A DEMANDA, HÁ TAMBÉM UMA DIFICULDADE COM A INADIMPLÊNCIA DOS BENEFICIADOS.
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL
VALOR DA TARIFA	R\$10,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	O PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DOS ASSENTADOS DO ELDORADO DOS CARAJÁS
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	SEVERINO MANOEL DA SILVA, PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO E GESTOR DO SISTEMA, 99107-9767
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	NÃO POSSUI

Fonte: CAERN

Cajarana (Setor IV)

A comunidade possui o sistema de abastecimento através de um sistema composto rede tubular de distribuição com uma vazão de de 4.000 l/h. O tratamento feito é apenas através de cloração com pastilhas, não sendo realizada análise nem da água nem da tratada.

O sistema opera de modo a fornecer água diariamente para todos os domicílios atendidos. Entretanto, atualmente a bomba e o reservatório são insuficientes para atender a demanda que aumentou bastante nos últimos anos, além de ter sido informado pela responsável, durante a visita a comunidade, que o sistema apresentava uma queda na vazão habitual, provavelmente por problema no poço com baixa vazão ou na bomba. Esse sistema atende as residências localizadas após o cemitério local.

Os associados beneficiados pelo sistema tomam as decisões de forma coletiva e através de votação definem um representante para gerenciar o sistema. Atualmente a presidente da associação comunitária é responsável por operar o sistema (Sra. Neuma Francisca), cuja taxa é de R\$ 7,00 para as residências que se encontram fechadas e R\$ 15,00 reais para as residências que utilizam o sistema de abastecimento de água regularmente, contando com aproximadamente 70 economias ativas. Coordenada do reservatório do sistema: 0233699; 9339861.

**Quadro 16: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba –
Cajarana (Setor IV).**

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - CAJARANA	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DE CAJARANA
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	NÃO SOUBE INFORMAR
Nº DE LIGAÇÕES	NÃO SOUBE INFORMAR
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	4000 L/H
POTÊNCIA DAS BOMBAS	2 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	TRATAMENTO QUÍMICO
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	PASTILHAS DE CLORO
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	233704;9339860
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	ENTRE O PERÍODO DE 2010 A 2011
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	GESTÃO PARTICIPATIVA, NA QUAL OS SÓCIOS ATENDIDOS PELO SISTEMA TOMAM AS DECISÕES DE FORMA COLETIVA POR MEIO DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO, ESCOLHENDO UM REPRESENTANTE PARA GERENCIAR O SISTEMA.
MODELO DE GESTÃO ATUAL	PERMANECE
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	A BOMBA E O RESERVATÓRIO SÃO INSUFICIENTES PARA ATENDER À DEMANDA QUE AUMENTOU BASTANTE NOS ÚLTIMOS ANOS
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL, DIVIDIDA EM DUAS TARIFAS DISTINTAS, CONFORME NECESSIDADE DE CADA RESIDÊNCIA
VALOR DA TARIFA	R\$7,00 (RESIDÊNCIAS QUE SE ENCONTRAM FECHADAS) E R\$15,00 (RESIDÊNCIAS QUE UTILIZAM ÁGUA REGULARMENTE)
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	A PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DE CAJARANA
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	NEUMA FRANCISCA CAVALCANTE SILVA, GESTORA DO SISTEMA, 99407-1363
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO	NEUMACAVALCANTE100@GMAIL.COM

SISTEMA	
---------	--

Fonte: CAERN.

Lagoa Do Boi. (Setor IV)

Quadro 17: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Lagoa do Boi (Setor IV).

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - LAGOA DO BOI	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA RURAL DE LAGOA DO BOI
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	40
Nº DE LIGAÇÕES	40
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR, LOCALIZADO NA COMUNIDADE DE PERI-PERI, A CERCA DE 5KM DO LOCAL DE DISTRIBUIÇÃO
VAZÃO DEMANDADA	6000 L/H
POTÊNCIA DAS BOMBAS	1 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	238191;9346299
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	JUNHO DE 2000
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	SEM RELATO
MODELO DE GESTÃO ATUAL	OS MEMBROS DO CONSELHO DISCUTEM OS PROBLEMAS E TOMAM AS DECISÕES NECESSÁRIAS, HAVENDO UM REPRESENTANTE ESCOLHIDO EM VOTAÇÃO QUE GERENCIA O SISTEMA
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	OCORRE O DESVIO DO USO DA ÁGUA POR PARTE DE ALGUNS BENEFICIÁRIOS E HÁ TAMBÉM A NECESSIDADE DE OFERTAR MAIS UM RESERVATÓRIO PARA ATENDER A DEMANDA DE UMA ÁREA MAIS DISTANTE E ELEVADA, ONDE QUASE NÃO CHEGA ÁGUA PARA ATENDER A POPULAÇÃO
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL
VALOR DA TARIFA	R\$10,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	UM MINICURSO SOBRE GESTÃO DA ÁGUA NA ÉPOCA DA ENTREGA DO SISTEMA
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	O CENTRO SOCIAL DE LAMARÃO
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	LUIZ NETO DA SILVA, GESTOR DO SISTEMA E PRESIDENTE DO CENTRO SOCIAL, 99146-7585
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	NÃO POSSUI

Fonte: CAERN.

Quadro 18: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Macambira e Lagoa do Peixe (Setor IV).

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - MACAMBIRA E LAGOA DO PEIXE	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA RURAL DE MACAMBIRA E LAGOA DO PEIXE
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	15
Nº DE LIGAÇÕES	15
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	4.000 L/H
POTÊNCIA DAS BOMBAS	1/2 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	231610;9337428
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	APROXIMADAMENTE EM 2006
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	SEM RELATO
MODELO DE GESTÃO ATUAL	ATRAVÉS DE VOTAÇÃO OS ASSOCIADOS ATENDIDOS PELO SISTEMA ESCOLHEM UM REPRESENTANTE PARA GERENCIAR O SISTEMA DE ABASTECIMENTO
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	NÃO HÁ RELATOS
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL
VALOR DA TARIFA	R\$15,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA RURAL DE MACAMBIRA E LAGOA DO PEIXE
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	FRANCISCO ACIOLO DE OLIVEIRA, PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO, 99402-2881
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	NÃO POSSUI

Fonte: CAERN.

Quadro 19: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Riacho do Sangue (Setor IV)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - RIACHO DO SANGUE	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	CONSELHO COMUNITÁRIO DE RIACHO DO SANGUE
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	260
Nº DE LIGAÇÕES	260
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	2.000 L/H EM UM POÇO E 4.000L/H EM UM SEGUNDO POÇO
POTÊNCIA DAS BOMBAS	1/2CV E 1CV, RESPECTIVAMENTE
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	POÇO DE MENOR VAZÃO: 0237711;9344703 / POÇO DE MAIOR VAZÃO: 0237381;9344785
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	POR VOLTA DO ANO 2000
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	GESTÃO PARTICIPATIVA, NA QUAL OS SÓCIOS ATENDIDOS PELO SISTEMA TOMAM AS DECISÕES DE FORMA COLETIVA POR MEIO DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO, ESCOLHENDO UM REPRESENTANTE PARA GERENCIAR O SISTEMA.
MODELO DE GESTÃO ATUAL	PERMANECE
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	O SISTEMA É DEFICITÁRIO DEVIDO AO CRESCIMENTO POPULACIONAL DA COMUNIDADE, NÃO ATENDENDO SATISFATORIAMENTE A POPULAÇÃO
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL
VALOR DA TARIFA	R\$10,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	CONSELHO COMUNITÁRIO DE RIACHO DO SANGUE
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	REGINALDO DA SILVA, GESTOR DO SISTEMA E TESOUREIRO DO CONSELHO, 99407-0705
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	REGIMACAIBA@YAHOO.COM.BR

Fonte: CAERN

Peri-Peri

Quadro 20: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Peri-Peri (Setor IV).

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - PERI-PERI	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	CENTRO SOCIAL DE PERI-PERI
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	56
Nº DE LIGAÇÕES	56
Nº DE HIDRÔMETROS	20
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	6.000 L/H
POTÊNCIA DAS BOMBAS	1 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	0237511;9346832
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	JANEIRO DE 1996
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	GESTÃO PARTICIPATIVA, NA QUAL OS SÓCIOS ATENDIDOS PELO SISTEMA TOMAM AS DECISÕES DE FORMA COLETIVA POR MEIO DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO, ESCOLHENDO UM REPRESENTANTE PARA GERENCIAR O SISTEMA.
MODELO DE GESTÃO ATUAL	PERMANECE
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	NÃO HÁ RELATOS DE PROBLEMAS
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	O CENTRO SOCIAL POR MEIO DA COBRANÇA DE UMA PEQUENA TAXA MENSAL AOS BENEFICIADOS DE BAIXA RENDA E OUTRA TAXA COBRADA AOS DONOS DE RESIDÊNCIA QUE POSSUI MAIOR DEMANDA, SENDO NESTE CASO REGISTRADO O CONSUMO ATRAVÉS DE HIDRÔMETROS
VALOR DA TARIFA	R\$15,00 (BAIXA RENDA) E R\$20,00 A CADA 15M ³ (ONDE HÁ HIDRÔMETRO)
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	O PRESIDENTE DO CENTRO SOCIAL DE PERI-PERI
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	BOLIVAR FERREIRA DE SOUZA, GESTOR DO SISTEMA, 98876-0986
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	BOLIVARD@RN.GOV.BR

Fonte: CAERN

Tabatinga (Setor IV)

No sistema de abastecimento dessa comunidade foi observada a presença de um reservatório elevado sem identificação e em uma área sem isolamento. As condições de conservação não são satisfatórias, visto que ele apresenta rachaduras e um vazamento

em sua estrutura. Há uma escada externa precária e sem guarda-corpo, assim como na laje de cobertura. As demais estruturas na cobertura não puderam ser analisadas.

Lagoa Seca (Setor IV)

Abastecimento realizado através de um sistema composto por de dois poços, a rede de distribuição e um reservatório elevado executados pela própria comunidade. O sistema opera de modo a fornecer água diariamente para todos os domicílios atendidos, que conforme dados repassados pela presidente do conselho comunitário (Sra. Fabiana – 99199-8303) há um total de 116 famílias atendidas.

O conselho comunitário é responsável por operar o sistema, cuja a taxa instituída para os usuários deste é de R\$20,00. Ainda, segundo informações coletadas, a caixa d'água é limpa a cada 6 meses e a água é de boa qualidade, embora não seja realizada nenhuma análise de qualidade da água. Algumas famílias reclamam que a água não chega em suas residências, possivelmente por falta de pressão no sistema de distribuição. Coordenada geográfica do reservatório e um dos poços: 0235667,9341429.

Assentamento Libertação

Comunidade com 30 residências, abastecida através de carro pipa disponibilizado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, onde cada residência recebe um volume de 6000L/mês.

No momento de elaboração deste diagnóstico, a comunidade estava recebendo o serviço de perfuração de um poço fornecido pela SEMARH, conforme informações repassadas pela Líder do Conselho Comunitário a Sra. Risoelba (98608-7266). Ainda segundo ela, estaria prevista a execução de um reservatório, mas sem previsão para execução de rede de distribuição de água. Coordenada geográfica do poço: 0234587,9339011.

Fazenda Félix Lopes:

O abastecimento dessa comunidade é realizado através de uma rede que deriva diretamente da Adutora Monsenhor Expedito e atende aproximadamente 80 domicílios, não possuindo macromedicação, porém possui medição individual de consumo. A rede apresenta diâmetros que variam entre 50mm e 75mm, em tubos de PVC. O atendimento a esta população é realizado através do escritório da CAERN localizado no Município de Bom Jesus. Em visita a esta localidade, os moradores informaram que o abastecimento é regular. Há um reservatório elevado construído com estrutura em

concreto armado, que segundo informações dos moradores, foi edificado pela própria comunidade e, segundo a equipe da CAERN que opera este sistema, foi desativado devido ao excesso de extravazamentos noturnos, causados pela deficiência dos equipamentos instalados. A rede recebe injeção direta.

Sistemas Independentes

Comunidade Guarapes (Setor III)

A comunidade Guarapes possui sistema independente abastecido por um poço tubular, localizado no próprio Sítio. O manancial subterrâneo (poço tubular) funciona 12 horas, é automatizado e possui as seguintes características: diâmetro 6”, profundidade 60m, vazão de 10m³/h, ND (nível dinâmico) = 42m, NE (nível estático) = 27,75m e Crivo = 44m. O poço está equipado com 01 bomba submersa LEÃO, mod. R-10-7, potência 4,5cv, vazão nominal 7-12m³/h, altura manométrica (AMT) 92-57mca, rotação 3450rpm.

A Comunidade Guarapes possui 436 imóveis, população de 763 habitantes e um total de 155 ligações ativas de água. O abastecimento é feito por injeção direta na rede de distribuição, com tratamento à base de cloro em pastilhas.

Comunidade Pé do Galo (Setor III).

Essa comunidade possui sistema de abastecimento independente, que foi interligado com a rede que vem da Granja Recreio e o poço recebeu uma bomba menor que injeta na rede junto com a vazão que vai para o R2, composto por um poço tubular (Poço Pé-do-Galo), localizado na própria localidade e uma rede de distribuição em PVC. Com o ápice da crise hídrica, em 2017 e 2018, esse poço teve sua capacidade de produção reduzida, causando déficit no atendimento à demanda local. Com isso, a equipe da CAERN interligou essa rede com a adutora que segue para o reservatório R2, no Vilar, através de uma derivação no encontro da Rua Clóvis Marinho de Carvalho com a Rua São João. A rede segue pela Rua Clóvis Marinho de Carvalho, segue pela Avenida São Luiz e continua na Avenida José Mafra, onde se interliga na rede já existente. Desse modo, esse povoado fica abastecido pelo sistema da Granja Recreio.

Sistema de Abastecimento Reta Tabajara (Setor VI)

O abastecimento das comunidades rurais localizadas ao longo da BR-304, no trecho conhecido como “Reta Tabajara” é realizado através da adução que parte da

Estação de bombeamento Granja Recreio, onde encontra-se também o sistema de tratamento da água disponibilizada para essas localidades

Na EE-1 existem duas adutoras de saída, conforme descrito anteriormente, sendo uma para o município de Macaíba e a outra para Reta Tabajara (zona rural).

Esse sistema, atualmente, atende a população das seguintes comunidades, descritas aqui na sequência de abastecimento: Várzea, Rua da Palha, Retiro, Lagoa do Lima, Assentamento José Coelho, Assentamento Caracaxá, Lagoa dos Cavalos e Lagoa dos Espinheiros I e II.

O sistema Reta Tabajara possui dois trechos de abastecimento sendo:

Trecho 01: adutora de água tratada: da EE-01 (Granja Recreio) que recalca ao booster, com extensão de 14.500m, DN 150mm em PVC/DEFOFO e abastece Várzea, a primeira comunidade desse sistema, a qual não precisa do auxílio desse booster.

Trecho 02: do booster até a última comunidade abastecida (final do trecho), por recalque, com extensão de 13.000m, DN 100mm em PVC/DEFOFO. As comunidades atendidas por esse sistema são: Rua da Palha, Retiro, Reta Tabajara, Lagoa do Lima, Assentamento Caracaxá, Assentamento José Coelho, Lagoa dos Cavalos, Lagoa dos Espinheiros I e II.

Os diâmetros dos trechos que derivam dessa adutora para abastecer as comunidades sofrem variações para tentar garantir a pressão no sistema suficiente para atender a todos os domicílios, podendo ter em determinados trechos tubulações com 75mm, 60mm, 50mm e até 40mm, todas em PVC.

Segundo informações obtidas com a equipe da CAERN, este sistema apresenta muitos problemas referentes à falta de pressão, nas localidades de Lagoa do Lima, Assentamento Caracaxá, Lagoa do mato, Espinheiro I e II, ocasionando desabastecimento da população. Nestas áreas mais críticas citadas, os operadores da empresa procuram manter contato direto com os moradores, para tentar monitorar essa situação.

Da EE-1 (Granja Recreio), a água é bombeada para o booster, abastecendo anteriormente a comunidade Várzea. Do booster a água é recalçada para as demais comunidades.

A vazão média do sistema, atualmente, é de 30 m³/h, podendo chegar a até 36 m³/h, mantida através de bombas que possuem as características já apresentadas anteriormente.

Em visita as comunidades que compõem este sistema de abastecimento, observou-se a existência de quatro reservatórios elevados, todos executados em concreto armado, para abastecimento por gravidade nas comunidades Retiro, Assentamento Caracaxá, Assentamento José Coelho e Lagoa dos Cavalos, porém todos estão desativados e o fornecimento dá-se através de injeção direta na rede de distribuição, por meio do booster.

Das comunidades que compõem o sistema de abastecimento Reta Tabajara, existem três que possuem reservatório elevado para abastecimento por gravidade as demais comunidades são abastecidas através de injeção direta na rede de distribuição.

Tabela 29: Relação de comunidades do Sistema Reta Tabajara que possuem reservatório.

Comunidade	Capacidade de Reservação (m ³) Reservatórios Elevados
Retiro	10
Lagoa de Cavalos	10
Assentamento José Coelho	10

Fonte: PMSB (2011).

Os dados de população e número de habitantes das comunidades que compõem o Sistema Reta Tabajara estão listados na tabela abaixo.

Tabela 30: Quantitativos de imóveis e habitantes do Sistema Reta Tabajara.

Comunidade	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
Assentamento Caracachá	78	271
Assentamento José Coelho	111	352
Espinhoeiro I e II	74	217
Lagoa de Cavalos	148	560
Lagoa do Lima	128	312
Retiro	165	370
Rua da Palha	ND	ND
Várzea	38	128
TOTAL	742	2.210

*ND: Não Disponível

Fonte: PMSB (2011).

Sistema de Abastecimento Traíras (Setor V)

O sistema de Traíras é abastecido por um poço tubular, que abastece também as comunidades rurais: Lagoa Nova, Sucavão, Umari e Torrões.

Esse sistema possui, ao todo, segundo dados fornecidos pelo pessoal do escritório da CAERN em Bom Jesus, 954 ligações. Mais recentemente, esse sistema passou a receber água também de uma bateria de 5 poços tubulares. Essa captação localiza-se na região do Araçá, município de Vera Cruz e, através de uma adutora, recalca até Bom Jesus, sendo a maior parte desse volume de água disponibilizado para as comunidades de Macaíba.

O poço que abastece o sistema fica localizado na Fazenda dos Patriotas (município de Vera Cruz), de onde a água é injetada diretamente na rede de abastecimento, apresentando uma vazão de 24 m³/h, com uma bomba Leão R28-6, com altura manométrica de 55 mca e potência de 12cv. Anteriormente, a água era enviada para o poço de reunião da estação elevatória localizada no Sítio Papagaio, município de Vera Cruz, de onde era recalçada para o reservatório elevado da Comunidade de Traíras e o abastecimento ocorria por gravidade. Hoje todas essas estruturas estão desativadas, sendo um reservatório apoiado (poço de reunião) na EEAT no Sítio Papagaio, com capacidade de 35m³ e um reservatório elevado na Comunidade de Traíras com capacidade de 100m³.

Na água utilizada para abastecimento das comunidades do Sistema Traíras é feito tratamento com adição de cloro na saída do poço tubular. Esse sistema é composto de manancial, captação, tratamento, recalque, adução, rede de distribuição e ramais prediais

Os dados de população, número de habitantes e quantidade de ligações das comunidades que compõem o Sistema Traíras estão listados na tabela abaixo.

Tabela 31: Relação de comunidades do Sistema Reta Tabajara que possuem reservatório.

Comunidade	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes	Quantidade de Ligações
Traíras	567	1.024	485
Umari	7	40	7
Torrões	24	125	ND
Lagoa Nova	115	240	35
Sucavão	154	770	ND
TOTAL	867	2.199	ND

*ND: Não Disponível

Fonte: PMSB (2011).

Sistema de Abastecimento Araçá/Bom Jesus

O sistema de Araçá/Bom Jesus abastece a cidade de Bom Jesus e a zona rural de Macaíba, sendo as comunidades: Assentamento Margarida Alves, Lagoa do Sítio I e II, Porteiras, Riacho do Feijão e Capoeira dos Negros. Cajazeiras e Traíras são atendidos pela CAERN de Bom Jesus. Na comunidade Araçá (município de Vera Cruz) ficam localizados cinco poços tubulares que abastecem o reservatório elevado (700 m³) do município de Bom Jesus, além das comunidades do sistema Araçá/Bom Jesus.

Dos poços a água é recalçada para uma estação de bombeamento, localizada próxima à comunidade Lagoa do Sítio, onde passa por tratamento de cloração, para posteriormente ser injetada direto na rede de distribuição das comunidades: Assentamento Margarida Alves, Lagoa do Sítio I e II, Porteiras, Riacho do Feijão e Capoeira dos Negros. Os dados de população, número de habitantes e quantidade de ligações das comunidades que compõem o Sistema Araçá/Bom Jesus estão listados na tabela abaixo.

Tabela 32: Quantitativos de imóveis, habitantes e ligações do Sistema Araçá/Bom Jesus.

Comunidade	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes	Quantidade de Ligações
Assentamento Margarida Alves	93	298	80
Lagoa do Sítio I e II	177	619	187
Porteiras	72	167	ND
Riacho do Feijão	92	205	ND
Capoeira dos Negros	360	1.010	225
TOTAL	794	2.299	ND

*ND: Não Disponível

Fonte: PMSB (2011).

Sistema de Abastecimento Bom Jesus/Marias

O sistema Bom Jesus/Marias é abastecido pela adutora de Araçá/Vera Cruz, e abastece as comunidades: Marias, Cajazeiras, Mata Verde, Lagoa Comprida e Negrinhos.

O sistema Bom Jesus/Marias possui vazão total de 100m³/h, sendo 40m³/h provenientes da adutora Monsenhor Expedito e 60m³/h dos poços da comunidade Araçá.

Na comunidade Araçá (município de Vera Cruz) ficam localizados cinco poços tubulares que abastecem o reservatório elevado (700 m³) do município de Bom Jesus. Na área do reservatório de Bom Jesus existe um booster, que fica localizado embaixo do reservatório, e que bombeia água para abastecimento das comunidades que compõem o

sistema Bom Jesus/Marias. Esse booster opera com uma vazão de 20m³/h, com altura manométrica de 90mca e motor com 15cv de potência. O abastecimento é feito por injeção direta na rede de distribuição.

O trecho da adutora de água tratada que funciona por recalque e vai dos poços, passando pelo município de Bom Jesus até o booster, possui uma extensão de 7.216m, com DN 100mm em PVC/DEFOFO. Os dados de população, número de habitantes e quantidade de ligações das comunidades que compõem o Sistema Bom Jesus/Marias estão listados na tabela abaixo.

Tabela 33: Quantitativos de imóveis, habitantes e ligações do Sistema Bom Jesus/Marias.

Comunidade	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes	Quantidade de Ligações
Marias	322	550	200
Cajazeiras	418	1.078	356
Mata Verde	91	194	51
Negrinhos	32	128	32
Lagoa Comprida	ND	ND	ND
TOTAL	ND	ND	ND

*ND: Não Disponível

Fonte: PMSB (2011).

O Sistema Bom Jesus/As Marias é responsável pelo abastecimento das comunidades As Marias, Cajazeiras e Mata Verde, todas no município de Macaíba. Através de uma rede de DN 100mm, executada em menor percentual em ferro fundido e em sua maioria executada em PVC DEFOFO, que parte da Adutora Monsenhor Expedito com o fluxo recalcado por meio de um booster, localizado na cidade de Bom Jesus, sem macromedição para controlar a vazão e ligado 24 horas por dia.

Na Comunidade de As Marias, às margens da BR-226, estão localizados os registros utilizados para as manobras que possibilitam o abastecimento de toda a população. A referência para a realização do abastecimento é a própria BR-226, onde os 65 domicílios anteriores a esse ponto dos registros recebem água diariamente e a partir desse ponto, as manobras são realizadas com uma frequência aproximada entre 3 e 4 dias, dependendo do atendimento nas áreas mais críticas, onde a porção norte conta com 495 ligações e a porção sul com 386 ligações, incluindo a região de Mata Verde.

Essa água vem de uma bateria de poços localizada no município de Vera Cruz e um sistema adutor que atende à zona urbana do município de Bom Jesus, esse sistema de abastecimento da comunidade das Marias, Capoeiras, Traíras e algumas

comunidades próximas. Os poços desse sistema possuem as características conforme tabela abaixo.

Tabela 34: Dados dos poços da adutora do Sistema Bom Jesus.

POÇO	DIAM.	VAZÃO	N. DINÂM.
	(MM)	(M ³ /H)	(M)
PT-01	150	25,0	12,0
PT-02	150	18,0	16,0
PT-03	150	20,0	14,0
PT-05	150	30,0	12,0
PT-06	150	30,0	6,0

Fonte: CAERN.

O sistema completo, incluindo a adutora, possui os seguintes equipamentos instalados:

Tabela 35: Equipamentos instalados na adutora.

ELEVATÓRIA	LOCALIZAÇÃO	CONJUNTO MOTO-BOMBA						
		TIPO	MARCA	VAZÃO (M ³ /H)	AMT (MCA)	POT. INST (CV)	ROTAÇÃO (RPM)	TENSÃO (V)
EST. ELEV. I	ARAÇÁ	CENT	KSB MEGA NORMA 65-250	85,0	72,0	60,0	3500	380
EST. ELEV. III	PAS. COMPRIDA	CENT	HERO L2000 -Q65C	86,9	86,6	50,0	3500	380
PT-01	ARAÇÁ	SUB	LEÃO R20-2	20,0	20,0	2,0	3500	380
PT-02	ARAÇÁ	SUB	LEÃO R20-2	14,0	24,0	2,0	3500	380
PT-03	ARAÇÁ	SUB	LEÃO R20-2	14,0	24,0	1,0	3500	380
PT-05	ARAÇÁ	SUB	EBARA 512-3	34,0	20,0	4,5	3500	380
PT-06	ARAÇÁ	SUB	HAUPT	34,0	9,0	2,5	3500	380
BOOSTER	PIABAS	CENT	KSB 32.200 1R	13,0	68,0	10,0	3500	380
BOOSTER	MUQUÉM	CENT	MAK NBM 026	3,8	55,0	2,0	3500	380
BOOSTER	CAJAZEIRAS	CENT	KSB 32-250	20,0	90,0	25,0	3500	380

Fonte: CAERN.

Capoeiras (Setor V)

Essa comunidade recebe água do sistema de captação do Araçá (sistema com 5 poços) localizado no município de Vera Cruz, sendo esse sistema operado pela equipe do escritório local da CAERN do município de Bom Jesus. Esse sistema atende com mais eficiência a população que mora na área mais urbanizada do distrito. Em conversa com os moradores, foram relatados alguns problemas como dificuldade de abastecimento nas partes mais altas e nas mais afastadas da área urbanizada e água com elevada concentração de cloro.

Na praça central do distrito há um poço em funcionamento, porém sua água apresenta alto teor de salinidade, não sendo utilizada para uso humano. Coordenada deste poço: 0219814, 9336535.

Abastecimento de água Zona Rural - SAAE

O SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) do município de São Gonçalo do Amarante é responsável pelo abastecimento de água de 03 (três) comunidades rurais pertencentes ao município de Macaíba, conforme descrito a seguir.

Comunidade Mangabeira

A gestão do sistema da comunidade Mangabeira é realizada pelo SAAE de São Gonçalo do Amarante. A captação para o abastecimento da comunidade Mangabeira é realizada através de cinco poços tubulares, sendo três com 30m de profundidade e dois com 60 m de profundidade, com DN 6” e vazão de 8m³/h.

Os cinco poços tubulares abastecem além da Comunidade Mangabeira, mais duas comunidades pertencentes ao município de São Gonçalo do Amarante: Loteamento Monte Castelo e Loteamento Santa Rosa.

O sistema funciona sem bomba reserva. O tratamento da água é realizado através da aplicação de cloro no poço, sendo utilizado 500g/dia, através de um sistema de gotejamento da solução de cloro diluído em água.

Existe a intenção da CAERN de receber o sistema de Mangabeira, 80 a 90% é atendido pelo SAAE de São Gonçalo do Amarante, envolve uma tratativa que já vem sendo realizada entre a CAERN e a Prefeitura de São Gonçalo pois Jardim Lola está sob a responsabilidade da CAERN e Mangabeira e Pirangi do Norte estão com o SAAE de São Gonçalo do Amarante. Mangabeira apresenta 06 setores de abastecimento, para cada um seria suprido por um poço. O excedente seria direcionado para Aquarela.

O abastecimento é feito por injeção diretamente na rede de distribuição e o sistema conta com 500 ligações ativas, sendo 234 com hidrômetros.

A rede de distribuição é 100% em PVC e possui diâmetros variando entre 50 e 85mm, sendo: 2.000m em DN 50mm, 25.000m em DN 60mm, 500m em DN 75mm e 200m em DN 85mm. A rede de distribuição constantemente apresenta vazamento.

Os ramais variam de DN 32 a 40mm em PVC.

A comunidade conta com uma população de 2.367 habitantes em 870 imóveis.

Os usuários que possuem hidrômetro na ligação pagam uma taxa de R\$18,30 por 10 m³ de água por mês, os demais usuários pagam taxa fixa de R\$ 18,50 que é a tarifa

normal, porém existem usuários que possuem a tarifa social pagando uma taxa fixa de R\$ 12,00.

A comunidade possui um escritório do SAAE na localidade, o qual conta com um operador e um assistente administrativo.

O sistema de esgotamento sanitário da comunidade Mangabeira é feito por meio de fossa negra individual ou do lançamento a céu aberto, o que causa um grande problema de os esgotos serem direcionados para a rede de águas pluviais.

Comunidade Ladeira Grande

A gestão do sistema da Comunidade Ladeira Grande é realizada pelo SAAE de São Gonçalo do Amarante. A captação é realizada em um poço tubular com vazão de 10 m³/h, o qual recalca a água para um reservatório elevado com capacidade de 32m³.

A comunidade conta com uma população de 740 habitantes em 185 imóveis.

O sistema funciona sem bomba reserva. O tratamento da água é realizado através da aplicação de cloro no poço, sendo utilizados 250g/dia, através de um sistema de gotejamento da solução de cloro diluído em água. Apesar de possuir tratamento, os moradores consideram a água “pesada”. São realizadas análises mensais da água do reservatório e corrigida a quantidade de cloro, se necessário.

O sistema possui rede de distribuição e micromedição. Esse sistema ainda abastece as áreas rurais de: loteamento Lagoa do Mato, comunidade Boa Vista, na qual a rede está sendo ampliada, e algumas ligações na comunidade Tapará. Essas áreas também pertencem ao município de Macaíba.

Para realização do abastecimento nas outras comunidades são realizadas manobras. Existe uma pequena porcentagem de casas que não possuem hidrômetros, porém o SAAE está com um projeto para colocar hidrômetro em todas as ligações.

O valor pago pelo usuário é R\$ 18,50 por 10m³ de água por mês. Mesmo com um sistema de abastecimento implantado, existem casas em Ladeira Grande que não possuem ligação, portanto, o abastecimento delas é realizado através de caminhão-pipa.

O loteamento Lagoa do Mato possui captação própria.

As comunidades e quantitativos de ligações abastecidas por esse sistema são:

- 06 casas em Tapará;

- 185 casas em Ladeira Grande (falta colocar hidrômetro em 4 casas);
- 105 casas em Lagoa do Mato (falta colocar hidrômetro em 8 casas);e,
- 14 casas em Boa Vista sem hidrômetro, onde a rede sendo ampliada.

A rede de distribuição não apresenta problemas frequentes de vazamentos ou rupturas, o mesmo só acontece devido ao transporte de veículos pesados no local.

A rede de distribuição na comunidade Ladeira Grande apresenta material, diâmetros e extensões:

- Material PVC, DN 75mm – aproximadamente 2,5 Km;
- Material PVC, DN 85mm – aproximadamente 2,5 Km;
- Material PVC, DN 60mm – aproximadamente 2,0 Km.

No loteamento Lagoa do Mato a rede de distribuição é em PVC, DN 50mm e aproximadamente 5,0 Km de extensão.

O sistema de esgotamento sanitário é feito por meio de fossa negra individual e as águas servidas (cozinha, lavatórios e banho) são jogadas no próprio terreno onde se encontram as casas.

O lixo da comunidade é queimado, enterrado ou jogado em terrenos baldios.

Abastecimento de água Zona Rural Associações Comunitárias

Segundo a Prefeitura Municipal de Macaíba, o município possui 107 (cento e sete) comunidades rurais com sistemas independentes e geridos por associações comunitárias. As comunidades rurais do município possuem os seguintes tipos de abastecimento:

- Através de captação em açudes ou poços tubulares e abastecimento através de rede de distribuição;
- Através de poços perfurados pelo Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PAPP/RN, com bomba, reservatório e rede de distribuição;
- Através da captação em poços cacimbão, onde a retirada da água é realizada manualmente com baldes e em algumas casas através de bombas;
- Através de cisternas, as quais armazenam as águas pluviais no período de chuvas, e no período de seca são abastecidas através da Operação Carro Pipa do

Ministério da Integração Nacional e Exército Brasileiro, a qual é complementada pela Operação Carro Pipa realizada pela Prefeitura.

O sistema de esgotamento sanitário das comunidades listadas abaixo, que são abastecidas por sistemas independentes geridos por associações comunitárias é feito por meio de fossa negra individual ou do lançamento a céu aberto.

Tabela 36: Dados das comunidades rurais abastecidas por Sistemas Independentes geridos por Associações Comunitárias.

Gestor do Sistema	Povoado, Sítio, Fazenda ou Assentamento Rural	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
Sistemas Independentes – Associações Comunitárias	Sítio Açude	87	164
	Sítio Araçá	24	81
	Fazenda Arapiranga	08	07
	Sítio Areia Branca	03	10
	Assentamento Eldorado dos Carajás	104	367
	Assentamento Quilombo dos Palmares	ND	ND
	Assentamento Zumbi dos Palmares	15	44
	Fazenda Baixa Grande	05	04
	Sítio Baixa Grande	03	07
	Povoado Betulia	74	259
	Sítio Betulia	24	81
	Sítio de José Targino	07	24
	Sítio Cajarana	51	149
	Fazenda Cajazeiras	18	39
	Fazenda Cajazeiras dos Bulhões	48	162
	Povoado Cana Brava	351	735
	Sítio Cana Brava	15	50

Gestor do Sistema	Povoado, Sítio, Fazenda ou Assentamento Rural	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
Sistemas Independentes – Associações Comunitárias	Sítio Cana Brava de Cima	16	31
	Fazenda Canaã	19	64
	Fazenda Capim Açú	13	32
	Sítio Córrego	108	156
	Sítio Curral da Junta	54	122
	Sítio Curralinho	145	396
	Engenho Duvidoso	14	47
	Fazenda Espírito Santo	07	03
	Sítio Ferreiro Torto	378	645
	Sítio Granja Santa Rosa	55	80
	Sítio Guajiru	37	124
	Fazenda Guarapes	23	35
	Sítio Guarapes de Dr. Nicodemos	41	65
	Sítio Gundelo	33	87
	Engenho Japecanga	34	114
	Sítio Joaquim Slano	01	03
Fazenda Jundial	94	329	

Sistemas Independentes – Associações Comunitárias

Gestor do Sistema	Povoado, Sítio, Fazenda ou Assentamento Rural	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
	Sítio Jundial	05	17
	Sítio Ladeira Grande	33	80
	Sítio Lagoa da Vaca	03	06
	Sítio Lagoa de Fora	33	69
	Sítio Lagoa de Pedra	ND	ND
	Fazenda Lagoa de Santo Antonio	ND	ND
	Fazenda Lagoa do Bol	37	79
	Sítio Lagoa do Espinheiro	38	79
	Sítio Lagoa do Espinho	21	48
	Fazenda Lagoa do Lima	26	78
	Fazenda Lagoa do Papagalo	04	37
	Sítio Lagoa do Papagalo	33	84
	Fazenda Lagoa do Pelixe	15	35
	Fazenda Lagoa do Sítio	08	09
	Sítio Lagoa do Sítio	68	129
	Fazenda Lagoa da Tapara	142	310
	Sítio Lagoa da Tapara	158	263

Gestor do Sistema	Povoado, Sítio, Fazenda ou Assentamento Rural	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
Sistemas Independentes – Associações e Comunitárias	Sítio Lagoa do Umbu	19	62
	Sítio Lagoa dos Bezerras	15	62
	Fazenda Lagoa dos Currais	27	39
	Sítio Lagoa Grande	03	10
	Sítio Lagoa Redonda	14	12
	Sítio Lagoa Seca	19	64
	Fazenda Lagoa Seca	164	574
	Sítio Lamarão	155	521
	Loteamento Bela Vista II	2.225	5.651
	Loteamento Brasil	ND	ND
	Loteamento Jardim Pingo D'água	253	604
	Loteamento Morada Nova	ND	ND
	Loteamento Porto Brasil	ND	ND
	Sítio Macambira	23	48
	Sítio Mato Comprido	ND	ND
	Sítio Molta Verde	107	155
	Sítio Nova Aurora	12	40
	Sítio Novo	14	30

Sistemas Independentes – Associações Comunitárias

Gestor do Sistema	Povoado, Sítio, Fazenda ou Assentamento Rural	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
	Fazenda Otílica	10	34
	Sítio Olheiro	14	19
	Sítio Olho D'água do Lucena	24	46
	Sítio os Tomões	10	37
	Engenho Pacatuba	21	71
	Sítio Passagem do Vigário	91	203
	Sítio Pau Ferro	07	24
	Sítio Pavilhão	ND	ND
	Sítio Pedreira	25	84
	Fazenda Peri Peri	94	155
	Sítio Pitumbu da Cruz	43	144
	Fazenda Primavera	13	18
	Sítio Raros	37	124
	Fazenda Reis Magos	06	09
	Sítio Residência do DNER	166	417
	Fazenda Reta Tabajara	60	111
	Sítio Retirada	07	54

Gestor do Sistema	Povoado, Sítio, Fazenda ou Assentamento Rural	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
Sistemas Independentes – Associações Comunitárias	Fazenda Retrada	07	24
	Sítio Retiro	19	51
	Fazenda Riacho do Feijão	12	31
	Sítio Riacho do Mel	11	37
	Sítio Riacho do Sangue	270	945
	Fazenda Santa Fé	50	ND
	Fazenda Santa Inez	09	31
	Fazenda Santa Julia	23	77
	Fazenda São Francisco	22	74
	Fazenda São Joaquim	03	09
	Fazenda São Lourenço	43	144
	Sítio Sede Campestre	268	948
	Fazenda Serra Azul	06	20
	Fazenda Sucavão de Cima	28	56
	Sítio Sucavão dos Gomes	79	191
	Sítio Tabatinga	53	178
	Sítio Tabatinga dos Romões	137	479
Fazenda Trairas	92	197	

Gestor do Sistema	Povoado, Sítio, Fazenda ou Assentamento Rural	Quantidade de Imóveis	Nº de Habitantes
Sistemas Independentes – Associações Comunitárias	Sítio Trairas	46	157
	Fazenda Transval	14	17
	Fazenda Uberaba	09	24

*ND – Informação não Disponível

Fonte: PMSB (2011) e PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÍBA.

Comunidade Jundiáí

A comunidade Jundiáí é abastecida pelo sistema da Escola Agrícola de Macaíba.

O manancial de captação é superficial e a água é retirada de uma vertente do Açude do Bêbado, através de uma galeria que transporta a água por gravidade para um reservatório semienterrado, localizado na área da Escola Agrícola. Não existe registro capacidade do reservatório.

O abastecimento é feito por gravidade e abastece a comunidade Jundiáí e os banheiros da Escola Agrícola. A água não passa por nenhum tipo de tratamento e é distribuída através de uma rede de distribuição executada pela Escola Agrícola.

Não existe registro de falta d'água na localidade.

O consumo de água não é medido e a população não paga pela mesma.

A escola possui um poço com vazão de 5m³/h, onde a bomba funciona 3,5 horas/dia. Esse poço bombeia água para um reservatório apoiado (não existe registro de volume do mesmo) que abastece os bebedouros, a diretoria e o prédio de informática. Ocorrem, com frequência transbordamentos nesse reservatório e a água não passa por nenhum tipo de tratamento

A escola utiliza ainda a água do açude para irrigação e abastecimento do estábulo e dos tanques de piscicultura.

O Instituto de Neurociências, que está instalado dentro da Escola Agrícola, é abastecido pela CAERN.

O sistema de esgotamento sanitário é feito por meio de fossa negra individual.

Comunidade Tapará

A gestão do sistema é realizada pelo conselho comunitário de Tapará.

O sistema atende a 83,2% da comunidade e é composto por um poço subterrâneo, perfurado pela prefeitura de Macaíba, com profundidade de aproximadamente 45m e vazão desconhecida. Do poço a água é recalçada para uma caixa d'água (reservatório elevado) de 12m³.

A distribuição é feita por gravidade, através de reservatório elevado. A água não passa por nenhum tipo de tratamento.

A comunidade possui 117 casas na área de Macaíba e 32 casas na área de São Gonçalo do Amarante. A comunidade (cerca de 60 casas) paga uma taxa de R\$ 8,00 para o Conselho Comunitário (Sr. Genival) realizar a gestão do sistema.

Nas casas onde o abastecimento não é realizado pelo sistema, a comunidade retira água de cacimbões. Os cacimbões não possuem uma área de proteção e alguns são construídos próximos às fossas negras.

O sistema de esgotamento sanitário é feito por meio de fossa negra individual e as águas servidas (cozinha, lavatórios e banho) são jogadas no próprio terreno onde se encontram as casas.

Curral das Juntas e Curralinho

O abastecimento de água das comunidades é realizado através de poço cacimbão, os quais não possuem proteção em seu entorno e, em alguns casos, não possuem nem tampa de proteção.

Retirada da água é realizada manualmente com baldes e em algumas casas através de bombas.

O sistema de esgotamento sanitário é feito por meio de fossa negra individual e as águas servidas (cozinha, lavatórios e banho) são jogadas no próprio terreno onde se encontram as casas.

O lixo da comunidade é queimado, enterrado ou jogado em terrenos baldios.

Comunidade Japecanga

O abastecimento de água da comunidade é realizado através de poço cacimbão, os quais não possuem proteção em seu entorno e, em alguns casos, não possuem nem tampa de proteção.

A retirada da água é realizada manualmente com baldes e em algumas casas através de bombas.

A comunidade possui um poço que foi perfurado pelo Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PAPP/RN, com bomba, reservatório (caixa d'água) elevado e em bom estado de conservação, e rede de distribuição, a qual foi totalmente danificada pela passagem de carros pesados, devido à mesma ter sido instalada com pequena

profundidade. Esse sistema foi construído em 1997, porém nunca foi utilizado devido a problemas com a fase da energia (falta de um transformador).

O sistema de esgotamento sanitário é feito por meio de fossa negra individual e as águas servidas (cozinha, lavatórios e banho) são jogadas no próprio terreno onde se encontram as casas.

O lixo da comunidade é queimado, enterrado ou jogado em terrenos baldios.

Japecanga (Setor III)

Quadro 21: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Japecanga (Setor III).

9 SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA – JAPECANGA	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE JAPECANGA
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	240
Nº DE LIGAÇÕES	224
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	NÃO SABE INFORMAR, MAS ALEGA SER BAIXA E INSUFICIENTE PARA ATENDER A DEMANDA DA POPULAÇÃO
POTÊNCIA DAS BOMBAS	2 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO
FORMA DE TRATAMENTO	QUÍMICO
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	CLORO
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	241814;9340036
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	NÃO TEM EXATIDÃO, MAS ALEGA TER OCORRIDO ENTRE O PERÍODO DE 2009 E 2012
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	SEM RELATO
MODELO DE GESTÃO ATUAL	OS MEMBROS DO CONSELHO DISCUTEM OS PROBLEMAS E TOMAM AS DECISÕES NECESSÁRIAS, HAVENDO UM REPRESENTANTE ESCOLHIDO EM VOTAÇÃO QUE GERENCIA O SISTEMA
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	RELATOU QUE OCORRE FALTA DE ÁGUA EM VIRTUDE DA PRECARIIDADE DO SISTEMA
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL
VALOR DA TARIFA	R\$5,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	NÃO HOVE
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE JAPECANGA

NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	ODILÉZIA DE ARAÚJO DANTAS, GESTORA DO SISTEMA E VICE-PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO, 98143-5125
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	NÃO POSSUI

Fonte: PMSB (2019)

Sítio Lamarão

A comunidade possui um poço que foi perfurado pelo Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PAPP/RN, com bomba instalada e em funcionamento, apesar de não existir bomba reserva.

A água do poço é recalçada para um reservatório (caixa d'água) elevado. Apesar de o reservatório ser lavado de seis em seis meses, e a Secretaria de Saúde do município de Macaíba analisar a qualidade da mesma semestralmente, a água não passa por tratamento.

Do reservatório, a água é distribuída para a comunidade por gravidade, através de uma rede de distribuição. É necessário realizar manobra para abastecimento de toda a comunidade e as casas não possuem hidrômetros.

A área de localização do poço e do reservatório necessita de limpeza do terreno. A gestão dos serviços é realizada pela Associação Comunitária, que cobra uma taxa fixa de R\$ 5,00 para manter o sistema.

A energia consumida pela bomba é paga pela Prefeitura. Na comunidade, existem aproximadamente 60 casas com ligação de água, e algumas granjas, mas nem todas são abastecidas.

Lamarão

Quadro 22: Sistema de Abastecimento nas Comunidades Rurais de Macaíba – Lamarão (Setor III).

SISTEMA DE ABASTECIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS DE MACAÍBA - LAMARÃO	
NOME DA ORGANIZAÇÃO	CENTRO SOCIAL DE LAMARÃO
Nº DE FAMÍLIAS BENEFICIADAS	110
Nº DE LIGAÇÕES	120
Nº DE HIDRÔMETROS	NÃO POSSUI
FONTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA	POÇO TUBULAR
VAZÃO DEMANDADA	14.000 L/H
POTÊNCIA DAS BOMBAS	2 1/2 CV
FORMA DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUÍDA DIRETAMENTE NAS RESIDÊNCIAS ATRAVÉS DE REDE DE TUBULAÇÃO

FORMA DE TRATAMENTO	INEXISTENTE
PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO	NÃO HÁ
USO DE DESSALINIZADOR	NÃO
COORDENADAS DO SISTEMA	240957;9345021
MÊS E ANO DE ENTREGA DA OBRA	ENTRE OS MESES DE JUNHO E JULHO DO ANO 2000
MODELO DE GESTÃO IMPLANTADO	SEM RELATO
MODELO DE GESTÃO ATUAL	OS MEMBROS DO CONSELHO DISCUTEM OS PROBLEMAS E TOMAM AS DECISÕES NECESSÁRIAS, HAVENDO UM REPRESENTANTE ESCOLHIDO EM VOTAÇÃO QUE GERENCIA O SISTEMA
EXISTEM PROBLEMAS ATUALMENTE	OCORRE O DESVIO DO USO DA ÁGUA POR PARTE DE ALGUNS BENEFICIÁRIOS E HÁ TAMBÉM A NECESSIDADE DE OFERTAR MAIS UM RESERVATÓRIO PARA ATENDER A DEMANDA DE UMA ÁREA MAIS DISTANTE E ELEVADA, ONDE QUASE NÃO CHEGA ÁGUA PARA ATENDER A POPULAÇÃO
QUEM MANTÉM O SISTEMA ATUALMENTE	SÃO OS ASSOCIADOS PELA ÁGUA, ATRAVÉS DO PAGAMENTO DE UMA TAXA MENSAL
VALOR DA TARIFA	R\$10,00
HOVE CAPACITAÇÃO PARA OPERAÇÃO DO SISTEMA	UM MINICURSO SOBRE GESTÃO DA ÁGUA NA ÉPOCA DA ENTREGA DO SISTEMA
QUEM ESTÁ OPERANDO O SISTEMA	CENTRO SOCIAL DE LAMARÃO
NOME, FUNÇÃO E TELEFONE DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	LUIZ NETO DA SILVA, GESTOR DO SISTEMA E PRESIDENTE DO CENTRO SOCIAL, 99146-7585
E-MAIL DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA	NÃO POSSUI

Fonte: PMSB (2019)

8.2.4 Esgotamento Sanitário

O município de Macaíba possui sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto na área urbana que se encontra disponível para uma pequena parcela da população, embora já tenha recebido uma parte considerável das obras referentes ao sistema de esgotamento do município. Atualmente, na área urbana, a CAERN possui 754 ligações residenciais, sendo 403 ligações do Residencial Campinas, no Bairro Vilar e as demais 351 são as ligações do Conjunto IPE. Segundo dados do SNIS 2016, o Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN056) é de 3,08%. Os índices atuais de cobertura estão abaixo das metas estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico, aprovado pelo Decreto Presidencial nº 8.141, de 20 de novembro de 2013, conforme pode ser observado na tabela abaixo.

Tabela 37: Índices de atendimento de esgotamento sanitário.

Indicador	Ano	Brasil	N	Ne	Se	S	CO
E1 % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	67	33	45	87	72	52
	2018	76	52	59	90	81	63
	2023	81	63	68	92	87	70
	2033	92	87	85	96	99	84
E2 % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	75	41	57	91	78	56
	2018	82	56	66	94	84	69
	2023	85	68	73	95	88	77
	2033	93	89	86	98	96	92
E3 % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	17	8	11	27	31	13
	2018	35	24	28	49	46	40
	2023	46	34	39	64	55	53
	2033	69	55	61	93	75	74
E4 % de tratamento de esgoto coletado	2008	53	62	66	46	59	90
	2018	69	75	77	63	73	92
	2023	77	81	82	72	80	93
	2033	93	94	93	90	94	96
E5 % de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias	2010	89	70	81	98	97	97
	2018	93	82	89	99	98	98
	2023	96	89	93	99	99	99
	2033	100	100	100	100	100	100
E6 % de serviços de esgotamento sanitário que cobram tarifa	2008	49	48	31	53	51	86
	2018	65	62	51	70	69	90
	2023	73	70	61	78	77	92
	2033	90	84	81	95	95	96

Fonte: SNIS (2016).

Portanto, de acordo com essas informações, a meta para dispor a rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários para população urbana do município, no ano de 2018, é de 66% à nível da Região Nordeste e 82% à nível nacional, sendo o índice de tratamento do esgoto coletado, também para o ano de 2018, de 77% para a Região Nordeste e 69% à nível nacional. Porém o que se observa atualmente, é o atendimento apenas em uma restrita região na área urbana, na sede municipal. Outra área do município provida de coleta e tratamento de esgoto é a Zona de Interesse Industrial, mais especificamente no Centro Industrial Avançado – CIA e Distrito Industrial de Macaíba – DIM, que possuem rede de coleta de esgoto e estação de tratamento destinada exclusivamente para as indústrias localizadas na área. As demais áreas do município, incluindo o restante da área urbana, zona de expansão urbana e zona rural não possuem sistema coletivo de esgotamento sanitário em

funcionamento. Em consulta a população na fase de mobilização social, as principais formas de afastamento dos esgotos citadas pela população foram: a solução individual através de fossas sépticas (35,80%), lançamentos indevidos dos dejetos nas galerias de águas pluviais e lançamentos a céu aberto (33,10%), solução individual através de fossa negra (22,30%). Nas situações onde existem lançamentos à céu aberto, uma prática bastante comum é o despejo das águas cinzas no próprio terreno da casa ou na sarjeta e o restante do efluente é destinado para uma fossa rudimentar.

No tocante à análise das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos, devido à essa ausência de sistemas coletivos apontada anteriormente, não existem dados atualizados que forneçam essas informações para o município, porém o Censo do IBGE 2010, apontou que 19,30% da população total residente nos domicílios particulares permanentes possuem esgotamento sanitário adequado, quer seja por tipo rede geral ou fossa séptica.

A área urbana que compreende a sede municipal apresenta características de solo que não favorecem o uso de soluções individuais, como por exemplo fossa séptica seguida de sumidouro, por não possibilitarem a infiltração no solo e possuir lençol freático com pouca profundidade. Por esta razão, muitos moradores se utilizam de práticas inadequadas para dispor dos efluentes líquidos gerados em seus domicílios. Além da situação mostrada anteriormente, o ligamento irregular diretamente na rede de drenagem também se configura numa situação bastante comum de ser observada.

Analisando a atual situação do Rio Jundiá, é importante ressaltar que devido a sua localização geográfica em relação a área urbana do município, pode-se considerar que este corpo hídrico é o principal destino da maioria do esgoto disposta inadequadamente na bacia onde ele se localiza, visto que ele se encontra em uma região de fundo de vale que praticamente divide a sede municipal ao meio, podendo-se acrescentar que ele também é o corpo hídrico destino de todo o esgoto tratado na ETE da Zona de Interesse Industrial, o esgoto proveniente do sistema de fossa operado pela CAERN, no Conjunto IPE e no Conjunto São Geraldo (Coló), bem como do efluente tratado da estação de tratamento do Vilar (responsável por atender a toda a demanda deste trecho da área urbana).

Toda essa contribuição imprópria de efluente nesse rio gera inúmeros problemas para a população, sendo o causador direto de proliferação de vetores, inúmeras doenças

de veiculação hídrica, poluição ambiental, tanto localmente quanto à jusante do fluxo, podendo ser acrescentado também o desconforto causado pelo mau cheiro nas áreas próximas ao rio, bem como o prejuízo estético e urbanístico para a cidade e seus moradores.

Esgotamento sanitário CAERN – Síntese das condições atuais

O sistema de esgotamento sanitário existente atualmente no município, pode ser dividido em três partes.

Um dos sistemas consiste na rede de coleta existente que atende ao Conjunto Habitacional IPE, no Bairro Fabrício Pedroza, com um comprimento total de rede 2.335,00m com diâmetro de 150mm e executado em PVC e manilha, que coleta o efluente proveniente de 305 residências no total, representando aproximadamente 2,51% da população urbana, onde a coleta de esgoto é destinada para uma fossa séptica que envia o efluente tratado para o Rio Jundiaí. Segundo informações obtidas com os funcionários da CAERN, a operação desse equipamento consiste basicamente na manutenção do sistema quando necessário, não sendo realizada análise do efluente tratado, nem controle do seu volume. Não foi possível localizar o local de despejo do emissário desse sistema. Esta área atendida por esse sistema será contemplada com a rede de coleta e tratamento de esgoto, tão logo esta esteja finalizada e operante, recebendo no local desta fossa uma estação elevatória de esgoto. Pela prestação desse serviço realizado atualmente, é feita a cobrança de 35% do valor cobrado no consumo de água para imóveis ligados no sistema condominial, que percorre o interior dos lotes, e 70% para as ligações no sistema convencional. Segundo os dados contidos no Manual de Saneamento da FUNASA, a eficiência desse tipo de sistema para remoção de sólidos em suspensão pode chegar à 60%, quando projetado e operado racionalmente, e a eficiência na remoção de DBO pode variar entre 30% e 50% e, segundo Jordão e Pessôa (2017), os parâmetros mais utilizados para determinar a eficiência de um sistema de fossas sépticas são Sólidos em Suspensão e Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), onde para o primeiro parâmetro, é prevista uma remoção de 50% do valor inicial, já para a DBO os autores defendem uma eficiência de 30%.

Complementando este primeiro sistema existe um outro dispositivo, observado nas visitas de campo realizadas pela comissão de execução juntamente com a equipe da CAERN, que se localiza no terreno onde será construída a estação elevatória de esgoto

bruto, no Conjunto São Geraldo (Coló), que se assemelha ao citado anteriormente, porém segundo informações da equipe da concessionária, ele não é operado pela empresa. Mas foi possível observar que existe fluxo de efluente tanto desaguando nele, quanto escoando a partir dele e seguindo para o Rio Jundiáí em vala de solo natural. Outro aspecto observado foi o risco que este apresenta por se encontrar em terreno não isolado, sem identificação apropriada, sem limpeza da vegetação do seu entorno e, o mais grave, com suas tampas ausentes ou mal posicionadas, gerando risco para a população e animais que podem entrar no terreno, visto que não existe proteção. Existe rede coletora de esgoto nas ruas próximas à futura Estação Elevatória de Esgoto, no entanto ela ainda não é operada pela CAERN.

Outro sistema de coleta e tratamento existente é o implantado no Conjunto Residencial Campinas, que possui uma rede de coleta de 150mm de diâmetro e ramais de 100mm, todos em PVC e sistema de ligações convencionais, além de estação elevatória de porão úmido com bomba submersível e emissário de 100mm de diâmetro, em PVC DEFOFO que encaminham o fluxo para as lagoas de estabilização da estação de tratamento de esgoto, que seguem a sequência lagoa anaeróbia, lagoa facultativa e finaliza com a lagoa de maturação e posteriormente para o emissário da lagoa no Rio Jundiáí. Esse sistema possui tratamento preliminar de gradeamento nas estações elevatórias e também possui um leito de secagem de lodo, que será construído na conclusão das obras da ETE. O acesso à esta estação dá-se pelo transbordo municipal, localizado na Rua Enock Garcia, no Bairro Vilar

Neste caso, os moradores atendidos pelo esgotamento sanitário pagam a tarifa referente à prestação do serviço.

Existe também um sistema de esgotamento disponível que atende a Zona de Interesse Industrial, recebendo efluente das empresas instaladas nesta zona, e após tratamento o efluente é destinado, através de recalque, para lançamento no Rio Jundiáí.

Sistema de Esgotamento Sanitário do Centro Industrial Avançado (CIA)

Esta estação de tratamento de esgoto foi projetada para tratamento dos efluentes líquidos gerados nas indústrias do CIA, contando com as seguintes unidades de tratamento:

Unidades de pré-tratamento: gradeamento simples, caixa de areia tipo canal longo e medidor de vazão (calha Parshall), contendo no mesmo setor um leito de secagem;

- Lagoa aerada aeróbia: volume útil de 32.193m³ e profundidade de 3m;
- Lagoa aerada facultativa: volume útil de 27.433m³ e profundidade de 3,5m.

O sistema de esgotamento sanitário coleta os efluentes de 27 indústrias (alimentos e outras) do CIA, sendo o percentual de coleta e tratamento de 100%. A rede coletora, de PVC variando entre 200mm e 300mm de diâmetro, está implantada em todo o complexo industrial do município de Macaíba. Com a interligação das indústrias do DIM, as 27 empresas ligadas no sistema de esgotamento são: SIMAS INDUSTRIAL DE ALIMENTOS S.A., INDÚSTRIA DE BEBIDAS RIOGRANDE LTDA, NATAL MÁRMORES E GRANITOS LTDA, CF FABRICAÇÃO DE BEBIDAS LTDA, COTEMINAS S.A., NORSA REFRIGERANTES LTDA, ÁGUA MINERAL CRISTALINA, G. TRIGUEIRO TECNOLOGIA LTDA, CONDIMENTOS SADIO, CENTER MASSAS, STER BOM INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, VITRA FRITAS E ESMALTES CERÂMICOS LTDA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS JACOME LTDA, EQUIPAGGIO INDUSTRIA DE CONFECÇÕES LTDA, CHAPARRAL INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA, TOLI – INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECÇÕES LTDA, NORDESTE COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MÓVEIS, COMPREMAC INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRÉ-MOLDADOS, IMPERIAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TINTAS LTDA, F. IKEDA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LTDA, RESINORTE INDÚSTRIA DE POLÍMEROS LTDA, BENEFICIADORA TÊXTIL SANTO ANDRÉ LTDA, MULTDIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, AFICAL – INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA, ASPERBRÁS NORDESTE IRRIGAÇÃO LTDA, RAROS AGRO INDÚSTRIA DE PRODUTOS AROMÁTICOS S/A, ENSEG – INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA LTDA.

O tratamento é feito da seguinte forma: os efluentes chegam na estação e passam por gradeamento, caixa de areia, calha parshall e só então são bombeadas para o sistema de lagoas, sendo despejado nas duas lagoas em série, aeradas, iniciando pela lagoa de estabilização e maturação, seguindo para a de polimento. Na saída desta última lagoa, o efluente tratado passa por desinfecção através de cloração. Na ETE também há um leito de secagem disponível, que é utilizado para desidratar o material, que é lançado

posteriormente na lagoa de descarte, que recebe o desague de lodo e areia coletados nas EEE do sistema de Natal e Parnamirim.

A cobertura das lagoas é de polietileno. No dia da visita técnica da equipe da comissão de execução do PMSB, nenhum dos aeradores das lagoas estava funcionando, devido ao desgaste das peças e a ausência de peças para reposição. Porém, segundo o responsável pela operação, a equipe estava aguardando o fornecimento de novos aeradores para a ETE, através dos contratos com a empresa fornecedora HIGRA, cujas características são: 04 aeradores de 10 CV, submersos e biturbo e 10 aeradores de 25 CV, submersos e biturbo. Portanto após o recebimento desses equipamentos haverá condições para retomar o tratamento de forma integral.

Após as fases de tratamento, o efluente final da ETEI (Estação de Tratamento de Esgoto Industrial) flui por gravidade através de um coletor até o poço de efluente tratado da Estação de Bombeamento, de onde é recalcado para o Rio Jundiáí.

O sistema possui apenas uma estação de bombeamento de efluente industrial, que fica localizada na mesma área da ETE. A estação de bombeamento possui, atualmente, quatro bombas, sendo duas na entrada de efluentes, que recalcam para as lagoas aeradas e duas de saída, que recalcam os efluentes tratados para lançamento no Rio Jundiáí. No entanto, as bombas funcionam de modo alternado, de modo que sempre haja duas operando e duas de reserva. As bombas de esgoto bruto são duas (1 + Reserva), bomba centrífuga KSB 200-400 O, motor sem identificação, vazão 351 m³/h, altura 20,65 mca. As bombas de esgoto tratado são duas (1 + Reserva) bomba centrífuga KSB 150-315 K, motor sem identificação, vazão 410 m³/h, altura 37,6 mca. Constatou-se no momento da visita técnica à estação, que uma das bombas responsáveis pelo recalque do efluente tratado estava em manutenção, bem como estes dois sistemas estavam sendo ampliados para comportar três bombas, conforme pode ser observado nas figuras abaixo, onde posteriormente o engenheiro responsável informou que o sistema de bombeamento do emissário já estava ampliado com a 3ª bomba e o sistema de recalque para a lagoa estava em ampliação, já estando disponibilizada a 3ª bomba do sistema, porém ela ainda não estava instalada.

A manutenção nas redes de coleta é apenas corretiva e existem poços de visita que raramente extravasam ou obstruem o que ocorre, às vezes, por descuido de alguma

indústria. Os vazamentos e rupturas ocorrem com pouca frequência, causados por erosões esporádicas.

A rede está bem dimensionada e é executada com PVC, concreto e PVC com fibra de vidro.

O monitoramento da qualidade dos efluentes é feito bimestralmente. Os pontos de coleta são: na entrada da estação, onde é coletado o esgoto bruto, e na saída da segunda lagoa aerada, onde o efluente já está tratado, conforme é possível observar nas tabelas apresentadas pela CAERN referentes aos resultados de análises de águas residuárias dos anos de 2016 e 2017, que seguem abaixo.

Projeto De Implantação Do Sistema De Esgotamento Sanitário Na Área Urbana Do Município

Segundo informações do projeto básico de ampliação do sistema de esgotamento sanitário, elaborado em maio de 2011 e fornecido pela CAERN para ajudar na elaboração deste diagnóstico, esses projetos foram concebidos e detalhados pela Hidroservice Engenharia LTDA, ainda no ano 2000, dentro do Programa de Ação Social em Saneamento PASS/BID.

Neste projeto, a zona urbana do município de Macaíba foi subdividida em seis bacias de esgotamento sanitário em função das condições topográficas, identificadas no projeto e denominadas de B1 a B6, sendo que a área para tratamento dos esgotos se localiza na bacia B3.

As bacias B4, B5 e B6 serão atendidas em futura etapa, pelo sistema público de coleta de esgoto face a baixa densidade demográfica das mesmas.

A Bacia 01 localiza-se ao sul do Rio Jundiáí, na porção sudoeste da zona urbana do município, com uma área de 121,65 hectares, representando 18,20% da área urbana da sede do município. Estima-se que no período de saturação do projeto essa área possua 2.260 prédios e 8.295 habitantes.

A Bacia 02 localiza-se ao sul do Rio Jundiáí, na porção Nordeste da zona urbana, compreendendo uma área de 78,70 hectares que corresponde a 11,70% da área da sede municipal. Estima-se que no período de saturação do projeto essa área possua 1.808 prédios e 6.636 habitantes.

A Bacia 03 localiza-se ao norte do Rio Jundiáí, com uma área de 342,93 hectares, que corresponde a 51,30% da área da sede municipal. Na saturação estima-se que essa área terá 9.493 prédios e 34.839 habitantes.

A Bacia 04 localiza-se ao norte do Rio Jundiáí, na porção noroeste da sede municipal, com uma área de 67,97 hectares e representando 10,10% da sede municipal e com estimativa de, no período de saturação, haver 678 prédios e 2.489 habitantes.

A Bacia 05 localiza-se ao sul do Rio Jundiáí, ao leste da mancha urbana da sede municipal, representando 4,70% dessa área e com perspectiva de haver 3.850 prédios e 15.400 habitantes no período de saturação do projeto.

Finalmente a Bacia 06, localizada ao sul do Rio Jundiáí, na porção sudeste da área urbana já mencionada e responsável por 3,70% desta, com perspectiva de chegar a 527 prédios e 1.936 habitantes no período de saturação do projeto.

A projeção da população para cada bacia ao longo da vida útil do projeto elaborado para o esgotamento do município segue na tabela abaixo.

Tabela 38: Bacias de Esgotamento da área urbana de Macaíba – População Total.

BACIA	ÁREA (Ha)	POPULAÇÃO TOTAL		
		2010	2020	2030
B1	121,65	6.403	7.929	9.708
B2	78,70	5.122	6.343	7.766
B3	342,93	22.624	28.014	28.302
B4	67,97	2.775	2.379	2.912
B5	31,86	4.270	6.342	13.767
B6	25,17	1.494	1.850	2.265
TOTAL	668,28	42.688	52.857	64.720

Fonte: PMSB (2019).

As Bacias B1, B2 e B3 juntas somam uma área total com pouco mais de 543 hectares, de um total de 1.680 hectares da sede municipal, sendo estas as primeiras a receberem os serviços de esgotamento sanitário.

O esgoto proveniente dessas três bacias será destinado para a elevatória de esgoto EEB-1, localizada no Conjunto São Geraldo (Conjunto de Coló) na área da Bacia 02, em uma área destinada para este fim e que atualmente há uma fossa séptica para o tratamento preliminar do esgoto coletado pela rede instalada neste conjunto, a qual será desativada quando o sistema iniciar a operação. Esta elevatória será responsável pelo recalque de todo esse efluente para a estação de tratamento.

Rede de coleta de esgoto

O sistema proposto para a rede coletora apresenta a situação das extensões e diâmetros projetados para as Bacias 01, 02 e 03 conforme tabela abaixo.

Tabela 39: Rede coletora de esgoto.

DIÂMETRO NOMINAL	REDE COLETORA DE ESGOTO BÁSICA (m)		
	BACIA 1	BACIA 2	BACIA 3
DN 150	9.988	3.907	17.221
DN 200	644		1344
DN 250	733		616

Fonte: CAERN.

Estações Elevatórias de Esgoto

Foram projetadas três estações elevatórias (EEE-01; EEE-02; EEE-03) para transportar os esgotos até a ETE, conforme descrição a seguir:

- EEE-01 (Bacia-2) - Recebe a contribuição direta da bacia 2, e das bacias 01 e 03 indiretamente através dos emissários de recalque, equipada com dois conjuntos elevatórios, sendo 1 de reserva, equipados com bombas submersíveis para esgotos sanitários, com rotor de capacidade para passagem de sólidos de 50 mm e 1.750 RPM ($Q = 78,16$ L/s; AMT = 80,00 mca).
- EEE-3 (Bacia-1) – Recebe a contribuição direta de uma pequena área da Bacia 01, equipada com dois conjuntos elevatórios, sendo 1 de reserva, equipados com bombas submersíveis para esgotos sanitários, com rotor de capacidade para passagem de sólidos de 50 mm e 1.750 RPM ($Q = 60,17$ L/s; AMT = 14,36 mca).
- EEE-2 (Bacia-3) - Recebe a contribuição direta da bacia 3, equipada com dois conjuntos elevatórios, sendo 1 de reserva, equipados com bombas submersíveis, para esgotos sanitários, com rotor de capacidade para passagem de sólidos de 50 mm e 1.750 RPM ($Q = 4$ L/s; AMT = 12,59 mca).

Seguem abaixo os respectivos emissários com as seguintes características:

- Emissário de Recalque da EM-B2 - conduz o efluente de esgotos da estação elevatória EE Central EE-B1, até a estação de tratamento, através de tubulação

com extensão de 3.630 m, diâmetro de 300 mm, RPVC – DEFOFO ou similar 1,0 MPa e vazão de 78,16 L/s.

- Emissário de Recalque da EM-B1 - conduz o efluente de esgotos da estação elevatória EEE-01, até o PV-24 da própria Bacia B-1, através de tubulação com extensão de 340 m, diâmetro de 75 mm, PVC – CL 12 ou similar 0,60 MPa e vazão de 4,0 L/s.
- Emissário de Recalque da EM-B3 - conduz o efluente de esgotos da estação elevatória EE-2 até a EE-1 (Central), através de tubulação com extensão de 1.063 m, diâmetro de 200 mm, PVC – DEFOFO ou similar 1,0 MPa e vazão de 60,17 L/s.

As bacias B1 (EEB-02) e B3 (EEB-03) levarão os efluentes por intermédio das respectivas elevatórias até a bacia B2. A EEB-01, localizada na B2, transportará os esgotos até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) por meio de uma linha de recalque com extensão aproximada de 4 km.

A tabela abaixo apresenta as vazões máximas afluentes às elevatórias de esgoto projetadas para o sistema.

Tabela 40: Vazões afluentes às elevatórias de esgoto.

ELEVATÓRIA	BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO	VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA (L/S)		
		2010	2020	2030
EEB - 1	B1+B2	23,6	32,8	46,8
EEB - 2	B3	48,4	66,6	78,16
EEB - 3	B1 (PARCIAL)	1,1	1,1	1,1

Fonte: CAERN.

Todas as elevatórias projetadas para o sistema serão equipadas com gerador, atendendo às recomendações do órgão ambiental do estado.

Estação de Tratamento de Esgoto e Destino Final

A ETE Macaíba contará com tratamento de efluentes a nível secundário. Esse nível de tratamento contempla as fases preliminar, primária e secundária com remoção de nutrientes, que é o que caracteriza o tratamento de efluentes a nível secundário.

O esgoto bruto chega à estação de tratamento de esgoto por intermédio do recalque proveniente da elevatória final de esgoto bruto EE01 (na Bacia 2). A linha de recalque descarrega numa Caixa Divisora de vazões, que antecede o reator UASB que será dotada de vertedores devidamente dimensionados para possibilitar a equalização das vazões para as lagoas existentes e para o sistema UASB + LAGOAS.

O tratamento preliminar é composto de gradeamento fino e desarenação em unidade compacta localizados à montante do UASB.

O tratamento primário é realizado por um reator anaeróbio de fluxo ascendente tipo UASB, onde parte da matéria orgânica será reduzida com a conseqüente liberação de biogás. Esse reator funciona ao mesmo tempo como decantador primário, reator biológico e digestor de lodo.

O biogás proveniente dos separadores trifásicos dos reatores anaeróbios é coletado e direcionado a queimador situado nas proximidades dessas unidades. O biogás liberado nas câmaras de decantação dos reatores é coletado pelo sistema de exaustão e encaminhado para o queimador de gases antes do seu lançamento na atmosfera.

Para o tratamento biológico à nível secundário, visando alcançar os parâmetros estabelecidos para depuração dos efluentes, após o reator anaeróbio (UASB) os efluentes seguirão para três lagoas facultativas de polimento. Todas com profundidade de 1,20m, sendo a 1ª com fluxo disperso e as demais trabalhando com fluxo pistão, em forma de “U”, para possibilitar a redução de coliformes a níveis aceitáveis.

O lodo digerido nos reatores anaeróbios (UASB) é conduzido por gravidade até um tanque pulmão, onde será depositado nos leitos de secagem para desidratação. Sendo a parte sólida residual estocada e/ou removida por caminhões para descarte em aterro sanitário e o liquor da desidratação direcionado, por gravidade, para o processo de tratamento das lagoas (1ª etapa).

A descarga final será no Rio Jundiaí, através de um emissário a gravidade, com diâmetro de 250 mm e extensão de 110 m.

Corpo Receptor

O corpo receptor do sistema de tratamento de esgotos da cidade de Macaíba, classificado como rio classe 2, segundo o Decreto Estadual 9100 de 22 de Outubro de 1984 é o Rio Jundiaí, afluente da margem direita do Rio Potengi, formado pelos rios da

Prata (afluente do rio Jundiá a jusante da cidade de Macaíba) e o Riacho do Sangue (formado pela confluência do Rio Grande, Riacho do Mel e os outros pequenos tributários intermitentes). A sua bacia drena uma área aproximada de 914 km², correspondendo a 20% da Bacia Hidrográfica n.º 8 do Estado do Rio Grande do Norte (Rio Potengi). Sua extensão longitudinal é de aproximadamente 90 km, com a forma de uma faixa regular, que se estende do Oeste para Leste, com largura média de 10 km. A Bacia Hidrográfica do Rio Jundiá tem seus limites estabelecidos com a bacia do próprio Rio Potengi, ao norte, e bacias dos Rios Pirangi e Trairí ao sul, hidrográficas n.º 09 e 10, respectivamente. O Rio Jundiá apresenta vazões mínimas diárias nulas em determinados períodos anuais. Ambos os rios, Potengi e Jundiá, sofrem a influência das marés e segundo a tábua de marés do Porto de Natal tem-se uma variação média da ordem de 1,74 m a cada 06 horas.

No estudo de concepção executado pela Hidroservice foi apresentado o cálculo das vazões de diluição do Rio Jundiá, considerando-se as características geométricas do mesmo, resultando uma vazão da ordem de 3,6 m³/s a cada 06 horas (marés baixas ou vazante), devendo-se atingir uma eficiência no tratamento de remoção mínima de 99,5% de coliformes fecais, que é o parâmetro crítico, no caso.

Informações Comerciais

No item abaixo são apresentados os indicadores apontados no SNIS 2016.

Informações e indicadores operacionais: A tabela abaixo apresenta as informações operacionais presentes no SNIS 2016, referente ao sistema de esgotamento sanitário realizado pela CAERN.

Tabela 41: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.

INFORMAÇÕES OPERACIONAIS - ESGOTOS	POPULAÇÃO ATENDIDA	População total atendida com esgotamento sanitário	habitante	ES001	2.436
		População urbana atendida com esgotamento sanitário	habitante	ES026	2.436
	QUANTIDADES DE LIGAÇÕES	Total (ativas + inativas)	ligação	ES009	749
		Ativas	ligação	ES002	742
	QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS	Total (ativas)	economia	ES003	843
		Residenciais	economia	ES008	694
	VOLUMES DE ESGOTO	Coletado	1.000 m ³ /ano	ES005	105,31

	Tratado	1.000 m ³ /ano	ES006	105,31
	Bruto exportado	1.000 kWh/ano	ES012	0,00
	Bruto exportado tratado nas instalações do importador	1.000 kWh/ano	ES015	0,00
	Bruto importado	1.000 m ³ /ano	ES013	0,00
	Bruto importado tratado nas instalações do importador	1.000 m ³ /ano	ES014	0,00
	Faturado	1.000 m ³ /ano	ES007	273,89
	Extensão da rede de esgoto	km	ES004	21,53
	Consumo total de energia elétrica	1.000 kWh/ano	ES028	297,09

Fonte: SNIS (2016).

A tabela abaixo apresenta os indicadores operacionais presentes no SNIS 2016, referente ao sistema de esgotamento sanitário realizado pela CAERN.

Tabela 42: Informações operacionais presentes.

INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual	IN056	3,08
	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual	IN024	5,01
	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	percentual	IN047	5,01
	Índice de coleta de esgoto	percentual	IN015	5,89
	Índice de tratamento de esgoto	percentual	IN016	100,00
	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	percentual	IN046	5,89
	Extensão da rede de esgoto por ligação	m/lig.	IN021	28,92
	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	kWh/m ³	IN059	2,82

Fonte: SNIS, 2016.

8.2.5 Manejo das águas pluviais urbanas e drenagem urbana

A drenagem urbana é composta por um conjunto de obras que visam coletar, transportar e dar destino final às águas de chuva, que em excesso, sejam indesejáveis. Seu objetivo é essencialmente a prevenção a inundações, principalmente em áreas mais

baixas, sujeitas a alagamentos, como também nas áreas marginais a cursos de água naturais. Também tem por objetivo evitar empoçamentos de água, pois a água “parada” torna-se foco de várias doenças, como a dengue, logo todas as formas possíveis de combatê-las são importantes, incluindo o manejo adequado das águas pluviais.

Gestão do serviço

O manejo das águas pluviais é gerido pela administração direta do município, logo a Prefeitura Municipal, não ocorrendo a concessão, terceirização ou delegação do mesmo para empreiteira. Em geral, a Secretaria de Infraestrutura responde por todas as atividades previstas na Lei 11.445/07, isto é, planejamento, regulação, fiscalização e operação.

O município não dispõe de cadastro da macrodrenagem nem da microdrenagem. Não foi informada a existência de ações preventivas, assistenciais ou reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar os desastres naturais. A drenagem superficial é frequente no centro urbano de Macaíba, contando com meio-fio e sarjeta. Vale salientar que a topografia contribui para o escoamento das águas através da força gravitacional. O sistema conta também com a pavimentação de ruas, onde as ruas do centro urbano em sua maioria apresentam pavimentação com paralelos e pavimentos asfálticos e não tem dispositivos de amortecimento de vazão (bacia de detenção). O lançamento das águas pluviais é realizado, principalmente, no Rio Jundiaí, cujo curso d’água é permanente e apresenta influência da maré. O sistema de drenagem é separador, visto que o esgotamento possui projeto específico para esse fim.

De forma geral, o Plano Municipal de Saneamento Básico pode proporcionar ao município, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de drenagem urbana, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

Macrodrenagem

A ausência de cadastro da macrodrenagem pelo município, o torna susceptível a alagamentos ou inundações causadas por insuficiência de informações nos períodos de cheias ou chuvas intensas.

O principal corpo hídrico, caracterizado pela maior proximidade com a mancha urbana é o Rio Jundiaí, localizado em uma área de fundo de vale que divide a sede municipal em duas porções e é o destino principal da maioria das drenagens naturais e de todo o sistema de drenagem executado pela prefeitura.

Microdrenagem

No levantamento de campo, foi apurado que o município é provido de rede de drenagem de águas pluviais urbanas, entretanto, eventuais despejos e esgotos sanitários são conduzidos pela mesma rede em alguns trechos. O sistema é basicamente composto por tubulação em concreto, bocas-de-lobo e sarjetas, que destinam as águas coletadas para os corpos hídricos mais próximos.

Situações críticas

Em visita de campo foi observada outra situação comum nas redes de drenagem, que são as ligações clandestinas de esgoto diretamente na rede, em sua maioria são de águas cinzas, criando uma série de problemas para a população que vive, tanto ao longo quanto no final da rede de drenagem.

Podemos destacar dois principais pontos críticos ocasionados por essas ligações clandestinas na rede de drenagem. O primeiro ponto encontra-se na Rua Baltazar Marinho (Comunidade do Mosquito), localidade que se encontra próxima ao Rio Jundiá e recebe as contribuições de esgoto oriundas de áreas mais altas, como o Bairro Auta de Souza, coletadas pela rede de drenagem e encaminhadas para o rio passando por essa localidade, que está localizado às margens deste, que é corpo hídrico responsável por receber a maioria das contribuições da drenagem no centro da cidade por ser a parte topográfica mais baixa. Todo o esgoto proveniente das partes topográficas mais altas escoam através da rede de drenagem até chegar ao local e isso ocasiona alguns pontos de concentração de esgoto próximo a residências e estabelecimentos, deixando o local muito insalubre para a população. Isso faz com que a região seja propícia ao desenvolvimento de doenças como cólera, dengue, esquistossomose, entre outras.

O outro ponto encontra-se no Bairro Lagoa das Pedras, onde foi observado o início da eutrofização do corpo hídrico da lagoa, corpo esse que é utilizado pela população para abastecimento e recreação. A eutrofização do corpo hídrico está sendo provocada exatamente pelas ligações de esgoto clandestinas que escoam através da rede de drenagem da localidade.

Nos loteamentos mais novos, conseqüentemente em áreas urbanizadas mais recentes, onde o empreendedor tem que executar os sistemas de drenagem e

esgotamento sanitário (mesmo que este seja individualizado), a incidência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem é quase nula e toda precipitação pluviométrica é escoada para as lagoas de captação ou são destinadas para um corpo hídrico corretamente. Esse sistema funciona de forma eficiente, deixando o bairro sem os transtornos ocasionados pelas enchentes ou ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.

Bela Vista

A área urbana de Bela Vista é uma região de grande densidade populacional, que possui crescimento recente, e apresenta muitos loteamentos, uns com infraestrutura de pavimentação e drenagem e outros não possuem sistemas de drenagem executados. As drenagens naturais presentes na área são: Rio Pitimbú (Riacho Lamarão), Riacho Água Vermelha e o Riacho Taborda.

Entre eles, o Riacho Água Vermelha é o que apresenta maior urbanização em suas margens, por se localizar entre três grandes loteamentos da área: Loteamento Porto Brasil, Loteamento Bosque Brasil e Loteamento Brasil, sofrendo com problemas como construções irregulares em suas margens e, por vezes em seu próprio leito e deposição de lixo nas proximidades. Em período de estiagem, este permanece seco, porém em período chuvoso, ele recebe a contribuição da microbacia na qual está inserido.

Nas demais áreas de Bela Vista, o sistema de drenagem é semelhante a este, com ruas sem pavimentação, possuindo apenas meio-fio, o que proporciona escoamento superficial e nas áreas mais próximas as drenagens naturais, isto pode ocasionar assoreamento do leito, devido ao carreamento de material pelo fluxo da água precipitada. Alguns loteamentos possuem infraestrutura de drenagem, com ruas pavimentadas, sarjetas, bocas-de-lobo, galerias e lagoas de captação já executados ou ainda em execução, como o Loteamento Cidade Campestre e o Flamboyants.

Zona Rural

A maior parte da zona rural do município não conta com um sistema de drenagem, não possuindo ruas pavimentadas e por consequência muita área permeável, propícia a infiltração das águas pluviais no solo. A zona rural do município de Macaíba conta com pequenos sistemas de micro drenagem em determinadas localidades, onde há pavimentação, compostos por sarjetas que escoam a água para áreas, geralmente, de acumulação natural.

Nas zonas rurais, a utilização dos telhados para captação de águas pluviais é muito grande, onde a oferta de água é bem escassa. Podem-se perceber as estruturas de cisternas em praticamente todas as casas do meio rural do município.

Identificação de áreas de risco

Dentro da área do município, a Pesquisa Nacional de 2008 (IBGE) constatou a presença de áreas de baixo sujeitas a inundações e proliferação de vetores, áreas urbanas com formação de grotões, ravinas e processos erosivos crônicos, áreas em taludes e encostas sujeitas a deslizamento e áreas sem infraestrutura de drenagem.

Dentre essas áreas destacam as áreas urbanas próximo a margem do Rio Jundiáí, onde muitas casas foram construídas próximas ao curso d'água, (legislação nº 12.727/12). Destacam-se também as imediações da rodoviária do município, onde ocorrem alagamentos devido a baixa topografia da localidade e do número insuficiente de galerias para o escoamento eficiente das águas pluviais. Por último, a comunidade de Barro Branco, nos Guarapes, residências que se encontram próximo a encostas e taludes, estes propícios a deslizamentos e erosões.

8.2.6 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

No município de Macaíba, a gestão dos resíduos sólidos, bem como os demais serviços de limpeza urbana são de competência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo – SEMURB.

Os serviços de limpeza urbana executados pelo município são todos realizados por empresas terceirizadas, estando dividido em três contratos. O primeiro contrato refere-se à prestação dos serviços de limpeza pública no município, que inclui as seguintes atividades:

- Coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores;
- Coleta e transporte regular de resíduos volumosos – Remoção manual;
- Coleta e transporte regular de resíduos vegetais e de poda;
- Coleta e transporte regular de resíduos volumosos – Remoção mecanizada;
- Varrição de vias e logradouros públicos;
- Limpeza e conservação de praças;
- Capinação manual e Raspagem de Sarjeta;
- Pintura de meio fio;
- Catação Manual;
- Roçagem mecanizada com uso de roçadeiras;
- Roçagem mecanizada com uso de trator;

- Transbordo de Resíduos da estação de transbordo ao aterro sanitário;
- Operação da estação de transbordo;
- Trator de esteira tipo D4 com lâmina para controle e operação do transbordo.

A empresa responsável pela execução das atividades listadas conta com pouco mais de 160 trabalhadores, entre funcionários de administração, encarregados, motoristas e garis

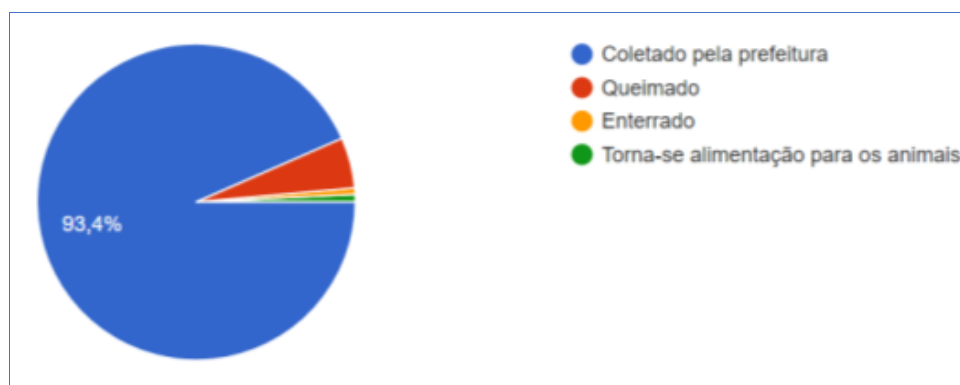
O segundo contrato administrado pelo município refere-se exclusivamente à prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento, incineração e destinação final de resíduos sólidos de serviços de saúde gerados nas unidades de serviços de saúde do município. Por fim, o contrato de aterro sanitário com objetivo de receber e dar disposição final aos resíduos sólidos, classe IIA e IIB, coletados no município. Os servidores municipais realizam o controle e fiscalização de todas as atividades desenvolvidas pelas contratadas.

Cobertura do sistema de sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos Coleta de Resíduos Domiciliares

De acordo com dados apresentados no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Norte (PERS/RN), de 2015, considerando a população estimada pelo IBGE para o ano de 2014, o município de Macaíba apresentou uma taxa de cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população total de 87,65%.

Durante o processo de mobilização social para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, quando a população foi questionada “Para onde vai o lixo domiciliar produzido em sua casa?”, tendo como possibilidades de respostas: coletado pela prefeitura, queimado, enterrado ou tornava-se alimentação para os animais, obteve-se um percentual de 93,4% para a opção “coletado pela prefeitura”, que representa o serviço de coleta cujo município terceiriza a execução. Já para os demais itens obteve-se os seguintes percentuais: 5,2% é queimado, 0,6% é enterrado e 0,8% torna-se alimentação para os animais. Para demonstrar essas informações reunidas, segue o gráfico abaixo:

Gráfico 27: Percentual das respostas do questionário de mobilização social.



Fonte: PMSB (2019).

Serviços de limpeza pública executados em zona urbana e zona rural

Alguns serviços possuem características semelhantes de cobertura de atendimento sendo eles: Coleta e transporte regular de resíduos volumosos – remoção manual e mecanizada, de resíduos vegetais e de poda e roçagem mecanizada com uso de roçadeiras.

A execução desses serviços é orientada mensalmente por uma ordem de serviço emitida pela SEMURB, indicando no período estabelecido, as localidades que serão atendidas. O foco principal é a zona urbana e zona de expansão urbana, devido a maior densidade populacional, porém os distritos da zona rural mais populosos também recebem a prestação dos serviços. A ordem de serviço mensal é organizada de forma a atender sempre a uma sequência de bairros na área urbana, incluindo também uma área da zona rural, garantindo que no decorrer dos meses os principais núcleos habitacionais da área rural sejam sempre contemplados. Porém, sempre que aparecem demandas não previstas na ordem, a equipe que acompanha os serviços analisa a situação e busca alguma forma de atender.

Dentre os distritos mais populosos, podemos citar Canabrava, Traíras, As Marias, Cajazeiras e Capoeiras. Outras comunidades não citadas nesta lista podem vir a serem contempladas sempre que houver solicitação da comunidade ou se a equipe da secretaria detectar a necessidade.

Serviços de limpeza pública executados prioritariamente em zona urbana

Alguns serviços são executados em sua maioria em área de zona urbana e zona de expansão urbana, sendo eles: Varrição de vias e logradouros públicos, Capinação manual e raspagem de sarjetas, pintura de meio-fio e Catação manual, por se tratarem de

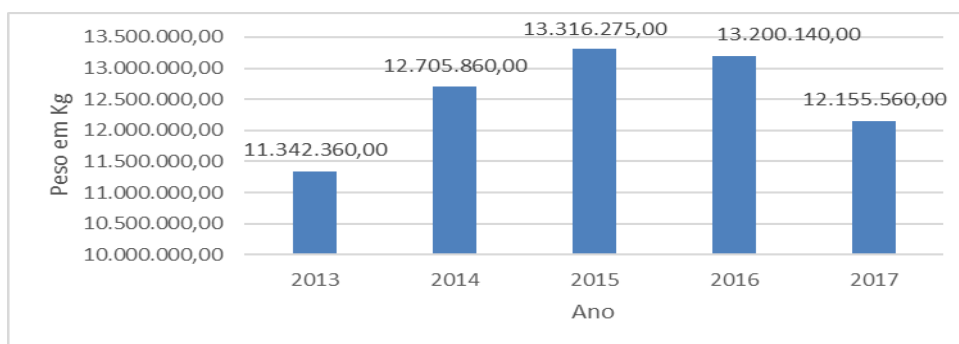
serviços relativos à manutenção das condições de limpeza das vias e logradouros públicos. Portanto os trechos indicados nas ordens de serviços mensais contemplam sempre os corredores com maior intensidade de fluxo, seja de pedestre ou veículos.

A realização destes serviços em áreas distintas das especificadas é possível, desde que seja demandada pela comunidade e ratificada pela equipe de fiscalização da secretaria, que procura atendê-las de forma a não prejudicar o calendário pré-estabelecido na O.S. mensal.

Volumes de resíduos produzidos

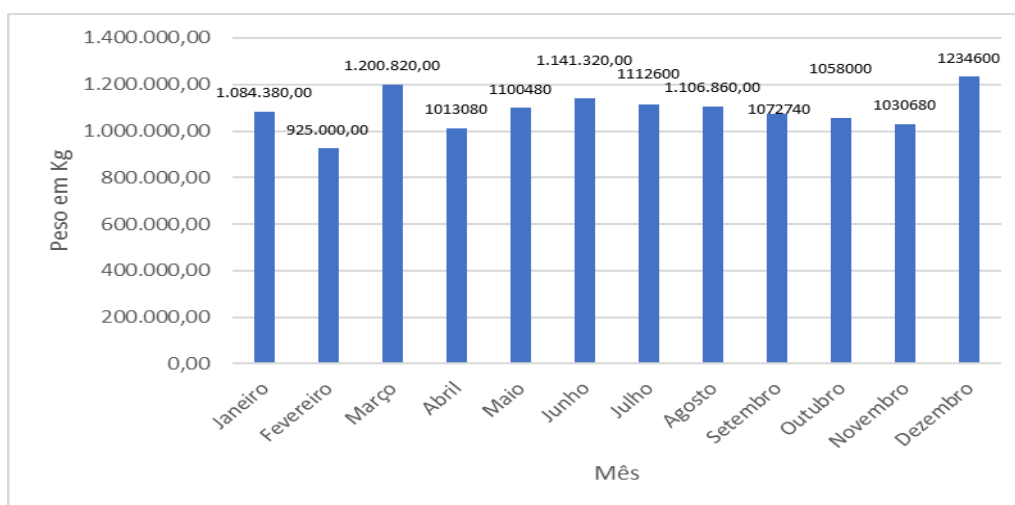
Segundo os dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo, o volume total de resíduo domiciliar coletado anualmente, entre 2013 e 2017 e o volume mensal coletado ao longo do ano de 2017 estão demonstrados nos gráficos abaixo.

Gráfico 28: Quantidade de resíduo domiciliar gerado anualmente no município de Macaíba no Período de 2013 a 2017.



Fonte: PMSB (2019).

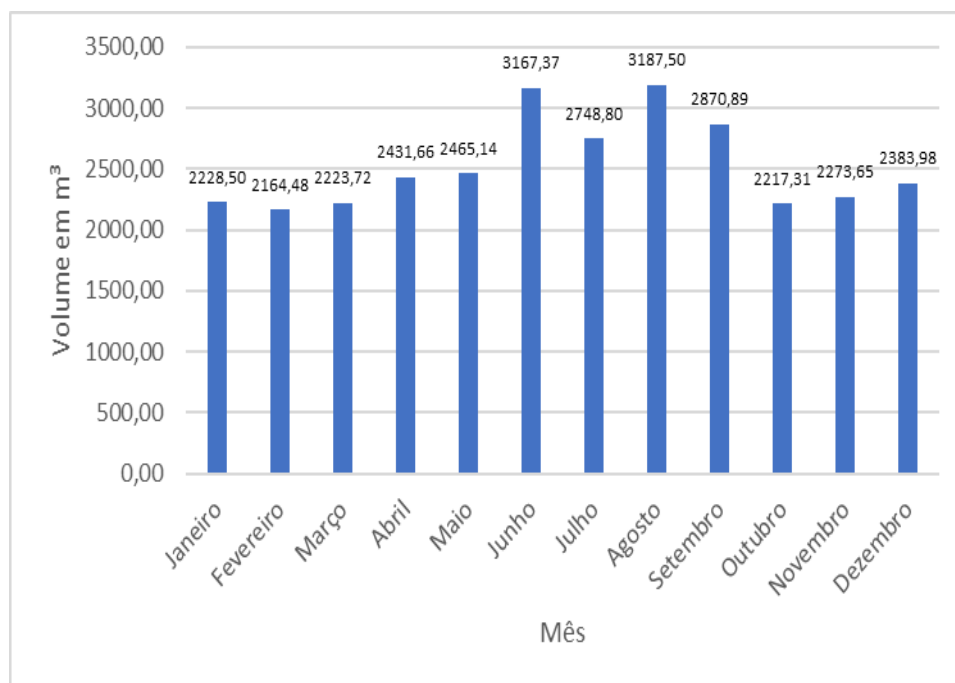
Gráfico 29: Quantidade de resíduo domiciliar gerado mensalmente no ano de 2017 no município de Macaíba



Fonte: PMSB (2019).

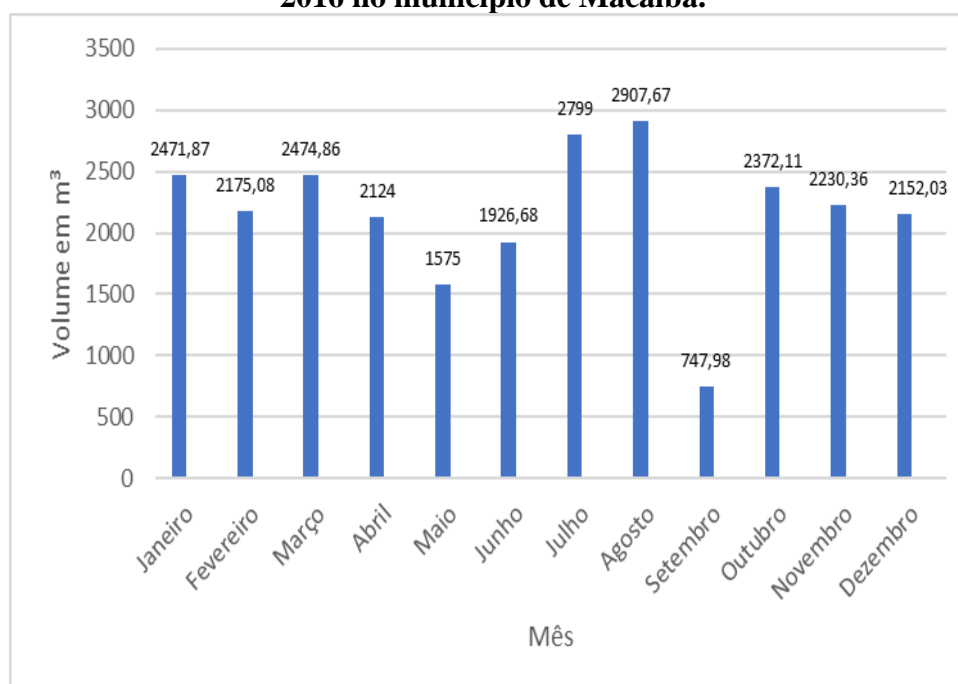
Para os serviços de Coleta e transporte regular de resíduos volumosos, os volumes coletados pelas equipes da empresa, ao longo dos anos de 2015, 2016 e 2017 estão demonstrados nos gráficos a seguir.

Gráfico 30: Quantidade de resíduos volumosos gerados mensalmente no ano de 2017 no município de Macaíba.



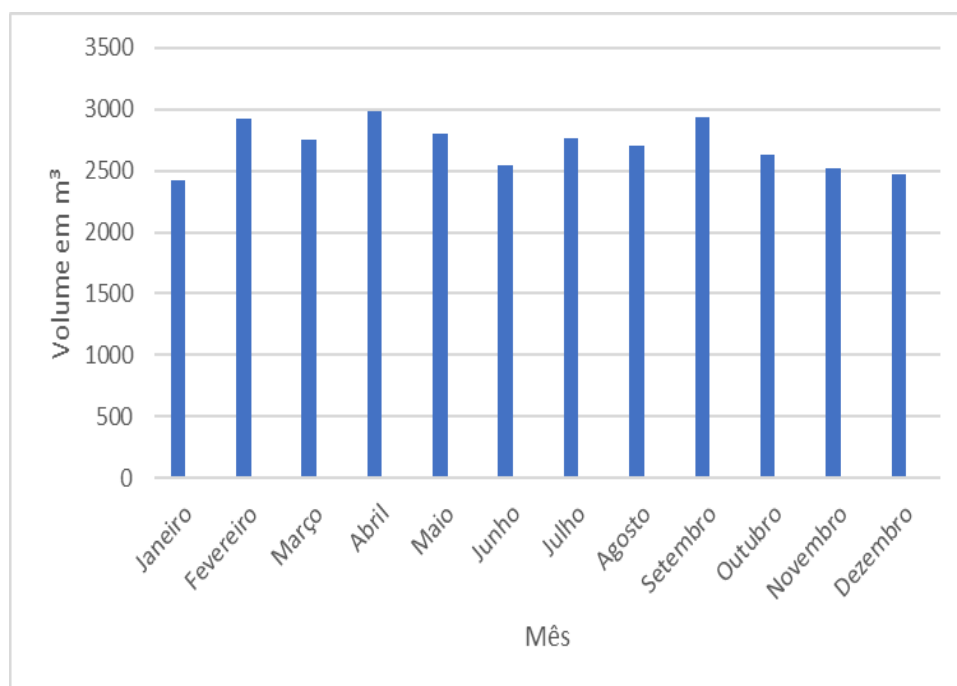
Fonte: PMSB (2019).

Gráfico 31: Quantidade de resíduos volumosos gerados mensalmente no ano de 2016 no município de Macaíba.



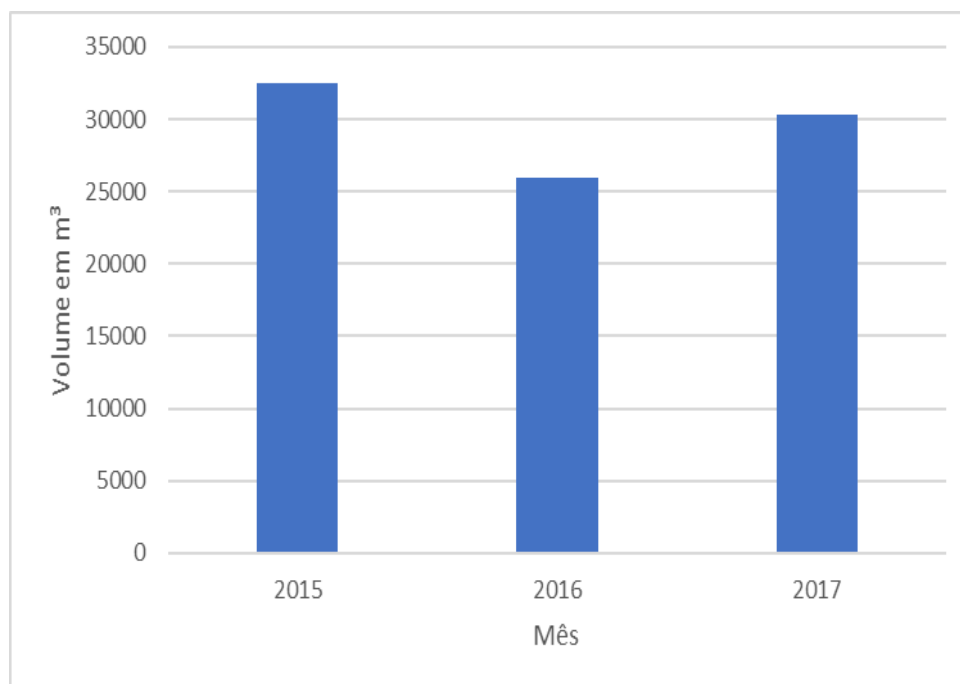
Fonte: PMSB (2019).

Gráfico 32: Quantidade de resíduos volumosos gerados mensalmente no ano de 2015 no município de Macaíba.



Fonte: PMSB (2019).

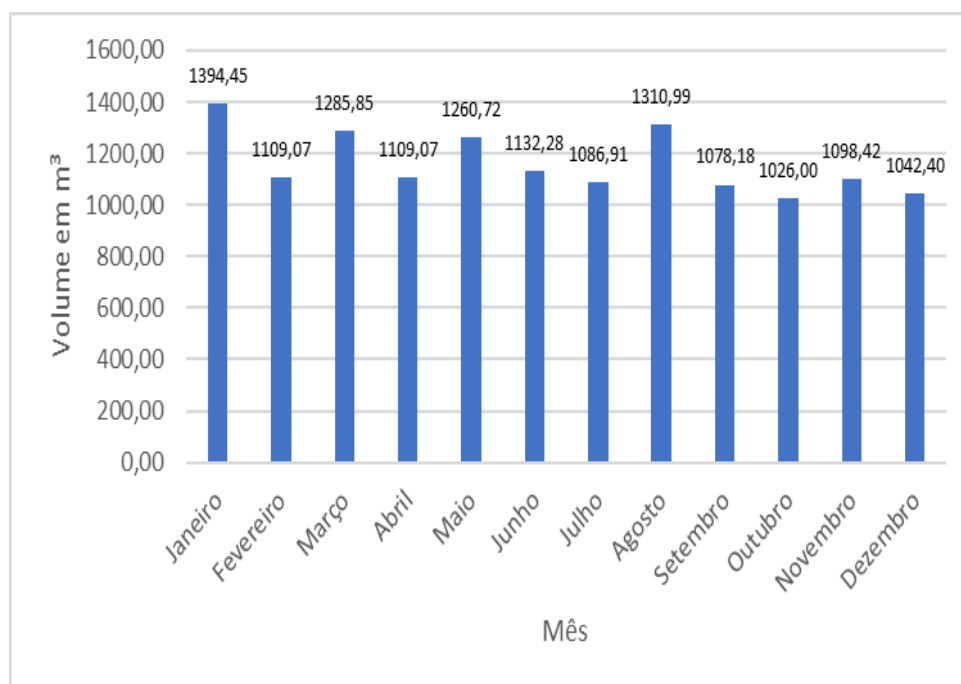
Gráfico 33: Quantidade de resíduos volumosos gerados anualmente entre os anos de 2015 e 2017 no município de Macaíba.



Fonte: PMSB (2019)

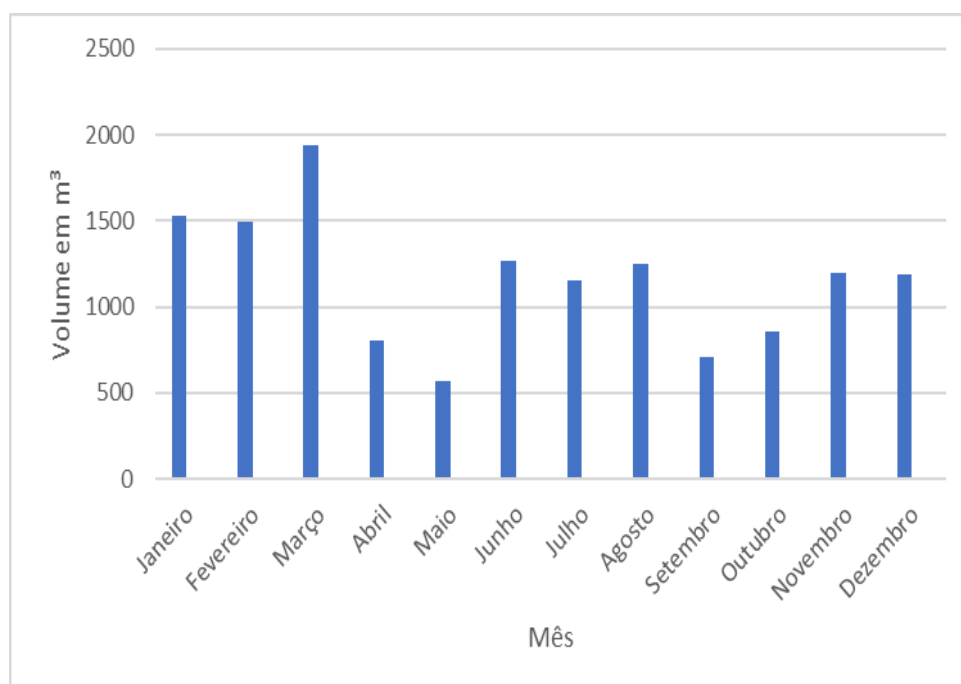
Para os serviços de Coleta e transporte regular de resíduos vegetais e de poda, os volumes coletados pelas equipes da empresa, ao longo dos anos de 2015, 2016 e 2017 estão demonstrados nos gráficos a seguir.

Gráfico 34: Quantidade de resíduos vegetais gerados mensalmente no ano de 2017 no município de Macaíba.



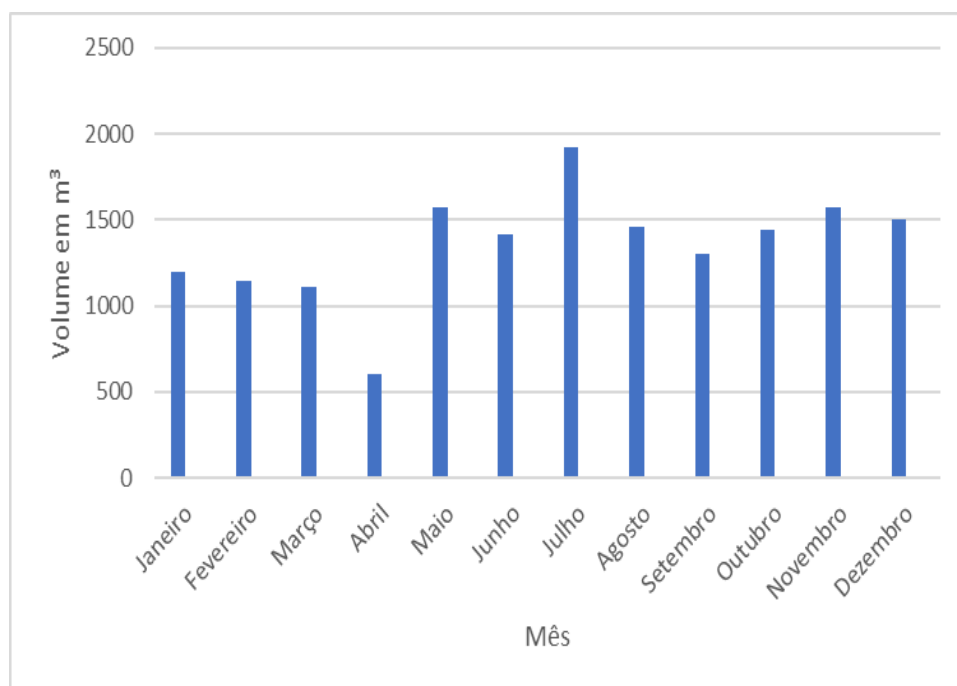
Fonte: PMSB (2019).

Gráfico 35: Quantidade de resíduos vegetais gerados mensalmente no ano de 2016 no município de Macaíba.



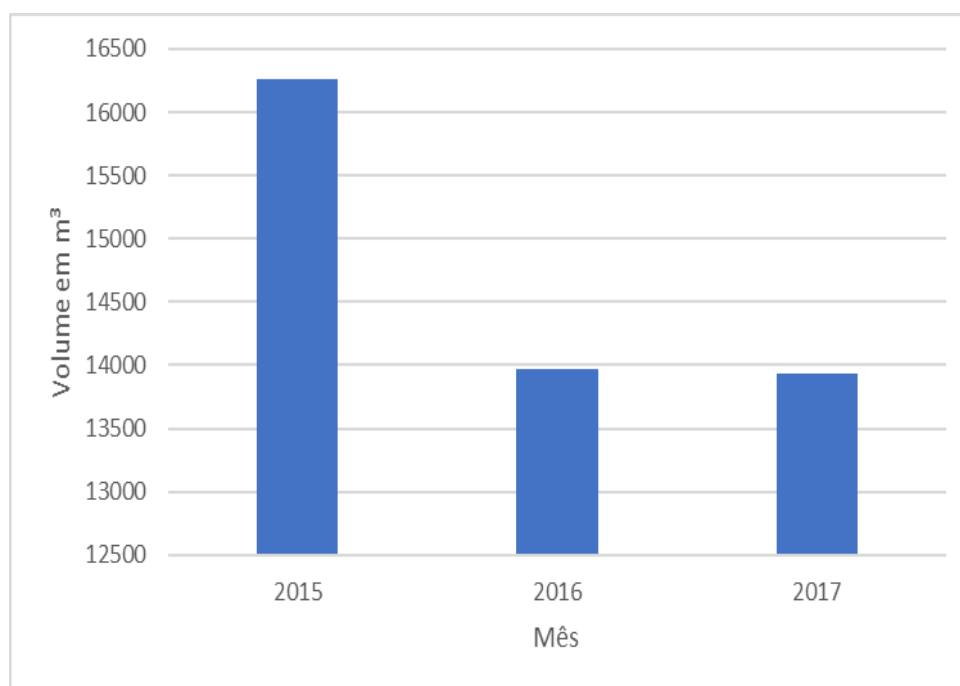
Fonte: PMSB (2019).

Gráfico 36: Quantidade de resíduos vegetais gerados mensalmente no ano de 2015 no município de Macaíba.



Fonte: PMSB (2019)

Gráfico 37: Quantidade de resíduos vegetais e de poda gerados anualmente entre os anos de 2015 e 2017 no município de Macaíba.



Fonte: PMSB (2019)

Tipos de resíduos produzidos

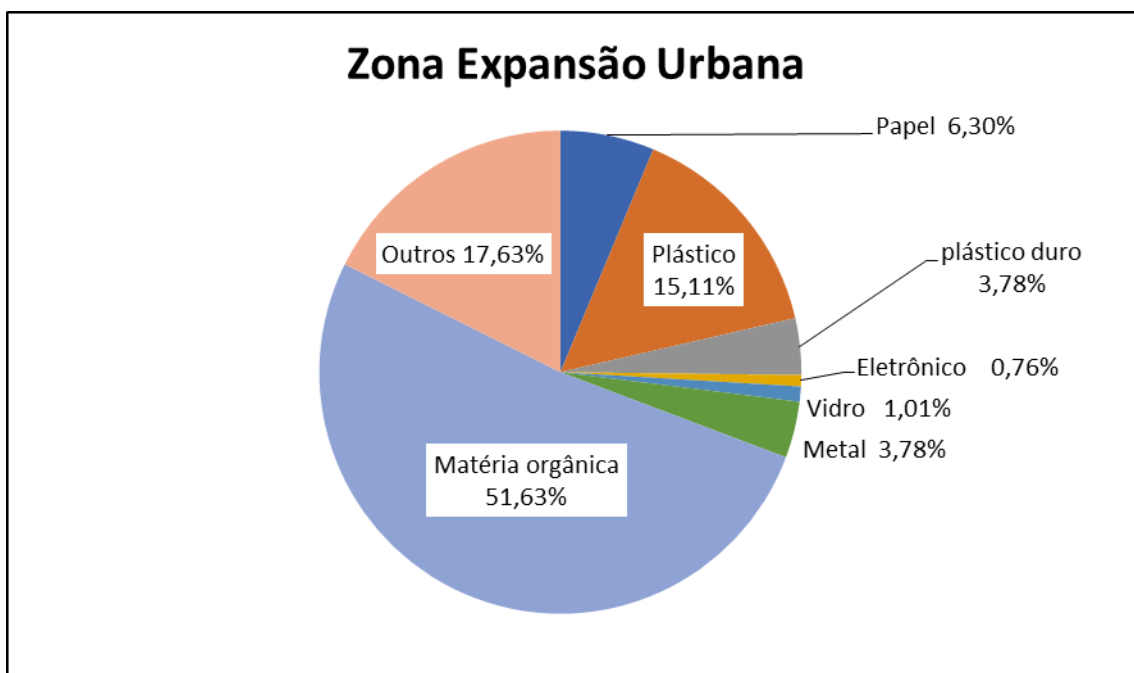
No município de Macaíba os tipos de resíduos produzidos que são de responsabilidade do poder municipal coletar, transportar e dar destinação final são os

resíduos domiciliares e comerciais, resíduos volumosos (entulho), resíduos vegetais e de poda e de serviços de saúde.

Composição gravimétrica dos resíduos sólidos

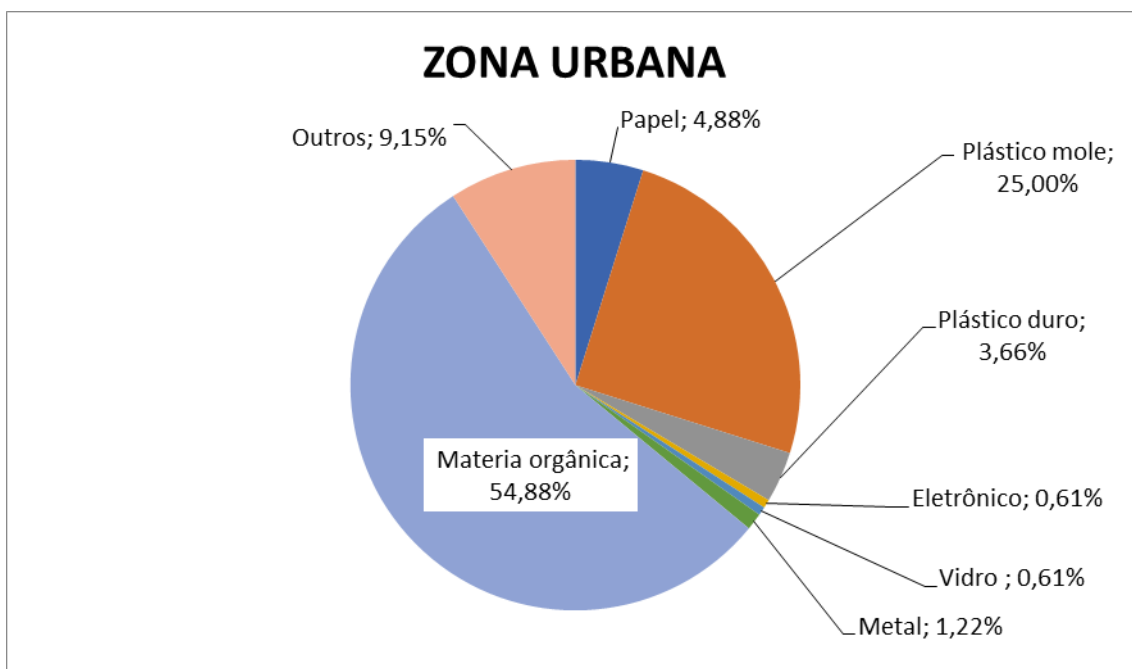
Para a realização da análise da composição gravimétrica do resíduo domiciliar coletado, a área do município foi dividida em quatro áreas distintas: zona expansão urbana, zona urbana, zona industrial e a zona rural. Os resíduos sólidos do município de macaíba foram caracterizados de acordo com a norma NBR 10007/2004 através de um estudo realizado na área da estação de transbordo do município. A composição gravimétrica obtida para cada zona do município segue nas imagens abaixo:

Gráfico 38: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona de Expansão Urbana.



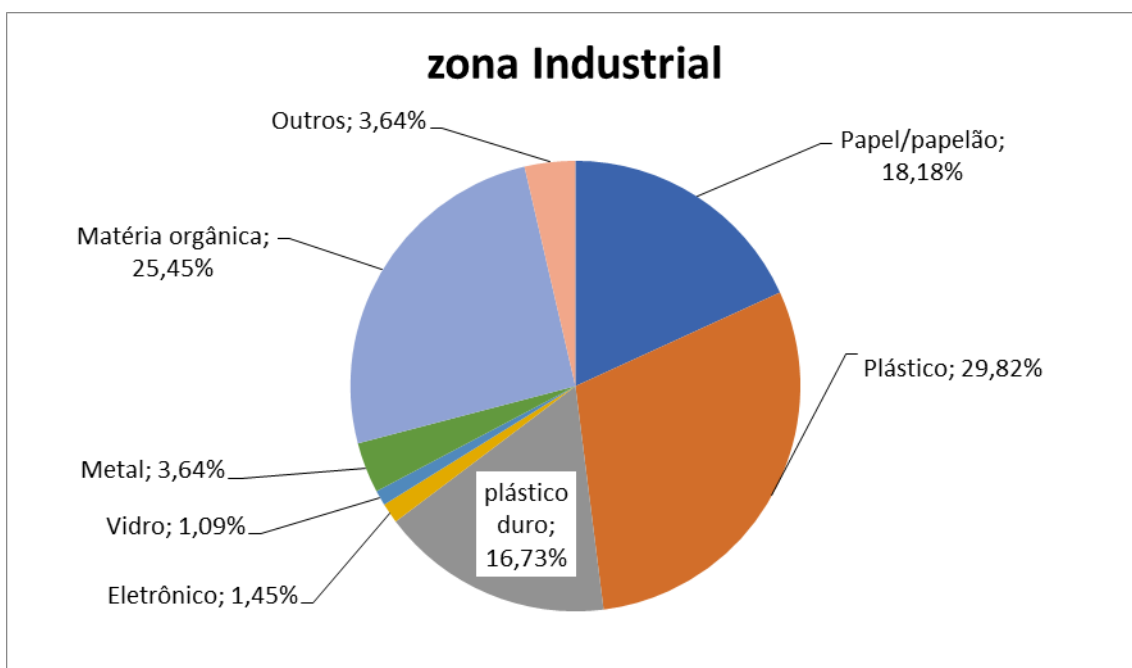
Fonte: PMSB (2019).

Gráfico 39: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona Urbana.



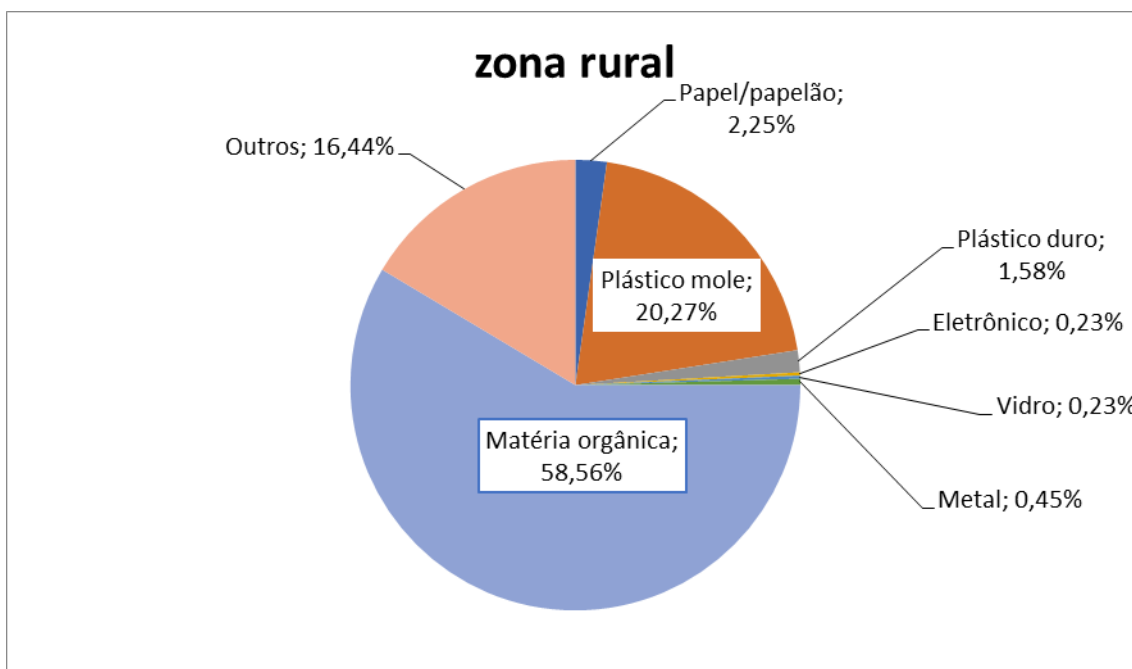
Fonte: PMSB (2019).

Gráfico 40: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona Industrial.



Fonte: PMSB (2019).

Gráfico 41: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos da Zona Rural.



Fonte: PMSB (2019).

A soma dos percentuais de resíduos recicláveis (plásticos, papelão, papel, metais, alumínio e vidro) da zona de expansão urbana é cerca de 29,98% da amostra, da zona urbana 35,37% da amostra, da zona industrial 69,46% da amostra e da zona rural 24,78% da amostra, ou seja, dos resíduos analisados, uma parcela significativa tem potencial de reciclagem.

A adoção de medidas voltadas para a reciclagem pode gerar uma redução significativa no volume de rejeitos, os quais são, atualmente, destinados ao aterro sanitário Braseco. Como consequência, tem-se o aumento do tempo de vida do aterro, redução dos custos com coleta e destinação final dos resíduos e benefícios socioeconômicos para a população ligada à cadeia da reciclagem.

A prática da separação do lixo domiciliar em úmido e seco é uma ação simples que evita a contaminação dos resíduos que tem viabilidade de reciclagem ou reuso.

Cooperativas e associações existentes

Em Macaíba, não existem cooperativas ou associações de catadores, além de não haver programas sociais previstos nesta área.

Informações financeiras

Receitas operacionais

Segundo dados repassados pela Secretaria Municipal de Tributação, no ano de 2017 o valor total cobrado pela Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Lixo (TCRDL) foi de R\$2.853.113,69, sendo deste total arrecadado o montante de R\$611.983,90. O valor desta taxa compõe o valor total a ser pago pelo IPTU de cada imóvel onde é realizado este serviço.

Estrutura tarifária aplicada

Esta cobrança é feita através dos carnês de IPTU e a composição do valor é feita de acordo com a fórmula prevista no artigo 209 do Código Tributário Municipal que cita: “A taxa será calculada com base nos custos operacionais dos serviços de coleta, remoção e destinação do lixo”. As fórmulas que são utilizadas para o cálculo da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Lixo (TCRDL) dividem-se em duas, sendo uma para imóveis edificados e outra para imóveis não-edificados.

A fórmula para imóveis edificados é

$$TCRDL = Vuc \times Fu \times Ac$$

A fórmula para imóveis não edificados é

$$TCRDL = Vuc \times 0,004 \times At$$

Onde:

Vuc: Valor unitário dos custos operacionais do serviço de coleta, remoção e destinação;

Fu: Fator de utilização do imóvel; especificado na tabela abaixo.

Ac: Área construída;

At: Área do terreno.

Tabela 43: Fatores de utilização do imóvel.

Fatores de Utilização do Imóvel

Residencial	0,010
Comercial/Prestação de Serviços	0,015
Industrial	0,020
Hospitalar/Saúde	0.025
Agropecuária	0.010

(Alterada pela Lei nº 1260, de 23.12.2005)

Entretanto de acordo com o código tributário municipal artigo 209 §6º - “O valor da taxa de coleta, remoção e destinação de lixo não poderá ser superior ao valor do imposto predial e territorial urbano do imóvel”. (Acrescido na Lei nº 1260, de 23.12.2015).

Despesas totais

As despesas que o município possui com os serviços de limpeza urbana são referentes aos pagamentos dos seguintes contratos:

- Serviço de Limpeza Pública no Município de Macaíba/RN;
- Contratação de Empresa Especializada na Prestação dos Serviços de Coleta, Transporte, Tratamento, Incineração e Destinação Final dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde Gerados nas Unidades de Saúde do Município de Macaíba;
- Contratação de Aterro Sanitário com Objetivo de Receber e Dar Disposição Final aos Resíduos Sólidos, Classe IIA e IIB, Coletados no Município.

O contrato de Serviço de Limpeza Pública no Município de Macaíba/RN, celebrado atualmente entre o município e a empresa TCL Limpeza Urbana, é o principal por representar o de maior volume financeiro e o maior volume de serviços. Os valores pagos mensalmente à empresa no ano de 2017, separadamente por cada serviço executado, estão indicados na planilha a seguir.

Tabela 44: Valores pagos pelos serviços de limpeza urbana em 2017.

Serviços		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL ANUAL
Administração local	Administração local	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 63.383,1690	R\$ 1.109.153,17
	TOTAL	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 95.070,00	R\$ 63.383,17	R\$ 1.109.153,17
Coleta e transporte de resíduos	Coleta de resíduos Domiciliares e Comerciais com uso de veículos compactadores	R\$ 125.950,74	R\$ 107.438,75	R\$ 139.475,24	R\$ 117.669,24	R\$ 127.820,75	R\$ 132.564,32	R\$ 129.228,49	R\$ 128.561,79	R\$ 124.598,75	R\$ 122.886,70	R\$ 119.713,48	R\$ 101.408,2420	R\$ 1.477.316,50
	Coleta e transporte regular de resíduos volumosos - Remoção manual	R\$ 73.016,31	R\$ 73.016,31	R\$ 73.016,31	R\$ 73.016,31	R\$ 73.016,31	R\$ 97.355,08	R\$ 97.355,08	R\$ 97.355,08	R\$ 97.355,08	R\$ 97.355,08	R\$ 97.355,08	R\$ 64.904,1980	R\$ 1.014.116,23
	Coleta e transporte regular de resíduos vegetais e de poda	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 47.571,08	R\$ 31.713,2605	R\$ 554.995,14
	Coleta e transporte regular de resíduos volumosos - Remoção mecanizada	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 38.648,25	R\$ 25.766,7883	R\$ 450.897,54
	TOTAL	R\$ 285.186,38	R\$ 266.674,39	R\$ 298.710,88	R\$ 276.904,88	R\$ 287.056,39	R\$ 316.138,73	R\$ 312.802,90	R\$ 312.136,20	R\$ 308.173,16	R\$ 306.461,11	R\$ 303.287,89	R\$ 203.955,85	R\$ 3.477.488,76
Serviços de limpeza pública	Varição de vias e logradouros públicos	R\$ 91.502,25	R\$ 91.502,25	R\$ 91.502,25	R\$ 89.278,25	R\$ 80.498,54	R\$ 91.502,25	R\$ 91.502,25	R\$ 91.502,25	R\$ 87.035,32	R\$ 79.950,43	R\$ 79.655,64	R\$ 61.001,5000	R\$ 1.026.433,18
	Limpeza e conservação de praças	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 47.963,84	R\$ 31.975,8933	R\$ 559.578,13
	Capinação manual e raspagem de sarjetas	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 50.275,20	R\$ 40.173,03	R\$ 47.384,38	R\$ 33.516,8000	R\$ 573.551,00
	Pintura de meio fio	R\$ 12.585,83	R\$ 12.585,83	R\$ 12.338,10	R\$ 10.180,53	R\$ 12.585,83	R\$ 11.471,08	R\$ 12.585,83	R\$ 12.585,83	R\$ 12.585,83	R\$ 10.903,72	R\$ 12.585,83	R\$ 8.390,5500	R\$ 141.384,76
	Catação Manual	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 12.487,26	R\$ 8.324,8400	R\$ 145.684,70
	Roçagem mecanizada com roçadeiras	R\$ 67.916,69	R\$ 55.470,77	R\$ 46.505,10	R\$ 40.521,27	R\$ 61.549,68	R\$ 43.589,53	R\$ 40.201,47	R\$ 47.265,69	R\$ 50.535,62	R\$ 34.891,79	R\$ 41.348,11	R\$ 82.108,5000	R\$ 611.904,23
	Roçagem mecanizada com uso de trator	R\$ 13.528,00	R\$ 3.212,90	R\$ 0,00	R\$ 9.131,40	R\$ 11.583,35	R\$ 13.528,00	R\$ 13.528,00	R\$ 13.528,00	R\$ 13.528,00	R\$ 13.528,00	R\$ 13.528,00	R\$ 9.018,6667	R\$ 127.642,32
TOTAL	R\$ 296.259,07	R\$ 273.498,05	R\$ 261.071,76	R\$ 259.837,75	R\$ 276.943,70	R\$ 270.817,16	R\$ 268.543,85	R\$ 275.608,06	R\$ 274.411,06	R\$ 239.898,07	R\$ 254.953,05	R\$ 155.451,99	R\$ 3.107.293,57	
Operação da estação de transbordo	Transporte de resíduos da estação de transbordo ao aterro sanitário metropolitano	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 21.328,85	R\$ 14.219,2333	R\$ 248.836,58
	Operação da estação de transbordo	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 10.812,63	R\$ 7.210,5115	R\$ 126.149,44
	Trator de Esteira tipo D4 para controle e operação do destino final de resíduos vegetais	R\$ 0,00	R\$ 13.073,76	R\$ 12.840,30	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.334,60	R\$ 13.073,76	R\$ 9.221,67	R\$ 0,0000	R\$ 50.544,09
	TOTAL	R\$ 32.141,48	R\$ 45.215,24	R\$ 44.981,78	R\$ 32.141,48	R\$ 32.141,48	R\$ 32.141,48	R\$ 32.141,48	R\$ 32.141,48	R\$ 34.476,08	R\$ 45.215,24	R\$ 41.363,15	R\$ 20.007,82	R\$ 424.108,19
TOTAL DE SERVIÇOS		R\$ 708.656,93	R\$ 680.457,68	R\$ 699.834,42	R\$ 663.954,11	R\$ 691.211,57	R\$ 714.167,37	R\$ 708.558,23	R\$ 714.955,74	R\$ 712.130,30	R\$ 686.644,42	R\$ 694.674,09	R\$ 442.798,83	R\$ 8.118.043,68

Fonte: PMSB (2019).

Desde o dia 15 de janeiro de 2018, a Prestação dos Serviços de Coleta, Transporte, Tratamento, Incineração e Destinação Final dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde Gerados nas Unidades de Saúde do Município de Macaíba está sob a responsabilidade da empresa CRILL. O contrato firma um valor fixo de R\$60,00 a ser pago por cada bombona coletada, com uma estimativa de coleta total de 3.420 bombonas durante os doze meses de vigência do contrato. Os valores pagos à empresa entre os meses de Janeiro à Junho de 2018 estão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 45: Valores pagos pelo serviço de coleta e destinação de resíduos hospitalares em 2018.

2018	Mês	Valores pagos à CRILL
	Janeiro	R\$ 6.420,00
	Fevereiro	R\$ 12.420,00
	Março	R\$ 12.240,00
	Abril	R\$ 13.680,00
	Maio	R\$ 14.820,00
	Junho	R\$ 12.600,00
	Total	R\$ 72.180,00

Fonte: PMSB (2019).

Todo o lixo domiciliar coletado pela empresa prestadora de serviço é destinado ao Aterro Sanitário Metropolitano, operado pela empresa BRASECO S/A, através do contrato firmado com o município. O valor pago mensalmente por esse serviço varia conforme o peso total de resíduos coletado, tendo como unidade de referência de peso a tonelada, cujo valor padrão, atualmente é de R\$ 71,55/ton., com uma estimativa mensal de 1.300 toneladas. Os valores repassados à empresa no ano de 2017 constam abaixo.

Tabela 46: Valores pagos pelo serviço de aterro sanitário em 2017.

2017	Mês	Valores pagos à BRASECO
	Janeiro	R\$ 49.605,39
	Fevereiro	R\$ 73.355,81
	Março	R\$ 69.882,88
	Abril	R\$ 77.013,13
	Maio	R\$ 73.072,98
	Junho	R\$ 77.849,13
	Julho	R\$ 78.102,84
	Agosto	R\$ 73.475,04
	Setembro	R\$ 78.486,88
	Outubro	R\$ 70.691,15
	Novembro	R\$ 71.997,14
	Dezembro	R\$ 81.790,67
	Total	R\$ 875.323,04

Fonte: PMSB. (2019).

Investimentos

Não existem investimentos municipais nesta área

Informações e indicadores do manejo de resíduos sólidos (SNIS 2016)

As informações sobre a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos no município, presentes no SNIS de 2016 encontram-se na planilha abaixo.

Tabela 47: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.

TABELA Ge01a - INFORMAÇÕES GERAIS	Total População		-	POP_TOT	79.211	
	População Urbana		-	POP_URB	48.611	
	Cobrança dos serviços	Regulares	Existência	-	FN201	Sim
			Forma	-	FN202	Taxa específica no mesmo boleto do IPTU
		Especiais	Existência	-	FN205	Não
	Receitas e despesas com serviços de limpeza urbana	Receitas	Orçada	R\$/ano	FN221	2.451.690,00
			Arrecadada	R\$/ano	FN222	662.471,74
		Despesas, segundo o agente executor	Total	R\$/ano	FN220	10.642.917,34
			Público	R\$/ano	FN218	142.219,56
			Privado	R\$/ano	FN219	10.500.697,78
Despesa corrente da prefeitura		R\$/ano	FN223	141.598.091,13		
Recursos federais recebidos para manejo de resíduos sólidos		Ocorrência		FN224	Não	
TABELA Ge02 - INFORMAÇÕES SOBRE DESPESAS, SEGUNDO O TIPO DE SERVIÇO REALIZADO	Despesas com manejo de resíduos sólidos, segundo tipo de serviço realizado	Coleta de RS domiciliares e públicos	Total	R\$/ano	FN208	2.217.773,58
			Público	R\$/ano	FN206	35.554,89
			Privado	R\$/ano	FN207	2.182.218,69
		Coleta de RS serviço de saúde	Total	R\$/ano	FN211	216.273,89
			Público	R\$/ano	FN209	35.554,89
			Privado	R\$/ano	FN210	180.719,00
		Varrição de logradouros públicos	Total	R\$/ano	FN214	853.218,50
			Público	R\$/ano	FN212	35.554,89
			Privado	R\$/ano	FN213	817.663,61
		Demais serviços, inclusive administrativos e com unidade de	Total	R\$/ano	FN217	7.355.651,37
			Público	R\$/ano	FN215	35.554,89

		processamento	Privado	R\$/ano	FN216	7.320.096,48
TABELA Ge04 - INFORMAÇÕES SOBRE TRABALHADORES REMUNERADOS, SEGUNDO A NATUREZA DO AGENTE EXECUTOR	Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos, segundo natureza do agente executor	Total	Total	trabalhador	TB015	165
			Público	trabalhador	TB013	4
			Privado	trabalhador	TB014	161
		Público	Geren.	trabalhador	TB011	4
		Privado	Coleta	trabalhador	TB002	22
			Varrição	trabalhador	TB004	22
			Capina	trabalhador	TB006	42
			Unidades	trabalhador	TB008	9
			Outros	trabalhador	TB010	52
				Geren.	trabalhador	TB012
TABELA Co01 - INFORMAÇÕES SOBRE POPULAÇÃO ATENDIDA, FREQUÊNCIA E QUANTIDADE DE COLETADORES E MOTORISTAS	População atendida declarada	Total		habitante	Co164	75.250
		Urbana do município		habitante	Co050	48.611
		Urbana direta (porta-a-porta), sem uso de caçambas		habitante	Co165	48.611
	Pop. atendida, segundo a frequência	Diária		%	Co134	5,0
		2 ou 3 vezes por semana		%	Co135	95,0
		1 vez por semana		%	Co136	0,0
	Coleta noturna			exist.	Co008	Sim
	Coleta com elevação de contêiner			exist.	Co131	Não
TABELA Co02 - INFORMAÇÕES SOBRE QUANTIDADES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E PÚBLICOS	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO				Co154	Sim
	Quantidade total de resíduos coletados	Total		t	Co119	13.200,1
		Prefeitura		t	Co116	0,0
		Empresas		t	Co117	13.200,1

COLETADOS		Assoc. catadores c/apoio Pref.	t	Cs048		
		Outro executor	t	Co142	0,0	
TABELA Co03 - INFORMAÇÕES DIVERSAS SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Remessa de resíduos domociliares ou públicos para outros	Ocorrência		Co019	Sim	
		Município(s) de destino(s)		Co020	Ceará-Mirim - RN	
	Uso de balança		exist.	Co021	Sim	
	Serviço terceirizado de coleta de RDO +	Valor contratual		R\$/t	Co012	
		Incluído transporte até un. transbordo ou dest. Final		exist.	Co148	Sim
		Distância média até a unidade		km	Co150	35
	Serviço terceirizado de disposição final em aterro	Ocorrência de operação do aterro por exec. Privado		exist.	Co161	Sim
		Valor contratual		R\$/t	Co162	65,28
TABELA Co04b - INFORMAÇÕES SOBRE VEÍCULOS DE AGENTES PRIVADOS NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Quantidade de veículos dos agentes privados por idade, em anos	Caminhão compactador	até 5	unidade	Co057	4
			6 a 10	unidade	Co058	
			mais de 10	unidade	Co059	0
		Cam. Bascul. Carroceria ou baú	até 5	unidade	Co066	0
			6 a 10	unidade	Co067	0
			mais de 10	unidade	Co068	5
		Caminhões poliguindaste	até 5	unidade	Co075	1
			6 a 10	unidade	Co076	0
			mais de 10	unidade	Co077	0
		Trator agrícola com reboque	até 5	unidade	Co084	1
			6 a 10	unidade	Co085	0
			mais de 10	unidade	Co086	0

		Tração animal	Total	unidade	Co171	0	
		Embarcações	Total	unidade	Co173	0	
		Motos com carretinha	Total	unidade	Co175	0	
TABELA Cs01 - INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Existência de coleta seletiva			exist.	Cs001	Não	
TABELA Rs01 - INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇO DE SAÚDE	Execução de coleta diferenciada de RSS	Existência			Rs020	Sim	
		Prefeitura ou SLU			Rs045	Não	
		Empresa Contratada pela pref ou pelo SLU			Rs046	Sim	
		Próprio Gerador ou empresa cont. por ele			Rs003	Não	
	Veículo utilizados	Exclusivo			Rs038	Sim	
		Da coleta domiciliar em viagem exclusiva			Rs036	Não	
	Ocorrência de cobrança pela coleta diferenciada					Rs004	Não
	Quantidade de RSS coletados	Total		t	Rs044	58,6	
		Prefeitura ou contratados		t	Rs028	58,6	
		Geradores ou contratados		t	Rs008		
	Coleta de RSS em unidades públicas de saúde tercerizada	Ocorrência			Rs040	Sim	
		Valor contratual	R\$/t		Rs041	3.080,00	
		Inclui tratamento			Rs042	Sim	
	Tratamento de RSS terceirizado	Valor contratual	R\$/t		Rs043		
	Prefeitura controla executores					Rs026	Sim
Remessa de RSS para outros municípios	Ocorrência			Rs030	Sim		
	Município			Rs031	São Gonçalo do Amarante - RN		

TABELA Cc01 - INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	Serviço executado pela prefeitura		Existência		Cc019	Sim
			Cobrança		Cc010	Não
	Existência de empresa especializada				Cc020	Não
	Existência de serviço de coleta de RCD feita por		Com caminhões tipo basculantes ou carroceria		Cc017	Não
			Com carroças ou outro tipo de veículo de pequena capacidade		Cc018	Não
	Quantidade coletada	Pref. ou contratado por ela		t	Cc013	34.224
		Caçambeiros e autônomos contrat. pelo gerador		t	Cc014	
Próprio gerador		t	Cc015	0		
TABELA Va01 - INFORMAÇÕES SOBRE SERVIÇO DE VARRIÇÃO	Extensão de sarjeta varrida	Público		km	Va010	
		Privado		km	Va011	
		Total		km	Va039	
	Quantidade de varredores	Público		empreg	Tb003	0
		Privado		empreg	Tb004	22
	Serviço terceirizado		Valor contratual	R\$/Km	Va020	
	Ocorrência de varrição mecanizada				Va016	
TABELA Cp01 - INFORMAÇÕES SOBRE SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA	Serviço de capina e roçada	Existência		Cp001	Sim	
		Tipos	Manual		Cp002	Sim
			Mecanizada		Cp003	Sim
			Química		Cp004	Não
	Quantidade de trabalhadores		Público	empregado	Tb005	0
			Privado	empregado	Tb006	42
TABELA Ca01 - INFORMAÇÕES SOBRE CATADORES	Existência de catadores dispersos				Ca004	Sim
	Organização	Existência de organização formal		Ca005	Não	

		Quantidade de entidades associativas	entidades	Ca006	0
		Quantidade de associados	pessoas	Ca007	0
	Existência de trabalho social executado pela prefeitura			Ca008	Não

Fonte: PMSB (2019).

Os indicadores sobre a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos no município, presentes no SNIS de 2016 encontram-se na planilha abaixo.

Tabela 48: Informações operacionais presentes no SNIS 2016.

TABELA In01 - INDICADORES GERAIS	Taxa de empregados por habitante urbano	empreg./1000hab.	IN001	3,39
	Despesa por empregado	R\$/empregado	IN002	64.502,53
	Incidência de despesas com RSU na prefeitura	%	IN003	7,52
	Incidência de despesas com empresas contratadas	%	IN004	98,66
	Auto-suficiência financeira	%	IN005	6,22
	Despesas per capita com RSU	R\$/habitante	IN006	218,94
	incidência de empregados próprios	%	IN007	2,42
	Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo	%	IN008	97,58
	Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo	%	IN010	10,91
	Receita arrecadada per capita com serviços de manejo	R\$/habitante	IN011	13,63
TABELA In02 - INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Total	%	IN015	95,00
	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Urbana	%	IN016	100,00
	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana	%	IN014	100,00
	Taxa de terceirização da coleta	%	IN017	100,00
	Produtividades média de coletadores e motorista	Kg/empregado x dia	IN018	1.916,95
	Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano	empreg./1000hab.	IN019	0,45
	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. urbana	Kg/(hab.x dia)	IN021	0,74
	Custo unitário da coleta	R\$/tonelada	IN023	168,01
	Incidência do custo da coleta no custo total do manejo	%	IN024	20,84
	Incidência de emprega.da coleta no total de empregados no manejo	%	IN025	13,33
	Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU]	%	IN026	259,27
	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total	Kg/(hab.x dia)	IN028	0,48

	atendida			
TABELA In04 - INDICADORES SOBRE COLETA DE RES. SAÚDE	Massa de RSS coletada per capita	Kg/(1000hab. X dia)	IN036	3,30
	Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]	%	IN037	0,44
TABELA In05 - INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E PODA	Taxa de terceirização de varredores	%	IN041	100,00
	Taxa de varredores por habitante urbano	empreg./1000hab.	IN045	0,45
	Incidência do custo da varrição no custo total do manejo	%	IN046	8,02
	Incidência de varredores no total de empregados no manejo	%	IN047	13,33
	Taxa de capinadores por habitante urbano	empreg./1000hab.	IN051	0,86
	Relação de capinadores no total de empregados no manejo	%	IN052	25,45

Fonte: PMSB (2019).

Caracterização dos serviços

Coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores

O serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos domiciliares e comerciais compreendendo o recolhimento de todos os resíduos compostos basicamente por resíduos orgânicos, papéis, plásticos e outros que estejam devidamente acondicionados em calçadas e demais logradouros públicos desde que limitados a quantidade de 500 (quinhentos) litros ou 200 (duzentos) quilos por dia e por domicílio ou estabelecimento comercial, conforme legislação municipal e compreendendo toda a área do município de Macaíba, conforme tabelas abaixo, que apresentam a rota de cada equipe de coleta.

Quadro 23: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.

DOMINGO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
REPASSE	REPASSE	CONJUNTO SÃO GERALDO (COLOR)	REPASSE	CONJUNTO SÃO GERALDO (COLOR)	REPASSE	CONJUNTO SÃO GERALDO (COLOR)
	CONJUNTO IPÊ	RUA BALTAZAR MARINHO (MOSQUITO)	CONJUNTO IPÊ	RUA BALTAZAR MARINHO (MOSQUITO)	CONJUNTO IPÊ	RUA BALTAZAR MARINHO (MOSQUITO)
	RUA DINARTE MARIZ	RUA DR. HERACLITO VILAR (VILAR DE BAIXO)	RUA DINARTE MARIZ	RUA DR. HERACLITO VILAR (VILAR DE BAIXO)	RUA DINARTE MARIZ	RUA DR. HERACLITO VILAR (VILAR DE BAIXO)
	FAZENDA REAL I, II E III	POR TRÁS DO GINÁSIO	FAZENDA REAL I, II E III	POR TRÁS DO GINÁSIO	FAZENDA REAL I, II E III	POR TRÁS DO GINÁSIO
	CONJUNTO ALFREDO MESQUITA	PARQUE DAS MANGUEIRAS	CONJUNTO ALFREDO MESQUITA	PARQUE DAS MANGUEIRAS	LOTEAMENTO LIBERDADE	PARQUE DAS MANGUEIRAS
	RUA JOSÉ COELHO	RUA PRES. CASTELO BRANCO	RUA JOSÉ COELHO	RUA PRES. CASTELO BRANCO	CONJUNTO ALFREDO MESQUITA	RUA PRES. CASTELO BRANCO
	RUA OLÍMPIO MACIEL	CONJUNTO AUTA DE SOUZA	RUA OLÍMPIO MACIEL	CONJUNTO AUTA DE SOUZA	RUA JOSÉ COELHO	CONJUNTO AUTA DE SOUZA
	BR	LOT. MONTE LÍBANO	LAGOA DO TAPARÁ	LOT. MONTE LÍBANO	RUA OLÍMPIO MACIEL	LOT. MONTE LÍBANO
	HOSPITAL	VILAR DE CIMA	LADEIRA GRANDE	VILAR DE CIMA	BR	VILAR DE CIMA
		PARQUE INDUSTRIAL	LAGOA DO MATO	PARQUE INDUSTRIAL	RUA DA PALHA	AS CAMPINAS
			BR			
			HOSPITAL			

Fonte: PMSB (2019)

Quadro 24: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.

DOMINGO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
REPASSE	BELA VISTA	LAGOA DO LIMA	BELA VISTA	CAJAZEIRAS	BELA VISTA	LAGOA DO LIMA
	PINGO D'ÁGUA	LAGOA DOS CAVALOS	PINGO D'ÁGUA	AS MARIAS	PINGO D'ÁGUA	ASSENTAMENTO JOSÉ COELHO
	FLAMBOIANTS	LAGOA DO SÍTIO	FLAMBOIANTS	CAPOEIRAS	FLAMBOIANTS	CAJAZEIRAS
	CIDADE CAMPESTRE	LAGOA DOS CURRAIS	CIDADE CAMPESTRE	AS PORTEIRAS	CIDADE CAMPESTRE	AS MARIAS
	BOSQUE DAS PALMEIRAS	LAGOA DOS PINHEIROS	BOSQUE DAS PALMEIRAS	RIACHO DO FELJÃO	BOSQUE DAS PALMEIRAS	MATA VERDE
	BOSQUE BRASIL	CAJAZEIRAS	BOSQUE BRASIL	LAGOA DO SÍTIO	BOSQUE BRASIL	TRAÍRAS
	CONJUNTO BRASIL	AS MARIAS	CONJUNTO BRASIL	ASSENTAMENTO	CONJUNTO BRASIL	CANA BRAVA
	RECANTO DOS SABIÁ	TRAÍRAS	RECANTO DOS SABIÁ	TRAÍRAS	RECANTO DOS SABIÁ	RIACHO DO SANGUE
	JAPECANGA	BETÚLIA	JAPECANGA	SUCARVÃO	JAPECANGA	BR
	RUA DA PALHA	CANA BRAVA	RUA DA PALHA	OS TORRÕES	RUA DA PALHA	
	LAMARÃO	RIACHO DO SANGUE	LAMARÃO	CANA BRAVA	LAMARÃO	
		OS CARAJAIS		CAJARANA		
		BR 304		BR 304		

Fonte: PMSB (2019)

Quadro 25: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.

DOMINGO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
REPASSE	REPASSE	REPASSE	REPASSE	REPASSE	REPASSE	REPASSE
	ARAÇÁ	ARAÇÁ	ARAÇÁ	ARAÇÁ	ARAÇÁ	ARAÇÁ
	AVENIDA JUNDIAÍ	AVENIDA JUNDIAÍ	AVENIDA JUNDIAÍ	AVENIDA JUNDIAÍ	AVENIDA JUNDIAÍ	AVENIDA JUNDIAÍ
	BARRO VERMELHO	BARRO VERMELHO	BARRO VERMELHO	BARRO VERMELHO	BARRO VERMELHO	RUA ELÓI DE SOUZA
	RUA ELÓI DE SOUZA	RUA ELÓI DE SOUZA	RUA ELÓI DE SOUZA	RUA ELÓI DE SOUZA	RUA ELÓI DE SOUZA	LOT. SÃO JOSÉ
	LAGOA DE SANTO ANTÔNIO	LOT. SÃO JOSÉ	LAGOA DE SANTO ANTÔNIO	LOT. SÃO JOSÉ	LAGOA DE SANTO ANTÔNIO	LOT. BOM SOSSEGO
	RUA AREIA BRANCA	LOT. BOM SOSSEGO	RUA AREIA BRANCA	LOT. BOM SOSSEGO	RUA AREIA BRANCA	AV. URUAÇÚ
	MORADA DA FÉ	AVENIDA URUAÇÚ	MORADA DA FÉ	AV. URUAÇÚ	MORADA DA FÉ	CONJUNTO PROMORÁ
	VILA DO CASSETE	CONJUNTO PROMORÁ	VILA DO CASSETE	CONJUNTO PROMORÁ	VILA DO CASSETE	VILA SÃO JOSÉ
	CIDADE DE DEUS	VILA SÃO JOSÉ	CIDADE DE DEUS	VILA SÃO JOSÉ	CIDADE DE DEUS	CONJUNTO AQUARELA
	LOT. MARIA PINHEIRO	CONJUNTO AQUARELA	LOT. MARIA PINHEIRO	CONJUNTO AQUARELA	LOT. MARIA PINHEIRO	NOVA MACAÍBA
	RUA DO COITÉ	NOVA MACAÍBA	RUA DO COITÉ	NOVA MACAÍBA	RUA DO COITÉ	LAGOA GRANDE
	CAMPO DA SANTA CRUZ	REPASSE DO BARRO VERMELHO	CAMPO DA SANTA CRUZ	REPASSE DO BARRO VERMELHO	CAMPO DA SANTA CRUZ	LOT. ESPERANÇA
	PARQUE VILLAGE	AVENIDA MÔNICA DANTAS	PARQUE VILLAGE	AVENIDA MÔNICA DANTAS	PARQUE VILLAGE	FAVELINHA
	REPASSE NO BARRO VERMELHO	LAGOA GRANDE	REPASSE NO BARRO VERMELHO	LAGOA GRANDE	REPASSE NO BARRO VERMELHO	
	AVENIDA MÔNICA DANTAS	AS CAMPINAS	AVENIDA MÔNICA DANTAS	AS CAMPINAS	AVENIDA MÔNICA DANTAS	
	CAMPO DA MANGUEIRA	LOT. ESPERANÇA	CAMPO DA MANGUEIRA	LOT. ESPERANÇA	CAMPO DA MANGUEIRA	
	CONJUNTO ALBERTO MARANHÃO	FAVELINHA	CONJUNTO ALBERTO MARANHÃO	FAVELINHA	CONJUNTO ALBERTO MARANHÃO	
	AS TRÊS RUAS DO CAIC	RESIDENCIAL CAMPINAS	AS TRÊS RUAS DO CAIC	RESIDENCIAL CAMPINAS	AS TRÊS RUAS DO CAIC	

	GONDELO		LAGOA DAS PEDRAS		GONDELO	
	RECANTO VERDE		VERDES MARES		RECANTO VERDE	
	LAGOA DAS PEDRAS				MUVUCA	
	VERDES MARES				LAGOA DAS PEDRAS	
					VERDES MARES	

Fonte: PMSB (2019)

Quadro 26: Rota das coletas de lixo nos bairros de Macaíba.

DOMINGO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
REPASSE	ALTO DO AÇUDE	XINGÚ	ALTO DO AÇUDE	XINGÚ	ALTO DO AÇUDE	XINGÚ
	PÉ DO GALO I E II	CONJUNTO MANOEL DIAS	PÉ DO GALO I	CONJUNTO MANOEL DIAS	PÉ DO GALO I	RUA AO LADO DA ASFARN
	LOT. SANTA ISMÊNIA	LOT. POR TRÁS DO GINÁSIO DE MANGABEIRA	SAMU	LOT. POR TRÁS DO GINÁSIO DE MANGABEIRA	SAMU	CONJUNTO MANOEL DIAS
	SAMU	MANGABEIRA	ALTO DO FERREIRO TORTO (DNER)	MANGABEIRA	ALTO DO FERREIRO TORTO (DNER)	LOT. POR TRÁS DO GINÁSIO DE MANGABEIRA
	ALTO DO FERREIRO TORTO (DNER)	LOT. SANTA ROSA	ALTO DA USINA	LOT. SANTA ROSA	ALTO DA USINA	MANGABEIRA
	ALTO AS USINA	ALTO DA CAIXA	RUA DO CAJUEIRO	ALTO DA CAIXA	RUA DO CAJUEIRO	LOT. SANTA ROSA
	RUA DO CAJUEIRO	LOT. PORTAL DE MANGABEIRA	RUA DO CARTÓRIO	LOT. PORTAL DE MANGABEIRA	RUA DO CARTÓRIO	ALTO DA CAIXA
	RUA DO CARTÓRIO	RUAS POR TRÁS DO POSTO DE COMBUSTÍVEL	RUA NOVA	RUAS POR TRÁS DO POSTO DE COMBUSTÍVEL	RUA NOVA	LOT. PORTAL DE MANGABEIRA
	RUA NOVA	GUARAPES	ALTO DA RAIZ	GUARAPES	ALTO DA RAIZ	RUAS POR TRÁS DO POSTO DE COMBUSTÍVEL
	ALTO DA RAIZ	ASSOCIAÇÃO DOS SERV. DA PREFEITURA DE NATAL	TRAV. ANTÔNIO CABO	ASSOCIAÇÃO DOS SERV. DA PREFEITURA DE NATAL	SANTA ISMÊNIA	GUARAPES
	TRAV. ANTÔNIO CABO	CONJUNTO TAVARES DE LIRA (CARANGUEJO)		GUARAPES III		ASSOCIAÇÃO DOS SERV. DA PREFEITURA DE NATAL
		RESIDENCIAL REFORMA		CONJUNTO TAVARES DE LIRA (CARANGUEJO)		GUARAPES III
		BR 226		LOT. POR TRÁS DO CEMITÉRIO DE MANGABEIRA		CONJUNTO TAVARES DE LIRA (CARANGUEJO)
		BARRO BRANCO		BR 226		LOT. POR TRÁS DO CEMITÉRIO DE MANGABEIRA
						RESIDENCIAL REFORMA
						RESIDENCIAL REFORMA
						BR 226

Fonte: PMSB (2019).

A coleta regular é realizada por veículos com equipamentos coletores compactadores em quantidade mínima de 04 (quatro) unidades, com capacidade volumétrica mínima de 12 m³, com 01 (um) veículo reserva. Cada equipe estimada para a execução da coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais é composta por um motorista, quatro garis por veículo, bem como as ferramentas auxiliares de trabalho necessárias ao bom desempenho das funções, tais como garfos, vassouras e rastelos de leque. A frequência de coleta é 3 vezes na semana. Sendo parte das rotas na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira e as demais na terça-feira, quinta-feira e sábado. No Domingo é realizado um repasse apenas nas áreas de maior produção de resíduos.

Todos os resíduos urbanos coletados são encaminhados à estação de transbordo municipal, localizada na Rua Enork Garcia, S/N, Bairro Vilar, sendo composta por um prédio de apoio, utilizado pelos funcionários responsáveis pela manutenção e controle do local, uma plataforma para posicionamento dos caminhões coletores compactadores para descarga de resíduos, um pátio de manobras em nível inferior em relação a plataforma de descarga, para permitir a operação do caminhão que realiza o transporte do material para o Aterro Sanitário Metropolitano de Natal, operado pela BRASECO, situado em Ceará-Mirim, que é atualmente a destinação de todo resíduo gerado no município, ficando a uma distância de 26 Km da estação de transbordo.

Coleta e transporte regular de resíduos volumosos – Remoção manual e Remoção mecanizada

Esse serviço compreende a coleta de resíduo volumoso (entulho) dos logradouros públicos. Esse serviço é executado, principalmente na área urbana, seguindo uma programação mensal elaborada pela secretaria e encaminhada para a empresa, com base nas localidades que devem ser atendidas segundo o projeto básico, onde eventualmente, caso haja necessidade, trechos fora da programação podem ser contemplados, sem que cause prejuízo a ordem preestabelecida. Nesse serviço as equipes contam com caminhão, motorista e os garis, conforme projeto básico, sendo conferido pelos fiscais de campo. Para a execução dele, os garis se utilizam de pás para carregar o caminhão e posteriormente destinar esse material recolhido para o transbordo e despejado em área destinada para esse fim.

A equipe mínima para execução do serviço com remoção manual é composta por: um motorista, dois garis coletores e um caminhão coletor equipado com caçamba

basculante aberta com capacidade mínima de 6m³, estando disponibilizada atualmente quatro equipes.

Já o serviço de remoção mecanizada possui uma equipe mínima composta por um motorista, um tratorista I, dois garis coletores, um veículo do tipo caminhão equipado com caçamba basculante aberta com capacidade mínima de 10m³ e um equipamento tipo retroescavadeira, estando disponibilizada, atualmente, apenas uma equipe.

Os serviços contarão com 01 encarregado para supervisão e acompanhamento das equipes.

Coleta e transporte de resíduos vegetais e de poda

Esse serviço compreende a coleta de resíduos vegetais resultantes da poda de árvores e demais serviços de limpeza. Esse serviço é executado, principalmente na área urbana, seguindo uma programação mensal elaborada pela secretaria e encaminhada para a empresa, com base nas localidades que devem ser atendidas segundo o projeto básico, onde eventualmente, caso haja necessidade, trechos fora da programação podem ser contemplados, sem que cause prejuízo a ordem preestabelecida. Nesse serviço as equipes contam com caminhão, motorista os garis, conforme projeto básico, sendo conferido pelos fiscais de campo. Para a execução dele, os garis se utilizam de pás para carregar o caminhão e posteriormente destinar esse material recolhido para o transbordo e despejado em área destinada para esse fim.

Cada equipe estimada para a execução desse serviço será constituída de um motorista, dois garis e um veículo coletor tipo carroceria de madeira com capacidade mínima de 7m³, bem como de ferramentas necessárias ao bom andamento dos trabalhos, estando disponibilizada, atualmente, duas equipes.

Os serviços contarão com 01 encarregado para supervisão e acompanhamento das equipes.

Varrição de vias e logradouros públicos

Os serviços de varrição manual das guias de vias e logradouros públicos consistem na operação manual de varrer os detritos e resíduos sólidos em ambos os lados de uma rua, esvaziar cestos de lixo existentes e acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos. O trecho é determinado mensalmente através de ordem de serviço elaborada pela SEMURB e encaminhada a empresa executora. A frequência de varrição

das vias incluídas varia conforme a necessidade de cada uma. Os garis que executam esse serviço saem, geralmente, em dupla, cada um com um carrinho e vassouras e chegando ao trecho inicia o serviço, sempre com a supervisão do fiscal da empresa que orienta a execução e o fiscal da prefeitura que confere se o serviço foi corretamente executado em todo o trecho. Este serviço é realizado na zona urbana do município.

A equipe disponibilizada para a varrição é composta por 29 agentes de limpeza e um encarregado para supervisão e acompanhamento da totalidade desses serviços. O quantitativo total em quilômetros de varrição de vias por mês é de 1.015km.

Limpeza e conservação de praças

Nesse serviço é realizada a capinação manual e roçagem mecanizada das praças e terrenos dos prédios públicos do município, como as escolas e os postos de saúde. Uma equipe fica espalhada nas principais praças da zona urbana do município e outra equipe volante realiza os demais serviços, que são demandados através de ordem de serviço emitida pela SEMURB.

A equipe para execução da conservação e limpezas de praças é composta por quinze garis e são utilizadas cinco roçadeiras mecânicas com apoio costal ou lateral.

Capinação manual e Raspagem de Sarjeta

Esse serviço consiste no corte completo rente à superfície do solo, da vegetação “invasora” existente nos mesmos, seja ela herbácea (gramíneas) ou arbustiva. O corte deverá ser executado de forma manual, utilizando-se de enxadas, pás e demais ferramentas com o objetivo de retirar todo o material vegetal de pequeno porte das vias e logradouros públicos. Nesse procedimento, o gari retira os vegetais em sua totalidade, inclusive com a realização da extirpação das raízes. A atividade elimina o crescimento desordenado da vegetação e pode ser aplicada em canteiros centrais, calçadas, guias, meios-fios e áreas para realização de eventos.

A frequência e extensão das vias contempladas com capinação manual e raspagem de sarjetas são determinadas através da ordem de serviço mensal encaminhada à empresa.

O quantitativo total em quilômetros de capinação manual e raspagem de sarjetas por mês é de 32km.

A equipe disponibilizada para este serviço é de 16 agentes de limpeza e um encarregado para supervisão e acompanhamento da totalidade destes serviços.

Pintura de meio fio

A pintura do meio-fio tem como objetivo ressaltar a sinalização estratigráfica horizontal, importante elemento para o balizamento do tráfego de veículos e contribuindo para elevar o padrão estético das vias e logradouros através da aplicação de solução de cal hidratada na superfície e face do meio-fio de vias públicas, geralmente, sendo uma complementação dos serviços de varrição, capinação, roçagem e limpeza de sarjetas. Realizado na área urbana, em trecho determinado na ordem de serviço mensal encaminhada para a empresa responsável pela execução. Os garis dessa equipe realizam o serviço com pincéis tipo “brocha” e baldes contendo cal diluída em água e adicionado produto fixador, com vistas a proporcionar maior durabilidade da pintura aplicada.

A equipe dimensionada para a execução dos serviços de pintura de meio fio é composta de 04 (quatro) garis. O Quantitativo total em quilômetros de pintura de meio-fio por mês é de 31,5km.

Catação Manual

Consiste no recolhimento manual de resíduos de baixa densidade, tais como sacos plásticos, embalagens de alimentos, papéis diversos e plásticos que geralmente são atirados por ocupantes de veículos ou transeuntes e carregados pelo vento em vias públicas, encostas, margem de mangue, áreas verdes e recolhidos pela equipe com apoio de ferramentas que permitem espetar o lixo disposto no chão. O material recolhido é acondicionado em sacolas plásticas e posteriormente é retirado pela própria equipe

A equipe da catação manual é composta de quatro garis. Os garis deverão estar dotados de ferramental e insumos tais como, sacos para lixo de 100(cem) litros e haste metálica pontiaguda.

Os serviços são realizados mediante a expedição de ordem de serviço mensal encaminhada para a contratada e acompanhados diariamente pelos fiscais da prefeitura.

Roçagem mecanizada com uso de roçadeiras

A roçagem mecanizada com roçadeiras consiste na operação de se roçar o mato, capim e ervas daninhas existentes nas vias públicas e canteiros, com a utilização de

roçadeiras costais. Executado na zona urbana, eventualmente, quando necessário, as equipes são deslocadas para localidades na zona rural, para a realização de mutirões, onde as principais vias são limpas. Esse serviço utiliza equipamento com motor a gasolina de apoio costal ou lateral.

A equipe atual para execução da roçagem mecanizada por roçadeiras é composta por vinte garis, um encarregado para supervisão e acompanhamento dos serviços e dez roçadeiras, onde para cada uma são necessários dois garis, sendo um para operar o equipamento e outro para varrer o material capinado para ser coletado.

O trecho a ser executado é mensalmente enviado para a empresa, por meio da ordem de serviço, de modo a garantir um rodízio que atenda a todos os bairros da área urbana e algumas demandas na área rural.

Roçagem mecanizada com uso de trator

Consiste na operação de roçar o mato, capim e ervas daninhas existentes nos canteiros e áreas públicas, com a utilização de roçadeira rebocada por trator de pneus. A roçagem difere da capinação manual por não extinguir a vegetação, ao invés disso, a atividade ordena o crescimento das gramíneas e vegetação arbustiva

Para a execução dos serviços é utilizado um trator tipo agrícola com barra de traço oscilante com implemento tipo roçadeira agrícola hidráulica articulada.

O serviço é definido e acompanhado pela SEMURB, através da equipe de fiscalização do contrato.

Transporte de Resíduos da estação de transbordo ao aterro sanitário

O serviço de transbordo de resíduos consiste em realizar o transporte dos resíduos coletados pelos caminhões compactadores para o Aterro Sanitário Metropolitano de Natal, localizado em Ceará-Mirim, onde os resíduos são depositados dentro de caixas estacionárias dispostas na estação de transbordo para posterior recolhimento pelo caminhão Roll-on Roll-off.

O percurso realizado pelo caminhão partindo do transbordo de resíduos municipal até o aterro sanitário metropolitano é de 26 km.

O veículo utilizado é um coletor equipado com guincho hidráulico tipo Roll-on Roll-off acompanhado por 4 (quatro) caixas tipo Roll-on Roll-off em aço reforçado com capacidade mínima para 20m³ cada.

O serviço é acompanhado pela SEMURB, através da equipe de fiscalização do contrato.

Operação da estação de transbordo

O serviço de operação da estação de transbordo consiste na organização e limpeza da estação, promovendo a arrumação dos resíduos domiciliares e cobertura com lona nas caixas estacionárias, bem como organizando os demais resíduos dispostos na área.

A equipe para a execução dos serviços de operação do transbordo consta de dois garis no turno diurno, dois garis no turno noturno e um encarregado no turno diurno.

O serviço é acompanhado pela SEMURB, através da equipe de fiscalização do contrato.

Trator de esteira tipo D4 com lâmina para controle e operação do transbordo

Serviço realizado somente quando a equipe da SEMURB identifica a necessidade de movimentação de material na área de destinação final dos resíduos volumosos e vegetais coletados, sendo colocado à disposição para a realização dos serviços um equipamento tipo trator de esteira com controles hidráulicos e cabine fechada.

Este serviço é realizado mediante a expedição da competente ordem de serviço mensal pela Contratante.

A equipe padrão para a execução desse serviço é composta pelo trator de esteira e um tratorista II no turno diurno.

Coleta, transporte, tratamento, incineração e destinação final de resíduos sólidos de serviços de saúde gerados nas unidades de serviços de saúde do município

Esse serviço consiste na coleta dos resíduos hospitalares gerados nas unidades de saúde da rede municipal, por empresa especializada contratada. A coleta segue rota definida pela SEMURB, de forma a garantir a frequência adequada para cada unidade. Durante a execução da rota, um fiscal da secretaria sempre acompanha a equipe da empresa. O destino dos resíduos coletados é a incineradora da empresa executora localizada em Belém de Brejo do Cruz/PB.

Tabela 49: Previsão da quantidade de bombonas de RSS a serem coletadas mensalmente em 2018.

UNIDADE		LOCALIDADE / BAIRRO	TOTAL DE BOMB./UNID.
Nº	TIPO		
1	ESF - FERREIRO TORTO	FERREIRO TORTO	4
	ESF - AS MARIAS	AS MARIAS	2
2	ESF - MANGABEIRA I	MANGABEIRA I	2
3	ESF - MANGABEIRA II	MANGABEIRA II	2
4	ESF - BELA VISTA	BELA VISTA	2
5	ESF - CANA BRAVA	CANA BRAVA	2
6	ESF - TRAÍRAS	TRAÍRAS	2
7	ESF - CAJAZEIRAS	CAJAZEIRAS	2
8	ESF - MORADA DA FÉ	MORADA DA FÉ	2
9	ESF - CAMPINAS	CAMPINAS	2
10	ESF - POTENGI	POTENGI	2
11	ESF - LAGOA DOS CAVALOS	LAGOA DOS CAVALOS	2
12	ESF - LAGOA DO SÍTIO	LAGOA DO SÍTIO I	2
13	ESF - CAPOEIRAS	CAPOEIRAS	2
14	ESF - RIACHO DO SANGUE	RIACHO DO SANGUE	2
	ESF - CAMPO SANTO	CAMPO SANTO	2
15	ESF - CAMPO DA SANTA CRUZ	CAMPO DA SANTA CRUZ	2
16	ESF - JOSÉ COELHO	JOSÉ COELHO	2
17	ESF - CAMPO DAS MANGUEIRAS	CAMPO DAS MANGUEIRAS	2
18	ESF - SÃO JOSÉ	VILA SÃO JOSÉ	2
19	ESF - ELÓI DE SOUZA	ELOY DE SOUZA	2
20	ESF - VILAR	VILAR	2
21	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CENTRO	2
22	ESF - GUARAPES	GUARAPES	2
23	ESF - TAPARÁ	TAPARÁ	2
24	ESF - ESPERANÇA	LOTEAMENTO ESPERANÇA	2
25	POSTO LUIZ ANTÔNIO DA FONSECA - POSTO DA MARÉ	CENTRO	14
26	PAO - PRONTO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO CEO - CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS	CENTRO	13
	SAMU METROPOLITANO	FERREIRO TORTO	20
27	UPA - UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO	CAMPINAS	115
28	CENTRO DE ENDEMIAS	TAVARES DE LIRA	12
TOTAL/DIA			228

Fonte: PMSB (2019).

Coleta seletiva

O artigo 3º do capítulo II, da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define coleta seletiva como sendo a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

Conforme os dados obtidos na Prefeitura Municipal, não existem cooperativas/associações de catadores atuantes no município de Macaíba, nem existe coleta seletiva no município.

Esses dados explicitam a necessidade de planejamento municipal para viabilização de segregação, coleta e destinação adequada dos resíduos recicláveis, em atendimento ao que preconiza a Lei 12.305/2010.

Ecopontos ou pontos de entrega voluntária

Existe um ecoponto de entrega voluntária de pilhas e baterias localizado na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo.

Logística reversa

O artigo 3º do capítulo II, da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define logística reversa como o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Segundo o artigo 33 dessa lei, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

- Pilhas e baterias;
- Pneus;

- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O município de Macaíba, desde fevereiro de 2016, possui um convênio de cooperação mútua firmado com a Associação Reciclanip, cujo objetivo é desenvolver ações conjuntas e integradas visando proteger o meio ambiente através da destinação ambientalmente adequada dos pneumáticos inservíveis. Para a efetivação das ações previstas nesse convênio, o município disponibiliza um local coberto e protegido da chuva denominado Ponto de Coleta de Pneus, localizado à RN-160, Km 01, no próprio município e mão-de-obra para gerenciar a operacionalização desse espaço e efetuar o carregamento dos veículos de transporte de pneus inservíveis. Já a Reciclanip, retira o material coletado pelo município, dando-lhe destinação ambientalmente adequada.

Galpões de Triagem

Conforme estabelecido pela ABNT NBR 15112/2004, Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação; os resíduos da construção civil e resíduos volumosos (móveis, utensílios domésticos, grandes embalagens, poda) devem ser destinados a áreas de transbordo e triagem para que, seja dada a esses resíduos destinação final adequada, considerando o potencial de aproveitamento e tratamento de cada material. Essas áreas também podem ser utilizadas para separação dos RSU no intuito de reduzir os resíduos destinados para os aterros sanitários como rejeitos, destinando corretamente aqueles passíveis de reutilização, reciclagem ou outro tratamento. O município não possui usina de triagem de resíduos.

Destino final dos resíduos sólidos

Destino final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais, advindos da coleta realizada pelas equipes dos caminhões compactadores, são inicialmente reunidos na estação de transbordo municipal, localizado na Rua Enork Garcia, no Bairro Vilar e posteriormente este material é integralmente destinado ao Aterro Sanitário Metropolitano de Natal, localizado na Rodovia BR-406, km 159, Distrito de Massaranduba, Ceará Mirim/RN, através do veículo destinado exclusivamente para esta função.

Destino final dos resíduos volumosos e vegetais

Os resíduos volumosos (entulho), resíduos vegetais e de poda e os resíduos resultantes dos serviços de: roçagem mecanizada, limpeza e conservação de praças e capinação manual e raspagem de sarjetas são todos encaminhado para área de destinação final, com aproximadamente 50.000m², localizada no terreno onde se encontram a estação de transbordo e o horto municipal. Esses resíduos são divididos em entulho e resíduos vegetais, sendo dispostos separadamente nessa área.

Tratamento dos resíduos sólidos

Não existe tratamento de resíduos sólidos no município de Macaíba.

Tratamento do chorume e de gases

Devido à destinação que o município dá para todo resíduo domiciliar coletado, o aterro sanitário, não existe tratamento de chorume nem de gases no município de Macaíba.

O município no Plano Estadual De Gestão Integrada De Resíduos Sólidos Do Rio Grande Do Norte (PEGIRS/RN)

A implementação do Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Rio Grande do Norte e Elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos fundamentaram-se na construção das ações de forma participativa com os municípios e no compartilhamento das soluções, a partir da formação de consórcios intermunicipais que se integram um a um, de forma a cobrir todo o RN.

O Plano foi desenvolvido de acordo com as diretrizes da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre a gestão associada de Serviços Públicos, Consórcios Públicos, Convênios de Cooperação e Contratos de Programa; a Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que trata do Marco Regulatório para o Saneamento Ambiental e estabelece diretrizes nacionais para o setor e do então, Projeto de Lei nº 1991/2007, atual Lei nº12.305 de 12 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Rio Grande do Norte e o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ordenaram procedimentos que contribuem para uma melhoria no gerenciamento da

limpeza urbana, implementação de mecanismos financeiramente compensatórios, compartilhamento de ações entre municípios, construção de consórcios intermunicipais, inserção social dos atuais catadores, proposição de incentivos tributários em atividades voltadas para reciclagem e produção mais limpa e para os municípios que implementem políticas ambientalmente adequadas.

O município de Macaíba está inserido no agrupamento da região metropolitana de Natal, que contém 8 municípios do RN, sendo: Ceará-Mirim, Extremoz, Ielmo-Marinho, Macaíba, Maxaranguape, Natal, Parnamirim e São Gonçalo do Amarante.

8.3 DINÂMICA IMOBILIÁRIA, VETOR DE CRESCIMENTO E POTENCIAL DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO NO MUNICÍPIO DE MACAÍBA

Pertencente a RMNatal, a expansão urbana de Macaíba se intensificou partir do final da década de 1970, tendo como um dos seus vetores a construção dos conjuntos habitacionais. Entre os anos de 1977 e 1984, foram construídos 7 conjuntos habitacionais na cidade, totalizando 550 unidades habitacionais no período em que eles foram construídos os terrenos estavam localizados separados do núcleo urbano então constituído (DANTAS, 2018).

Figura 29: Localização de conjuntos habitacionais.



Fonte: Elaboração a partir de imagem do Google Earth Pro (2017).

Pesquisando a legislação municipal, observa-se o papel do poder público municipal como o agente decisivo na determinação dos locais onde alguns desses

conjuntos foram construídos, através da doação de terras do patrimônio municipal aos agentes executores, como podemos observar em relação aos conjuntos Fabrício Pedroza, cujo terreno foi doado ao IPE (MACAÍBA, 1981) e o Promorar, onde a área foi doada a COHAB-RN (MACAÍBA, 1982). Nesse sentido, pode-se afirmar que o Estado teve forte influência na maneira como se deu o direcionamento do crescimento urbano. “não bastava apenas construir casas: era preciso dotá-las de infraestrutura adequada (AZEVEDO; ANDRADE, 2011, p. 62).

Em função da localização, construídos na sua maioria em áreas descontínuas ao núcleo consolidado então existente, a precariedade já era observada nos acessos que os interligavam ao chamado “centro da cidade”, ao passo que todos também possuíam, em maior ou menor medida, problemas em relação à sua infraestrutura. No entorno dos conjuntos ou ao longo dos seus respectivos acessos, foi implantada uma série de equipamentos pelo poder público, dentre os quais destacam-se o terminal rodoviário, o hospital regional, estabelecimentos de ensino das redes estadual e municipal, além de outros serviços (energia, telefonia, abastecimento de água). Com isso, foram estabelecidas as condições para a consolidação da ocupação nessas novas áreas residenciais, bem como os terrenos situados no entorno dos conjuntos foram paulatinamente se tornando objeto de parcelamento por parte dos seus proprietários e promotores imobiliários, dando origem a loteamentos (DANTAS, 2018).

Segundo Dantas (2018), também foi necessário o estabelecimento de um arcabouço jurídico que pudesse orientar o crescimento da cidade. Assim, o município passou a contar com um código de obras e edificações (Lei nº 149, de 03 de outubro de 1983) e uma lei de zoneamento (Lei nº 153, de 03 de outubro de 1983), sendo que esta última definiu os limites da zona urbana, da zona de expansão urbana e da zona rural, ao mesmo tempo que definiu o ordenamento do uso e ocupação do solo no município por meio da subdivisão dessas zonas, criando-se as zonas residenciais, zona de comércio, industrial, além das zonas especiais – turística, desportiva, de preservação de fundo de vale e de uso controlado (MACAÍBA, 1983a; MACAÍBA, 1983b).

Diante do exposto, constatou-se que a forma como os conjuntos habitacionais foram implantados em Macaíba contribuiu para a constituição de diversas áreas de expansão da mancha urbana, tendo o Estado um papel de grande relevância ao longo de todo esse período. A expansão urbana, verificada em Macaíba, desde então, esteve fortemente atrelada ao surgimento de novos espaços residenciais, levando outros

agentes produtores (o imobiliário, o comércio, os grupos sociais etc.) a buscar novos espaços e novos usos (DANTAS, 2018).

Tabela 50: Evolução populacional de Macaíba (1970 – 2010).

Ano	Total	Urbana	%	Rural	%
1970	29.126	9.938	34,1	19.188	65,9
1980	31.267	17.053	54,5	14.214	45,5
1991	43.450	29.019	66,6	14.431	33,4
2000	54.883	36.041	65,6	18.842	34,4
2010	69.467	42.631	61,4	26.836	38,6

Fonte: IBGE – Censo Demográfico (1970, 1980, 1991, 2000, 2010).

Observando os dados censitários, pode-se observar que a população residente no município registrou um inexpressivo crescimento em termos absolutos entre os anos de 1970 e 1980, realidade que muda no período seguinte (1980-1991) quando apresentou forte incremento, passando de 31.267 para 43.450 habitantes, tendência que foi mantida nas décadas seguintes, consolidando Macaíba como o quinto maior município do estado em termos populacionais. Em Macaíba, verifica-se que a cidade passou – e pode-se afirmar que ainda vem passando – por um processo de expansão caracterizado pela incorporação de áreas até então consideradas rurais ao chamado perímetro urbano (DANTAS, 2018).

Ao mesmo tempo, observa-se que um dos impactos decorrentes dessa produção foi a tendência de constituição de um tecido urbano fragmentado, considerando que os conjuntos foram implantados em diferentes locais no entorno do núcleo urbano então constituído, apresentando, igualmente, reflexos na forma de dotação da infraestrutura e de ofertas dos serviços públicos nessas novas áreas. A implantação dos conjuntos habitacionais em Macaíba evidencia alguns aspectos que marcam, num plano mais geral, o processo de estruturação do espaço urbano no contexto das cidades brasileiras. Sendo assim, constatou-se que em Macaíba os conjuntos habitacionais construídos entre o final dos anos 1970 e início dos anos 1980 se constituíram num importante vetor para o crescimento da cidade.

Há que se destacar, primeiramente, que foi um momento em que o Estado exerceu um papel de grande relevância como agente produtor do espaço urbano, articulando seus interesses com os de outros agentes sociais, principalmente, aqueles ligados ao setor de construção civil, mas também com os proprietários de terras tendo

em vista as demandas por novos espaços, principalmente, nas áreas situadas fora dos limites da cidade. Em segundo lugar, trata-se de uma política pública que teve forte influência sobre a forma como a cidade se expandiu ao longo das últimas décadas. Sendo assim, pode-se concluir que os conjuntos construídos em Macaíba se constituíram como elemento indutor para o processo de ocupação das áreas localizadas ao longo dos seus acessos e dos seus respectivos entornos.

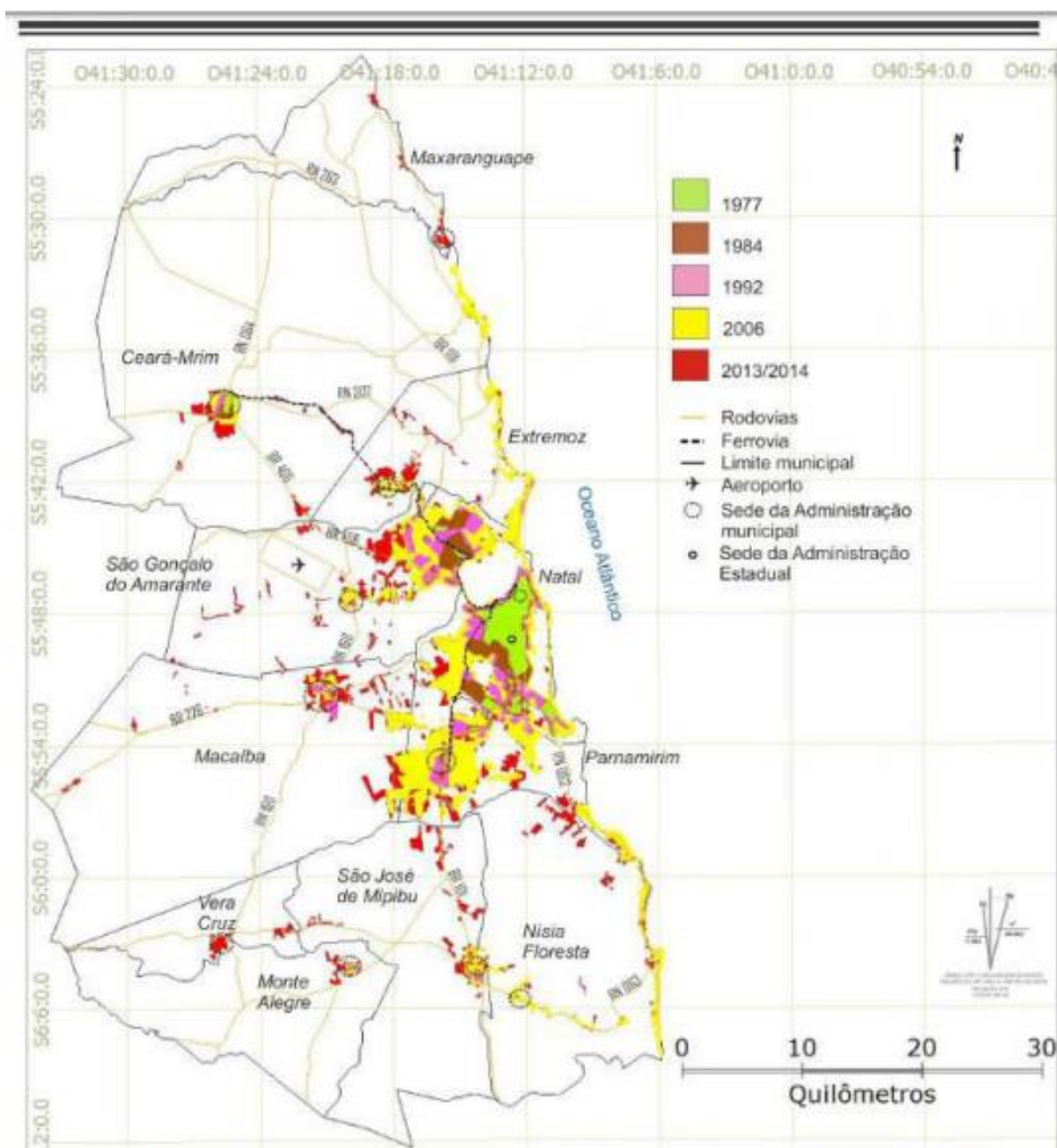
Assim, depreende-se que a paisagem urbana passou por mudanças significativas como decorrência das transformações nos padrões de uso e ocupação do solo, tanto nos conjuntos como nas áreas mais centrais. Por fim, a construção dos conjuntos também legou ao poder público o desafio de expandir toda a infraestrutura necessária para a articulação dessas áreas ao tecido urbano de Macaíba.

8.3.1 Integração metropolitana

Nos anos de 1990/2000, segundo o PEDS (2006), a expansão da mancha urbana é intensificada pela desconcentração industrial, que deixa de concentrar-se em Natal e passa a localizar-se nos municípios de Macaíba, Extremoz, Parnamirim e São Gonçalo (BACELAR, 2019).

Em relação à expansão residencial, França (2017) evidencia a construção de programas habitacionais financiados pelo PMCMV no território metropolitano como também de condomínios horizontais e verticais que têm modificado o conteúdo da periferia metropolitana considerado como um dos responsáveis pelo espraiamento da mancha urbana assim como os condomínios horizontais fechados para as camadas mais abastardas. Por fim, a instalação do aeroporto em São Gonçalo do Amarante dinamiza o mercado de terras e abre frente para novos loteamentos, no próprio município e em seus vizinhos, especialmente, Macaíba, Extremoz e Ceará-Mirim, que passaram a ter novas vias estruturantes que se conectaram com o aeroporto (Figura 30).

Figura 30: Novos loteamentos com a instalação do aeroporto.



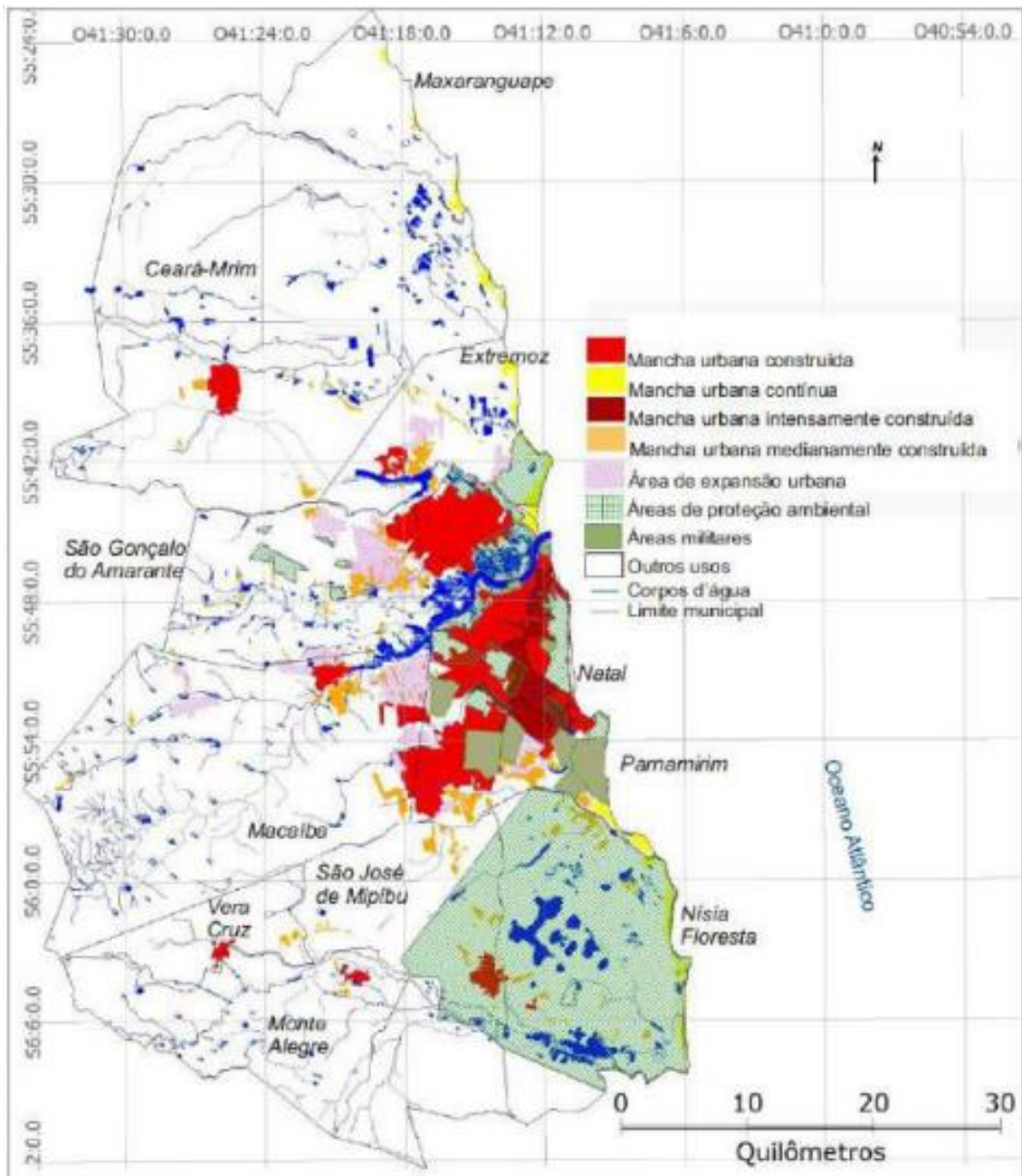
Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2010 com atualização da autora para o ano de 2013/2014.

Fonte: França, R, S (2017).

Por outro lado, França (2017) observa a reprodução do espaço urbano diferenciado e as novas formas de crescimento territorial urbano em espaços exclusivos e desenvolvidos pelo mercado imobiliário com serviços especiais atrelados à segurança, ao lazer em áreas mais afastadas do trânsito e do barulho, ou seja, das áreas mais densamente construídas na RM. Nesses casos, os acessos e os eixos viários são atrativos e essenciais para garantir o deslocamento para trabalhar e estudar.

Observa-se que novos objetos e ações têm provocado mudanças na dinâmica urbana recente da RMNatal como foi destacado com a instalação do novo aeroporto em São Gonçalo do Amarante e da expansão residencial, especialmente viabilizadas pelo Programa Minha Casa Minha Vida

Figura 31: Natureza da mancha urbana e uso do solo na RMNatal em 2015 e os objetos limitantes ao espraiamento urbano.



Fonte: Elaborado pela autora, 2015 com base nas malhas e informações disponibilizadas pelo IDEMA e prefeituras municipais.

Fonte França, R, S (2017).

Outra tendência importante é a consolidação da mancha urbana principal que ocorre a partir do crescimento de Natal em direção à Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Macaíba e Extremoz.

Figura 32: evolução da mancha urbana na RMNatal.



Fonte: Tendências, Visão de Futuro e Diretrizes do Plano Estratégico Natal MetrÓpole 2020).

Outra área que chama a atenção pelo aumento no volume populacional, entre 2000 e 2020, é a zona oeste de Natal, com os bairros de Felipe Camarão, Guarapes e Planalto. Essa tendência parece difundir-se ao longo do território em direção à Macaíba (área 1)

Ao sudoeste de Parnamirim existe uma área com previsão de se tornar cada vez mais populosa no horizonte de 2020. São os bairros Monte Castelo, Passagem de Areia, Santos Reis, Rosa dos Ventos, assim como Santa Tereza, que nos mapas 5, 6 e 7 estão rotulados como as áreas 10, 11, 14, 16 e 21 de Parnamirim. Esta região limita-se a oeste

com Macaíba, reforçando comentário anterior de que há um crescimento populacional no sentido Natal-Parnamirim-Macaíba.

Com relação à previsão de crescimento demográfico dos bairros de Guarapes e Planalto, observa-se que esse movimento está disseminando para Macaíba e Parnamirim com tendência a crescer em ritmo acelerado, no período 2000-2020, é a porção sudoeste do município com crescimento em direção à Macaíba.

No Figura 33, observa-se que a ocupação urbana formal se expande sobre um sítio físico ambientalmente frágil, caracterizado pela presença de elementos naturais representados por extenso cordão dunar e significativo conjunto de lagoas, concentrados no eixo litorâneo, no sentido norte-sul, e pela presença de mananciais de importantes rios, com suas áreas de várzeas e extensos manguezais, no sentido Leste-Oeste, com destaque para a várzea do Rio Potengi, formada por um conjunto de afluentes que se deslocam dos municípios de São Gonçalo do Amarante e Macaíba em direção a Natal.

Figura 33: Região metropolitana de Natal: cenário tendencial segundo mercado imobiliário, 2006.



Fonte: Observatório da Metrópole.

A tendência de expansão do mercado formal se intensifica na direção dos limites com Parnamirim, Macaíba, São Gonçalo do Amarante e Extremoz, através de condomínios para a classe média, novos parcelamentos — loteamentos de padrão médio, condomínios rurais etc. A persistir a ausência de regulação efetiva do uso e ocupação do solo e de política habitacional de interesse social, com incidência nos direitos urbanos, a tendência é que os investimentos em infraestrutura e equipamentos urbanos (Ponte Forte-Redinha, aeroporto, Centro de Neurociências, Parque do Potengi, investimentos imobiliários) agravem, pela elevação do preço da terra, o deslocamento das populações das áreas de vulnerabilidade social (Áreas Especiais de Interesse Social) para além do perímetro urbano de Natal, pressionando o ambiente natural, ampliando a periferia metropolitana (Figura 34).

Figura 34: Região metropolitana de Natal: cenário tendencial segundo as AEIS (Momento III), 2006.



Fonte: Observatório da Metrópole.

8.3.2 Tendência imobiliária

O quadro local da tendência imobiliária em Parnamirim transborda, também, para Macaíba onde a proximidade da BR-304 leva ao lançamento de empreendimentos imobiliários do tipo “condomínio de campo”; como complemento, a tendência mais forte ocorre em função do novo aeroporto em São Gonçalo do Amarante e a instalação de centros de pesquisa (como o Instituto de Neurociências). Tais equipamentos permitirão melhores acessos (hoje precários) a áreas até então rurais. Nesse sentido, Macaíba possui forte potencial de expansão de loteamentos populares e de classe média baixa, caso a acessibilidade seja melhorada a partir dos novos equipamentos, o que indica uma tendência inovadora.

Em Macaíba, uma tipologia conhecida como “condomínio de campo” permite que a classe média natalense — que não pode disputar com o capital estrangeiro nas áreas de praia — possa investir na compra de terrenos (média de 400m²) seja para primeira ou segunda residência. Nesse caso, ocorre o consumo da paisagem, embora evocando a qualidade de vida das pequenas comunidades e atributos rurais. Os assentamentos rurais da RMN não se encontram disseminados por toda a Região. Dos 17 assentamentos rurais metropolitanos, 12 estão localizados no município de Ceará-Mirim, 3 no município de Macaíba e 2 no município de São José de Mipibu.

Figura 35: Região metropolitana de Natal: cenário: Assentamentos do INCRA.

Assentamento	Município
Novo Horizonte II	Ceará-Mirim
Nova Vida II	Ceará-Mirim
Rosário	Ceará-Mirim
Espírito Santo	Ceará-Mirim
S. José/Pedregulho	Ceará-Mirim
Vale Verde	Ceará-Mirim
São Sebastião	Ceará-Mirim
Águas Vivas	Ceará-Mirim
Primeira Lagoa	Ceará-Mirim
Nova Esperança II	Ceará-Mirim
Padre Cicero	Ceará-Mirim
Retiro	Ceará-Mirim
Riachão Minamora	Ceará-Mirim
Resistência Potiguar	Ceará-Mirim
Santa Águeda	Ceará-Mirim
São Lourenço	Ceará-Mirim
Pedregulho	Ceará-Mirim
PA Riachão II	Ceará-Mirim
São João	Ceará-Mirim
José Coelho Silva	Macaíba
Eldorado dos Carajás	Macaíba
Quilombo dos Palmares II	Macaíba
Zumbi dos Palmares	Macaíba
Caracaxá	Macaíba
Vale do Lírio	São J. de Mipibu
Gonçalo Soares	São J. de Mipibu
Alcaçuz	Nísia Floresta

Fonte: INCRA (2007).

8.3.3 O Instituto Internacional De Neurociências

A expectativa é que o IINN – ELS, funcione como catalisador de desenvolvimento científico e econômico, contribuindo também para a educação, saúde e assistência das comunidades que lhes são fisicamente próximas.

Nessa escolha pesaram as condições sociais de um estado onde o IDH/Renda é de 0,636 e a taxa de analfabetismo é de 45,30% (de acordo com dados do PNUD). A Região Metropolitana de Natal e, particularmente, o município de Macaíba, foram escolhidos para abrigar a maioria das instalações e projetos do IINN-ELS.

Após uma engenharia institucional da qual participam instituições internacionais, nacionais e locais, o IINN está...implementado em terreno cedido pela UFRN no município de Macaíba próximo a BR 101 e de sua ligação com a BR's 304.

o campus do IINN-ELS em Macaíba sirva como um atrativo de investimento para a criação na Região Metropolitana de Natal de um pólo científico em uma nova área de atividade econômica comumente denominada como “indústria do cérebro”. Esse ramo da indústria de biotecnologia começa a despontar como uma das futuras áreas de crescimento em companhias dedicadas à biotecnologia de ponta nos EUA. O objetivo é atrair empresários nacionais e internacionais para Natal e construir esse pólo econômico junto ao campus do IINN-ELS.

Como a UFRN, parceira da iniciativa, conta com grande gleba de terra na área (incluindo-se aí a Escola Agrícola de Jundiaí) ... a disponibilidade de uma área possível para expansão de um novo campus universitário tendo em vista a importância dos projetos que estão sendo desenvolvidos em sua proximidade: IINN e Aeroporto de São Gonçalo.

8.3.4 Os planos infra estruturais

Observa-se que os investimentos em projetos estruturantes para a Região Metropolitana como a Nova Ponte ligando o bairro de Santos Reis a Redinha, o novo Aeroporto em São Gonçalo do Amarante, o Pólo Científico Tecnológico, através da implantação do Instituto de Neurociências em Macaíba, e a reformulação do sistema viário metropolitano como a Via Metropolitana e o Pró-Transportes em Natal reforçam a tendência de expansão da mancha urbana no sentido leste-oeste, avançando sobre a periferia de Natal e ao longo dos principais eixos viários dos municípios vizinhos, como

a BR-304 em Macaíba, a RN-160 em São Gonçalo do Amarante e a BR-406 em Extremoz e Ceará Mirim;

O eixo do Rio Potengi e sua várzea estabelecem uma partição leste-oeste no território regional. Nas porções norte e sul referenciadas por esse eixo, o sistema viário desejável sugere dois ramos hiperbólicos que conectam a área mais continental à mais litorânea, estabelecendo as rotas na direção de Natal e, ao mesmo tempo, dando apoio aos deslocamentos transversais interiores à cada porção. Ao norte, o correspondente ramo hiperbólico assimila os papéis das rodovias BR-304, BR-406, BR-101 Norte e RN-160 Norte, interconectando Macaíba, São Gonçalo, Ceará-Mirim, Extremoz; ao sul, tem-se o mesmo com as rodovias BR-226, BR-101 Sul, RN-063, RN-316 e RN-160 Sul, interconectando Macaíba, Parnamirim, Monte Alegre, São José de Mipibu e Nísia Floresta.

Da mesma forma que se estrutura a acessibilidade Intrametropolitana por meio rodoviário, requer-se apoiar movimentos de transporte coletivo de massa entre as sedes municipais com suporte ferroviário (em linha amarela intermitente, na Figura 36). Um arco ferroviário ligando Extremoz a Parnamirim, passando por Macaíba e São Gonçalo e dando serviço ao novo aeroporto e ao prospectado pólo científico-tecnológico de Jundiá (UFRN/Instituto de Neurociências) completaria o arco Extremoz/Ribeira/Parnamirim, de modo a interligar, potencialmente, todas as sedes municipais. Isso beneficiaria inclusive Monte Alegre, cujo atendimento suporia um serviço de integração rodo-ferroviária, via São José de Mipibu, até o núcleo urbano de Nísia Floresta, com cruzamento da via férrea na antiga estação de Papary.

Figura 36: Região metropolitana de Natal: Construção de uma nova acessibilidade.

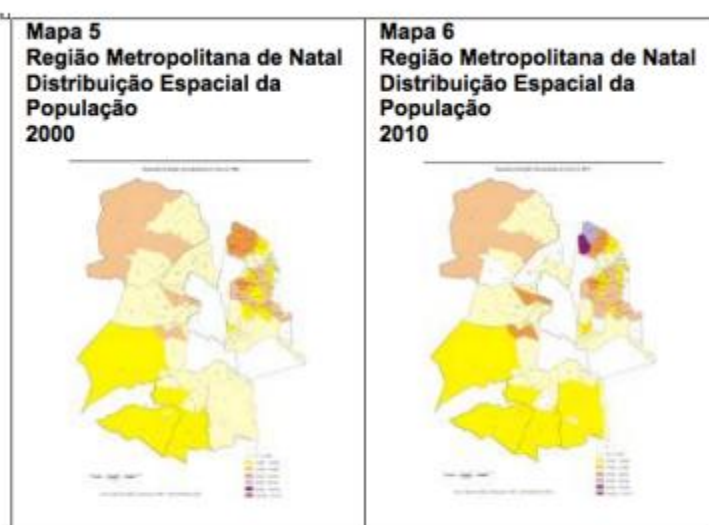


Fonte: Observatório da MetrÓpole.

Na direção oeste, a conexão da rede viária ao arco interior metropolitano aponta para os municípios de Ielmo Marinho e Bento Fernandes, entre as BR-406 e BR-304. Um pouco mais abaixo, no espaço entre as BR-226 e BR-304, cabe estabelecer um processo de aperfeiçoamento de acessibilidade transversal, melhorando as vias RN-120 e RN-203, nos municípios de São Pedro e São Paulo do Potengi. Por fim, entre as BR-101 e BR-226, na direção dos municípios fronteiriços com Monte Alegre (Vera Cruz, Lagoa Salgada, Lagoa de Pedra, Brejinho, Várzea), cabe melhorar o sistema viário formado pelas RN-315, RN-316, RN-317, RN-160, RN-002, entre outras, inclusive com a finalidade de vincular Monte Alegre a São José de Mipibu, Nísia Floresta, Macaíba e Parnamirim, integrando-o assim à Região Metropolitana.

8.3.5 Evolução da mancha urbana na região metropolitana

Figura 37: Evolução da mancha urbana na RMNatal.



48



Fonte: Tendências, Visão de Futuro e Diretrizes do Plano Estratégico Natal Metrópole 2020)

Ribeiro (2018): Embora o município de Macaíba não apresente alto grau de integra o, a conurba o de Natal com Parnamirim tem provocado transbordamentos em sua dire o, aproximando-o de São Gonçalo do Amarante e consolidando o segundo arco metropolitano no seu território.

8.3.6 A disponibilidade hídrica como fator limitante a expansão urbana

No que se refere ao saneamento básico e ao abastecimento de água, amplia o significativa dos investimentos, em especial nos municípios metropolitanos cujos déficits são mais relevantes: Ceará Mirim, Extremoz, Macaíba, Monte Alegre, Nísia Floresta e São José do Mipibu.

Guedes, (2015), o Reservatório Tabatinga está impróprio para uso, em função da presença de metais de significância toxicológica com potencial de causar danos ao material genético dos indivíduos que utilizam esse açude para diversos fins, podendo levar sérios riscos à saúde da população.

Na medida em que o aquífero barreiras vem sendo paulatinamente degradado, se constituindo em um fator impeditivo do crescimento populacional, a construção do reservatório de Tabatinga, se por um lado afastou os problemas de inundação à jusante, por outro, a sua qualidade da água é imprópria para consumo, tendo que adotar tecnologias de tratamento como a evaporação e condensação posterior para diluição com a água do aquífero barreiras.

A alternativa de, no curto prazo usar o rio Maxaranguape, aproveitando a adutora que atende a São Gonçalo do Amarante, a partir de uma derivação até o bairro de Liberdade e deste para o restante dos vetores de expansão urbana do município, se constitui uma solução para atendimento a demanda reprimida atual e ao incremento futuro da população.

Saturação dos distritos industriais metropolitanos existentes, ... é precária a situação do Centro Industrial Avançado (CIA), de Macaíba, associado aos problemas ambientais decorrentes do impacto negativo sobre o manancial do Rio Pitimbu; a tendência esperada é a de uma requalificação do referido distrito, com a implantação de indústrias que não produzam impactos ambientais.

8.3.7 Projeto de desenvolvimento urbano integrado

O projeto de desenvolvimento integrado entre os municípios de Natal, Parnamirim, Macaíba, São Gonçalo do Amarante e Extremoz foi tentado por órgãos técnicos do governo estadual, antes de duas tentativas de formulação de planos mais consistentes. Assim, houve duas dessas iniciativas: em 1977, com o Plano de Desenvolvimento Regional e Urbano da Grande Natal, elaborado pelo urbanista Luís Forte Neto, encomendado pelo governo estadual; e em 1988, com o Plano de Estruturação do Aglomerado Urbano de Natal, sob a responsabilidade do escritório do arquiteto Jaime Lerner, também às expensas do governo do Estado.

Consórcio para recuperação do Rio Pitimbu - O rio Pitimbu nasce no município de Macaíba, passa por terras de Parnamirim, alimenta a lagoa do Jiqui e deságua no rio Pirangi. Portanto, tem sua bacia hidrográfica dentro da área metropolitana de Natal e

assume real importância na medida em que serve de fonte de abastecimento d'água para comunidades, inclusive a zona sul de Natal.

Com o advento do Estatuto da Metrópole, Lei 13.089 de 2015, surgem instrumentos como a operação urbana consorciada Inter federativa, parte integrante de um PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO, alternativa de estabelecimento de Parcerias Público Privada para incentivo ao desenvolvimento urbano – imobiliário.

8.3.8 Vetores de crescimento

Em acelerada expansão imobiliária pela propagação das malhas urbanas indutoras de ocupação, de Natal, Parnamirim São Gonçalo do Amarante, com a função de diminuição do tempo de deslocamento casa-emprego/escola, teremos a integração metropolitana de Macaíba através:

- **ACESSIBILIDADE LOCAL:**

1. A execução do anel de Macaíba – São Gonçalo: via coletora, que confina a área urbana de Macaíba e distribui o trânsito através da ligação às vias estaduais RN 312 e RN 160.
2. Execução do eixo Norte – Sul: via estruturante que atravessa o Município de São Gonçalo do Amarante no sentido transversal, ligando a BR101 nos jardins< à BR 406, através de Guajirú, do espaço-canal a leste do loteamento Santa Teresinha II, Santa Teresinha e Canaã, até ligar à RN 160 e desta até ao centro de Macaíba.

- **REFORÇO DA MOBILIDADE**

1. Expandir o VLT a partir de Norte para o Distrito Industrial e Macaíba: A linha roxa proposta pela CBTU acompanha as BR 406 E BR 101, a Via Metropolitana, a avenida Governador Tarcísio Maia e a RN 160, de onde diverge pouco antes da localidade de Milharada para Uruaçu e daí pela avenida Uruaçu até Macaíba, onde liga Parnamirim.

- **SISTEMA RODOVIÁRIO:**

- A) Estrutura Viária Federal: BR 304 – passa a sul do município, em Macaíba e liga Natal a localidade de Russas, no Ceará.

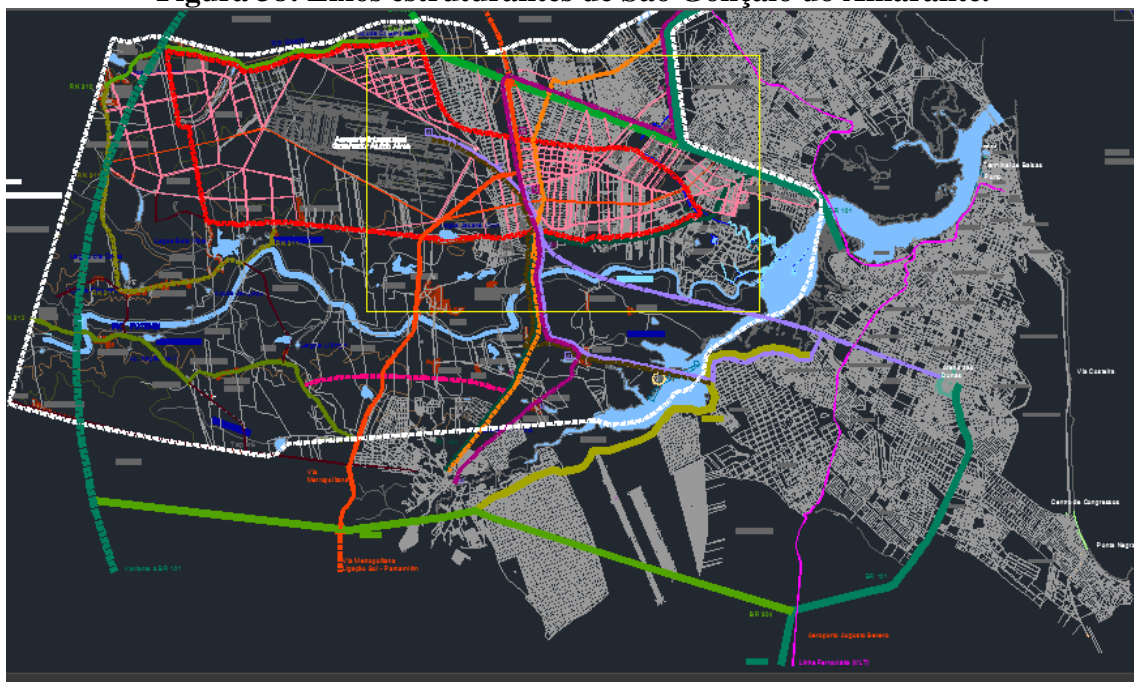
B) Estrutura Viária Estadual: RN 312 – garante o acesso a Sul de São Gonçalo através do Município de Macaíba e a Via Metropolitana – corta o território de Norte a Sul e liga o complexo aeroportuário às BR 406/BR101 a Norte e à BR 304 em Macaíba.

C) Estrutura Viária Municipal: Eixo norte – sul: via estruturante que atravessa o município de São Gonçalo no sentido transversal, ligando a BR 101 no bairro dos Jardins, à BR406, Guajirú, espaço-canal a leste do loteamento Santa Teresinha II, continua entre o loteamento Santa Teresinha e Canaã até ligar à RN 160, que partilha até chegar ao centro de Macaíba; Anel coletor de Macaíba– via coletora, com o mesmo perfil transversal do anel coletor principal, que confina a área urbana de Macaíba e distribui o trânsito através da ligação às vias estaduais RN 312 e RN 160.

- SISTEMA FERROVIÁRIO

A) Do pequeno trecho que passa por dentro do território municipal, ligando Macau a Natal, surge a linha roxa (CBTU), que segue um percurso através das BR 101, BR 406, Via Metropolitana, avenida Governador Tarcísio Maia, sede do Município, RN 160 divergindo pouco antes da localidade de Milharada para Uruaçu e daí pela avenida Uruaçu até Pajuçara, Pedrinhas e Macaíba, onde liga a Parnamirim.

Figura 38: Eixos estruturantes de São Gonçalo do Amarante.





Estrutura Ferroviária - VLT

- Linhas existentes
- Linha Aeroporto - Natal / Arena das Dunas
Opção 1 - Norte (18Km = 11+2+5Km com 4Km partilhada)
Opção 2 - Sul (21Km = 12+1+8Km com 6Km partilhada)
- Linha Distrito Industrial - Macaíba (28Km com 8Km partilhada)

Fonte: Master Plan São Gonçalo do Amarante.

9 DINÂMICA ECONÔMICA

Esse tópico contempla aspectos de relevância no campo da administração pública, educação, saúde e infraestrutura. Destacamos que esse recorte foi definido em audiência pública, de modo que a discussão dos aspectos socioeconômicos, tais como emprego e renda foram apresentados na Dinâmica Social – Aspectos socioeconômicos.

A estrutura da administração municipal de Macaíba, atualmente sediada no Palácio Auta de Souza, contempla 15 (quinze) secretarias que dão suporte no planejamento e gestão do município. Dentre elas, destacamos a Secretaria de Projetos Especiais, pasta responsável pela coordenação dos trabalhos de Revisão e Atualização do Plano Diretor Participativo de Macaíba. A gestão municipal é dinâmica e apresenta um expressivo arcabouço de programas e projetos desenvolvidos junto a sociedade Macaibense, tanto na cidade quanto no campo. Esse dinamismo se reflete nos resultados das políticas públicas do município, dentre as quais destacamos aquelas nas áreas de educação e saúde.

No que diz respeito à Educação, o panorama municipal é positivo: Macaíba possui uma taxa de 97,6 % de escolarização de 6 a 14 anos de idade – faixa etária escolar de responsabilidade municipal, conforme Censo (IBGE, 2010). Com relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, que mede a qualidade do aprendizado e orienta metas para a melhoria do ensino, o município apresentou em 2017: 4,3 e 3,2 pontos para Anos iniciais do ensino fundamental e Anos finais do ensino fundamental, respectivamente. Em 2018 contabilizou 10.412 matrículas no ensino fundamental e 2.542 matrículas no ensino médio (IBGE, 2019).

Em seu território abriga 24 unidades escolares, sendo: 2 estaduais e 22 municipais. Dentre as escolas municipais (22), 9 estão na zona urbana e 13 na zona rural. Destacamos ainda a presença em seu território de importantes núcleos de pesquisa e desenvolvimento científico como a Unidade especializada em ciências agrárias da Escola Agrícola de Jundiá vinculada a Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, bem como o Campus do Cérebro, sob responsabilidade da mesma universidade.

Na área da Saúde, a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 7.60 para 1.000 nascidos vivos (IBGE, 2019), o que a coloca na posição 102 dentre os 167 municípios do estado. As internações devido a diarreias são de 0.1 para cada 1.000 habitantes, ocupando com isso a posição 141 de 167 no estado. Esses números,

sobretudo relacionados as interações por diarreia, evidenciam a importância das políticas públicas na área de promoção da saúde, com destaque para o Saneamento Básico no acesso a água potável. Macaíba também possui expressiva infraestrutura de saúde, com diversidade de especialidades médicas distribuídas em 32 estabelecimentos de saúde, dos quais 26 são municipais.

Na interface da educação para promoção da saúde destacamos a relevância do Instituto Santos Dumont (ISD). Idealizado pelo neurocientista Miguel Nicolelis, o IDS está localizado em território macaibense e abriga o Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS) e o Centro de Educação e Pesquisa em Saúde Anita Garibaldi (CEPS).

O Instituto, que desde 2013 oferece o primeiro Mestrado em Neuro engenharia do Brasil, desenvolve pesquisas científicas inovadoras a respeito da Interface Cérebro-máquina e da Neuro modulação. Já o Centro de Educação e Pesquisa em Saúde Anita Garibaldi (CEPS) é dedicado à formação, desenvolvimento e educação permanente de profissionais de saúde e, integra o Sistema Único de Saúde (SUS) como serviço de referência para a atenção multidisciplinar à saúde materno infantil e da pessoa com deficiência no Rio Grande do Norte (IDS, 2019).

Dentre os projetos de impacto desenvolvidos pelo IDS em parceria com o município e a UFRN, destacamos o projeto “Barriguda” que integra ações de educação, pesquisa e extensão na Comunidade Quilombola de Capoeiras, zona rural de Macaíba. Desde o início do projeto, em 2015, não houve mais casos de eclampsia, nem de óbitos maternos na Comunidade Quilombola. Esse resultado é fruto da atenção multidisciplinar à saúde materno infantil na comunidade.

No que tange a dinâmica industrial, Macaíba carrega consigo a vocação para o comércio, contribuindo desde a época do império para a dinamização da econômica no estado. Atualmente não é diferente, o município possui uma atividade industrial dinâmica, com a presença de aproximadamente 240 indústrias, além de 650 comércios e, conforme números divulgados pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico (2019). Abriga em seu território o Distrito Industrial de Macaíba e o Centro Industrial Avançado, resultado do movimento de desconcentração industrial de Natal.

O Distrito Industrial de Macaíba (DIM), instituído pela Lei Municipal nº 1105, de 19 de novembro de 2003, e possui aproximadamente 46 hectares com capacidade de instalação 24 indústrias. Todos os lotes se encontram ocupados e em atividade produtiva. Na sequência enumeramos as empresas instaladas no DIM.

- Solar – Coca-Cola
- SBS – outdoor
- Candy Pop
- Tintas Aquarela
- Quartzolit
- Água Clara
- Weston
- Unilar
- Natal Mármore e Granitos
- Multipack
- Quimilar
- Inconel
- Tempero Sadio
- Fama
- Arquivar
- Bokus I e II
- Brasimport
- DVN Mármore e Granito

O Centro Industrial Avançado (CIA), por sua vez, foi instituído pela Lei Estadual nº 7070, de 10 de outubro de 1997, e conta com aproximadamente 2.000.000 m². Possui capacidade de instalação para 21 indústrias, desse total 17 lotes estão atualmente ocupados e em operação, 4 lotes estão desocupados e outros 11 lotes ociosos.

- Coteminas
- Vitra
- Caliman
- Chaparral
- Ind. de Tinta

- Ind. de Tinta
- Cerâmica
- Potigás
- Ind. Brasileira de Massas
- Ind. de Tintas

- Compremac

- CLC
- Toli
- Nordeste Móveis
- Topomix Banassu
- Multidia
- Afical
- Thassos
- Asperbras
- Ind. Têxtil Santo André
- Ikeda

10 DINÂMICA CULTURAL

O Município de Macaíba, instituído pela Lei Provincial nº 101 de 27 de outubro de 1877, desde épocas pretéritas desponta no Estado do Rio Grande do Norte, mais especificamente na região litoral agreste potiguar, como grande dinamizador da economia e da cultural no Rio Grande do Norte.

Possui filhos ilustres, reconhecidos nacional e internacionalmente, tais como poetista Auta de Sousa; o político, jornalista, inventor e aeronauta Augusto Severo de Albuquerque Maranhão; o político e ex-ministro da Justiça e Negócios Interiores, Augusto Tavares de Lyra; advogado, político, escritor e educador Henrique Castriciano e a primeira médica do Rio Grande do Norte formada em obstetrícia, Maria Alice Fernandes.

Figura 39: Exposição fotográfica dos ilustres macaibenses.



Fonte: Secretaria de Cultura e Turismo de Macaíba (2019).

O município possui grande diversidade cultural e religiosa. Segundo dados da Secretaria de Cultura e Turismo, 68% da população de Macaíba se declara católica. O município abriga também: 12 Denominações Evangélicas; 3 Centros Espíritas; 1 Loja Maçônica e 5 terreiros de Cultura Afro. No calendário cultural, para o ano de 2019 constam: Projetos Cinema na Praça, Cultura na Praça, Café e Literatura, Festivais de Música, Literário, de Teatro, Semana de emancipação municipal, Ciclo natalino municipal.

Figura 40: Projeto Cinema na Praça realizado nas zonas rural e urbana de Macaíba.



Fonte: Secretaria de Cultura e Turismo de Macaíba (2019).

No que diz respeito a dinâmica do turismo no município, destacamos a beleza cênica paisagística da extensa área municipal que contempla resquícios de Mata Atlântica na faixa de transição com a caatinga semiárida. Outro cargo chefe é o turismo histórico através da valorização do patrimônio arquitetônico e cultura, tendo como importante viés a educação através do “turismo pedagógico”. Destinos turísticos importantes que podem compor um roteiro são apresentados na sequência. Em tempo, destacamos que muitos desses já recebem visitação, a exemplo do Ferreiro Torto, e requisitam do processo de Revisão do Plano Diretor uma análise espacial dos instrumentos para preserva o do patrimônio e concilia o com o desenvolvimento do turismo nas localidades.

Figura 41: Visita o guiada ao Ferreiro torto.



Fonte: Secretaria de Cultura e Turismo de Macaíba (2019).

Para além do patrimônio histórico e arquitetônico, figuram também com potencial turístico a Vila olímpica, que se constitui como importante complexo de educa o e esporte e o Complexo turístico Lagoa das Pedras. Considerando o turismo

de eventos, destacamos o Festival de Quadrilhas Juninas, e o recém lançado Festival Gastronômico De Macaíba. Ainda no turismo de eventos, registramos a relevância da Vaquejada e de como essa festa se tornou emblemática na região metropolitana e no estado como um todo. Embora pontual, diante das instituições abrigadas no território de Macaíba, também merece destaque o turismo de eventos científicos.

10.1. POPULAÇÕES QUILOMBOLAS

O território rural Capoeira dos Negros, remanescente de quilombo, está localizado no Município de Macaíba no Rio Grande do Norte, distante 45 km da cidade sede e 60 km de Natal, capital do Estado. Sua área é de 884,993 ha de terra e população de 325 famílias. Elas sobrevivem do cultivo, consumo e venda da mandioca e no período do Caju - dezembro a fevereiro - da venda das castanhas. Além disso, outras fontes de renda são a produção de tijolos, aposentadorias e pensões (MILLER,2017).

Figura 42: Marco zero da comunidade quilombola capoeiras dos negros, Macaíba (RN).



Foto: Danilo S. Medeiros (2019).

Figura 43: Comunidade quilombola capoeiras dos negros, Macaíba (RN).



Foto: Danilo S. Medeiros, 2019

O ritmo da vida em Capoeiras se divide entre as atividades cotidianas com o trabalho na agricultura de subsistência, a religiosidade e o lazer. As festas se revelam como um espaço social privilegiado para a rede de sociabilidade que permeia a comunidade e ultrapassa suas fronteiras (MILLER,2017). São festejadas a padroeira da comunidade – Nossa Senhora Aparecida (12/10); São Francisco de Assis (03/10) e Santa Luzia (13/12) e mantidas as tradições juninas, Carnaval, o Natal e o Ano-Novo.

A comunidade também celebra o nascimento, o batizado, o aniversário e o casamento, com a finalidade de fortalecer os laços de amizade. Cultuam a dança do Pau-Furado, um folguedo de origem africana antecessor do Coco de roda, defendida como um elemento cultural que liga o passado com o presente, fortalecendo e reafirmando a identidade cultural de Capoeiras.

Figura 44: Solar Ferreiro Torto.



Fonte: Secretaria de Cultura e Turismo de Macaíba-RN.

Figura 45: Solar Madalena.



Fonte: Secretaria de Cultura e Turismo de Macaíba-RN.

Figura 46: Solar Mourisco.



Fonte: Secretaria de Cultura e Turismo de Macaíba-RN.

11. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO APLICADA AO PLANO DIRETOR

Sob a luz do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), dispõe em seu art. 40, §3º, que a lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos. O Plano Diretor Participativo do Município de Macaíba instituído pela Lei Complementar nº 01, de 19 de dezembro de 2008, estabeleceu em seu art. 105 que a política urbana e suas diretrizes deverão ser revistas no período mínimo de 5 (cinco) anos.

Em 07 de outubro de 2016, foi publicada a lei Municipal nº 1.824 que alterou alguns dispositivos da Lei do Plano Diretor de forma pontual, preenchendo algumas lacunas, sem natureza de uma revisão e alterada por norma de hierarquia incompatível de lei ordinária e não lei complementar.

Ao longo da vigência do Plano Diretor de Macaíba, várias leis no âmbito federal, foram editadas contendo diretrizes relacionadas com as políticas urbanas e ambientais que precisam ser avaliadas mediante suas implicações no Plano local.

Nessa etapa de diagnóstico da revisão do Plano Diretor, levantamos a legislação das esferas federal, estadual e municipal, alguns institutos aplicados à política urbana e à situação da implementação do Plano vigente.

11.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

a) Constituição da República Federativa do Brasil/1988

Pela primeira vez uma Constituição Brasileira dedicou capítulos às políticas urbana e ambiental e estabeleceu um sistema de competências para os entes da federação de natureza legislativa e material. Definiu a Carta Magna que cabe à União editar normas gerais aplicadas em todo o território nacional, aos Estados a competência regional e aos Municípios legislar no interesse local. A referida Constituição adotou a tutela ampla para as questões urbanísticas e ambientais destacadas a seguir.

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

I - zelar pela guarda da Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II - cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

...

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

...

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

I - direito tributário, financeiro, penitenciário, econômico e urbanístico;

...

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

...

XIV - proteção e integração social das pessoas portadoras de deficiência;

...

§ 1º No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais.

Aos Estados a competência é residual entre os entes federados e ressalta-se a atribuição de criar regiões metropolitanas que anteriormente à Constituição definia a prerrogativa para União.

Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

§ 1º São reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição.

...

§ 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

Os municípios saíram fortalecidos com a promulgação da Constituição elevado a ente federativo com autonomia administrativa e política.

Art. 30. Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

...

IV - criar, organizar e suprimir distritos, observada a legislação estadual;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

...

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

...

O Título VII da Constituição Federal tratou da Ordem Econômica e Financeira e em seu Capítulo II e dispositivos, estabeleceu a Política Urbana definindo o Plano Diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

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

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

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

§ 3º As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

Art. 183. Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 1º O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

§ 3º Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião.

A questão ambiental foi tratada em várias partes na Constituição de 1988 e tem seu núcleo no art. 225 que recepcionou a Lei nº 6.938/1981 da Política Nacional de Meio Ambiente (estabelece as diretrizes da política ambiental, o Sistema Nacional de Meio Ambiente-SISNAMA, os instrumentos de gestão, dentre outros conteúdos importantes).

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

§ 7º Para fins do disposto na parte final do inciso VII do § 1º deste artigo, não se consideram cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam manifestações culturais, conforme o § 1º do art. 215 dessa Constituição Federal, registradas como bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural brasileiro, devendo ser regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos.

b) Lei Federal Nº 10.257/2001 – Estatuto Da Cidade

Decorridos 13 (treze) anos da vigência da Constituição Federal de 1988 foi editada a Lei nº 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, que regulamentou os arts. 182 e 183 da Constituição, estabelecendo diretrizes gerais da política urbana em todo o país, compreendendo os instrumentos de gestão urbana e participação democrática da cidade.

Desde a publicação do Estatuto da Cidade foram instituídas no país outras políticas públicas que modificaram ou acrescentaram nova redação à norma urbanística. Destacam-se a Lei nº 12.608/2012 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC); Lei nº 12.651/2012 (Proteção da vegetação nativa); Lei nº 13.089/2015 (Estatuto da Metrópole); Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência); entre outras leis. Ressalta-se alguns dispositivos do Estatuto da Cidade orientadores nessa etapa do estudo de revisão do Plano.

...

Art. 1º...

...Parágrafo único. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

...

Art. 39. A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei.

Art. 40. O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

...

§ 3º A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

Art. 41. O plano diretor é obrigatório para cidades:

I – com mais de vinte mil habitantes;

II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;

III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;

IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;

V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

...

Art. 42. O plano diretor deverá conter no mínimo:

I – a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, considerando a existência de infra-estrutura e de demanda para utilização, na forma do art. 5º desta Lei;

II – disposições requeridas pelos arts. 25, 28, 29, 32 e 35 desta Lei;

III – sistema de acompanhamento e controle.

Art. 42-A. Além do conteúdo previsto no art. 42, o plano diretor dos Municípios incluídos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos deverá conter: (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

I - parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e a contribuir para a geração de emprego e renda; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

II - mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

III - planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

IV - medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e à mitigação de impactos de desastres; e (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

V - diretrizes para a regularização fundiária de assentamentos urbanos irregulares, se houver, observadas a Lei no 11.977, de 7 de julho de 2009, e demais normas federais e estaduais pertinentes, e previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, onde o uso habitacional for permitido. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

VI - identificação e diretrizes para a preservação e ocupação das áreas verdes municipais, quando for o caso, com vistas à redução da impermeabilização das cidades. (Incluído pela Lei nº 12.983, de 2014)

§ 1o A identificação e o mapeamento de áreas de risco levarão em conta as cartas geotécnicas.

(Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

§ 2o O conteúdo do plano diretor deverá ser compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos, formulados consoante a Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

§ 3o Os Municípios adequarão o plano diretor às disposições deste artigo, por ocasião de sua revisão, observados os prazos legais. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

§ 4o Os Municípios enquadrados no inciso VI do art. 41 desta Lei e que não tenham plano diretor aprovado terão o prazo de 5 (cinco) anos para o seu encaminhamento para aprovação pela Câmara Municipal. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

Art. 42-B. Os Municípios que pretendam ampliar o seu perímetro urbano após a data de publicação desta Lei deverão elaborar projeto específico que contenha, no mínimo: (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

I - demarcação do novo perímetro urbano; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

II - delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

III - definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

IV - definição de parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e contribuir para a geração de emprego e renda; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

V - a previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

VI - definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural; e (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

VII - definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do poder público.

§ 1º O projeto específico de que trata o caput deste artigo deverá ser instituído por lei municipal e atender às diretrizes do plano diretor, quando houver. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

§ 2º Quando o plano diretor contemplar as exigências estabelecidas no caput, o Município ficará dispensado da elaboração do projeto específico de que trata o caput deste artigo. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

§ 3º A aprovação de projetos de parcelamento do solo no novo perímetro urbano ficará condicionada à existência do projeto específico e deverá obedecer às suas disposições. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

Com base nesse levantamento normativo, serão considerados na revisão do plano os aspectos legais na atualização e compatibilização de todo o corpo do plano, desde as diretrizes, objetivos e instrumentos de gestão até às disposições gerais. Levando-se em conta também, outros aspectos técnicos estudados e construídos no processo participativo de elaboração de propostas, a serem apresentadas na próxima etapa de prognóstico até a minuta de lei.

11.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

A Constituição do Estado do Rio Grande do Norte promulgada em 3 de outubro de 1989 recepcionou as diretrizes contidas na Constituição Federal, reconhecendo a autonomia administrativa e política dos municípios, instituindo no âmbito estadual as políticas urbanas, agrícolas e fundiárias, e do meio ambiente e recursos hídricos.

a) Constituição do Estado do Rio Grande do Norte

Art. 1º. O Estado do Rio Grande do Norte, Unidade Federada integrante e inseparável da República Federativa do Brasil, rege-se por esta Constituição e pelas leis

que adotar, respeitados os princípios da Constituição da República Federativa do Brasil, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

I - a autonomia do Estado e seus Municípios;

...

Art. 24. Os Municípios exercem, no seu peculiar interesse, todas as competências não reservadas à União ou ao Estado.

§ 1º. Os Distritos são criados, organizados e suprimidos pelos respectivos Municípios, observada lei complementar.

§ 2º. A criação de distrito municipal depende da implantação e funcionamento de, no mínimo, um posto policial, um posto de saúde, um posto de serviço telefônico e uma escola pública para atender à população.

...

CAPÍTULO II

DA POLÍTICA URBANA

Art. 116. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º. O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil (20.000) habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

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

§ 3º. As desapropriações de imóveis urbanos são feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º. É facultado ao Poder Público Municipal, mediante lei específica, para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário de solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez (10) anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

...

CAPÍTULO III

DA POLÍTICA AGRÍCOLA E FUNDIÁRIA E DA REFORMA AGRÁRIA

Art. 117. A política agrícola é planejada e executada na forma da lei, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, observado o disposto no art. 187, da Constituição Federal.

Parágrafo único. No planejamento da política agrícola, o Estado disciplina e estimula a exploração sócio - econômica dos vales úmidos e das regiões serranas, nos termos da lei, visando ao interesse coletivo e considerando os aspectos fundiário, agrário, extrativista, social e ecológico.

...

Art. 119. A lei regula a alienação ou cessão de uso de terras públicas, dispensadas prévia licitação e autorização legislativa específica, para a legitimação da posse de quem explorar área inferior a cinquenta (50) hectares, com atividade agrícola ou pastoril, tornada produtiva pelo seu trabalho e de sua família.

...

Art. 121. É instituído o Fundo Estadual de Permanente Controle às Secas, devendo o orçamento do Estado fazer constar recursos a seu crédito para a construção permanente de obras de açudagem e irrigação, com a participação dos Municípios.

...

CAPÍTULO VI

DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS

Art. 150. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, e de harmonizá-lo, racionalmente, com as necessidades do desenvolvimento sócio - econômico, para as presentes e futuras gerações.

§ 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do Estado e fiscalizar, nos limites de sua competência, as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, supletivamente à União, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dá publicidade, garantida a participação de representantes da comunidade, em todas as suas fases;

V - fazer cumprir as ações compensatórias indicadas no estudo de impacto ambiental a que se refere o inciso anterior, compatíveis com o restabelecimento do equilíbrio ecológico;

VI - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VII - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VIII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

§ 2º. Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

...

§ 5º. É estimulado, na forma da lei, o reflorestamento de áreas degradadas, objetivando o restabelecimento de índices mínimos de cobertura vegetal, necessários à restauração do equilíbrio ecológico.

§ 6º. É obrigatório o reflorestamento, pela respectiva indústria ou empresa, em áreas de vegetação rasteira de onde se retire matéria-prima para combustão.

§ 7º. As autoridades estaduais e municipais incluem, nos projetos rodoviários, o plantio de essências florestais à margem das estradas, obrigando-se ao mesmo procedimento nas estradas já existentes.

§ 8º. O proprietário rural é obrigado, sob pena de impedimento de crédito e financiamento em bancos ou instituições financeiras do Estado, a reflorestar suas terras, nos termos da lei, à razão de dez por cento (10%) das áreas desmatadas de sua propriedade.

§ 9º. São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelo Estado, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

...

Art. 151. O Pico do Cabugi, a Mata da Estrela e o Parque das Dunas são patrimônio comum de todos os rio-grandenses do norte, merecendo, na forma da lei, especial tutela do Estado, dentro de condições que assegurem a preservação e o manejo racional dos ecossistemas.

Art. 152. A Mata Atlântica, a Zona Costeira, a Chapada do Apodi e as Serras de Portalegre e Martins são objeto de zoneamento econômico-ecológico que especifique compensações quanto a empreendimentos de relevante importância para a economia estadual e que importem em qualquer forma de agressão ambiental.

Art. 153. Lei estadual, observada a limitação imposta por lei federal, dispõe sobre o depósito temporário ou permanente de resíduos de material atômico de qualquer origem no território do Estado.

A Lei Complementar Estadual nº 152/1997, criou a Região Metropolitana de Natal, integrando inicialmente os Municípios de Natal, Parnamirim, Extremoz, Macaíba, São Gonçalo do Amarante e Ceará-Mirim. Hoje ampliou-se e integram-se 15 municípios, tornando a quarta maior aglomeração urbana do nordeste. Observa-se que

no tocante ao fenômeno de urbanização o município de Macaíba mantém um equilíbrio da população urbana e rural.

Registra-se a Lei Provincial n.º 801, de 27-10-1877, que cria o município de Macaíba, desmembrado de São Gonçalo do Amarante.

b) Lei Complementar n.º 272/2004 (dispõe sobre a Política e o Sistema Estadual do Meio Ambiente)

A Lei Complementar n.º 272/2004 regulamenta os artigos 150 e 154 da Constituição Estadual, dispõe sobre a Política e o Sistema Estadual do Meio Ambiente, as infrações e sanções administrativas ambientais, as unidades estaduais de conservação da natureza, institui medidas compensatórias ambientais.

Art. 6º Os Órgãos e as Entidades da Administração Pública do Estado e dos Municípios que, de alguma forma, atuam na proteção e na melhoria da qualidade ambiental, constituem o Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA), assim discriminados:

I – órgão superior: Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONEMA), de natureza consultiva, normativa, deliberativa e recursal, com função de assessoramento ao Governador do Estado na formulação da Política Estadual do Meio Ambiente;

II – Órgão Central: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, órgão integrante de Administração Direta, com a finalidade de planejar, elaborar e avaliar a Política Estadual de Meio Ambiente; Alterado pela Lei Complementar n.º 380/08.

III – entidade executora: Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA), autarquia vinculada à Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças (SEPLAN), com atribuições de executar, coordenar e supervisionar a Política Estadual do Meio Ambiente;

IV – Componentes setoriais: os Órgãos centralizados e Entidades descentralizadas da Administração Pública Estadual, responsáveis pelo planejamento, aprovação, execução, coordenação ou implementação de políticas, planos, programas e

projetos, total ou parcialmente associados ao uso dos recursos ambientais ou à conservação, defesa e melhoria do meio ambiente; e

V – Componentes locais: os órgãos e entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades pertinentes ao Sistema nas suas respectivas áreas de competência. (grifo nosso)

Parágrafo único. Para efeito desta Lei Complementar, são colaboradores do SISEMA as organizações da sociedade civil, incluindo as organizações não governamentais, que desenvolvam ou possam desenvolver ações de apoio à gestão ambiental.

Art. 11. São Instrumentos da Política Estadual do Meio Ambiente:

I – O Sistema Estadual de Informações Ambientais (SEIA);

II – O relatório de qualidade do meio ambiente;

III – O cadastro técnico estadual de atividades relacionadas com o uso dos recursos ambientais e potencialmente degradadoras;

IV – A educação ambiental;

V – O zoneamento ambiental;

VI – O Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC);

VII – A compensação ambiental;

VIII – As normas e padrões ambientais;

IX – O monitoramento ambiental;

X – O auto monitoramento ambiental;

XI – A auditoria ambiental; e

XII – As licenças e a avaliação de impactos ambientais.

11.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

a) Lei Orgânica do Município de Macaíba

Observa-o texto robusto da Lei Orgânica de Macaíba, com seu sistema de competências constitucionais aplicado a política urbana relacionada com outras políticas públicas de meio ambiente, rural e transportes. Verifica-se o respaldo legal para atualização e revisão do Plano Diretor em consonância com as novas leis instituídas no país.

CAPÍTULO II

DA COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO

SEÇÃO I

DA COMPETÊNCIA PRIVADA

ART.11 - Ao Município compete prover a tudo que diga respeito ao seu peculiar interesse e ao bem-estar de sua população, cabendo-lhe privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições:

I – Legislar sobre assuntos de interesse local;

II – Ao Município compete complementar a Legislação Federal e a Estadual, no que couber e naquilo que disser respeito ao seu peculiar interesse;

III – Elaborar o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado;

IV – Criar, organizar e suprimir distritos, observada a Legislação Estadual, observar o ART 8º, §1º.

IX – Dispor sobre administração, utilização e alienação dos bens públicos;

XI – Planejar o uso e a ocupação do solo em seu território, especialmente em sua zona urbana;

XII – Estabelecer normas de edificação, de loteamento, de arruamento e zoneamento urbano e rural, bem como as limitações urbanísticas convenientes à ordenação do seu território, observada a Lei Federal;

XIII – Conceder e renovar licença para a localização e funcionamento de estabelecimentos industriais, comerciais, prestadores de serviço e quaisquer outros;

XIV – Cassar a licença que houver concedido ao estabelecimento que se tornar prejudicial à saúde, à higiene, ao sossego, à segurança ou aos bons costumes, fazendo cessar a atividade ou determinando o fechamento do estabelecimento;

XVI – Regulamentar a utilização de logradouros públicos e, especialmente no perímetro urbano, determinar o itinerário e os pontos de parada dos transportes coletivos;

XVII – Fixar locais de estacionamento de táxis e demais veículos;

XVIII - Fixar e sinalizar as zonas de silêncio, de trânsito e tráfego, em condições especiais;

XXI – Prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza;

XXVIII – Dispor sobre o criatório de animais dentro do perímetro urbano, não permitindo a construção de currais e cocheiras na circunscrição da área urbana;

XXXI – Promover os seguintes serviços:

A) Mercados, Feiras e Matadouros;

B) Construção e conservação de estradas e caminhos municipais;

C) Transportes coletivos, estritamente municipais;

D) Iluminação Pública;

E) Fixar normas que estimulem a livre iniciativa do comércio local, quando da instalação de indústrias na circunscrição do Município;

XXXIII – Adquirir bens, inclusive por desapropriação, com outros fins sociais;

§1º - As normas de loteamento e arruamento a que se refere o inciso XII deste artigo deverão exigir reserva se áreas destinadas a:

A) Áreas verdes, sedes esportivas, centros comunitários ou congêneros e logradouros públicos;

B) Vias de tráfego e de passagem de canalização pública, de esgotos e de águas pluviais nos fundos dos vales.

C) Passagem de canalização pública de esgotos e de águas pluviais com largura mínima de dois metros nos fundos dos lotes, cujo desnível seja superior a um(01) metro da frente ao fundo;

SEÇÃO II DA COMPETÊNCIA COMUM

ART.12 - É de competência comum administrativa do Município, do estado e da união, observada a Lei Complementar Federal, o exercício das seguintes medidas:

I – Zelar pela guarda da Constituição, das leis, das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II – Cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

III – Proteger documentos, obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV – Impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

VI – Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

VII – Preservar as florestas, a fauna e a flora, em especial o mangue;

VIII- Fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;

IX – Promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

XI – Registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisas e exploração de recurso hídricos e minerais em seus territórios;

XIII – O Município manterá cooperação com o estado e com a União na fiscalização das BRs e RNs, que atravessam o município, mantendo a sinalização e a conservação das mesmas.

DAS ATRIBUIÇÕES DA CÂMARA MUNICIPAL

ART.31 – Compete à Câmara Municipal, com a sanção do prefeito, dispor sobre todas as matérias de competência do Município e especialmente:

VII – autorizar a concessão administrativa e de direito real de uso de bens municipais;

VIII – Autorizar a alienação de bens imóveis;

IX – Autorizar a aquisição de bens imóveis, salvo quando se trata de doação sem encargo;

XII – Aprovar o plano diretor de desenvolvimento integrado;

XIII – Autorizar convênios com entidades públicas ou particulares e consórcios com outros municípios;

XIV – Delimitar o perímetro urbano;

XV – Autorizar a alteração de denominação de praças, vias e logradouros públicos.

XVI - Estabelecer normas urbanísticas, particularmente as relativas a zoneamento e loteamento.

ART. 41 – As lei complementares somente serão aprovadas se obtiverem a maioria absoluta dos votos dos membros da Câmara Municipal, observados os demais termos de votação das leis ordinárias

PARÁGRAFO ÚNICO - Serão leis complementares, dentre outras previstas nesta lei orgânica:

I - Código Tributário do Município;

II - Código de obras;

III- Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado

IV - Código de posturas;

VII- Lei de criação de cargos, funções ou empregos públicos.

CAPÍTULO IV

SEÇÃO III

DA CULTURA

ART. 156

§4º - Ao Município cumpre proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos, preservando as formas arquitetônicas dos bens imóveis e de valores históricos.

§5º - Os bens imóveis de valores históricos. Não poderão ser alienados pelos Poderes Municipais. .

CAPÍTULO V

DA POLÍTICA URBANA E RURAL

SEÇÃO I

DA POLÍTICA URBANA

ART. 159 - A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixada na Lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes.

§1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de extensão urbana.

§ 2º - A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende à exigência fundamentais de ordenação da cidade, expressas no plano diretor.

§ 3º - As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro, aprovada pelo Poder Legislativo.

ART. 160 - O direito à propriedade é inerente à natureza do homem, dependendo seus limites e seu uso da convivência social.

ART. 161- O Município poderá, mediante Lei, específica, para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos de Lei Federal do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado, ou não utilizado, que promova seu aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I- Parcelamento ou edificação compulsória;

II- Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana progressiva no tempo;

III - Desapropriação com pagamento mediante título da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até (10) dez anos em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

ART. 162 - Os poderes municipais, reconhecerão e respeitarão o direito às propriedades móveis e imóveis das entidades culturais, recreativas e filantrópicas com domicílio no Município, salvo por obediência ao plano diretor ou com outro

objetivo, da função utilizada. ART. 163 - Aquele que possuir como sua área urbana até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem posição, utilizando-a para sua maioria ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§1º - O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º - Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez, evitando o interesse lucrativo particular, sendo o infrator punido na forma da Lei.

ART. 164 - É vedada a apropriação indevida ou por doação dos Poderes Municipais de área urbana destinada ao verde ou de outra função social a terceiros.

PARÁGRAFO ÚNICO - Os terrenos pertencentes ao Patrimônio Público e que não satisfaçam as condições do artigo anterior, só poderão ser doados a terceiros ou instituições jurídicas, mediante aprovação pelo Poder Legislativo.

CAPITULO V

SEÇÃO II

DA POLÍTICA RURAL

ART. 165 - A Política Agrária, Agrícola e de Abastecimento será planejada e executada na forma da Lei, observado o disposto nos artigos 187/225 da Constituição Federal e nos artigos 117/150 da Constituição Estadual.

ART. 172

§ 1º - É prioridade essencial a criação de núcleos residenciais, em povoados e distritos, com melhores condições habitacionais e de saneamento básico, para fixação do homem a terra, ficando o Poder Executivo autorizado a firmar convênios com os órgãos competentes para tal fim.

§ 2º- O Município dotará as comunidades rurais de água potável, através de saneamento, cisternas ou poços tubulares.

CAPÍTULO VI

DO MEIO AMBIENTE

ART. 173 - Todos têm direitos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo é essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público.

I - Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e promover o manejo ecológico das espécies e ecossistema;

II - Preservar a diversidade e a integridade do Patrimônio de Município, fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e à manipulação de material genético;

III- Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo alteração e a supressão permitidas somente através da Lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção

IV - Exigir, na forma da Lei, para instalação de obras ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiental, a que se dará publicidade;

V - Controlar a produção, a comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - Proteger a fauna e a flora; vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade;

VIII - Disciplinar a utilização de agrotóxicos no Município, vedada concessão de qualquer benefício fiscal ou incentivo a produtos potencialmente causadores de poluição ou degradação do meio ambiente;

IX - Disciplinar a implantação de empresas ou indústrias que possam trazer a poluição sonora ou do meio ambiente;

X - Toda indústria de porte médio e grande, que venha a ser instalada no Município, deixará uma área não edificada, destinada à área verde.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público, competente, na forma da Lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - As autoridades municipais incluirão, nos projetos rodoviários, o plantio de essências florestais à margem das estradas, estendendo obrigatoriamente às estradas já existentes.

ART. 174 - Fica instituído o Conselho Municipal da Defesa e Proteção ao Meio Ambiente.

CAPÍTULO VII DOS TRANSPORTES

ART. 179 – É dever dos Poderes Executivo e Legislativo:

IV- Promover a sinalização das vias urbanas e as estradas municipais, regulamentando e fiscalizando sua utilização e conservação;

ART.180- O solar do Ferreiro Torto retornará a sua função para a qual foi tombado.

ART.186- As calçadas públicas, praças e áreas de lazer serão usadas, exclusivamente, como passarelas aos transeuntes, ficando proibido suas utilizações para:

a) Área para instalação de barracos ou similares fixos com objetivos comerciais ou não;

b) Vias de transportes ou estacionamento a veículos automotores.

ART.190 - O Município de Macaíba, objetivando integrar a organização, planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum, poderá associar-se com os Municípios de que venham a formar a região metropolitana de Natal.

ART.191- Serão transformados em reserva ecológica todos os mananciais naturais existentes no Município, proibindo toda e qualquer ação que venha ameaçar seu ecossistema.

PARÁGRAFO ÚNICO – As indústrias instaladas no município, assim como as que vierem a se instalar, deverão criar estações de tratamento para seus resíduos, antes de despejarem em qualquer manancial.

ART.193 - Todo e qualquer conjunto residencial só poderá ser entregue aos usuários pelo menos com: saneamento básico e energia elétrica.

b) Lei Nº 1.032/2001 Política de Proteção, Controle e da Conservação do Meio Ambiente e da Qualidade de Vida do Município de Macaíba

O marco da política municipal de meio ambiente foi instituído com a Lei Nº 1.032/2001, que apesar de vigente, seu texto apresenta-se de forma limitada em suas diretrizes, ausência de elenco mínimo de instrumentos de gestão ambiental, sistema e procedimentos administrativos incompletos, dificultando a atuação plena e sustentável do Município,

c) Lei Nº 1.325/2007 Denominação, Estrutura e Atribuições da SEMURB

Em 2005 foi criada a Secretaria Municipal de Meio Ambiente através da Lei N° 1.170/2005 com a competência de: I - planejar, coordenar, executar, controlar e monitorar atividades que visem à proteção, conservação e melhoria do meio ambiente; II - formular políticas e diretrizes de desenvolvimento ambiental para o município, observadas as peculiaridades locais; III - formular as normas técnicas e legais e os padrões de proteção, conservação, preservação e recuperação do meio ambiente, observadas as legislações federal e estadual; IV - exercer a ação fiscalizadora de observância das normas contidas na legislação ambiental; V - exercer o poder de polícia nos casos de infração da lei ambiental e de inobservância de norma ou padrão estabelecido; VI - emitir parecer sobre os pedidos de localização e funcionamento de fontes poluidoras e de fontes degradadoras dos recursos ambientais; VII - proceder ao licenciamento ambiental dos empreendimentos, obras e atividades nos diferentes níveis de impactos, caso se faça necessário, em conformidade com o que estabelece a Lei Orgânica do Município e a legislação ambiental municipal, estadual e federal, de maneira direta ou indireta, definida esta, em função do quadro de profissionais de que dispõe, no que se refere ao ato licenciatório; VIII - formular as normas técnicas e legais que constituam as posturas do município no que se refere ao saneamento; IX - planejar, coordenar, executar e atualizar o cadastramento de atividades econômicas degradadoras do meio ambiente e de informações ambientais do município; X - estabelecer as áreas ambientais prioritárias em que o Executivo Municipal deve atuar para manter a qualidade do meio ambiente local; XI - propor a criação, no município, de áreas de interesse para proteção ambiental; XII - desenvolver atividades de educação ambiental e atuar na formação da consciência pública sobre a necessidade de proteger, melhorar e conservar o meio ambiente; XIII - elaborar, coordenar e executar as políticas e diretrizes relativas ao meio ambiente bem como a sua implementação em articulação com as demais Secretarias Municipais e avaliar periodicamente os resultados obtidos; XIV - manter intercâmbio com entidades nacionais e estrangeiras para o desenvolvimento de planos, programas e projetos ambientais; XV - promover, em conjunto com os demais órgãos municipais, o controle da utilização, comercialização, armazenagem e transporte de produtos tóxicos e/ou perigosos; XVI - acionar o Conselho Municipal de Meio Ambiente e implementar as suas deliberações.

Dois anos depois a Lei N° 1.325 transformou o órgão em Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo – SEMURB ampliando suas atribuições: I) promover o

planejamento urbanístico e ambiental do Município, em consonância com as diretrizes do planejamento microrregional, regional, estadual e federal; II) elaborar estudos necessários à implementação, ao acompanhamento e à revisão do Plano Diretor do Município, inclusive com referência a compatibilização da legislação vigente; III) propor estudos e medidas legislativas e administrativas que sejam relevantes para o crescimento ordenado do território e áreas destinadas à preservação ambiental do Município e do seu entorno; IV) conceder alvará, certidão e habite-se para edificações no território do Município, articulando-se com o Cadastro Imobiliário da Secretaria Municipal de Tributação; V) realizar as atividades de análise, controle, fiscalização do uso, parcelamento do solo e da poluição e degradação ambiental, no Município, em especial quanto às obras e edificações; VI) colaborar com as diversas Unidades da Administração Municipal, para consecução do planejamento urbano e ambiental integrado do Município; VII) gerir o Sistema de Informações e Atualização Cadastral do Município para direcionar e orientar o desenvolvimento urbanístico e ambiental; VIII) planejar, coordenar, executar e atualizar o cadastramento de atividades econômicas degradadoras do Meio Ambiente e de informações ambientais do Município; IX) compatibilizar o desenvolvimento urbano com a proteção ao meio ambiente, mediante a racionalização do uso dos recursos naturais; X) planejar, formular, elaborar, promover, fiscalizar, supervisionar e executar políticas, programas, projetos, atividades, normas técnicas e os padrões legais de proteção, relacionados com a preservação, conservação, controle, recuperação, e melhoria do Meio Ambiente; XI) monitorar as transformações do meio ambiente, identificando e corrigindo as ocorrências que modifiquem ou possam modificar os padrões tecnicamente desejáveis à manutenção da saúde, da segurança e da qualidade de vida da população; XII) preservar ou restaurar os processos ecológicos essenciais e promover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; XIII) exercer o poder de polícia, no âmbito de sua competência; XIV) promover o zoneamento ambiental, no Município, identificando, caracterizando e cadastrando os recursos ambientais com vistas à execução de uma política de manejo, tendo por base critérios ecológicos compatibilizados com as definições gerais do Plano Diretor do Município; XV) controlar, através de um sistema de licenciamento ambiental, a instalação, a operação e a expansão de empreendimentos, obras e atividades poluidoras ou degradantes do meio ambiente nos diferentes níveis de impactos, caso se faça necessário, em conformidade com o que estabelece a Lei Orgânica do Município e a legislação

ambiental municipal, estadual e federal, de maneira direta ou indireta, definida esta, em função do quadro de profissionais de que dispõe, no que se refere ao ato licenciatório; XVI) elaborar estudos e projetos específicos necessários à implantação de planos urbanísticos; XVII) realizar pesquisas e diagnósticos, promovendo a atualização permanente de dados indispensáveis ao planejamento municipal; XVIII) controlar o uso das encostas, mananciais, manguezais e outras áreas de proteção ambiental; XIX) identificar e prevenir a utilização de áreas de risco; XX) promover ações de Educação Ambiental a nível formal e não formal, objetivando a participação ativa da comunidade escolar e população em geral na defesa do Meio Ambiente; XXI) formular as normas técnicas e legais que constituam as políticas e os planos municipais de saneamento ambiental; XXII) formular as normas técnicas e legais que constituam as políticas e os planos municipais de mineração; XXIII) normatizar e fiscalizar o serviço de limpeza pública urbana, por administração direta ou por empreiteira; XXIV) administrar, implantar, regulamentar, racionalizar e manter os serviços relativos às áreas públicas, praças e horto municipal; XXV) manter intercâmbio com entidades nacionais e estrangeiras para o desenvolvimento de planos, programas e projetos, no âmbito de sua competência; XXVI) promover, em conjunto com os demais órgãos municipais, o controle da utilização, comercialização, armazenagem e transporte de produtos tóxicos e/ou perigosos; XXVII) acionar o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo e implementar as suas deliberações; XXVIII) submeter à deliberação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo as propostas de políticas, normatizações, procedimentos e diretrizes definidas para o gerenciamento ambiental e urbanístico; XXIX) submeter à deliberação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo os pareceres técnicos e jurídicos emitidos pela SEMURB, referentes ao licenciamento ambiental e urbanístico de atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, bem como as proposições de aplicação de penalidades; XXX) atender e orientar com cordialidade a todos quantos busquem quaisquer informações que possa prestar no interesse da Cidade de Macaíba, e da imagem de organização, responsabilidade, probidade, zelo e cuidado para com o Município, especialmente no que se refere às intervenções a cargo dos Órgãos Públicos em geral; XXXI) exercer outras atividades correlatas.

Na estrutura organizacional a SEMURB conta com 4 (quatro) Departamentos (Administrativo, Planejamento Ambiental e Urbanístico, Controle Ambiental,

Controle Urbanístico) e seus respectivos setores, perfazendo 25 (vinte e cinco) unidades administrativas na gestão urbana e ambiental Municipal. A secretaria dispõe de 25 (vinte e cinco) servidores, dos quais 20 (vinte) são cargos comissionados e 5 (cinco) funcionários do Quadro de Pessoal da Prefeitura.

d) Lei Complementar Municipal Nº. 01/2008 Plano Diretor Participativo do Município de Macaíba

A análise do Plano Diretor de Macaíba, instituído pela Lei Complementar nº 01/2008, no tocante aos aspectos jurídicos e administrativos, deu-se inicialmente com a verificação da aplicabilidade dos dispositivos que compõem a norma e a necessidade de regulamentação complementar para sua efetivação. Em segundo momento, foi realizada uma pesquisa da produção da legislação urbano-ambiental nas esferas Federal, Estadual e Municipal ,relacionada com o plano diretor, a partir de sua vigência até o momento atual. Na terceira fase, aconteceu a realização da reunião da dinâmica econômica e aspectos legais, e o encontro técnico com os gestores da SEMURB que utilizam o Plano nas análises dos projetos urbanísticos para efeito de licenciamento, com importantes contribuições na identificação de pontos de dificuldade de aplicação, além das informações produzidas nesse documento.

Ressaltam-se, após análise do Plano, algumas considerações identificadas no diagnóstico para serem tratadas na elaboração de propostas para atualização e revisão na próxima fase do estudo:

a) Todos os dispositivos do Plano, que requereram regulamentação para implementação e eficácia, não aconteceram, portanto sem aplicabilidade dos institutos urbanísticos, prejudicando a efetividade da política urbana;

b) Apesar de algumas diretrizes do Plano contemplar alguns conteúdos das novas leis Nacionais, ainda assim há necessidade de incluir e detalhar outros temas e mecanismos de gestão urbano-ambiental;

c) Verificou-se a exemplo do Macrozoneamento, ausência de indicação das Zonas de Proteção Ambiental, e ajustes que precisam ser feitos nas delimitações de zonas e áreas especiais;

d) Para viabilizar o atendimento proposto nas diretrizes e instrumentos da política urbana, previstos no Plano, faltam definir parâmetros técnicos, como fórmulas

para definição de valores justos para pagamento da outorga onerosa e transferência de potencial construtivo;

e) Regulamentar o Fundo de Urbanização e adotar as medidas administrativas para sua operação no sistema de gestão municipal;

f) Recomendação para revisar outros institutos urbanísticos e ambientais para uma gestão municipal mais plena, principalmente a Lei da Política de Proteção, Controle e da Conservação do Meio Ambiente, que precisa ser atualizada e complementada com os instrumentos ambientais e urbanísticos e o Código de Obras;

g) Instituir, elaborar e implementar programas e projetos ao cumprimento das diretrizes e metas do Plano, a exemplo do programa de regularização fundiária no Município;

h) Regulamentação, instalação e funcionamento do Conselho Municipal da Defesa e Proteção do Meio Ambiente - CONDEPA.

i) Rever padrões e índices urbanísticos para adequar a orientação para o uso e ocupação do solo urbano na perspectiva da sustentabilidade e melhor qualidade da cidade.

O quadro a seguir identifica o rol de leis aplicadas ao Direito Ambiental e Urbanístico, norteadoras em especial a elaboração e revisão do Plano Diretor.

Quadro 27: Legislação relacionada á Política Urbana.

LEGISLAÇÃO FEDERAL	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL
<ul style="list-style-type: none"> • CONSTITUIÇÃO FEDERAL/1988 • DECRETO-LEI 25/1937 – PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO • LEI 3924/1961 – MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS E PRÉ-HISTÓRICOS • LEI 6.766/79 – PARCELAMENTO DO SOLO URBANO • LEI 6.938/81 – 	<ul style="list-style-type: none"> • CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE/1989 • LEI 801/1877 • LC 272/2004 – POLÍTICA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE • LC 152/1997 – CRIAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL • LEI 8.426/2003 – FAIXA DE 	<ul style="list-style-type: none"> • LEI ORGÂNICA - 03/04/90 • LEI 1.300 02/08/06 - CÓDIGO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA • LEI 273 30/05/90 - PERÍMETRO URBANO • LEI 153 03/10/83 - ZONEAMENTO • LEI 149

<p>POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • LEI 9.433/1997 - POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS • LEI 9.985/2000- SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA • LEI 10.257/2001 – ESTATUTO DA CIDADE • LEI 10.406/2002- CÓDIGO CIVIL • LEI 11.124/2005 – SISTEMA NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL • LEI 11.445/2007 – SANEAMENTO BÁSICO • LEI 12.305/2010 – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS • LEI 12.340/2010 - transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e 	<p>PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO PITIMBÚ</p>	<p>03/10/83 - CÓDIGO DE OBRAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • LEI DE PARCELAMENTO DO SOLO 1.222 07/07/05 • LEI 1.032 13/12/01- CONTROLE E CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE • LEI 1.080/2002 – LEGISLAÇÃO TRIBUTÁRIA CONSOLIDADA • LEI Nº 1300/2006- CÓDIGO SANITÁRIO • LEI Nº 1559/2011- Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico • LEI COMPLEMENTAR Nº 002/2013- INSTITUI O CÓDIGO DE POSTURAS • LEI Nº 1.824/2016 ALTERA DISPOSITIVO DA LEI COMPLEMENTAR Nº 01 DE 19 DE DEZEMBRO DE 2008 (PLANO DIRETOR) E DA LEI MUNICIPAL Nº 1222 DE 07 DE
---	--	---

<p>Defesa Civil</p> <ul style="list-style-type: none"> • LEI 12.587/2012 – POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA • LEI 12.608/2012 - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil • LEI 12.983/2014 - Altera a Lei nº 12.340/ 2010, as Leis nºs 10.257/2001, e 12.409/2011 • LEI 13.089/2015 – ESTATUTO DA METRÓPOLE • LEI 13.146/2015 – ESTATUTO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA • LEI 13.465/2017- REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E URBANA 		<p>JULHO DE 2005 (LEI DE PARCELAMEN TO DO SOLO).</p>
--	--	--

Fonte: FUNCERN (2019)..

12. REUNIÕES COMUNITÁRIAS

A revisão do Plano Diretor Participativo do município de Macaíba /RN, tem por objetivo garantir o processo de construção coletiva para a tomada de decisão, por agentes públicos, sociedade civil organizada e a população em geral para discutir e propor estratégias de gestão e ordenação do pleno desenvolvimento do município, obedecendo as orientações do Ministério do Desenvolvimento Regional, a Lei Federal nº 10.257/2001 que institui o Estatuto da Cidade, que diz:

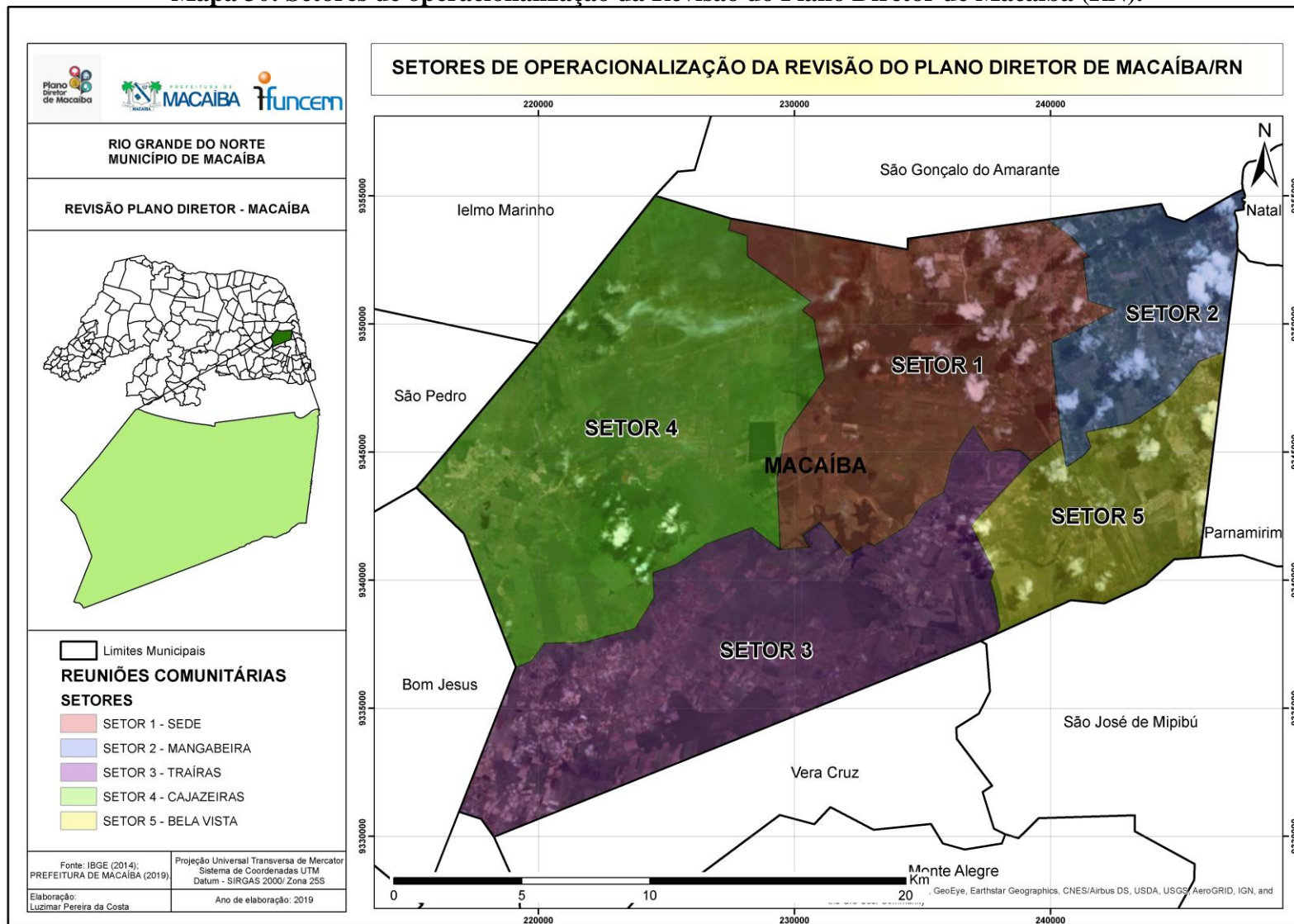
“No processo de elaboração do plano diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão: I- a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da sociedade [...]”.

A inclusão da participação popular como poder político e de cidadania aparece na Constituição Federal de 1988. O registro da participação dos diferentes atores sociais, econômicos, imobiliários, ambientais e culturais, será um recurso fundamental para a construção de propostas de desenvolvimento local e diretrizes para a expansão urbana e, principalmente para o cumprimento da função social da cidade e propriedade.

Em 15 de agosto de 2019, no PAX Clube de Macaíba foi realizada a Primeira Audiência Pública para revisão do Plano Diretor do município de Macaíba/RN onde foi assegurada a participação dos diversos segmentos sociais possibilitando o envolvimento em diferentes níveis: Grupo de Acompanhamento Local, Núcleo Gestor, Oficinas Temáticas, Reuniões Comunitárias e Audiências Públicas.

Considerando a extensão territorial do município, para a realização das reuniões comunitárias ele foi dividido em cinco núcleos distintos: Setor 1 – Sede do Município, Setor 2- Distrito de Mangabeira, Setor 3- Distrito de Traíras, Setor 4- Distrito de Cajazeiras e Setor 5- Bairro de Bela Vista (Mapa 30).

Mapa 30: Setores de operacionalização da Revisão do Plano Diretor de Macaíba (RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

A partir das cinco reuniões realizadas, apresentamos neste item a leitura comunitária do município através da participação da população local contemplando diversos olhares sobre uma mesma realidade. O objetivo das reuniões comunitárias é dar ciência do processo participativo da elaboração do Plano Diretor do município, mas também, identificar e discutir os anseios da população: seus anseios, suas dificuldades, conflitos, suas potencialidades e suas propostas para a construção de objetivos comuns.

Nesse sentido a leitura comunitária visa um diagnóstico empírico dos problemas vivenciados nas comunidades na voz daqueles que nela vivem, trabalham e produzem aquele espaço. Entendo que a comunidade pode não apenas identificar os problemas, mas também, as possíveis alternativas para a solução dos problemas detectados assegurando melhores formas de sustentabilidade do município de Macaíba.

Assim, o conhecimento da realidade local dos moradores foi possível através da aplicação de um formulário de pesquisa que teve como objetivo coletar informações sobre o Município de Macaíba para subsidiar a revisão do Plano Diretor (Lei Complementar nº 01/2008 de 19 de dezembro de 2008). O instrumento para coleta de dados foi um questionário contendo perguntas fechadas (Anexo), aplicado pelo Grupo de Acompanhamento Local durante a realização das cinco reuniões comunitárias no município, a saber: Sede do Município, Distrito de Mangabeira, Distrito de Traíras, Distrito de Cajazeiras e o Bairro de Bela Vista. Oportunamente, as reuniões comunitárias – quando necessários – foram espaços de eleição dos delegados representantes da comunidade/sociedade civil organizada.

As reuniões realizadas foram precedidas de amplo trabalho de mobilização e divulgação (Figura 47) juntamente às áreas urbanas denominadas de Sede e de bairro Bela Vista e as áreas rurais de Mangabeira, Traíras e Cajazeiras, através de carro de som, redes sociais: Facebook, Instagram, grupos de Whatsapp, site da Prefeitura (<http://macaiba.rn.gov.br/plano-diretor>), contatos com lideranças locais, fixação de cartazes nos prédios públicos, distribuição de panfletos na via pública, além de divulgação junto aos usuários dos serviços públicos da prefeitura, educação e de saúde, sempre procurando atingir o maior número possível de pessoas.

Figura 47: Folder de divulgação das Reuniões comunitárias.



Fonte: Secretaria de Projetos Especiais, Macaíba-RN (2019)

Para os setores situados na zona rural do município e considerando a distância entre as comunidades pertencentes ao mesmo distrito, em virtude da dificuldade de locomoção dos interessados em participar das reuniões, foi oferecido pela Prefeitura Municipal o transporte de ida e volta, iniciando a divulgação 04 dias antes, através dos grupos de WhatsApp (Figura 48), o roteiro de ida com os locais de parada e horários do ônibus.

Figura 48: Divulgação da reunião e do transporte em grupos de Whatsapp.



Fonte: Adaptado de WhatsApp, 2019

As reuniões comunitárias foram realizadas em setores distintos abrangendo comunidades, fazendas, sítios, granjas, bairros e loteamentos. Para os locais das reuniões, apontados pelos técnicos do município, buscou-se, preferencialmente a utilização de prédios de referência para a comunidade, que permitissem total acessibilidade e que não inibissem a participação de nenhuma pessoa. Na sequência é apresentado o detalhamento das reuniões comunitárias e seus resultados por setor.

Metodologia utilizada na reunião

O processo de revisão do Plano Diretor Participativo de Macaíba, tem como premissa justamente o envolvimento da comunidade em seus diversos segmentos para a discussão integrada das questões relativas ao território, sua utilização e melhorias. Sendo assim os moradores do município são convidados para participar da reunião e acolhidos pela equipe local com o intuito de tornar o espaço democrático e participativo. Os participantes receberam um material contendo um folder informativo sobre a Revisão do Plano Diretor Participativo de Macaíba, o regulamento da reunião, formulário para perguntas, formulário de inscrição para as Oficinas Temáticas, e o questionário utilizado para pesquisa sobre o município de Macaíba, conforme registro Anexo.

Inicialmente o Coordenador dos trabalhos utilizou slides fazendo abertura da reunião informando o objetivo, programação e explanação sobre a composição dos delegados. E reforçando o caráter da participação foram apresentadas algumas questões relativas à sua importância, seus alcances e limites e seu caráter democrático conquistado ao longo do processo.

A melhor forma de participar ativamente de qualquer processo é conhecê-lo. Para tanto na apresentação “O que é o Plano Diretor” feita pela Consultoria da FUNCERN, foram apresentados os conceitos principais sobre Plano Diretor que consiste em uma *Lei que dá a direção para o município crescer de forma sustentável*. E ainda o processo pelo qual o mesmo é elaborado, passando pelo poder executivo que estabelece os procedimentos e viabiliza a infraestrutura, assim como pelos estudos técnicos e a realização de consulta popular, por meio das reuniões comunitárias, cuja sistematização dos dados serão a base para a nova formatação das regras para a gestão do território municipal.

Nesse sentido, todos participantes são importantes nesse processo de construção. Ouvir o morador mais humilde, suas necessidades e interesses, assim como conciliar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental, farão da nova versão do Plano Diretor um marco para o município de Macaíba. Para isso, no final de todas as reuniões comunitárias as contribuições pertinentes ao Plano Diretor, ou não, foram inseridas em slide e lidas publicamente para todos os participantes presentes e registrados no relatório da consultoria para sistematização.

12.1 SETOR 1 – SEDE DO MUNICÍPIO

Na reunião do Setor 1 – Sede do Município (Mapa 31) realizada em 10/09/2019 às 17 horas no Centro de Cultura de Macaíba, situado a Rua Dr. Isauro Rosado Maia, 2, Centro, estiveram presentes 50 moradores da cidade conforme lista de presença anexo, dentre eles representantes de diversos segmentos sociais como gestores públicos, representantes do poder legislativo, do setor empresarial e do comércio. Esse Setor abrange todos os bairros e localidades próximas ao centro do município (Quadro 28).

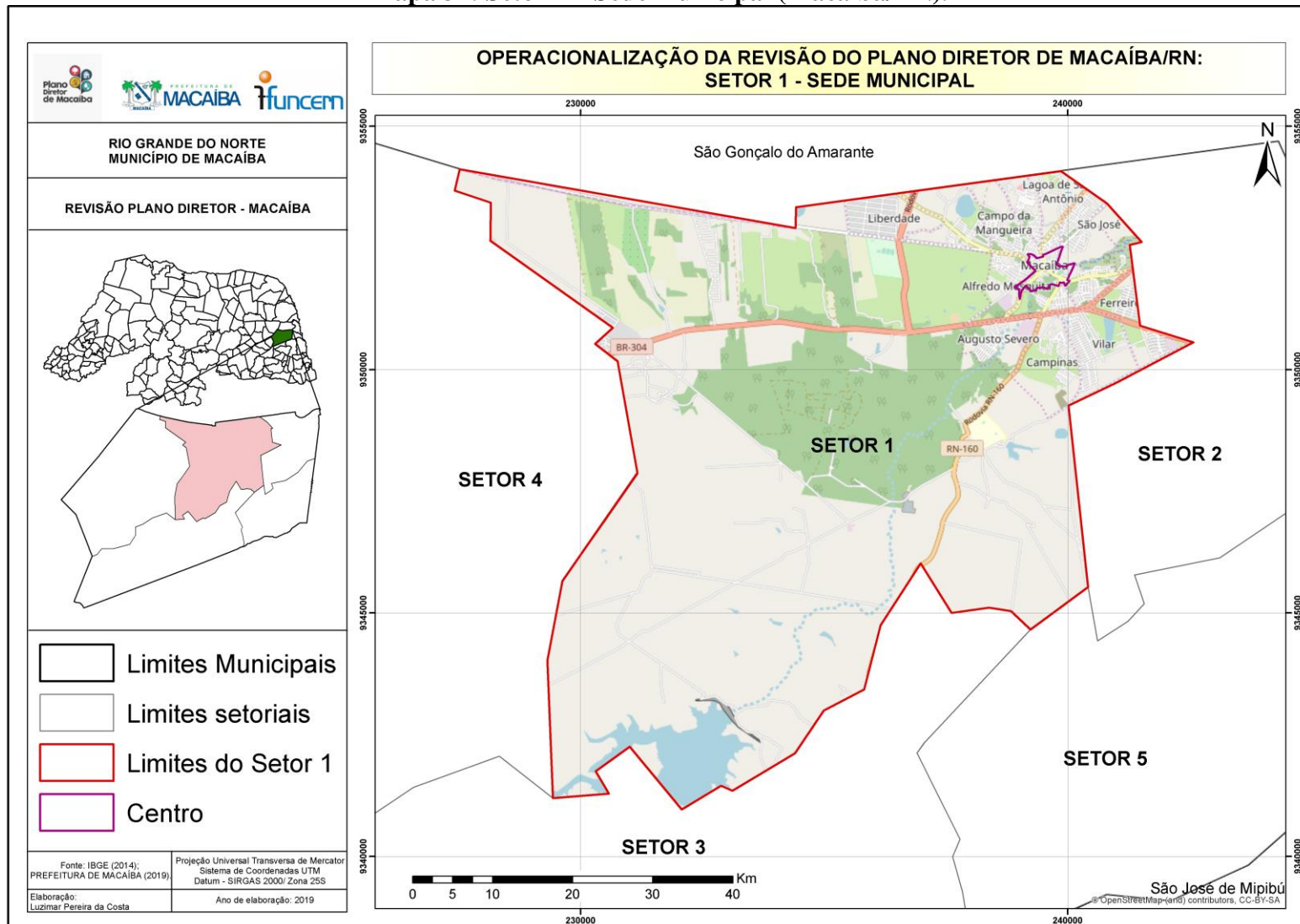
Quadro 28: Área de abrangência da Sede do Município.

Localização	Comunidades/Bairro
Setor 1 - Sede do Município	<ul style="list-style-type: none">• Alto da Mangueira• Canaã• Jundiá

	<ul style="list-style-type: none">• Lagoa do Boi• Liberdade• Peri-Peri• Rancho Anna• Riacho do Sangue• Santo Izídio• Sucavão dos Custódios• Teles• Várzea• Várzea Nova• Tapará• Fazenda Cacimbão• Fazenda Espírito Santo• Fazenda Nova• Fazenda Reis Magos• Fazenda Santa Catarina• Fazenda Santa Júlia• Fazenda Santa Marina• Fazenda São Joaquim• Fazenda São Luiz• Fazenda Sítio Novo• Fazenda Tranzual• Fazenda Várzea• Granja São José• Sítio Santo Antonio• Sítio Gondelo• Sítio São José
--	---

Fonte: FUNCERN (2019)..

Mapa 31: Setor 1 – Sede municipal (Macaíba/RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

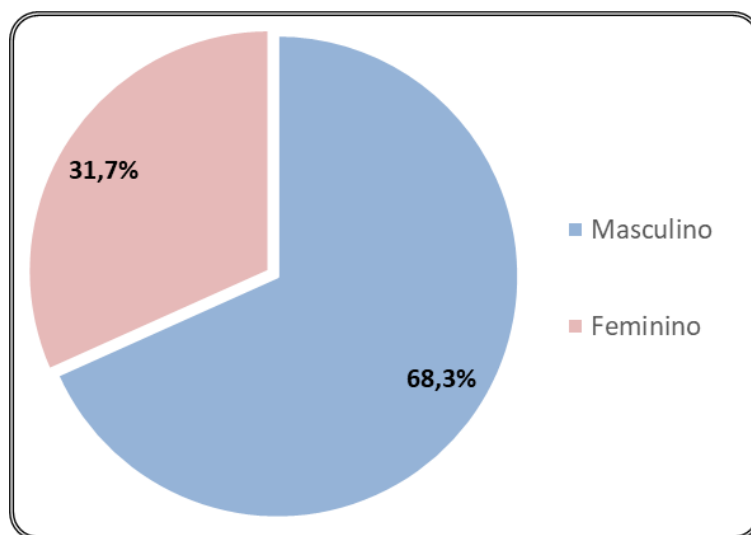
A respeito da escolha dos delegados do Setor 1 eles foram inscritos em tempo hábil, em cumprimento ao Regimento Interno de Audiências Públicas no Capítulo IV – Dos Participantes, Art. 13º, § 6º- A representação das entidades não governamentais para representar a Sede do Município, denominados delegados preenchendo as vagas referentes aos representantes das Associações e Conselhos Comunitários de Macaíba.

No final das reuniões foram aplicados questionários para levantar o perfil dos participantes. Posteriormente esses dados foram tabulados na planilha do Excel e, por conseguinte, gerados gráficos para auxiliar na leitura dos resultados, conforme explanado a seguir.

Perfil dos participantes - Setor 1

Estiveram presentes 50 moradores da cidade, contudo a pesquisa teve 41 respondentes, dos quais 28 eram do sexo masculino (68,3%) e 13 do sexo feminino (31,7%). O Gráfico demonstra essa relação.

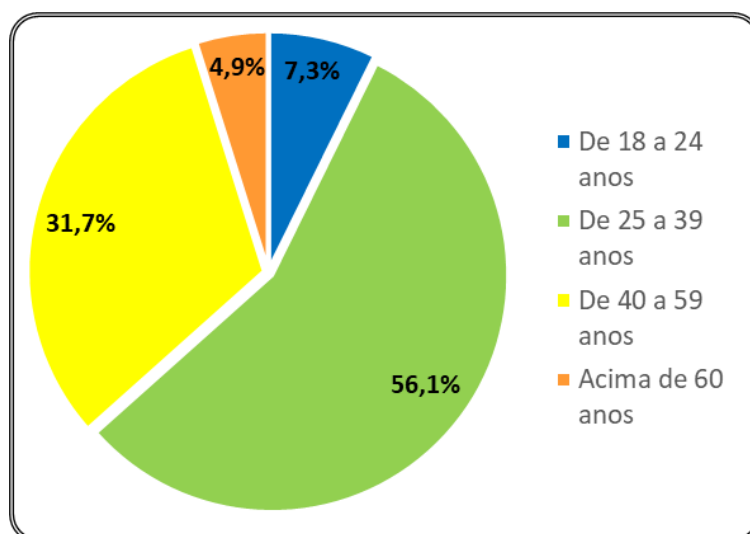
Gráfico 42: Sexo dos participantes da reunião realizada na Sede Municipal de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que tange a faixa etária observa-se que a maioria se enquadra entre 25 e 39 anos (56,1%), seguida da faixa compreendida entre 40 e 59 anos (31,7%) e pela faixa inserida no intervalo entre 18 e 24 anos (7,3%). Por fim, tem-se a acima de 60 anos, representando a menor fração, com 4,9%. Portanto, verifica-se que não houve uma participação expressiva de jovens e idosos, conforme demonstrado no Gráfico .

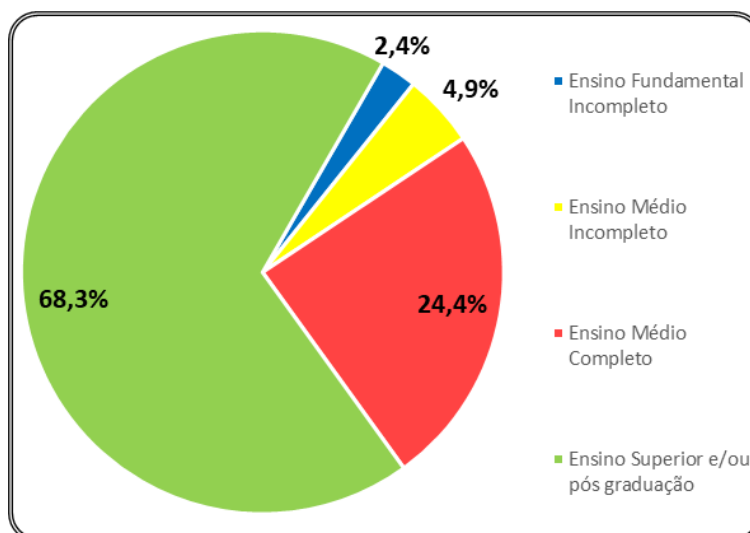
Gráfico 43: Faixa etária dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

A respeito do grau de escolaridade dos entrevistados, pode-se observar que uma parcela significativa dos participantes possui um elevado nível de escolaridade, conforme ilustrado no Gráfico 44.

Gráfico 44: Grau de Escolaridade dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.

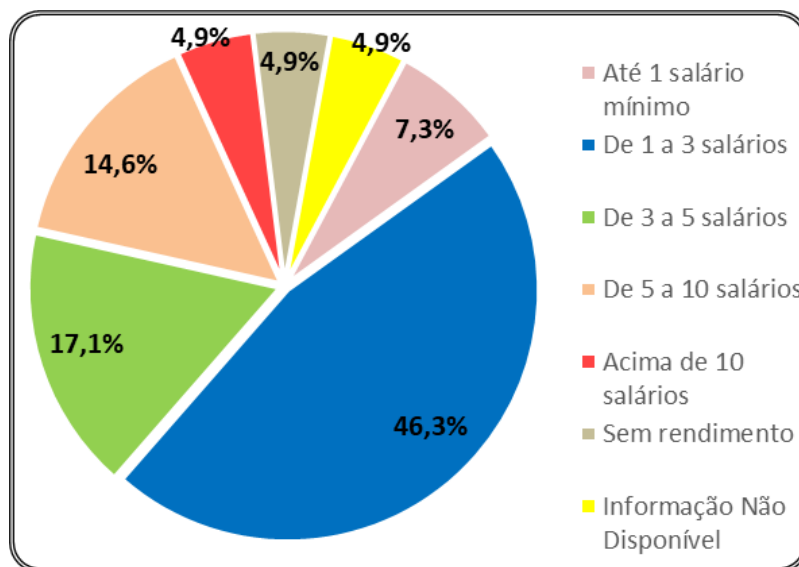


Fonte: FUNCERN (2019).

Desse modo, a maioria alegou ter Ensino Superior e/ou Pós-Graduação completo, contabilizando 68,3% dos participantes que responderam a pesquisa. Os que disseram ter Ensino Médio completo ocupam o segundo lugar com 24,4%. Uma minoria dos presentes informou que tinha Ensino Médio incompleto (4,9%) ou Ensino Fundamental incompleto (2,4%).

Em se tratando do perfil da renda familiar dos entrevistados, 7,3% recebem até 1 salário mínimo, 46,3% contam com de 1 a 3 salários, 17,1% recebem de 3 a 5 salários, 14,6% recebem de 5 a 10 salários, 4,9% possuem rendimento acima de 10 salários, 4,9% não têm rendimentos e 4,9% não informaram.

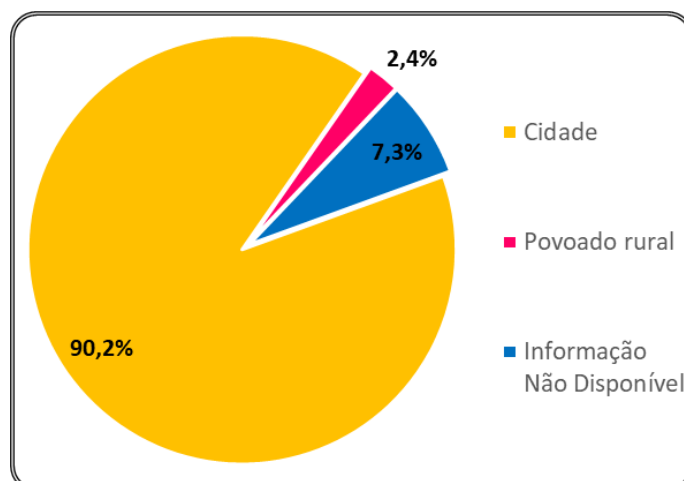
Gráfico 45: Rendimento dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que concerne o local de moradia, conforme expectativa, a maioria dos entrevistados, entorno de 90,2%, reside na cidade de Macaíba, 2,4% em povoado rural, e 7,3 % não informaram.

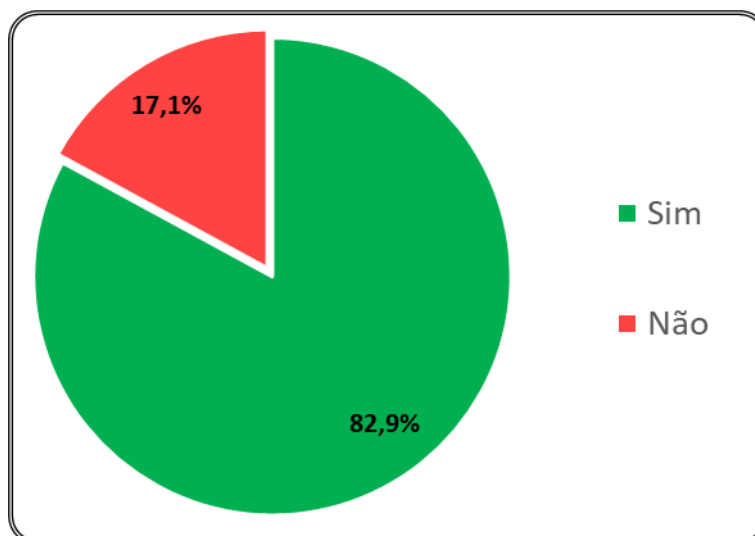
Gráfico 46: Local de residência dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando os entrevistados foram questionados se conheciam o atual Plano Diretor do município de Macaíba, cerca de 83% afirmaram ter conhecimento desse instrumento, enquanto que 17,1% afirmaram desconhecê-lo.

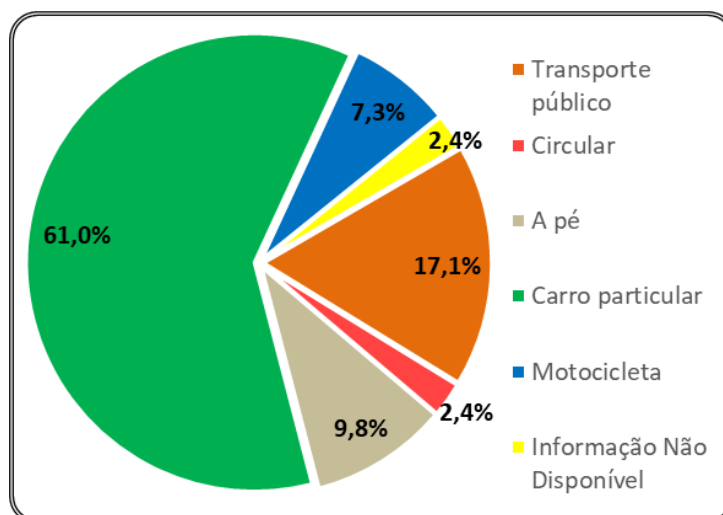
Gráfico 47: Se os participantes da Sede Municipal de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor.



Fonte: FUNCERN (2019).

Relativo ao principal meio de locomoção dos entrevistados, 61,0% informaram ser realizado por meio de carro particular, 17,1% afirmaram locomover-se através de transporte público, 9,8% a pé, 7,3% motocicleta, 2,4% usam circular e 2,4% optaram por não responder.

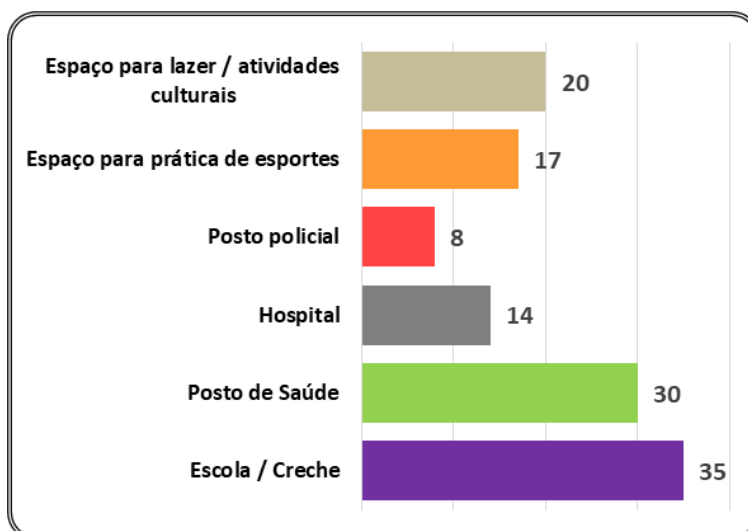
Gráfico 48: Meio de transporte dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando foi solicitado aos entrevistados para identificarem os equipamentos existentes na comunidade onde residem, os mais citados foram: escola/creche, posto de saúde, espaços para lazer/ atividades culturais e espaço para prática de esportes, conforme demonstrado no gráfico.

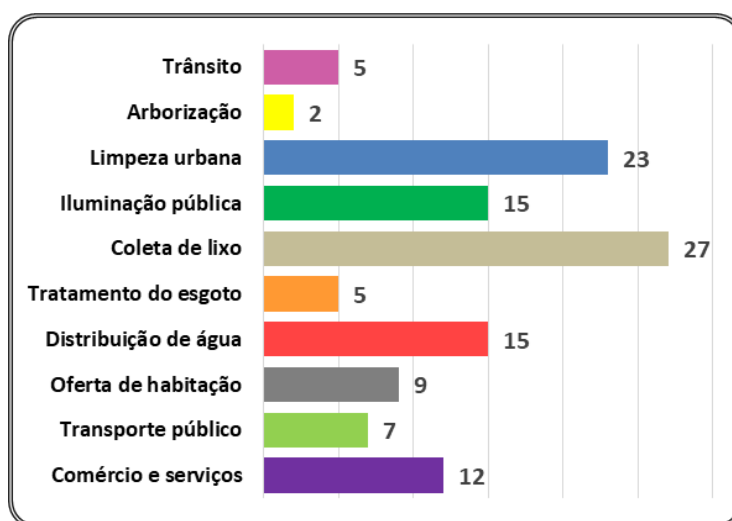
Gráfico 49: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes da Sede Municipal de Macaíba residem.



Fonte: FUNCERN (2019).

Com relação ao grau de satisfação dos serviços prestados no local de moradia, os entrevistados ao serem questionados informaram que os serviços mais satisfatórios no seu bairro são: a coleta de lixo, limpeza urbana, a iluminação pública e a distribuição de água, conforme pode ser observado no gráfico.

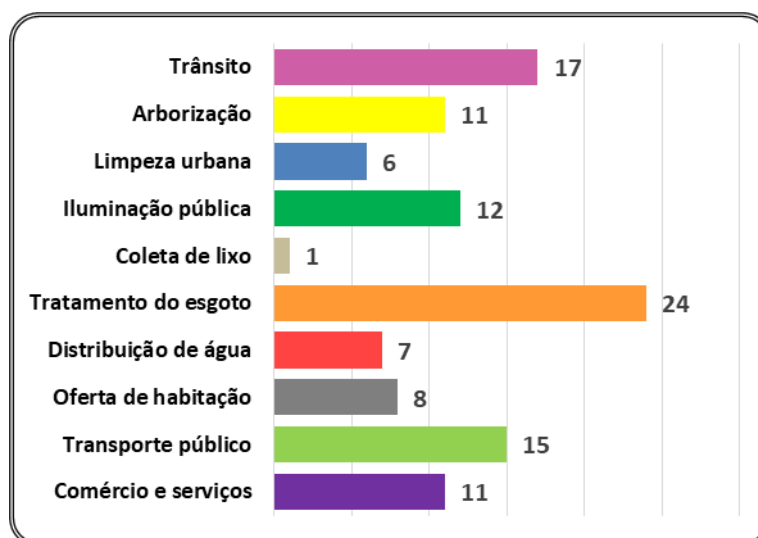
Gráfico 50: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes da Sede Municipal de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Por outro lado, de acordo com os entrevistados, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos apontadas no município são: tratamento de esgoto, trânsito, transporte público, iluminação pública, arborização, comercio e serviços, conforme evidenciado no gráfico.

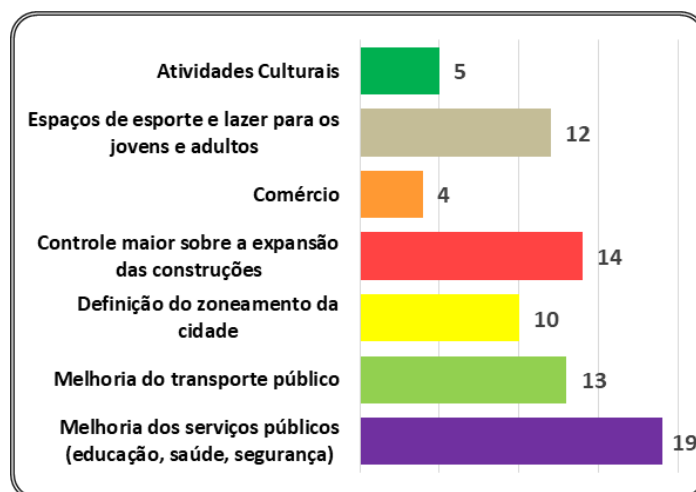
Gráfico 51: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes da Sede Municipal de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando questionados o que deveria ser priorizado no município, os principais pontos mencionados pelos participantes foram: melhoria dos serviços públicos (educação, saúde, segurança), seguido de controle maior sobre a expansão das construções, melhoria do transporte público e de investimentos em espaços de esporte e lazer para os jovens e adultos de acordo com o gráfico.

Gráfico 52: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes da Sede.



Fonte: FUNCERN (2019).

Leitura comunitária – Setor 1

Dentro do processo de Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Macaíba foram realizadas as consultas públicas com as comunidades visando a leitura participativa da realidade local, obedecendo as orientações do Ministério do Desenvolvimento Regional. As contribuições dos moradores presentes a assembleia se deram através de intervenções e debates os quais estão sistematizados a seguir.

Quadro 29: 1ª Reunião Comunitária Setor 1- Sede Do Município.

EIXO TEMÁTICO	DEMANDAS	POSSIBILIDADES E/OU IMPLICAÇÕES DE INSERÇÃO NO PD
INFRAESTRUTURA	Coleta de Lixo na Feira Livre	Local para destinação do lixo na feira livre
	Sinalização de trânsito	Instalação de placas e pintura das faixas além da fiscalização de trânsito
	Falta de Fiscalização nas obras	Facilidade no acesso pelas cidades vizinhas
	Falta de conclusão das estruturas auxiliares de barragem de Tabatinga	Duplicação da Av. Jundiá até o Instituto de Neurociências
	Área mínima para lotes comerciais muito restritiva	Prever manutenção e limpeza do sistema de drenagem
	Falta de Posto de Saúde no Bairro Auta de Souza	Prever instrumentos de fiscalização nas calçadas Construção de calçadão e praça de alimentação da Rua Dona Emília (Rua do QUI PASTEL) com iluminação pública
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Mau uso das calçadas no centro da cidade	Viabilizar local para construção de uma Sede para instalação da guarda municipal
	Invasão de passeio público por edificações	Nova utilização ou aproveitamento da área onde se localizam prédios abandonados na entrada da cidade
	Especulação imobiliária	Estabelecer áreas de interesse social com prescrições especiais
	Construtores desmotivados a construir em Macaíba	Estabelecer uso para áreas não utilizadas em áreas de especulação Contemplar maneiras de cobrar a CAERN para implantação do saneamento básico no município Destinação de novo local para acomodar comerciantes instalados em passeio público

		Arborizar passeio público na cidade e atribuir aos comerciantes à responsabilidade de manutenção do canteiro
ASPECTOS AMBIENTAIS, PAISAGÍSTICO, HISTÓRICO-CULTURAL E TURÍSTICOS	Preservação das áreas verdes e de preservação do interesse histórico	Pensar em uma forma de substituir o regulamento do IBAMA pelo IPHAN
	Impedimento em construir no entorno do reservatório de água artificial nas proximidades da UPA- Araçá	Recuperação das áreas de mangue, principalmente no centro da cidade
	Falta de preservação das áreas de mangue, principalmente descarte de lixo	Destinação do “poço do eco” para atividade de lazer
	Assoreamento do rio Jundiá na área urbana	Estabelecer poligonais de identificação de prédios históricos do município
Utilização das margens da barragem de Tabatinga como utilização de lazer		
CAPACIDADE JURÍDICA, INSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVA MUNICIPAL	Regularização fundiária em áreas do município	
OUTRAS CONTRIBUIÇÕES	Pouca Participação popular nos debates sobre a revisão do plano diretor	Regulamentar o IPTU Progressivo

Fonte: Reunião Comunitária, Setor 1, 2019

Por fim, mesmo sendo considerada pelo Grupo de Acompanhamento Local e público presente como baixa participação da população os que demonstraram interesse destacaram questões muito relevantes para o planejamento urbano, tanto no âmbito local, quanto no âmbito do município.

12.2 SETOR 2 – DISTRITO DE MANGABEIRAS

A reunião do Setor 2 – Distrito de Mangabeira (Mapa 32) foi realizada em 12/09/2019 às 16 horas e 30 minutos no Ginásio de Esporte de Mangabeira que dista cerca de 06 km do centro de Macaíba abrangendo 62 comunidades dentre sítios, fazendas, chácaras, comunidades consolidadas e loteamentos no seu entorno (Quadro

30). Contou com a presença de 38 moradores da região incluindo áreas próximas como trabalhadores rurais, pequenos comerciantes, além de representantes dos demais segmentos sociais como gestores públicos, representantes do poder legislativo, do setor empresarial e do comércio.

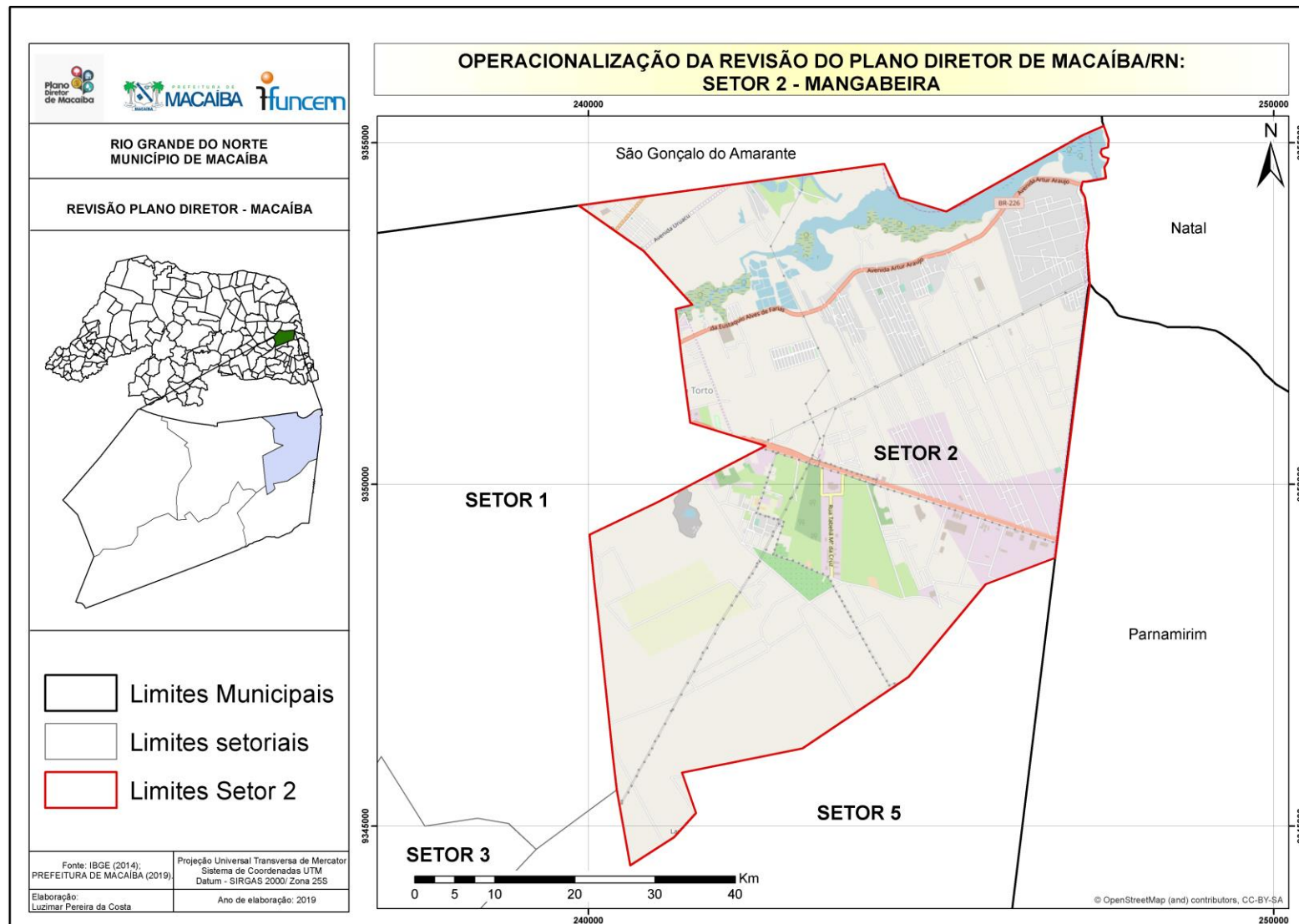
Quadro 30: Área de abrangência do Distrito de Mangabeira.

Localização	Comunidades/Bairro
Setor 2 – Distrito de Mangabeira	<p><u>Sítios, Fazendas e Chácara:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chácara Piau –sul, • Fazenda Pajuçara, • Fazenda Pé do Galo, • Fazenda Pitimbú da Cruz, • Fazenda Santa Rita, • Granja Alencar, • Granja Dallas, • Granja Retiro, • Granja Santa Rita, • Granja Santa Terezinha • Pé do Galo <p><u>Comunidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Barro Branco, • Ferreiro Torto, • Lamarão, • Pedrinhas, • Pitimbú, • Santa Rosa, • Santa Terezinha, • Santo André, • Vau, • Vilar. <p><u>Loteamentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vila Macarena, • Vila Macarena II, • Veneza, • Vale do Sol, • Vale do Cajueiro, • Santa Rosa I e II, • Recanto Verde, • Portal Mangabeira I, II e III, • Planície do Potengí, • Planície das Rosas, • Planície das Mangabeiras, • Pio XII, • Pé do Galo, • Parte de Passagem de Areia, • Parque São João,

	<ul style="list-style-type: none"> • Parque Santa Ismênia, • Parque Alecrim, • Parnaíba I e II, • Parte do Parnaíba III, • Novo Mangabeira, • Novo Alecrim I e II, • Nova Betânia, • Nossa Sra. Aparecida, • Monte Castelo, • Mangabeira, • Jardins Macaíba, • Jardim Europa, • Jardim Potiguar, • Distrito Industrial (lotes), • Jardim das Flores, • Guarapes, • Cristo Redentor, • Colinas do Potengi, • Chácara Paraíso, • Canavial II, • Campo Verde, • <u>Loteamentos _____ parcialmente inseridos no Distrito:</u> • Reforma, • Passagem de Areia, • Novo Horizonte, • Macaíba Parque, • Bosque das Leucenas, • Bela Vista I.
--	--

Fonte: FUNCERN (2019)..

Mapa 32: Setor 2 - Distrito de Mangabeira (Macaíba/RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

A respeito da escolha dos delegados para cumprir o que reza o Capítulo IV – Dos Participantes, Art. 13º, § 6º- A representação das entidades não governamentais, ao final da reunião os participantes num processo democrático elegeram por aclamação seus representantes, denominados delegados, preenchendo as vagas referentes aos representantes das Associações e Conselhos Comunitários de Macaíba.

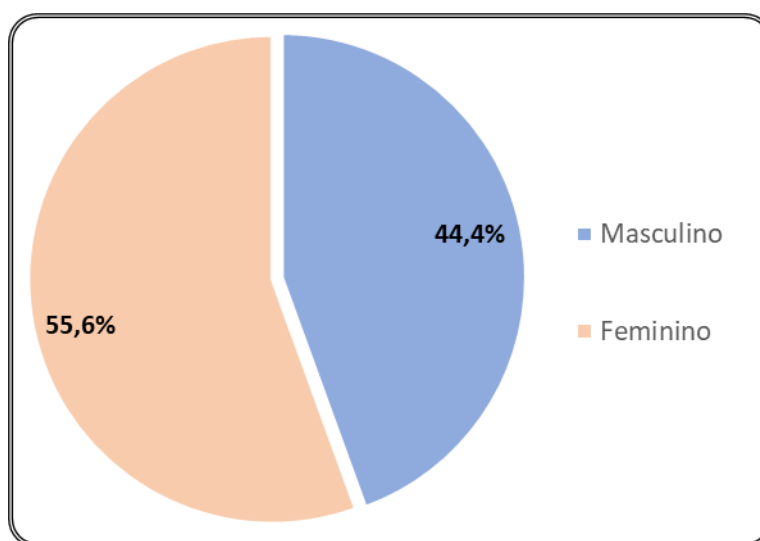
No final das reuniões foram aplicados questionários para levantar o perfil dos participantes. Posteriormente esses dados foram tabulados na planilha do Excel e, por conseguinte, gerados gráficos para auxiliar na leitura dos resultados, conforme será explanado nos itens a seguir.

Perfil dos participantes – Setor 2

A reunião comunitária contou com a participação de 38 moradores da região, além de servidores municipais, representantes do poder legislativo, do setor empresarial e do comércio. Entretanto, apenas 18 participantes responderam ao questionário, equivalente a 47,36% dos presentes. Ainda assim, foi possível traçar o perfil dos moradores da região para subsidiar a análise local.

Porém a população amostral do Distrito de Mangabeira compreendeu 18 cidadãos residentes no município, dos quais 8 eram do sexo masculino (44,4%) e 10 do sexo feminino (55,6%). O gráfico demonstra essa relação.

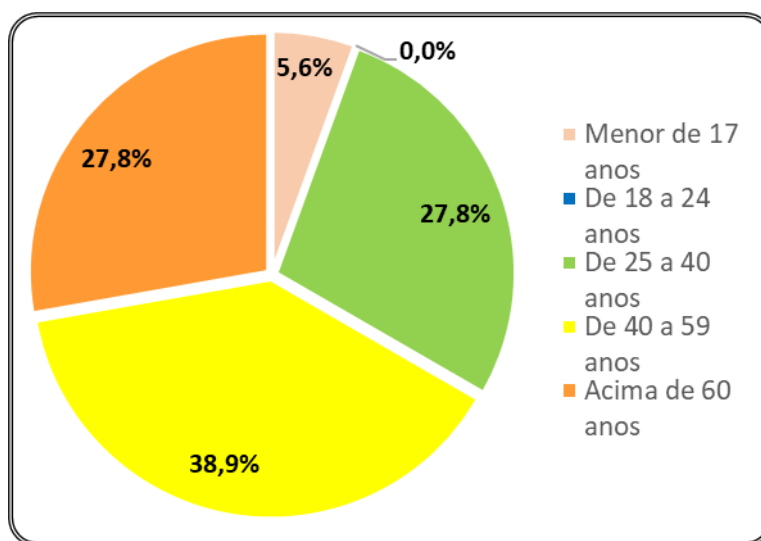
Gráfico 53: Sexo dos participantes da reunião realizada no Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que tange a faixa etária observa-se que a maioria se enquadra entre 40 a 59 anos (38,9%), seguida das faixas compreendidas entre 25 a 40 anos e acima de 60 anos (27,8%), respectivamente. Por fim, não houve a participação de jovens entre 18 a 24 anos, no preenchimento do questionário. Portanto, verifica-se que não houve uma participação expressiva de jovens, conforme demonstrado no gráfico.

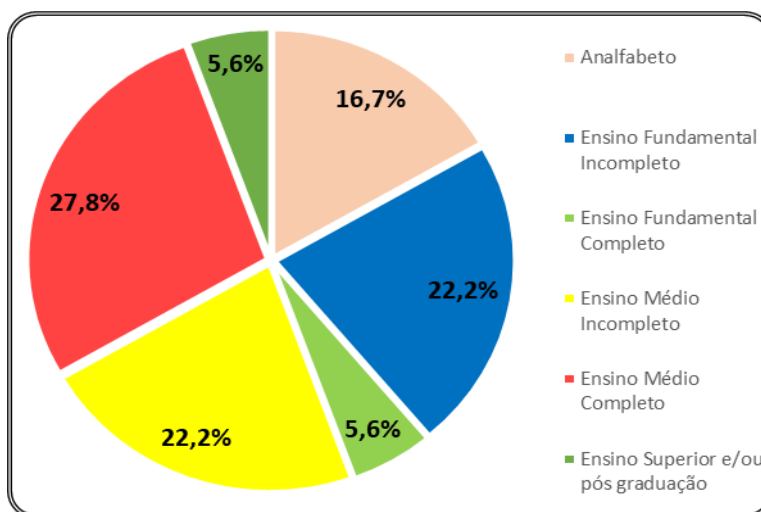
Gráfico 54: Faixa etária dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

A respeito do grau de escolaridade dos entrevistados, pode-se observar que uma parcela significativa dos participantes não possui elevados níveis de escolaridade, predominando o ensino médio completo (27,8%), conforme ilustrado no Gráfico 55.

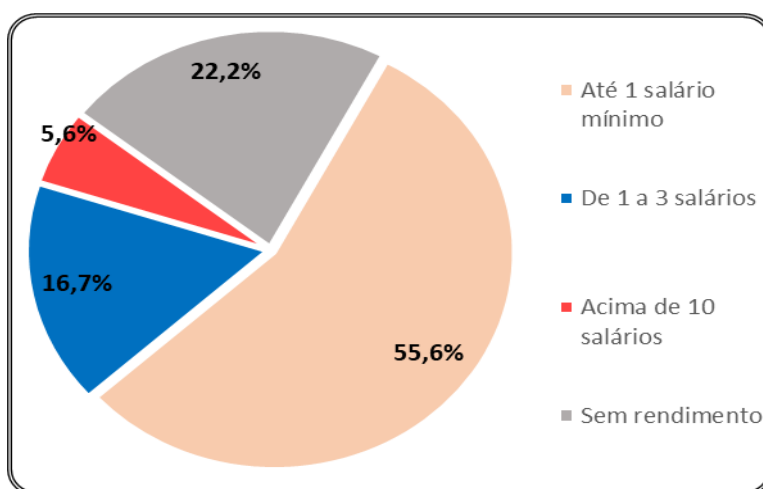
Gráfico 55: Grau de Escolaridade dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Desse modo, a baixa escolaridade é uma característica dos moradores da região, onde predominam o Ensino Fundamental Incompleto e o Ensino Médio Incompleto (22,2%) em ambas as realidades e Analfabetos (16,7%). Em se tratando do perfil da renda familiar dos entrevistados, 55,6% recebem até 1 salário mínimo, 22,2% encontram-se sem rendimentos, 16,7% recebem entre 1 e 3 salários mínimos e, apenas, 5,6% recebem acima de 10 salários (Gráfico 56).

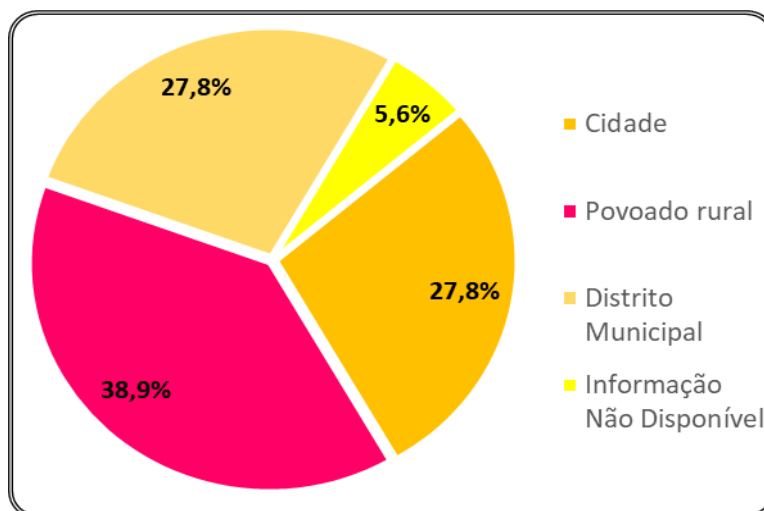
Gráfico 56: Rendimento dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que concerne o local de moradia, conforme expectativa, a maioria dos entrevistados, 38,9% reside em povoado rural, 27,8% na cidade e a mesma proporção em distrito municipal, e 5,6% não informaram (Gráfico 57).

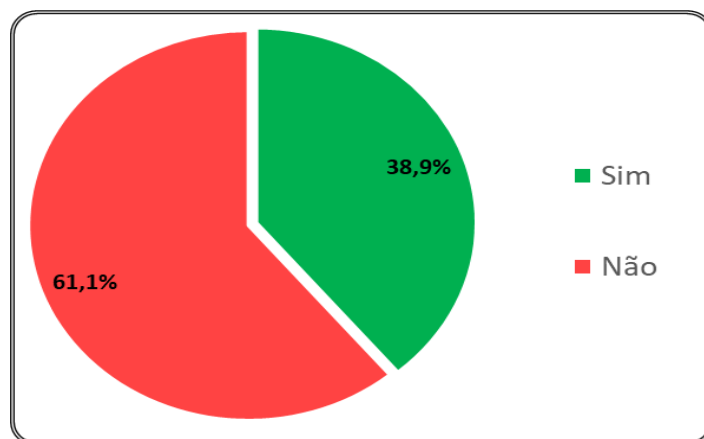
Gráfico 57: Local de residência dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando os entrevistados foram questionados se conheciam o atual Plano Diretor do município de Macaíba, 38,9% afirmaram ter conhecimento desse instrumento, enquanto que 61,1% afirmaram desconhecê-lo (Gráfico 58).

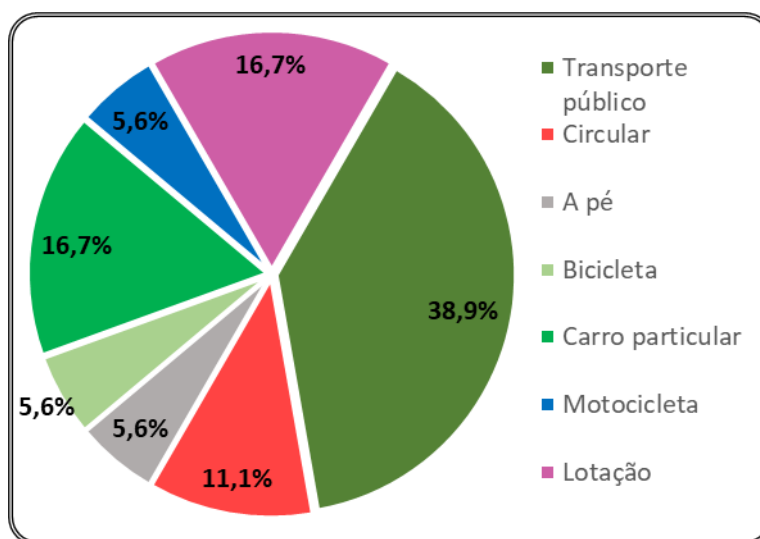
Gráfico 58: Se os participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor.



Fonte: FUNCERN (2019).

Relativo ao principal meio de locomoção dos entrevistados, 38,9% informaram utilizar transporte público, 16,7% utilizam o carro particular e o mesmo percentual utiliza o sistema de Lotação, 11,1% afirmaram locomover-se através do Circular, enquanto nas demais modalidades à pé, bicicleta ou motocicleta o percentual foi equivalente a 5,6% em ambos (Gráfico 59).

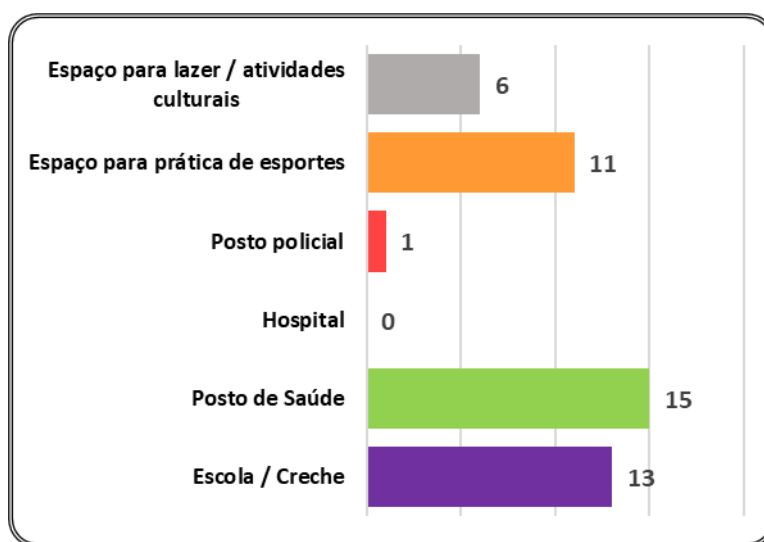
Gráfico 59: Meio de transporte dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando foi solicitado aos entrevistados para identificarem os equipamentos existentes na comunidade onde residem, os mais citados foram: posto de saúde, escola/creche, espaço para prática de esportes, espaços para lazer/ atividades culturais e posto policial, conforme demonstrado no Gráfico 60.

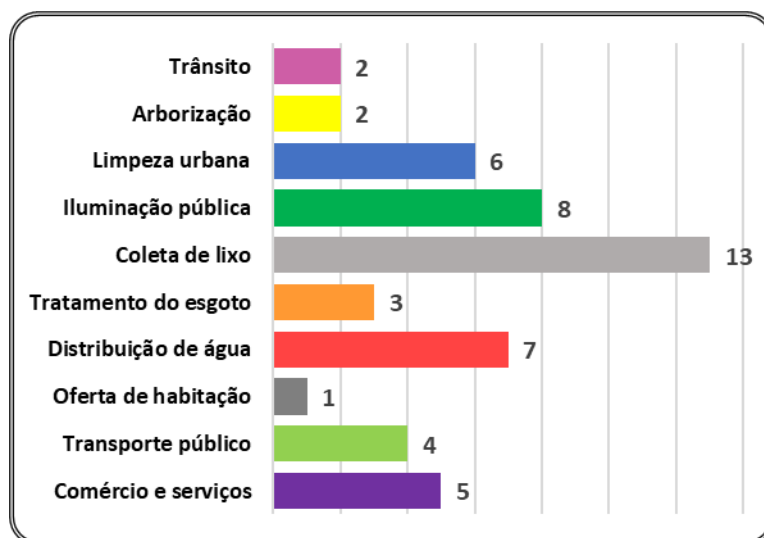
Gráfico 60: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba residem.



Fonte: FUNCERN (2019).

Com relação ao grau de satisfação dos serviços prestados no local de moradia, os entrevistados ao serem questionados informaram que os serviços mais satisfatórios no seu bairro são: a coleta de lixo, iluminação pública, limpeza urbana e comércio e serviços, conforme pode ser observado no Gráfico 61.

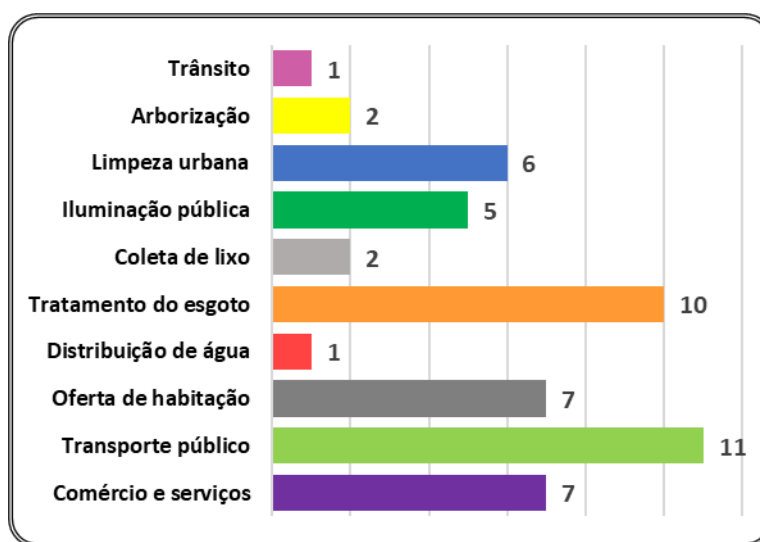
Gráfico 61: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Por outro lado, de acordo com os entrevistados, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos apontadas no município são: transporte público, tratamento de esgotos, oferta de habitação e comércio e serviços, conforme evidenciado no Gráfico 62

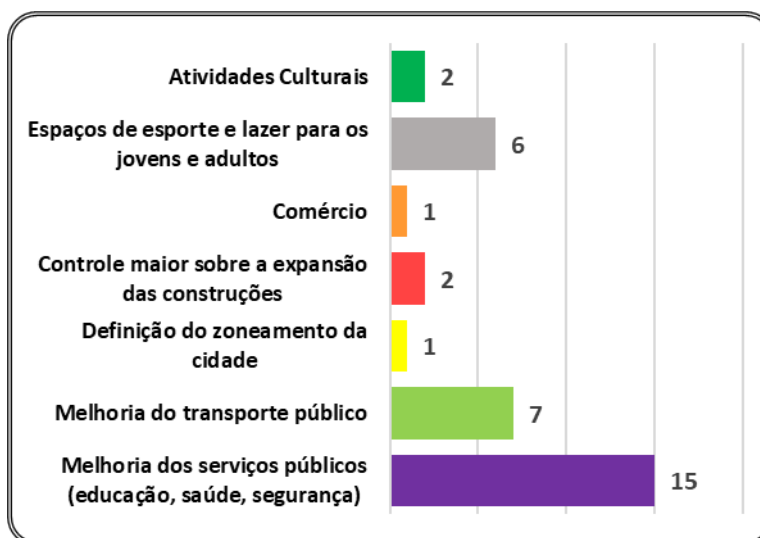
Gráfico 62: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes do Distrito de Mangabeira, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando questionados o que deveria ser priorizado no município, os principais pontos mencionados pelos participantes foram: melhoria dos serviços públicos (educação, saúde, segurança), seguido de melhoria do transporte público e espaços de esporte e lazer para os jovens e adultos.

Gráfico 63: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes do Distrito de Mangabeira.



Fonte: FUNCERN (2019).

Leitura comunitária – Setor 2

Dentro do processo de Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Macaíba foram realizadas as consultas públicas com as comunidades visando a leitura participativa da realidade local, obedecendo as orientações do Ministério do Desenvolvimento Regional. As contribuições dos moradores presentes, a assembleia se deram através de intervenções e debates os quais estão sistematizados a seguir.

Quadro 31: 2ª Reunião Comunitária Setor 2- Distrito de Mangabeira.

EIXO TEMÁTICO	DEMANDAS	POSSIBILIDADES E/OU IMPLICAÇÕES DE INSERÇÃO NO PD
DINÂMICA SÓCIO-ECONÔMICA	Falta de incentivo a projetos sociais	Desenvolver um centro gastronômico na região de Mangabeira
	Conclusão da praça do Ferreiro Torto (turismo)	Incentivo à criação de cooperativas para produção de mandioca no município
		Apoio Técnico aos microempreendedores da região de Cajazeiras
		Incentivo a criação de cooperativas de apoio aos pescadores
		Revisão do Artigo 16 do Plano Diretor. "As atividades agropecuárias devem ser prioritariamente destinadas ao fortalecimento da matriz econômica do município, devendo ter as dinâmicas e identidades culturais das populações rurais preservadas e garantindo fortalecimento do comércio e das feiras livres para que não haja desequilíbrio entre as áreas destinadas ao agronegócio e a agricultura familiar.
	Academia para melhor idade	
INFRAESTRUTURA	Água servida lançada nas ruas	Duplicação do acesso ao conjunto Manuel Dias
	Falta de qualidade da drenagem das ruas pavimentadas	Criação de uma ciclovia entre Mangabeira e Centro do Município
	Falta de saneamento básico	Construção de uma praça pública em Mangabeira.
	Baixa qualidade na iluminação pública.	Aumento de linhas de transporte público
	Fechamento do acesso ao Alto da Caixa	Incentivo a melhorias do transporte intermunicipal.
	Falta de acesso ao loteamento Portal de Mangabeira	Transporte coletivo para Mangabeira e Guarapes
	Falta Calçamento apropriado para caminhadas	Melhoria na oferta de transporte público.
	Falta de Postos Policiais	Linhas férreas com acesso para Macaíba;
	Falta de energia constante em Mangabeira.	
	Ausência de serviços básicos do conjunto Manuel Dias	

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Falta de parada de ônibus da BR 226	Reavaliar se Mangabeira realmente está inserida em Zona de Expansão Urbana ou Zona Rural;
	Falta de local apropriado para comercialização de pescados ao longo da BR 226	Legalização de transportes alternativos
	Casas fechadas no Manoel Dias	Revisão no Artigo 37 do Plano Diretor, parágrafo 4 “As áreas de Manguezais ficam classificadas como áreas de preservação permanentes, ficando vedadas a qualquer tipo de ocupação dessas áreas e seus acessos para fins comerciais e outros, exceto a pesca tradicional. Fica também vedada a concessão de licenciamento ambiental, bem como a renovação das áreas existentes.
	Serviços dos correios e placas para as ruas	Criação do Calçadão em vias estratégicas do conjunto
		Revisão do Artigo 25 do Plano Diretor “ Que permaneça a mesma redação sem alteração, que consta Mangabeira e Guarapes como área rural. Diminuição de lotes comerciais para áreas mínimas de 200m ² .
Retirar a UBS do Ferreiro Torto do atual local	Formar Grupos de Acompanhamento e fiscalização da manutenção das galerias de águas pluviais	
ASPECTOS AMBIENTAIS, PAISAGÍSTICOS, HISTÓRICO-CULTURAL E TURÍSTICOS	Sujeira das margens do Rio Jundiá	Criação de um centro administrativo do município
		Incentivo a coleta seletiva
		Urbanização das margens do rio Jundiá
		Instalação de pontos de coleta de lixo em pontos estratégicos do município;
CAPACIDADE JURÍDICA, INSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVA MUNICIPAL		
OUTRAS CONTRIBUIÇÕES	Auto valor do IPTU	Formar um grupo de cobranças pelo saneamento
		Reduzir prazo para aprovação de projetos da SEMURB

Fonte: FUNCERN (2019).

Com base nas informações tabuladas, percebe-se coerência com as informações sistematizadas acima, identificando os serviços mais satisfatórios, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos, assim como onde há mais necessidade de intervenção pelo poder público municipal, com vistas a assegurar melhores formas de sustentabilidade urbanística e ambiental no município de Macaíba.

12.3 SETOR 3 – DISTRITO DE TRAÍRAS

A reunião do Setor 3 – Distrito de Traíras foi realizada em 14/09/2019 às 16 horas na Sede dos Trabalhadores Rurais de Traíras, situada no centro da comunidade Traíras (Mapa 33), que dista cerca de 30 km do centro de Macaíba abrangendo 10 comunidades no seu entorno (Quadro 32). O distrito de Canabrava e suas comunidades foram inseridos nessa reunião. Contou com a presença de 54 moradores da região incluindo áreas próximas como trabalhadores rurais, pequenos comerciantes, além de representantes dos demais segmentos sociais como gestores públicos, representantes do poder legislativo, do setor empresarial e do comércio.

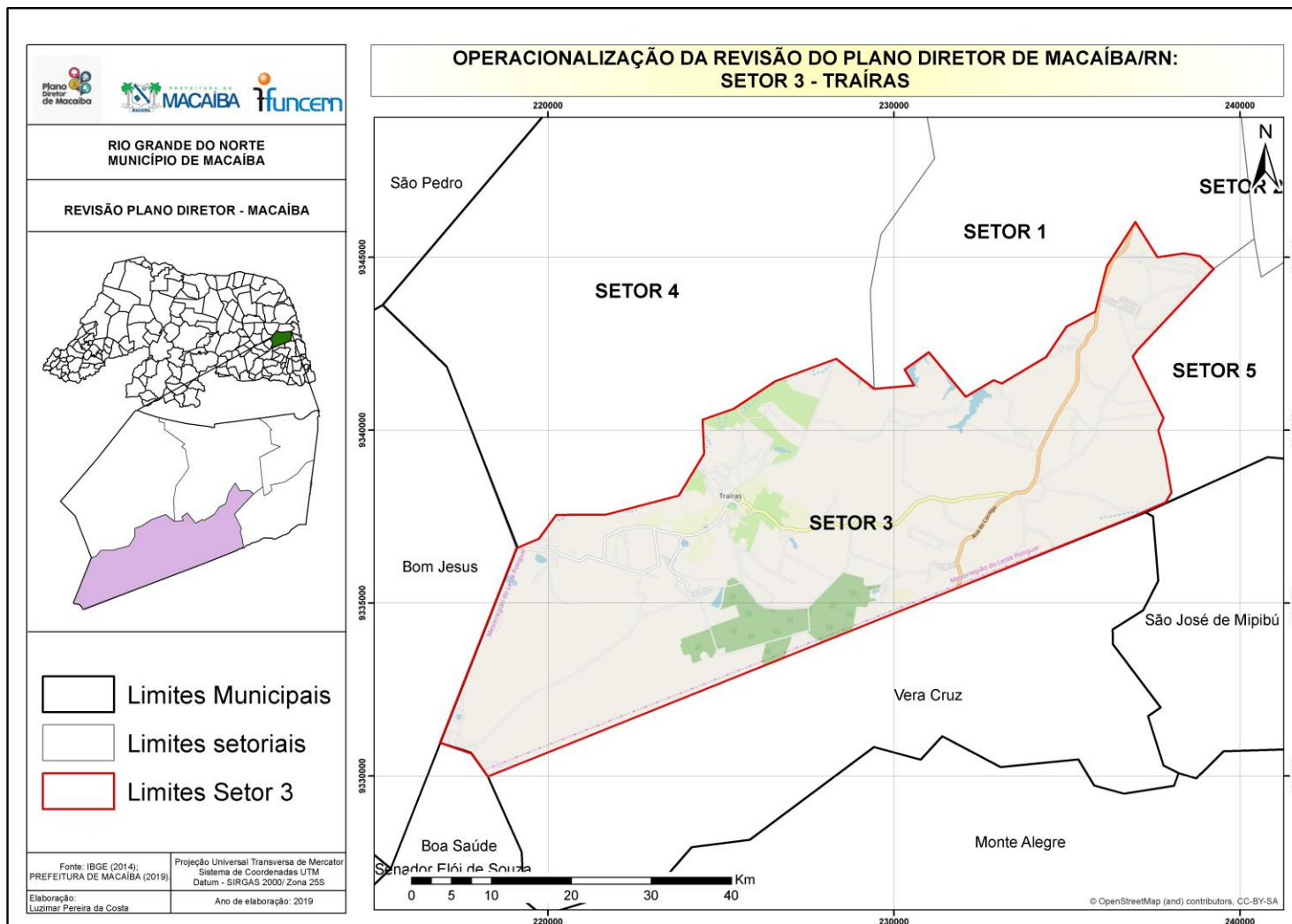
Quadro 32: Área de abrangência do Distrito de Traíras.

Localização	Comunidades/Bairro
Setor 3 - Distrito de Traíras	<ul style="list-style-type: none">• Traíras• Granja Sossego• Fazenda Fronza• Tabatinga• Fazenda Retirada,• Lagoa seca• Sucavão de Baixo• Fazenda Canaã• Macambira• Betúlia• Sítio Santa Cajarana• Granja Santa Luzia• Cural das Juntas• Fazenda Pituba• Canabrava• Fazenda Santa Luzia• Córrego• Olho D`Água• Fazenda Espírito Santo• Lagoa do Peixe• Carnaúbas• Sucavão do Gomes• Fazenda São João• Torrões• Lagoa Nova• Fazenda Uberlândia• Fazenda Santa Joana• Granja Bom Jesus• Papagaio• Sítio Lagoa do Papagaio• Fazenda Catanduva• Lagoa dos Patos• Fazenda Umari• Urubu

	<ul style="list-style-type: none">• Lagoa do Urubu• Lagoa do sítio• Barbaço• Porteira• Riacho do feijão• Gravatá• Baixa grande• Fazenda São José• Capoeira• Fazenda baixa grande• Lagoa dos bezerros• Félix Lopes.
--	---

Fonte: FUNCERN (2019).

Mapa 33: Setor 3 - Distrito de Traíras (Macaíba/RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

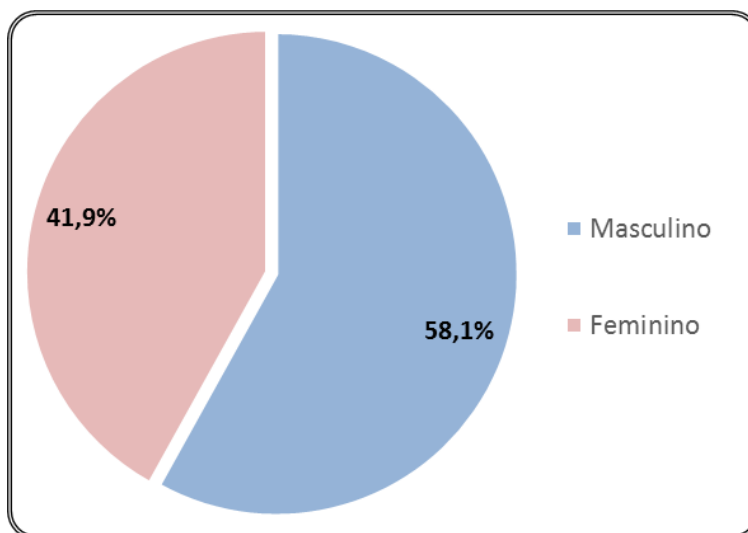
A respeito da escolha dos delegados para cumprir o que reza o Capítulo IV – Dos Participantes, Art. 13º, § 6º- A representação das entidades não governamentais, ao final da reunião os participantes num processo democrático elegeram por aclamação seus representantes, denominados delegados preenchendo as vagas referentes aos representantes das Associações e Conselhos Comunitários de Macaíba.

No final das reuniões foram aplicados questionários para levantar o perfil dos participantes. Posteriormente esses dados foram tabulados na planilha do Excel e, por conseguinte, gerados gráficos para auxiliar na leitura dos resultados, conforme será explanado nos itens a seguir.

Perfil dos participantes – Setor 3

A reunião comunitária contou com a participação de 54 moradores da região, além de servidores municipais, representantes do poder legislativo, do setor empresarial e do comércio. Porém a população amostral do Distrito de Traíras compreendeu 31 cidadãos residentes no município, dos quais 18 eram do sexo masculino (58,1%) e 13 do sexo feminino (41,9%). O gráfico demonstra essa relação.

Gráfico 64: Sexo dos participantes da reunião realizada no Distrito de Traíras, município de Macaíba.

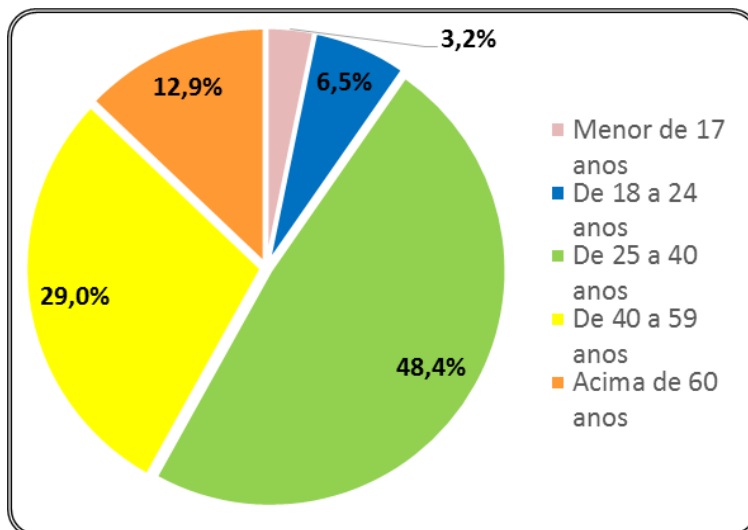


Fonte: FUNCERN (2019).

No que tange a faixa etária observa-se que a maioria se enquadra entre 25 a 40 anos (48,4%), seguida da faixa compreendida entre 40 e 59 anos (29,0%) e pela faixa inserida acima de 60 anos (12,9%). Por fim, tem-se de 18 a 24 anos, representando a

menor fração, com 6,5%, seguida de 3,2% menor de 17 anos. Portanto, verifica-se que não houve uma participação expressiva de jovens, conforme demonstrado no gráfico.

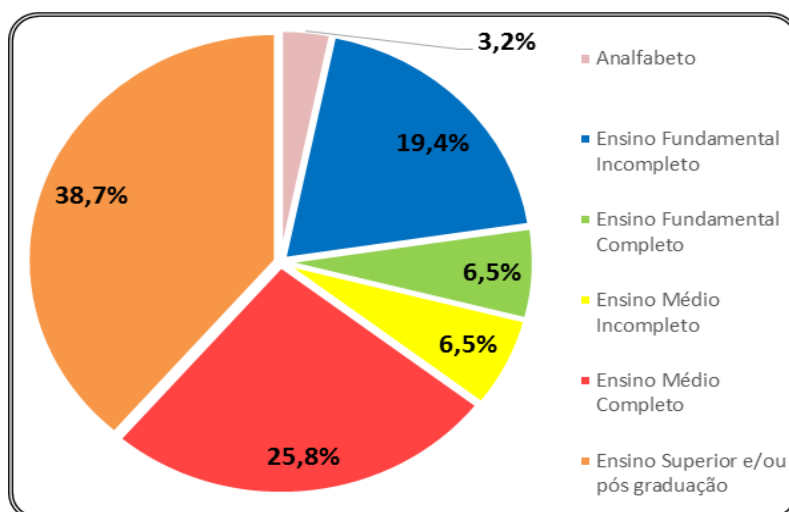
Gráfico 65: Faixa etária dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

A respeito do grau de escolaridade dos entrevistados, pode-se observar que uma parcela significativa dos participantes possui um elevado nível de escolaridade, conforme ilustrado no gráfico.

Gráfico 66: Grau de Escolaridade dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba.



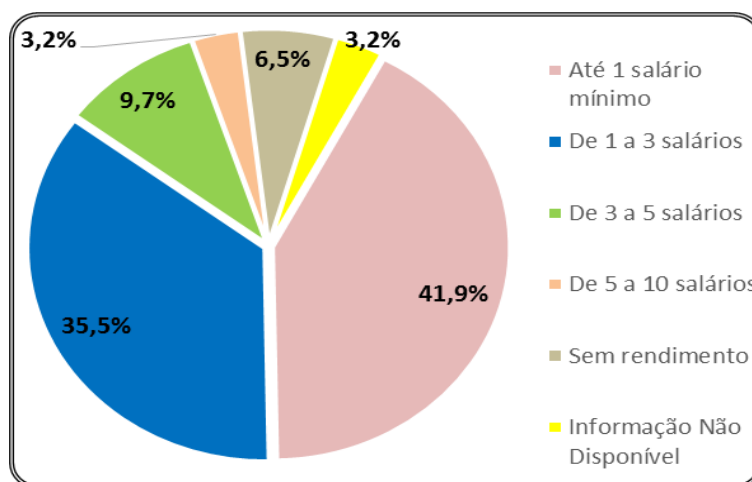
Fonte: FUNCERN (2019).

Desse modo, a maioria alegou ter Ensino Superior e/ou Pós-Graduação completo, contabilizando 38,7% dos participantes que responderam à pesquisa. Os que disseram ter Ensino Médio completo ocupam o segundo lugar com 25,8%. Em terceiro

lugar 19,4% disseram ter Ensino Fundamental Incompleto. Uma minoria dos presentes informou que tinha Ensino Médio incompleto (6,5%) Ensino Fundamental incompleto (6,5%) ou (3,2%) se consideram analfabetos.

Em se tratando do perfil da renda familiar dos entrevistados, 41,9% recebem até 1 salário mínimo, 35,5% contam com de 1 a 3 salários, 9,7% recebem de 3 a 5 salários, 3,2% recebem de 5 a 10 salários, 6,5% não têm rendimentos e 3,2% não informaram.

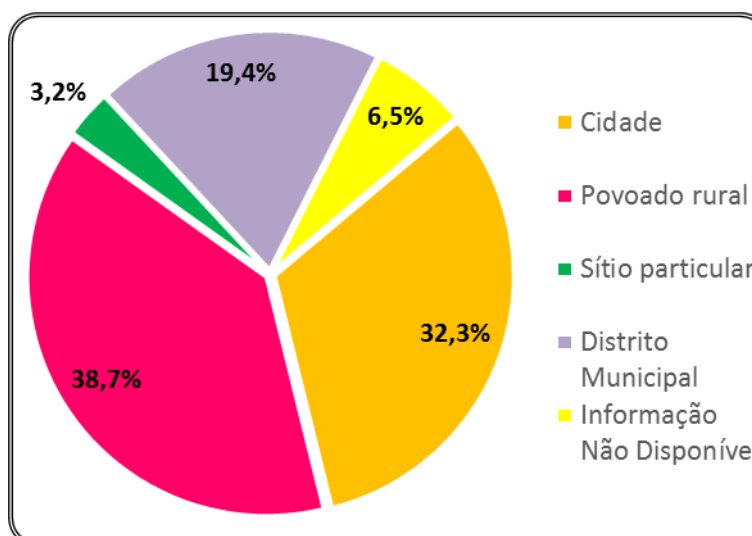
Gráfico 67: Rendimento dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que concerne o local de moradia, conforme expectativa, a maioria dos entrevistados, 38,7% reside em povoado rural, 32,3% na cidade, 19,4% em distrito municipal, 3,2% em sítio particular e 6,5 % não informaram.

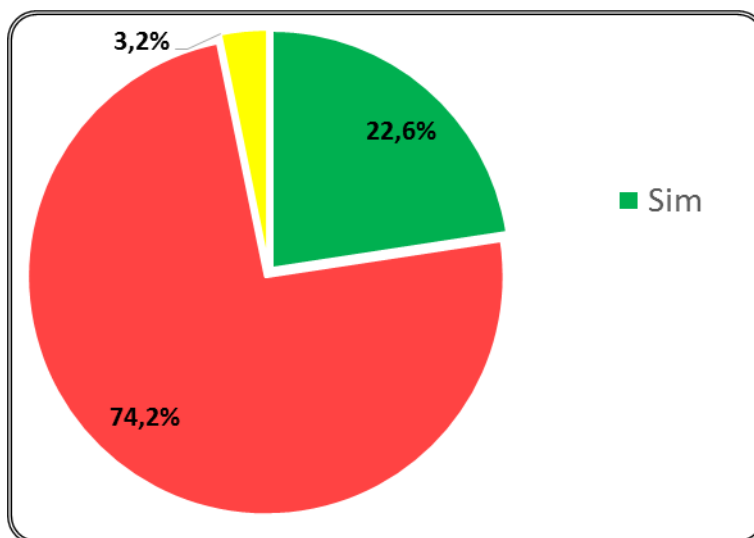
Gráfico 68: Local de residência dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando os entrevistados foram questionados se conheciam o atual Plano Diretor do município de Macaíba, cerca de 23% afirmaram ter conhecimento desse instrumento, enquanto que 74,2% afirmaram desconhecê-lo.

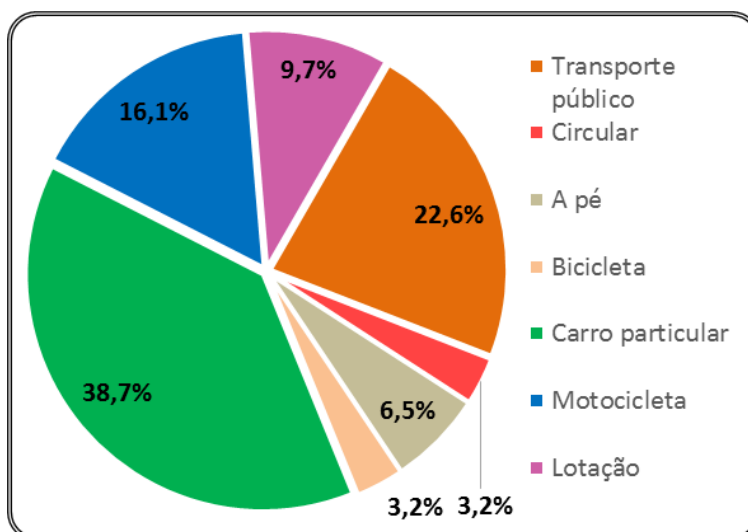
Gráfico 69: Se os participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor.



Fonte: FUNCERN (2019).

Relativo ao principal meio de locomoção dos entrevistados, 38,7% informaram ser realizado por meio de carro particular, 22,6% afirmaram locomover-se através de transporte público, 16,1% motocicleta, 9,7% lotação, 6,5% se locomovem a pé e 3,2% usam circular ou bicicleta.

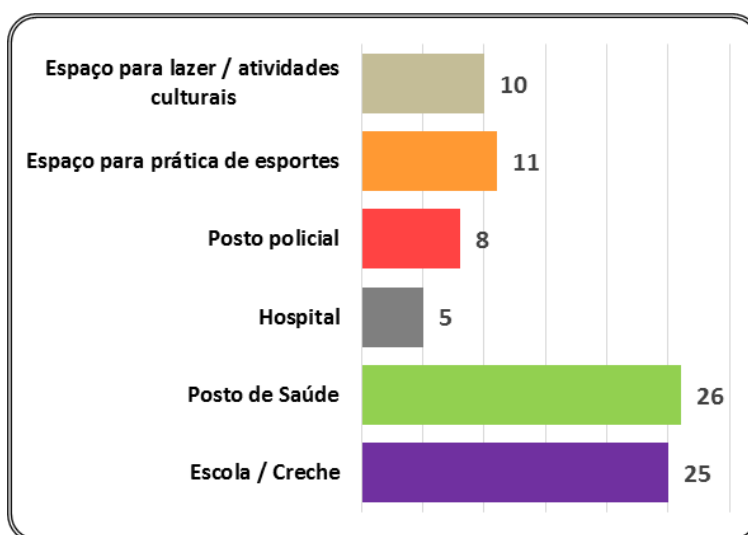
Gráfico 70: Meio de transporte dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando foi solicitado aos entrevistados para identificarem os equipamentos existentes na comunidade onde residem, os mais citados foram: posto de saúde, escola/creche, espaço para prática de esportes e espaços para lazer/ atividades culturais, conforme demonstrado no gráfico.

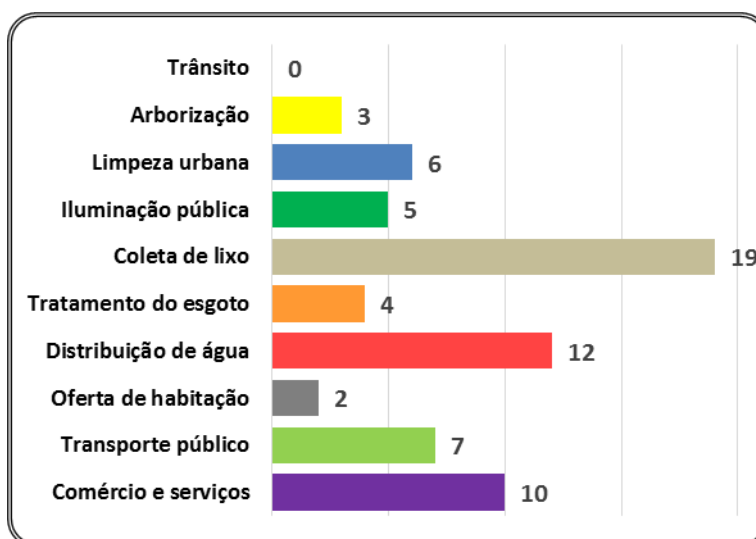
Gráfico 71: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba residem.



Fonte: FUNCERN (2019).

Com relação ao grau de satisfação dos serviços prestados no local de moradia, os entrevistados ao serem questionados informaram que os serviços mais satisfatórios no seu bairro são: a coleta de lixo, distribuição de água, comércio e serviços, conforme pode ser observado.

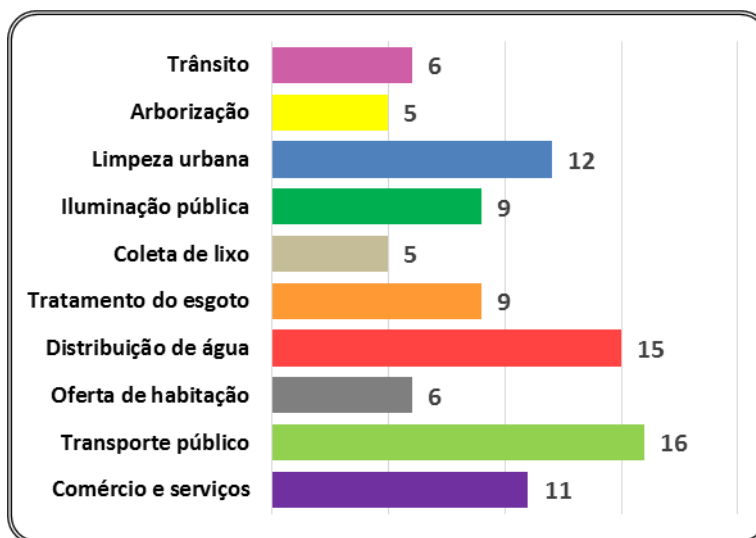
Gráfico 72: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Por outro lado, de acordo com os entrevistados, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos apontadas no município são: transporte público, distribuição de água, limpeza urbana, comércio e serviços, conforme evidenciado.

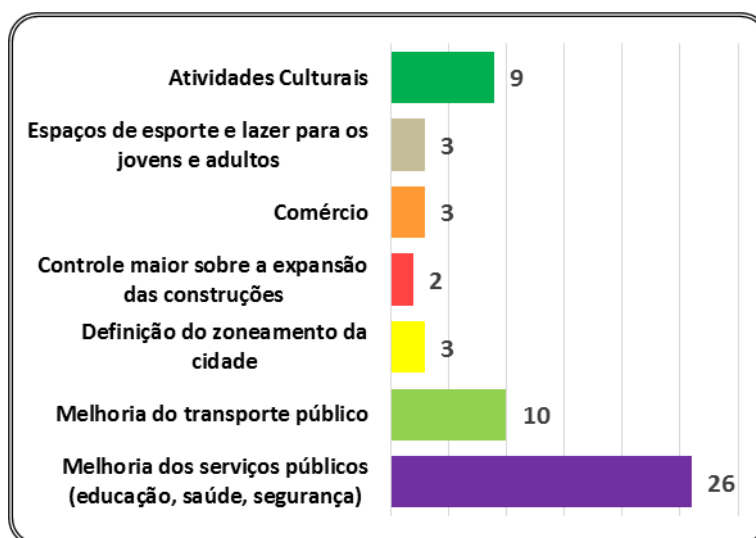
Gráfico 73: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes do Distrito de Traíras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando questionados o que deveria ser priorizado no município, os principais pontos mencionados pelos participantes foram: melhoria dos serviços públicos (educação, saúde, segurança), seguido de melhoria do transporte público e atividades culturais.

Gráfico 74: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes do Distrito de Traíras.



Fonte: FUNCERN (2019).

Leitura Comunitária – Setor 3

Dentro do processo de Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Macaíba foram realizadas as consultas públicas com as comunidades visando à leitura participativa da realidade local, obedecendo às orientações do Ministério do Desenvolvimento Regional. As contribuições dos moradores presentes à assembleia se deram através de intervenções e debates os quais estão sistematizados a seguir.

Quadro 33: Reunião Comunitária Setor 3 - Distrito De Traíras.

EIXO TEMÁTICO	DEMANDAS	POSSIBILIDADES E/OU IMPLICAÇÕES DE INSERÇÃO NO PD
DINÂMICA SÓCIO-ECONÔMICA	Falta de benefícios e incentivos para produtor rural	Implantação de casas de beneficiamento para mandioca
		Colocar profissionais dos distritos para ocupar os cargos disponíveis no próprio distrito
		Ampliação de quantidade de atendimento a comunidade no posto de saúde
		Incentivar o agricultor no cultivo de algodão
		Criação de um cinturão verde em Macaíba;
		Industrialização do beneficiamento da mandioca e seus derivados
		Reativação dos núcleos de beneficiamento no município
INFRAESTRUTURA	Falta de Pavimentação	Boa Coleta de Lixo
	Falta de infraestrutura	Instalação de dessalinizador de água do poço existente da comunidade de Traíras
	Falta dos serviços básicos de educação, saúde, segurança e estradas	Instalação de sinal repetidor de internet nos distritos rurais
	Falta de estrutura nas estradas	Transporte exclusivo para pacientes de hemodiálise e outros
	Falta de Segurança	Implantação de agências comunitárias de correios
	Transporte público ineficiente com pouca demanda	
	Estruturação das estradas que ligam o distrito de Traíras ao distrito de Cajazeira	

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Falta de placas de identificação nas ruas do distrito	Instalação de matadouro público com concessão de uso para o setor privado
		Criação de uma subprefeitura no distrito
		Autorizar legalização de imóveis com escritura particular
		Fiscalização das condições estruturais das calçadas
		Destinação de transporte público comunitário gratuito para os universitários
ASPECTOS AMBIENTAIS, PAISAGÍSTICOS, HISTÓRICO-CULTURAL E TURÍSTICOS	Falta de limpeza e manutenção em poço de água	Colocar em funcionamento os poços perfurados em 2012
	Falta de Preservação da lagoa existente	Aterro da lagoa existente para construção de casas populares
CAPACIDADE JURÍDICA, INSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVA MUNICIPAL	Realização de mapeamento das vias de circulação do distrito observando a titularidade dos imóveis do entorno;	
OUTRAS CONTRIBUIÇÕES	Falta de participação efetiva dos vereadores	Destinar profissionais técnicos para elaborar planta de imóveis e anotações técnicas
	Alto Custo das passagens de transportes públicos interdistrital	Desconto em impostos para quem plantar árvores em seus imóveis
		Quais os benefícios efetivos do Plano Diretor para as comunidades rurais ?
		Aplicação efetiva dos instrumentos do Plano Diretor
		Efetivação do Orçamento Participativo

Fonte: FUNCERN,2019.

Com base nas informações tabuladas, percebe-se coerência com as informações sistematizadas acima, identificando os serviços mais satisfatórios, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos, assim como onde há mais necessidade de intervenção pelo poder público municipal, com vistas a assegurar melhores formas de sustentabilidade urbanística e ambiental no município de Macaíba.

12.4 SETOR 4 – DISTRITO DE CAJAZEIRAS

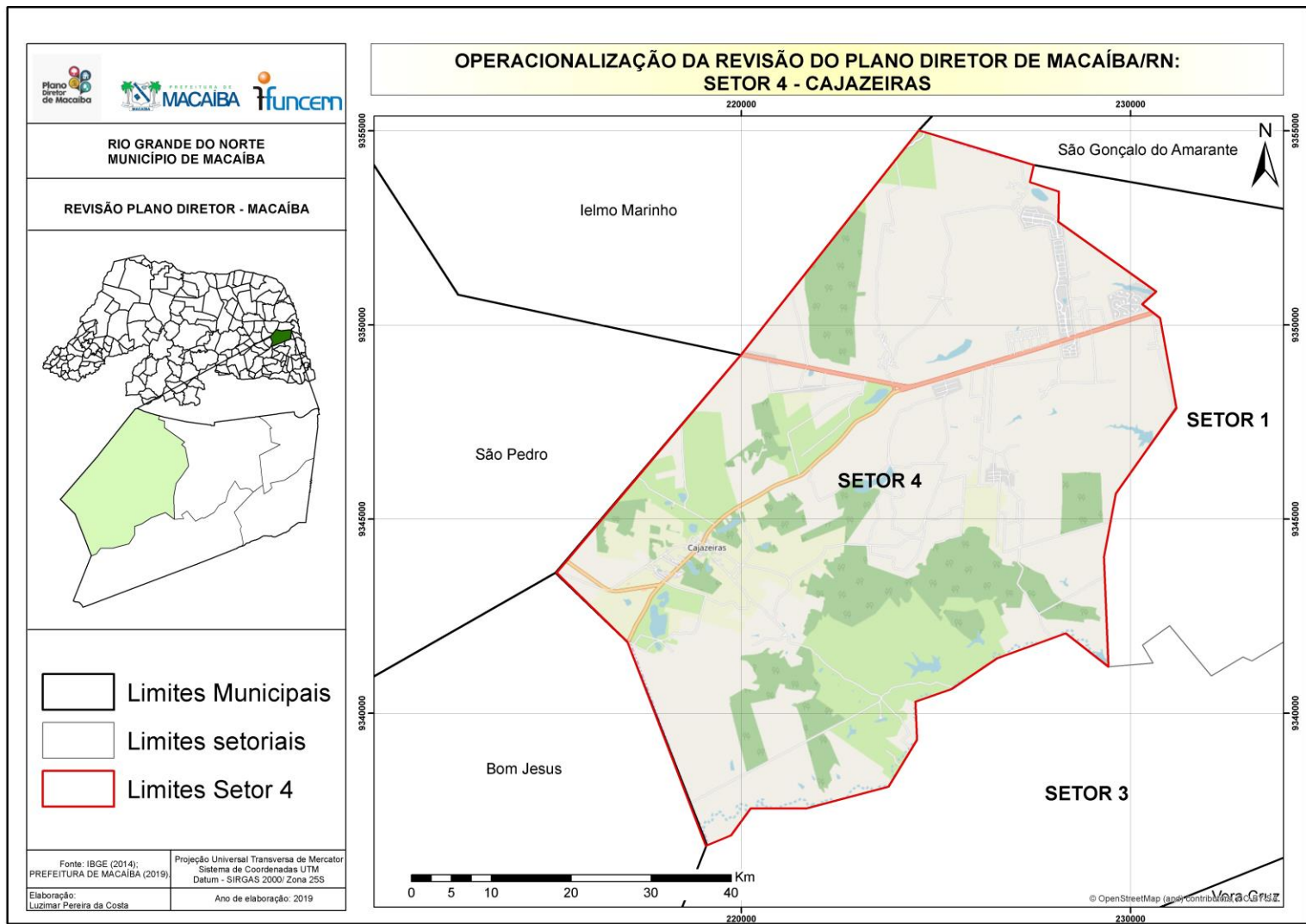
A reunião do **Setor 4 – Distrito de Cajazeiras** ocorreu em 17/09/2019, às 18 horas, no Pátio da Lanchonete do Toca, Distrito de Cajazeiras situado a 24 km do centro do município. Essa comunidade possui características urbanas, porém situa-se num contexto rural (Mapa 34). A BR-226 que liga Natal a Caicó passa pelo centro da

comunidade de Cajazeiras. O distrito abrange em torno de 15 localidades e no seu entorno existem diversas fazendas e sítios (Quadro 34). Estiveram presentes 77 moradores da região, mas também representantes dos demais segmentos sociais como gestores públicos, representantes do poder legislativo, do setor empresarial e do comércio residentes no centro do município de Macaíba.

Quadro 34: Área de abrangência do Distrito de Cajazeiras.

Localização	Comunidades/Bairro
Setor 4 – Distrito de Cajazeiras	<ul style="list-style-type: none"> • Cajazeiras • Capim Açú • Lagoa das Cajazeiras • Lagoa de Fora • Lagoa do Espinheiro • Lagoa do Espinhos • Lagoa do Lima • Lagoa do Mato • Lagoa dos Cavalos • Lagoa dos Currais • Lagoa Redonda • Marias • Mata Verde • Retiro • Rua da Palha • Suvacão de Cima • Tabajara • PA - Caracaxá

Mapa 34: Setor 4 - Distrito de Cajazeiras (Macaíba/RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

A respeito da escolha dos delegados para cumprir o que reza o Capítulo IV – Dos Participantes, Art. 13º, § 6º- A representação das entidades não governamentais, ao final da reunião os participantes num processo democrático elegeram por aclamação seus representantes, denominados delegados preenchendo as vagas referentes aos representantes das Associações e Conselhos Comunitários de Macaíba.

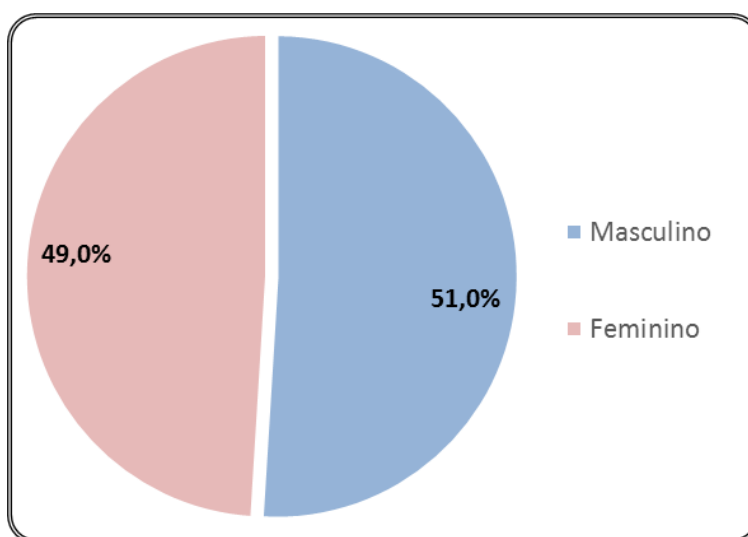
No final das reuniões foram aplicados questionários para levantar o perfil dos participantes. Posteriormente esses dados foram tabulados na planilha do Excel e, por conseguinte, gerados gráficos para auxiliar na leitura dos resultados, conforme será explanado nos itens a seguir.

Perfil dos participantes – Setor 4

Estiveram presentes 77 moradores da região, residentes na localidade Cajazeiras mas também em áreas próximas como trabalhadores rurais, pequenos comerciantes, bem como servidores municipais e representantes dos demais segmentos sociais como gestores públicos, representantes do poder legislativo, do setor empresarial e do comércio residentes no centro do município de Macaíba.

A população amostral do Distrito de Cajazeiras envolveu 51 cidadãos presentes à reunião, dos quais 26 eram do sexo masculino (51,0%) e 25 do sexo feminino (49,0%). O gráfico demonstra essa relação.

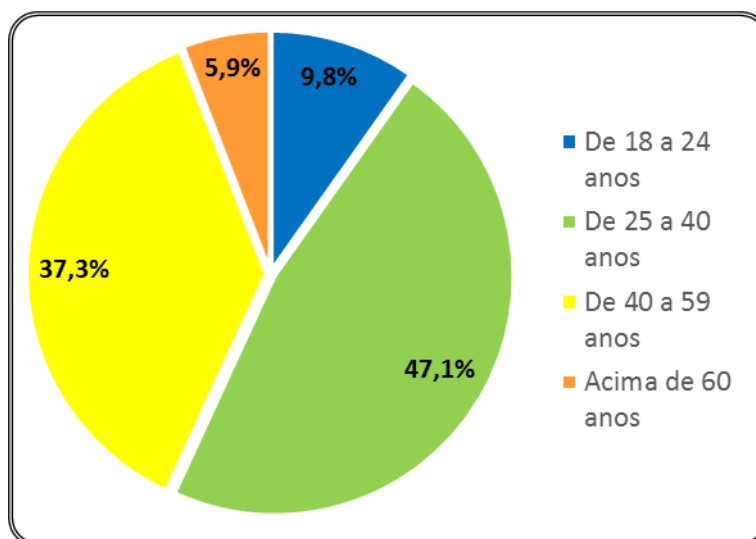
Gráfico 75: Sexo dos participantes da reunião realizada no Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que tange a faixa etária observa-se que a maioria se enquadra entre 25 a 40 anos (47,1%), seguida da faixa compreendida entre 40 e 59 anos (37,3%) e pela faixa inserida entre 18 e 24 anos (9,8%). Por fim, tem-se acima de 60 anos, representando a menor fração, com 5,9%. conforme demonstrado no gráfico.

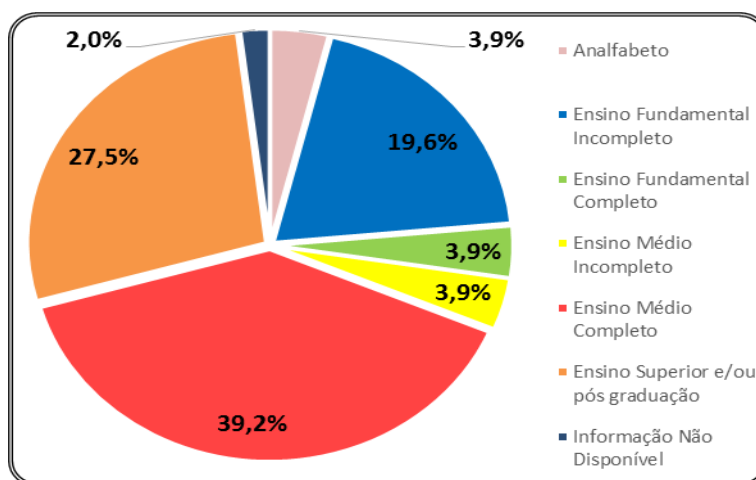
Gráfico 76: Faixa etária dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

A respeito do grau de escolaridade dos entrevistados, pode-se observar que uma parcela significativa dos participantes possui um nível de escolaridade significativo, conforme ilustrado no gráfico.

Gráfico 77: Grau de Escolaridade dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.



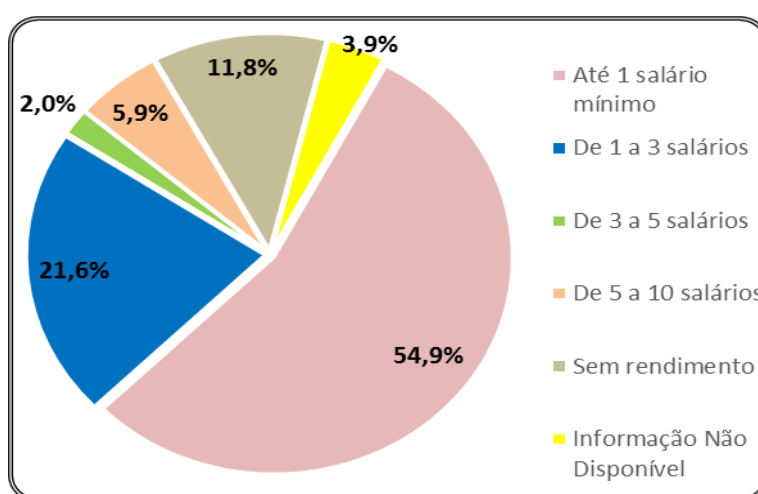
Fonte: FUNCERN (2019).

Desse modo, a maioria alegou ter Ensino Médio Completo, contabilizando 39,2% dos participantes que responderam à pesquisa. Os que disseram ter Ensino

Superior e/ou pós-graduação ocupam o segundo lugar com 27,5%. Em terceiro lugar 19,6% disseram ter Ensino Fundamental Incompleto. Uma minoria dos presentes informou que tinha Ensino Médio incompleto (3,9%), Ensino Fundamental completo (3,9%), bem como 3,9% se consideram analfabetos.

Em se tratando do perfil da renda familiar dos entrevistados, 54,9% recebem até 1 salário mínimo, 21,6% contam com de 1 a 3 salários, 2,0% recebem de 3 a 5 salários, 5,9% recebem de 5 a 10 salários, 11,8% não têm rendimentos e 3,9% não informaram.

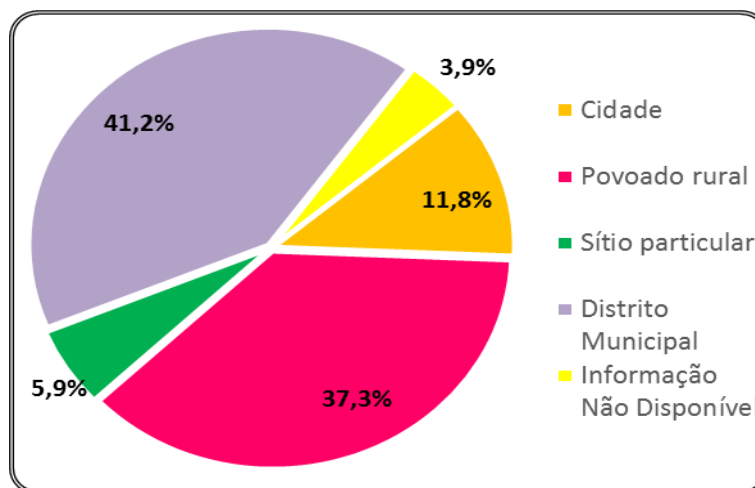
Gráfico 78: Rendimento dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que concerne o local de moradia, conforme expectativa, a maioria dos entrevistados, 41,2% reside no Distrito municipal, 37,3% em povoado rural, 11,8% na cidade, 5,9% em sítio particular e 3,9% não informaram.

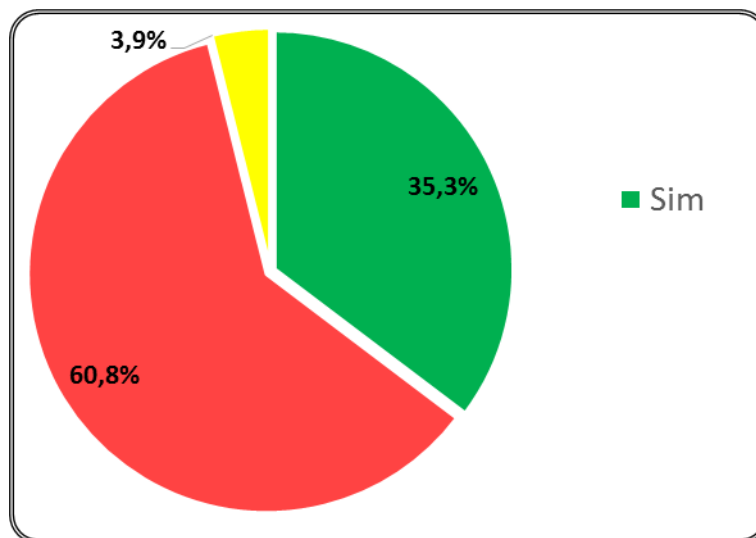
Gráfico 79: Local de residência dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando os entrevistados foram questionados se conheciam o atual Plano Diretor do município de Macaíba, cerca de 35% afirmaram ter conhecimento desse instrumento, enquanto que 60,8% afirmaram desconhecer-lo.

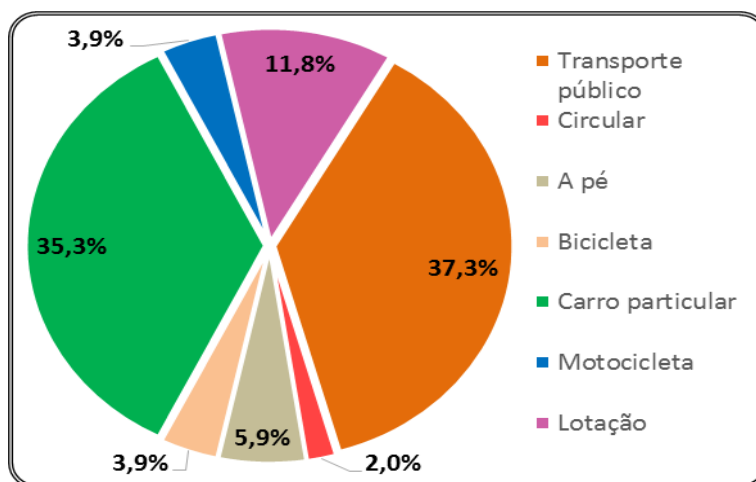
Gráfico 80: Se os participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor.



Fonte: FUNCERN (2019).

Relativo ao principal meio de locomoção dos entrevistados, 37,3% afirmaram locomover-se através de transporte público, 35,3% informaram ser realizado por meio de carro particular, 11,8% lotação, 5,9% se locomovem a pé e 3,9% usam motocicleta ou bicicleta.

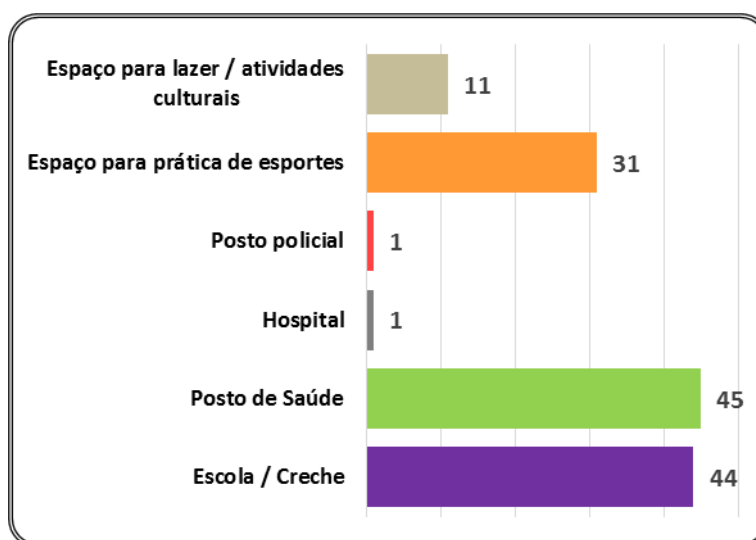
Gráfico 81: Meio de transporte dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando foi solicitado aos entrevistados para identificarem os equipamentos existentes na comunidade onde residem, os mais citados foram: posto de saúde, escola/creche, espaço para prática de esportes e espaços para lazer/ atividades culturais, conforme demonstrado no Gráfico.

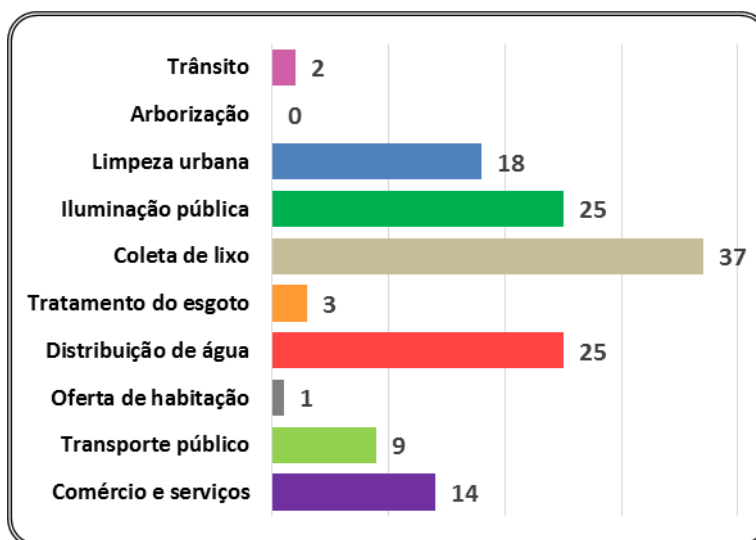
Gráfico 82: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba residem.



Fonte: FUNCERN (2019).

Com relação ao grau de satisfação dos serviços prestados no local de moradia, os entrevistados ao serem questionados informaram que os serviços mais satisfatórios no seu bairro são: a coleta de lixo, distribuição de água, iluminação pública, limpeza urbana e comércio e serviços, conforme pode ser observado no gráfico.

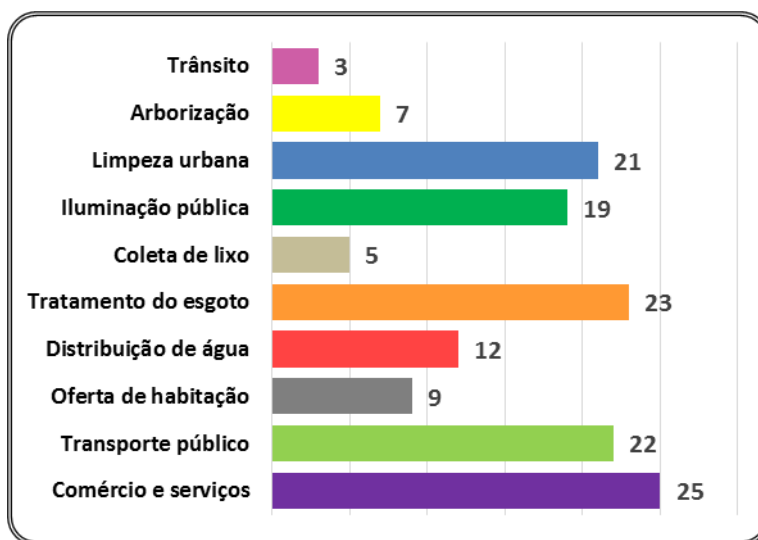
Gráfico 83: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Distrito de Cajazeiras, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Por outro lado, de acordo com os entrevistados, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos apontadas no município são: comércio e serviços, tratamento de esgoto, transporte público, limpeza urbana, iluminação pública, distribuição de água, conforme evidenciado no gráfico.

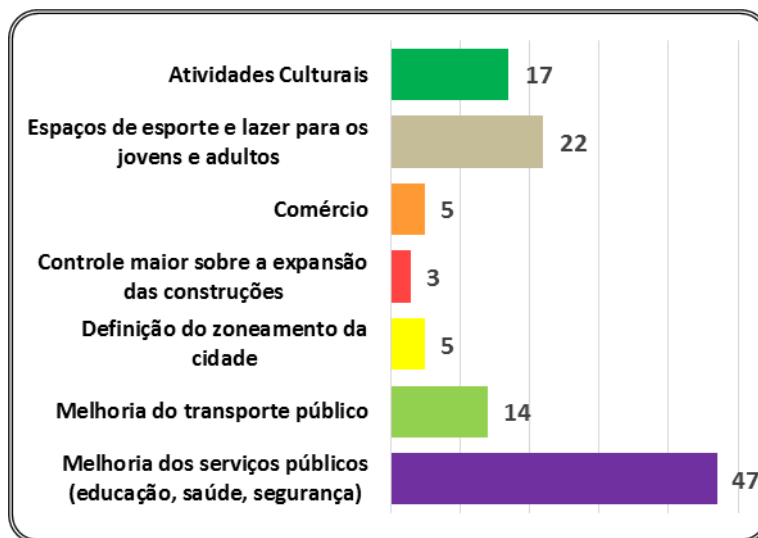
Gráfico 84: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes do Distrito de Cajazeiras, Município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando questionados o que deveria ser priorizado no município, os principais pontos mencionados pelos participantes foram: melhoria dos serviços públicos (educação, saúde, segurança), seguido de espaços de esporte e lazer para os jovens e adultos, atividades culturais e melhoria do transporte público.

Gráfico 85: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes do Distrito de Cajazeiras.



Fonte: FUNCERN (2019).

Leitura Comunitária – Setor 4

Dentro do processo de Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Macaíba foram realizadas as consultas públicas com as comunidades visando a leitura participativa da realidade local, obedecendo às orientações do Ministério do Desenvolvimento Regional. As contribuições dos moradores presentes a assembleia se deram através de intervenções e debates os quais estão sistematizados a seguir.

Quadro 35: Reunião Comunitária - Distrito De Cajazeiras.

EIXO TEMÁTICO	DEMANDAS	POSSIBILIDADES E/OU IMPLICAÇÕES DE INSERÇÃO NO PD
DINÂMICA SÓCIO-ECONÔMICA	Extinção do cargo de segurança nas escolas, sendo estes substituídos por porteiros	Geração de emprego e renda
	Desvalorização dos produtos locais	Valorização do comércio nas margens da BR que corta as comunidades do distrito
		Incentivar a produção local
		Viabilizar a entrada de novas empresas para atuar em concomitância com a atual prestadora de serviço no translado Natal – Macaíba
INFRAESTRUTURA	Ausência de segurança	Construção de ginásio de esporte no distrito de Cajazeiras
	Precariedade da iluminação pública corroborando com a insegurança	Incentivar a prática esportiva para os jovens
	Ausência de infraestrutura no atual PSF (alugado) de As Marias	Construção de espaço para a guarda municipal
		Transporte público escolar para universitários
		Implantação de agências comunitárias dos Correios
		Melhoria da Iluminação pública
		Infraestrutura: Asfalto até Distrito Traíras
		Construção de um ginásio Poliesportivo
		Construção de Cozinha Industrial para fabricação de produtos locais
		Investimento em lazer: Construção do Centro Cultural para melhor qualificar e valorizar os artistas locais
Construção de um CRAS para atender o distrito e as comunidades vizinhas		

		<p>Construção de um PSF nas Marias.</p> <p>Melhoria e implantação na iluminação pública do Sítio São Luiz</p> <p>Implantação de um posto policial no Distrito Cajazeiras</p>
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Recuo da parada de ônibus na Av. Jundiáí próximo a Churrascaria Brasília	Urbanização de As Marias e Cajazeiras
	Desvalorização dos produtos locais	Subdivisão do Distrito entre Cajazeiras e As Marias
		Transporte público: estudo sobre PPP, em executar projeto piloto (determinar área geográfica) melhorar a oferta e regularizar o transporte oriundo da zona rural em relação ao centro
		Deslocamento da feira livre do centro do município do atual local para ocupação de apenas uma avenida
		Valorização da cultura local
		Desobstruir as áreas de faixa de pedestre
ASPECTOS AMBIENTAIS, PAISAGÍSTICOS, HISTÓRICO-CULTURAL E TURÍSTICOS	Esgoto a céu aberto na subida de As Marias e em Cajazeiras	Inserir Programas de Educação Ambiental
CAPACIDADE JURÍDICA, INSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVA MUNICIPAL		Regularização fundiária
OUTRAS CONTRIBUIÇÕES	Retirada do projeto de Xadrez das escolas	Permanência de uma ambulância de plantão no PSF
		Academia para terceira idade
		Fazer manutenção periódica dos equipamentos públicos em especial às quadras de esporte
		Mais eficiência na marcação de exames médicos
		Revitalização da academia da terceira idade do distrito
		Construção de uma academia na rua São João.
		Cobertura da Quadra poliesportiva atual de Cajazeiras e de As Marias
		Aumentar o quantitativo de ambulância

Fonte: FUNCERN (2019).

Mediante as informações resultantes da pesquisa realizada in loco, alguns serviços existentes na localidade/comunidade onde residem os participantes da reunião no Distrito de Cajazeiras apontados como satisfatórios como é o caso de comércios e serviços, iluminação pública e distribuição de água, apresentam também fragilidades necessitando ser revistos, dentre outros para atender as demandas existentes. De um modo geral percebe-se coerência com as informações sistematizadas acima onde há necessidade de intervenção pelo poder público municipal.

12.5 SETOR 5 – BAIRRO BELA VISTA

No Setor 5 – Bairro Bela Vista a reunião comunitária realizou-se no dia 19/09/2019, às 17 horas, na área externa da Unidade Básica de Saúde em Cidade Campestre situada no Bairro Bela Vista (Mapa 35). Segundo relatos dos participantes da reunião, a localidade se confunde muito com a divisão do município, pois sua formação urbana se deu inicialmente através dos Loteamentos Bela Vista e Santa Terezinha, onde parte está localizada em Parnamirim e parte em Macaíba. Estiveram presentes 63 moradores da região. O atual Bairro Bela Vista é composto por vários Loteamentos e comunidades, conforme a seguir:

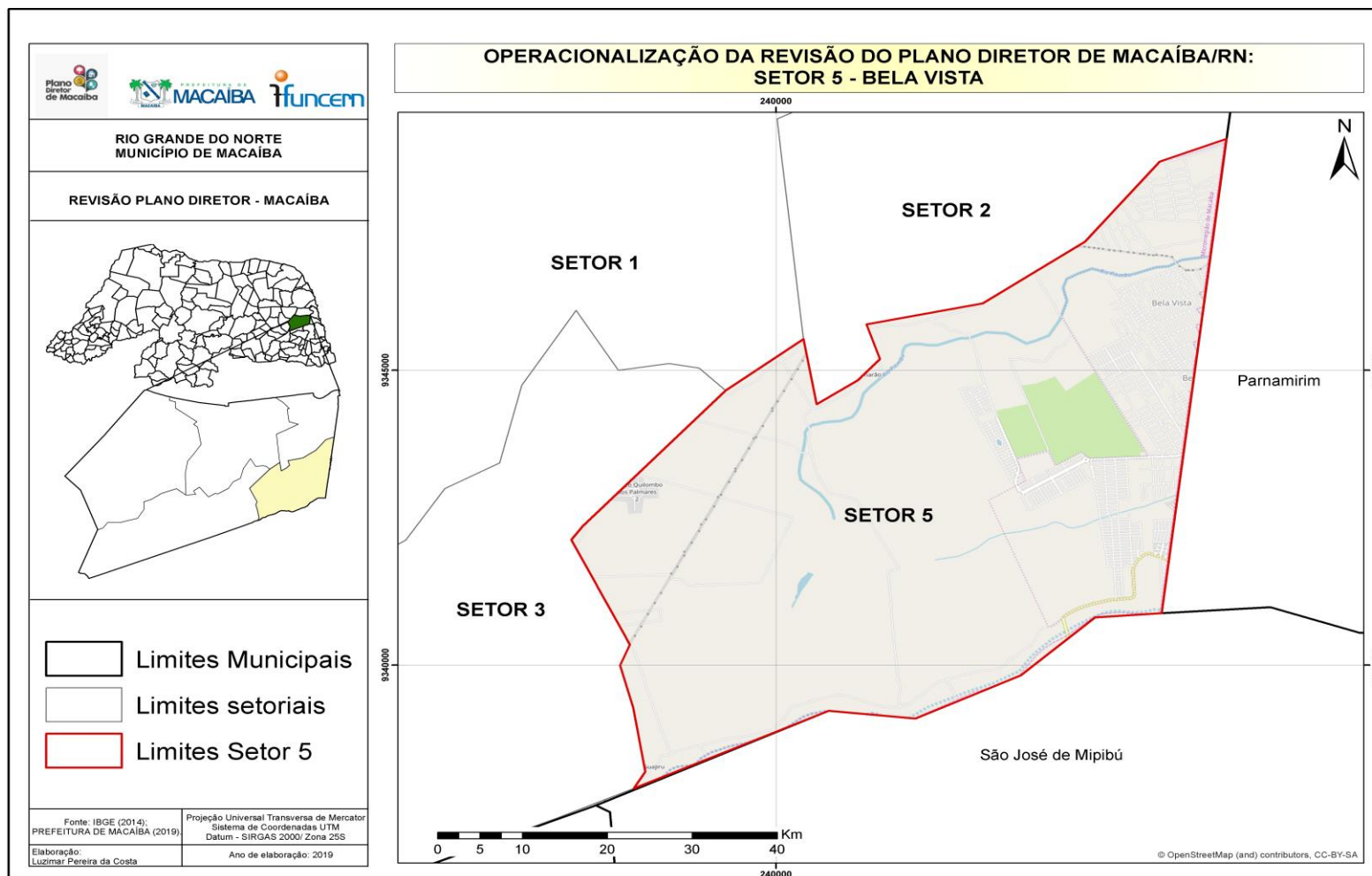
Quadro 36: Área de abrangência do Bairro Bela Vista.

Localização	Comunidades/Bairro
Setor 5 – Bairro Bela Vista	<ul style="list-style-type: none">• Loteamento Flamboyants• Loteamento Horizontes• Loteamento Bosque Brasil• Loteamento Porto Brasil• Loteamento Brasil Pingo D`Agua• Loteamento Morada Nova• Loteamento Porto Vitória• Bela Vista II• Conjunto Santa Teresa• Loteamento Cidade Campestre• Curralinho• Engenho Pacatuba• Engenho São José• Guajiru• Lamarão• Passagem do Vigário• Vila Mariana• Santa Helena• Santa Luzia• Santa Rosa• Pitimbu da Cruz

	<ul style="list-style-type: none">• Chácara Sonho Verde• Fazenda Horizonte• Fazenda Lagende• Fazenda Lamarão• Fazenda Padre Cícero• Fazenda Pres. Juscelino• Granja Areia Branca• Granja Santa Luzia• Granja São João• Granja Terra da Espanha
--	---

Fonte: FUNCERN (2019).

Mapa 35: Setor 5 - Bairro Bela Vista (Macaíba/RN).



Fonte: FUNCERN (2019).

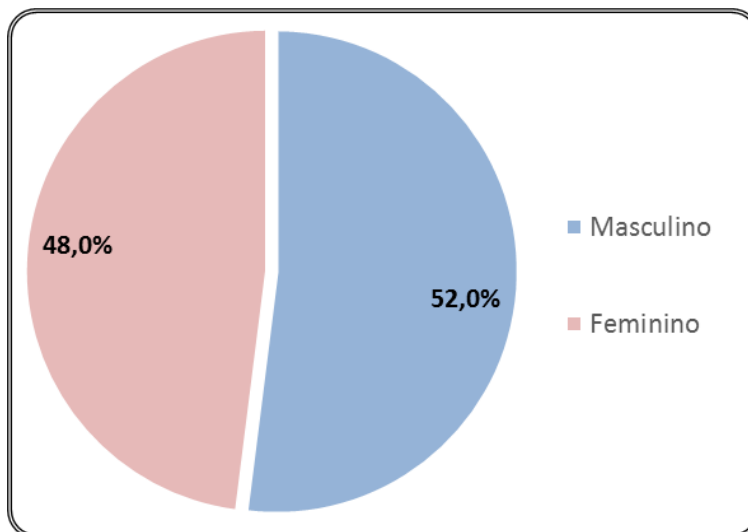
A respeito da escolha dos delegados para cumprir o que reza o Capítulo IV – Dos Participantes, Art. 13º, § 6º- A representação das entidades não governamentais para representar a Sede do Município, denominados delegados preenchendo as vagas referentes aos representantes das Associações e Conselhos Comunitários de Macaíba, foram inscritos em tempo hábil conforme o Regimento Interno de Audiências Públicas.

No final das reuniões foram aplicados questionários para levantar o perfil dos participantes. Posteriormente esses dados foram tabulados na planilha do Excel e, por conseguinte, gerados gráficos para auxiliar na leitura dos resultados, conforme será explanado nos itens a seguir.

Perfil dos participantes – Setor 5

A reunião comunitária contou com a participação de 63 moradores da região. Porém, a população amostral do Bairro Bela Vista compreendeu apenas 25 cidadãos presentes à reunião, dos quais 13 eram do sexo masculino (52%) e 12 do sexo feminino (48%) demonstra essa relação.

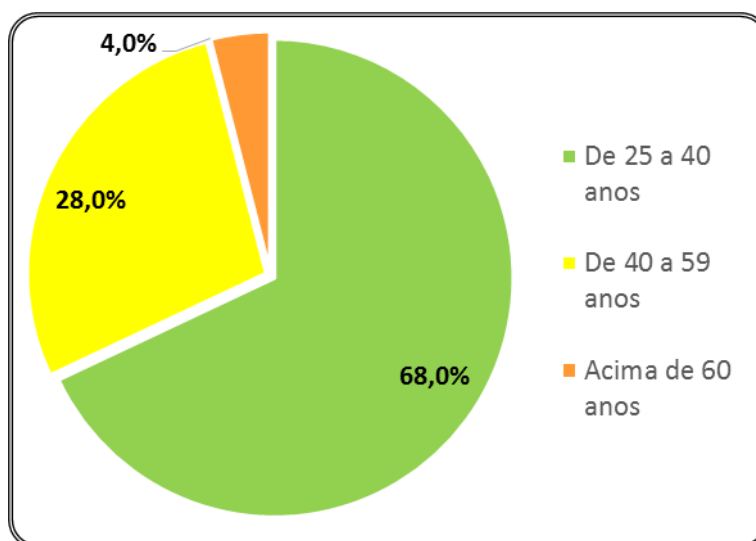
Gráfico 86: Sexo dos participantes da reunião realizada no Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que tange a faixa etária observa-se que a maioria se enquadra entre 25 a 40 anos (68,0%), seguida da faixa compreendida entre 40 a 59 anos (28,0%) e pela faixa inserida acima de 60 anos (4,0%). Por fim, verifica-se que não houve participação de jovens, conforme demonstrado no gráfico.

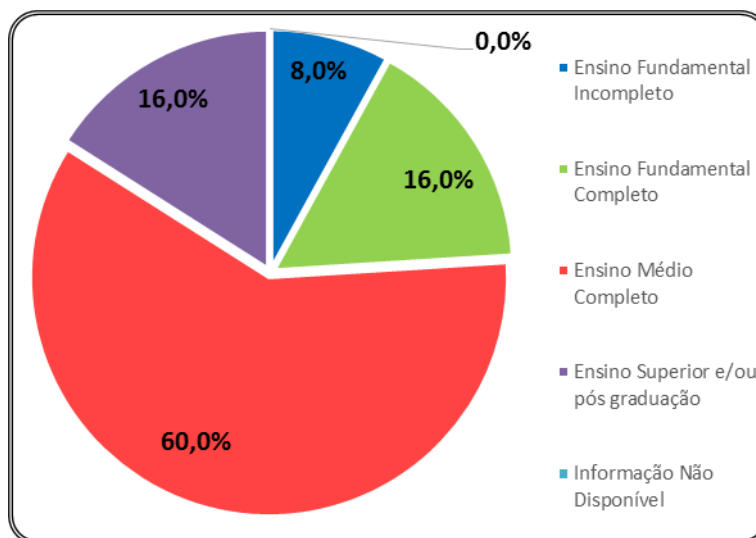
Gráfico 87: Faixa etária dos participantes no Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

A respeito do grau de escolaridade dos entrevistados, pode-se observar que uma parcela significativa dos participantes possui um nível de escolaridade satisfatório, conforme ilustrado.

Gráfico 88: Grau de Escolaridade dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.

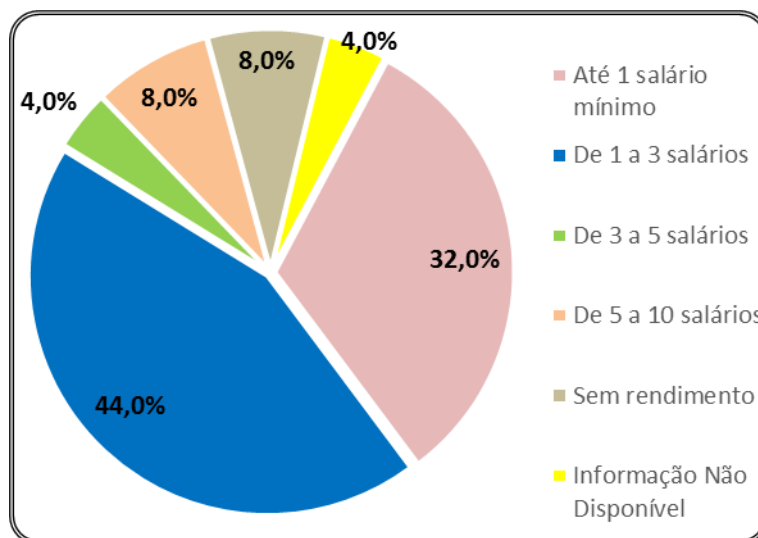


Fonte: FUNCERN (2019).

Desse modo, a maioria alegou ter Ensino Médio completo, contabilizando 60,0% dos participantes que responderam à pesquisa. Ocupando o segundo lugar com 16,0% observa-se Ensino Superior e/ou pós-graduação e Ensino Fundamental Completo. Uma minoria dos presentes informou que tinha Ensino Fundamental incompleto (8,0%).

Em se tratando do perfil da renda familiar dos entrevistados, 32,0% recebem até 1 salário mínimo, 44,0% contam com de 1 a 3 salários, 4,0% recebem de 3 a 5 salários, 8,0% recebem de 5 a 10 salários, 8,0% não têm rendimentos e 4,0% não informaram.

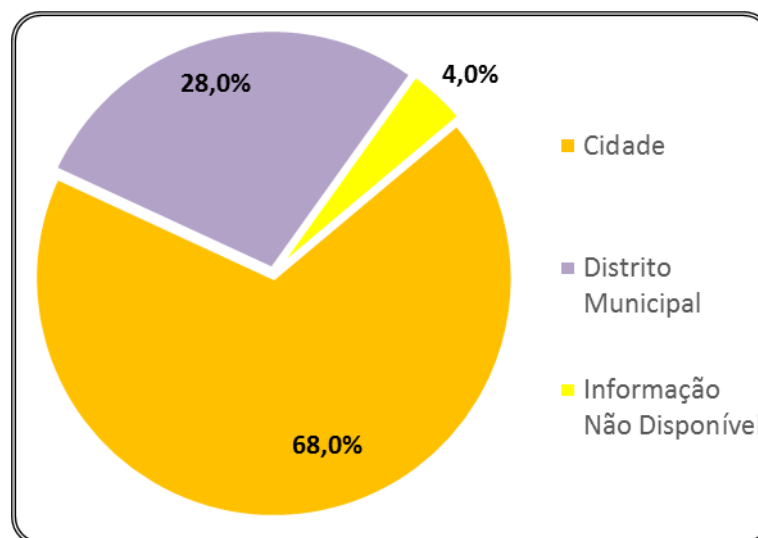
Gráfico 89: Rendimento dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

No que concerne o local de moradia, conforme expectativa, a maioria dos entrevistados, 68,0%, reside na cidade, 28,0% em Distrito Municipal, e 4,0 % não informaram.

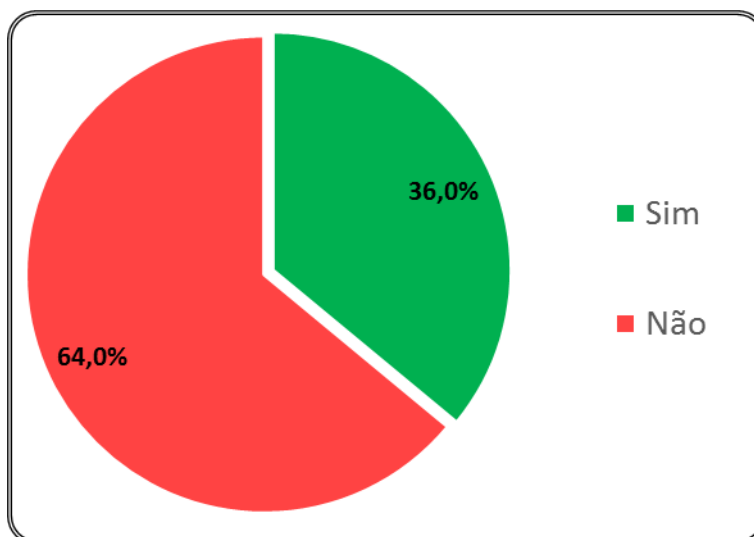
Gráfico 90: Local de residência dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando os entrevistados foram questionados se conheciam o atual Plano Diretor do município de Macaíba, 36,0% afirmaram ter conhecimento desse instrumento, enquanto que 64,0% afirmaram desconhecê-lo.

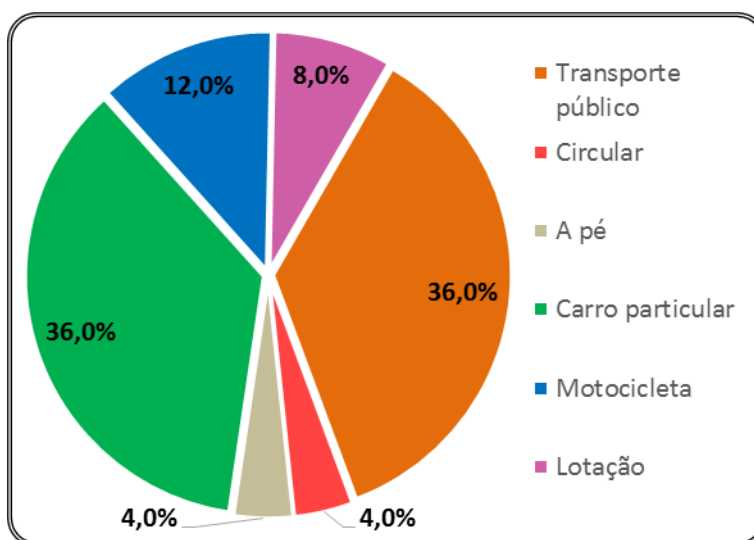
Gráfico 91: Se os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba conhecem o atual Plano Diretor.



Fonte: FUNCERN (2019).

Relativo ao principal meio de locomoção dos entrevistados, 36,0% informaram ser realizado por meio de transporte público e 36,0% carro particular, 12,0% afirmaram locomover-se através de motocicleta, 8,0% lotação, 4,0% usam circular e 4,0% a pé.

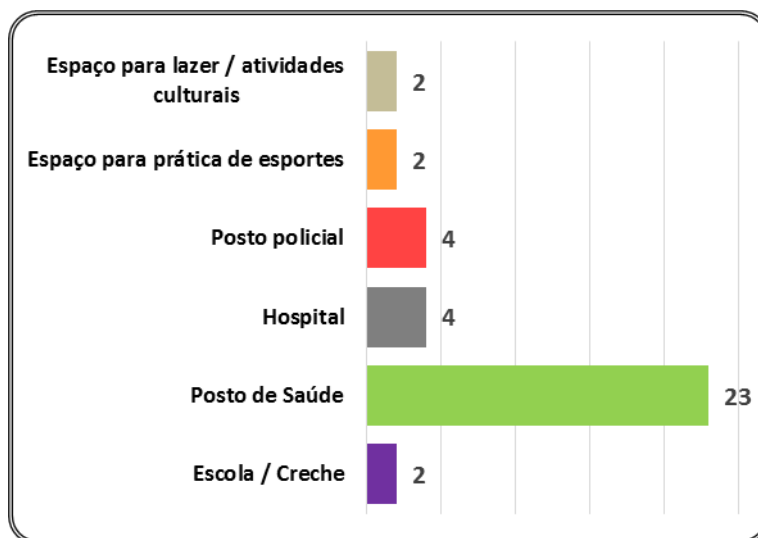
Gráfico 92: Meio de transporte dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando foi solicitado aos entrevistados para identificarem os equipamentos existentes na comunidade onde residem, o mais citado em destaque: posto de saúde, seguido de posto policial e hospital, conforme demonstrado no gráfico.

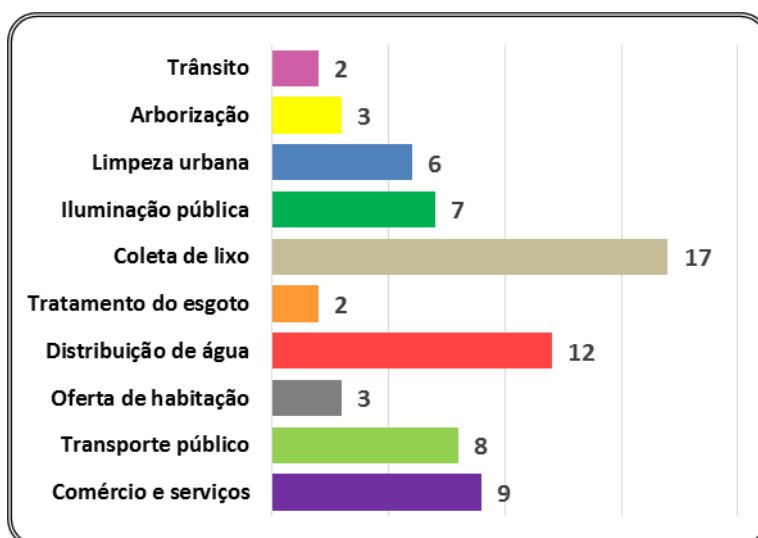
Gráfico 93: Equipamentos encontrados na Comunidade onde os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba residem.



Fonte: FUNCERN (2019).

Com relação ao grau de satisfação dos serviços prestados no local de moradia, os entrevistados ao serem questionados informaram que os serviços mais satisfatórios no seu bairro são: a coleta de lixo, distribuição de água, comércio e serviços, conforme pode ser observado no gráfico.

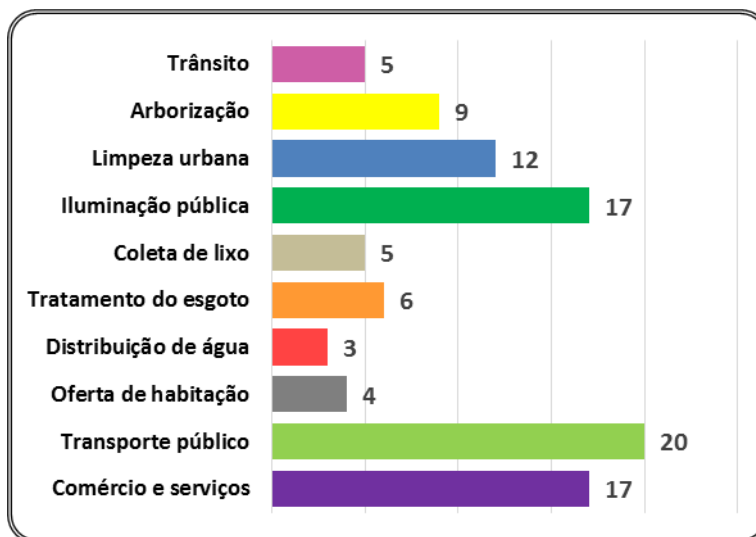
Gráfico 94: Serviços básicos existentes no bairro/comunidades dos participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Por outro lado, de acordo com os entrevistados, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos apontadas no município são: transporte público, iluminação pública, comércio e serviços, limpeza urbana, arborização, conforme evidenciado.

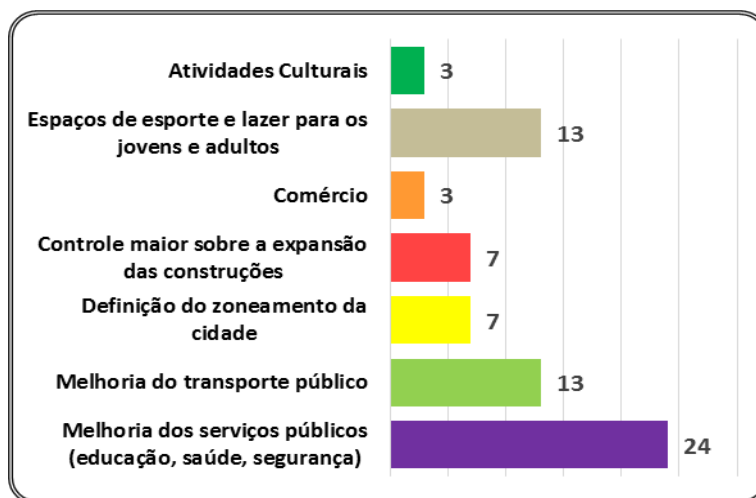
Gráfico 95: Serviços básicos que precisam melhorar no bairro/comunidade onde residem os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Quando questionados o que deveria ser priorizado no município, os principais pontos mencionados pelos participantes foram: melhoria dos serviços públicos (educação, saúde, segurança), seguido de melhoria do transporte público, investimentos em espaços de esporte e lazer para os jovens e adultos.

Gráfico 96: Aspectos a serem priorizados no município de Macaíba de acordo com os participantes do Bairro Bela Vista, município de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Leitura Comunitária – Setor 5

Dentro do processo de Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Macaíba foram realizadas as consultas públicas com as comunidades visando à leitura participativa da realidade local, obedecendo às orientações do Ministério do Desenvolvimento Regional. As contribuições dos moradores presentes à assembleia se deram através de intervenções e debates os quais estão sistematizados a seguir.

Quadro 37: 1ª Reunião comunitária Setor 5- Bairro Bela Vista.

EIXO TEMÁTICO	DEMANDAS	POSSIBILIDADES E/OU IMPLICAÇÕES DE INSERÇÃO NO PD
DINÂMICA SÓCIO-ECONÔMICA	Falta de comércio	
INFRAESTRUTURA	Falta de transporte público pertencente à Macaíba no Bairro Bela Vista	Construir via de acesso estruturada até o centro de Macaíba
	Falta de Pavimentação na Comunidade Bela Vista	Pavimentação completa do Bairro Bela Vista;
	Falta de Escola	Reabertura do PSF em Bela Vista
	Falta de Feira Pública	Implantação de um posto policial no Bairro Bela Vista
	Insuficiência de iluminação pública	Implantação de creche e escolas de primeiro e segundo grau
	Falta de lugares para prática de esportes	Melhorar o serviço de limpeza urbana incluindo a melhoria na fiscalização
	Falta de unidade de saúde na comunidade Bela Vista	Priorizar a construção da via de acesso entre o loteamento cidade Campestre e o Centro de Macaíba
	Falta de assistência dos serviços públicos no Bairro de Bela Vista	Abertura de unidade de saúde na comunidade de Bela Vista
	Falta de água encanada na comunidade Santa Helena	Instalação de Coleta para exames laboratoriais na comunidade Bela Vista e comunidade Cidade Campestre
	Falta de saneamento básico no Bairro Bela Vista	Melhoria no acesso ao loteamento cidade Campestre bem como a recuperação das vias
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Falta de cobertura dos correios do bairro Bela Vista	Instalação de uma subprefeitura no bairro

	Cobertura da empresa de limpeza urbana sem eficiência e sem fiscalização	<p>Criar meios para que os proprietários de lotes não ocupados cuidem da manutenção e limpeza dos seus lotes</p> <p>Manutenção do pórtico do Loteamento Bosque Brasil</p> <p>Instalação de uma feira pública organizada no bairro de Bela Vista</p>
OUTRAS CONTRIBUIÇÕES	Falta de local para votação nos períodos eleitorais na comunidade	

Fonte: FUNCERN (2019).

Ressalta-se que 90,0% das contribuições elencadas acima foram sugeridas por moradores do Bairro Bela Vista e Loteamentos vizinhos. E com base nas informações tabuladas, percebe-se coerência com as informações sistematizadas acima, identificando os serviços mais satisfatórios, as principais fragilidades relacionadas aos serviços básicos, assim como onde há mais necessidade de intervenção pelo poder público municipal, com vistas a assegurar melhores formas de sustentabilidade urbanística e ambiental no município de Macaíba.

13. OFICINAS TEMÁTICAS

13.1 RELATÓRIO DA 1ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA IMOBILIÁRIA E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.

A reunião temática da dinâmica imobiliária, referente ao uso e ocupação do solo, foi realizada no dia XX de setembro de 2019. Foi iniciada às 14h00 e teve como participantes a equipe da Secretaria de Planos especiais de Macaíba, a equipe de consultoria da FUNCERN, o corpo técnico da prefeitura, representado por membros das secretarias. O evento iniciou-se com um pronunciamento do secretário de Planos especiais acerca do que seria realizado na reunião, em seguida ele apresentou um diagnóstico dos índices de emissão de Licenças, habite-se e alvarás em Macaíba, destacando o pico de construções regulares no ano de 2015. A explanação desses dados foi de extrema importância para que fosse entendido como o espaço estava sendo produzido aos olhos do licenciamento.

Em seguida, a engenheira Maria Eleonora, da equipe de consultoria da FUNCERN, explicou acerca da relevância dos dados de uso e ocupação do solo para a revisão do Plano diretor, relacionando a forma de ocupação do espaço com a escolha das áreas de aplicação dos instrumentos, o zoneamento e a definição das prescrições urbanísticas.

A metodologia utilizada para o levantamento de dados de uso e ocupação do solo também foi explanada. Esta foi feita através de visitas *in-loco*, nas quais foram utilizados mapas com as quadras, lotes e edificações, e nestes demarcou-se o uso cada unidade por meio da distinção por cores. As categorias de classificação utilizadas foram: residencial (amarelo), comercial/ de serviço/misto (vermelho), Institucional (marrom), Industrial (azul) e vazios urbanos (verde).

Em seguida, a engenheira Maria Eleonora, da equipe de consultoria da FUNCERN, explicou acerca da relevância dos dados de uso e ocupação do solo para a revisão do Plano diretor, relacionando a forma de ocupação do espaço com a escolha das áreas de aplicação dos instrumentos, o zoneamento e a definição das prescrições urbanísticas.

A metodologia utilizada para o levantamento de dados de uso e ocupação do solo também foi explanada. Esta foi feita através de visitas *in-loco*, nas quais foram utilizados mapas com as quadras, lotes e edificações, e nestes demarcou-se o uso cada

unidade por meio da distinção por cores. As categorias de classificação utilizadas foram: residencial (amarelo), comercial/ de serviço/misto (vermelho), Institucional (marrom), Industrial (azul) e vazios urbanos (verde).

Posterior ao momento de exposição de informações, ocorreu um momento participativo, o qual objetivou a complementação dos dados obtidos. Assim, foram disponibilizados dois mapas impressos em tamanho A0: (1) mapa do levantamento de uso e ocupação do solo da zona urbana, (2) mapa demonstrando a inserção deste no município, indicando também as localidades na zona rural do município. Os mapas foram dispostos sobre duas mesas para que a equipe técnica das secretárias pudesse fazer apontamentos e acréscimos por meio de anotações e desenhos escritos a mão, analisando-os de maneira crítica.

As contribuições e apontamentos foram, em sua maioria, relacionadas as áreas de vazios urbanos, áreas que na verdade se tratavam de granjas, várzeas, ou áreas alagadiças. Muitas das indicações foram apontamentos que não seriam possíveis de serem identificados em poucas visitas, tal fato atestou a importância do momento interativo. A contribuição do corpo técnico da prefeitura é fundamental, pois estes, pelo seu contato diário com os problemas e potencialidades do município, têm muito a contribuir com o entendimento do quadro atual do município, dando subsídios para embasar as melhores decisões no plano vindouro.

Aponta-se que houve casos em que se confundiu o momento de diagnóstico com o prognóstico, fase seguinte, assim foram feitas algumas proposições, mas a maioria dos participantes entendeu o propósito desta fase.

Destaca-se que todas as contribuições foram inseridas nos mapas e adicionadas ao corpo do texto do diagnóstico.

13.2 RELATÓRIO DA 2ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA IMOBILIÁRIA E INFRAESTRUTURA.

No dia 08 de outubro de 2019 ocorreu a segunda reunião técnica no município de Macaíba, o local do encontro foi a Centro de Cultura situado no Bairro Auta de Souza. Teve início às 14hrs e contou com a coordenação do Engenheiro Civil Aldo Tinoco (coordenador de projetos) conduzindo o debate sobre as questões ambientais realizado tanto por técnico locais e consultores da Funcern.

A fala inicial foi realizada pelo Engenheiro Civil Joacy Carlos (coordenador e responsável direto pelas ações da revisão do Plano Diretor), foram apresentados dados sobre a realidade municipal e as melhorias realizadas de acordo com o trabalho desenvolvido.

As questões técnicas foram levantadas por meio da apresentação do professor do IFRN campus Santa Cruz Geovany Pachelly Galdino Dantas que tinha como tema inicial as questões imobiliárias do município de Macaíba. O Engenheiro Civil Aldo Tinoco (coordenador do projeto e consultor da Funcern), realizou suas contribuições atentando para os mapas e os dilemas hídricos do município.

Após a apresentação técnica, ocorreu a dinâmica proposta para análise dos mapas desenvolvidos depois do estudo de uso e ocupação do solo por Raísa Rodrigues estudante de Arquitetura e Urbanismo na UFRN, afim de visualizar quais seriam as melhores configurações sobre as novas diretrizes de planejamento.

Ao longo da dinâmica foram divididos dois grupos para que fosse possível uma melhor observação dos mapas onde todos que estavam presentes realizassem suas contribuições sobre os dados coletados. Foi ressaltado a importância de que todos os envolvidos precisem colocar suas observações para que o estudo fosse o mais preciso possível. Desta forma a reunião foi encerrada por volta de 16:50.

13.3 RELATÓRIO DA 3ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA AMBIENTAL

No dia 09 de outubro de 2019, no Centro da Cultura em Macaíba, foi realizada a Oficina Temática relacionada ao Meio Ambiente e Recursos Hídricos, ministrada pelo Professor Paulo Melchert. Na ocasião estavam presentes membros da Prefeitura de Macaíba, consultores da Funcern e populares do Município.

Inicialmente o Professor Paulo enfatizou que de acordo com a consultoria legislativa, a parcela de água doce acessível à humanidade, no estágio tecnológico atual e à custos compatíveis com seus diversos usos, é denominado “recursos hídricos”. Em outras palavras, os recursos hídricos são as águas superficiais e subterrâneas disponíveis para uso. Na sequência, foi destacada a importância dos Recursos Hídricos para a sociedade: A água é fonte da vida. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário. Foi ressaltado também que a

falta de investimento em saneamento básico compromete os recursos hídricos disponíveis, polui os cursos d'água e gera problemas relacionados à saúde pública, como o aumento de endemias.

Citou-se também os órgãos responsáveis pelo Controle de Supressão Vegetal: IDEMA, SINAFLOR E IBAMA.

Foi apresentado um mapa explanando sobre o crescimento de Macaíba nos últimos 10 anos e demonstrado a área de maior crescimento populacional que se intensificou nos interiores vizinhos à Macaíba, como Monte Alegre e Parnamirim.

Foi repassado para os espectadores sobre: Quais são os Recursos Hídricos? águas superficiais; águas subterrâneas e águas pluviais. O mapa apresentado representou que em relação às Águas Superficiais o município de Macaíba possui 71,95% de seu território inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Potengi e 26% nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Pirangi, sendo banhado pela sub-bacia do Rio Grande, que o atravessa na direção SW-NE. Os principais tributários são: os rios Jundiá, Grande e Japacanga, além dos riachos: Lamarão, Água Vermelha, Taborda, do Mel e do Sangue. Os principais corpos de acumulação são: as lagoas dos Cavalos, Seca, Santo Antônio, Tapará, do Papagaio, Grande e do Sítio; e os açudes: Alfredo Mesquita, Cajazeiras, Bêbado (108.000m³), Cana Brava (100.000m³) e Jambeiro (100.000m³). O padrão de drenagem é o dendrítico e os cursos d'água têm regime intermitente. Em relação às Águas Subterrâneas o município de Macaíba está inserido no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto de rochas sedimentares do Grupo Barreiras, Depósitos Colúvio-eluviais, Depósitos Aluvionares e dos Depósitos de Pântanos e Mangues. O Domínio Fissural é composto de rochas do embasamento cristalino e engloba o subdomínio rochas ígneas constituído do Complexo Presidente Juscelino e da Suíte Natal.

Foi explanada também a Bacia do Rio Pitimbu que é essencial para a gestão de águas de toda Região Metropolitana, tendo sua legislação própria – Lei Estadual número 8.426. Ressaltou-se que a bacia hidrográfica do Rio Pitimbu é uma das principais do estado do Rio Grande do Norte e tem aproximadamente 130 km, abrangendo áreas dos municípios de Macaíba, Parnamirim e Natal. Vale mencionar a importância de um trabalho contínuo de monitoramento do desenvolvimento dessas

plantas, com o auxílio dos assentados para que sejam verificadas as suas condições e necessidades.

Sobre a Bacia do Rio Pirangi - A Bacia do rio Pirangi, que se caracteriza por uma extensão relativamente pequena, tem a rede hidrográfica formada pelos rios Pitimbu, Taborda, Mendes, Pium, Água Vermelha e Pirangi. Professor Paulo destacou através do mapa que entre os impactos observados estão desmatamento, abertura de estradas, loteamento de áreas rurais, além da especulação imobiliária e da atividade industrial, as quais também concorrem para as modificações da paisagem do sistema hidrográfico da Bacia, sobretudo no seu baixo curso, onde ocorre a influência dos sistemas continental e costeiro. Nesse setor, principalmente nas áreas próximas ao litoral, ocorrem as maiores interferências com a urbanização voltada para o turismo e o lazer.

Através das apresentações dos mapas dessas bacias foi constatado o que ocorreu nos últimos 10 anos, como: perda de área de vegetações; aumento de ocupação urbana e industrial; carcinicultura na Barra; pontos de desrespeito à Lei do Rio Pitimbu; deficiente tratamento de efluentes e deficiente drenagem urbana.

Foi abordado também a qualidade das águas de poços da região: doce, salobra e salina. Assim como os problemas que ocorrem: poucos poços com outorga; risco de excesso de retirada e inclusão salina; risco de deficiente tratamento de esgotos contaminar aquífero barreiras; ocupação urbana e industrial sobre aquífero e por fim foi provocado ao público presente uma observação importante: Atividades agropecuárias e ocupação urbana: Onde cada um deve ser? Que água servir? Como regar e licenciar?

13.4 RELATÓRIO DA 4ª REUNIÃO TEMÁTICA – DINÂMICA SOCIAL E ECONÔMICA E GESTÃO JURÍDICA INSTITUCIONAL.

No dia 10 de outubro de 2019, aconteceu a 4ª Oficina Temática – Dinâmica Econômica, Social e Cultural no Centro da Cultura, Município de Macaíba, com a participação de membros da prefeitura, população e consultores da FUNCERN.

No primeiro momento houve a apresentação do Sr. Marcelo Augusto Medeiros (Secretário de Cultura e Turismo), o mesmo abordou a História e Cultura de Macaíba, enfatizando as famílias tradicionais que marcaram aquela geração, tendo como oligarquia a família Albuquerque Maranhão, além de ilustres personalidades que

fizeram história no Município como: Auta de Souza, Augusto Severo, Alberto Maranhão, Tavares de Lyra, Henrique Castriciano, Otacílio Alecrim, João Chaves, Maria Alice Fernandes, Jessé Pinto Freire, entre outros. Sr. Marcelo Augusto abordou também que Macaíba é o único município com as fotos de todos os ex-prefeitos. Ressaltou também que 68% da população é católica; que existem 12 denominações Evangélicas; 3 Centros Espíritas; 1 Loja Maçônica; 5 Terreiros de Cultura Afro; 1 Comunidade Quilombola (Capoeiras); DIM (24 indústrias ativas); CIA (17 ativas, 04 inativas e 11 não implantadas), além de um Grupo de Escoteiros denominado Augusto Severo, em homenagem ao grande Aeronauta que marcou consideravelmente aquela época.

Na sequência, a consultora da Funcern e Geógrafa Laís Ariane realizou uma apresentação, abordando informações técnicas, sociais e culturais, além de levantamento de dados e aspectos demográficos, contando com contribuições e participação de Juan (morador de Macaíba) e Geógrafo/Consultor da Funcern. Laís ressaltou também o Potencial Turístico, histórico e cultural do município, além do destaque ao Esporte e Lazer e provocou os espectadores da Oficina, para um debate sobre: Quais os desafios para as dinâmicas sociais e culturais de Macaíba? Quais problemas teremos que resolver para a execução do Plano Diretor?

Com isso, iniciou-se o debate a partir do Sr. Marllós (Analista de Projetos de Macaíba), destacando a potencialidade turística da Vila São José.

Sr. Thiago (Câmara Municipal de Macaíba) fomentou também sobre o Poço do Eco, que antes era uma Pedreira e fez um questionamento: - Até quantos metros a água é de propriedade de consumo? O mesmo ressaltou também que a poucos metros do Poço do Eco, existe o Ferreiro Torto e em volta dele tem um cinturão ecológico, com resquícios de Mata Atlântica e com isso existe a necessidade e grande responsabilidade da preservação ambiental.

Sr. Canindé destacou o crescimento do Museu Solar Ferreiro Torto de 2016 à 2018 e a importância da conservação do mesmo.

Sr. Erick Meira (Presidente da Associação do Alecrim/Delegado), enfatizou sobre o Mercado Municipal, monumento histórico e cultural desde 1920, reformado recentemente.

Sra. Wagner, consultora da Funcern, abordou sobre o levantamento de dados econômicos de Macaíba e fez uma provocação dinâmica/territorial, destacando um problema sério em relação a meios de transportes no município, tendo em vista que Macaíba é interligado a vários outros municípios e justamente por essa sistemática que deveria sim existir diversas opções de transportes rodoviários para mobilidade urbana da população. Outro ponto relevante foi sobre as vias terrestres. Tem calçadas em todos os acessos? Além disso, a consultora observou também sobre a Feira da Cidade, que se encontra num lugar central, onde a intransitabilidade é predominante. Láis aproveitou o ensejo para destacar sobre a Comunidade Quilombola, que tem como predominância a prática de capoeira, ressaltou o uso do espaço, visitaçãõ ordenada, potencialidade turística, evidenciou que se trata de um turismo pedagógico, uma dinâmica turística em conjunto com a legislação.

Sr. Manoel (Presidente da Associação dos Moradores de Bela Vista), salientou sobre alguns problemas que a população enfrenta, tais como: Mobilidade urbana – não tem acesso, não tem transportes destinados aos municípios vizinhos; destacou também a deficiência na educação pública, escolas sem qualidade em sua estrutura física e em sua própria metodologia. O mesmo fez uma provocação sobre a observação de Wagner quanto a feira livre do município estar numa localização central e com isso dificultar o trânsito. Ele questionou que é possível ordenar a feira, sem tira-la do lugar e sem interferir na Cultura, no qual a feira faz parte como evento histórico, desde muitos anos.

Sr. Dayvison (Delegado e Analista da Semurb), enfatizou sobre a importância da preservação e urbanização da Lagoa das Pedras.

Em relação às potencialidades econômicas de Macaíba, o Sr. Cícero Kelmer Monteiro, secretário municipal de desenvolvimento econômico, que apresentou as estruturas e os projetos que podem impulsionar o desenvolvimento econômico de Macaíba. Expõe, inicialmente, a missão da secretaria: *Promover o desenvolvimento econômico e social do Município por meio da captação de recursos e execução de políticas públicas voltadas ao emprego e renda e ao fomento dos setores da indústria, comércio, serviços e turismo.* Em seguida, o secretário apresenta os dados gerais do Município, caracterizando-o em relação a população, economia, área territorial, municípios que fazem fronteira, dentre outras características disponibilizadas pelo IBGE.

Posteriormente foram apresentados, ainda pelo Secretário Kelmer, os objetos construídos no município que possuem potencialidade para o desenvolvimento econômico. Elenca-se como destacado pelo secretário o Centro Industrial Avançado (CIA), o Distrito Industrial de Macaíba (DIM), o Complexo Turístico Lagoa das Pedras, o Campus do Cérebro, Unidade especializada em Ciências Agrárias da UFRN, Centro de Saúde Anita Garibaldi, Ferreiro Torto, Festa Junina e a Vila Olímpica. Além disso, iniciativas para projetos futuros como o Parque Tecnológico que prevê especialização em Administração, Tecnologia da Informação Incubadoras, Aceleradoras e Empresas, tendo como sócios as Prefeituras de Macaíba, Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, o Instituto Santos Dumont, UFRN, IFRN, Fecomércio, UFERSA, UERN, FIERN, SEBRAE e FAPERN. As áreas de atuação do Parque Tecnológico são em Reabilitação em Saúde, Tecnologia da Informação e Energia. Mostra os projetos estruturantes da Região Metropolitana de Natal que estão alocadas no território de Macaíba como a Via Metropolitana e a Zona de Processamento de Exportação. A Lei das Micro e Pequenas Empresas, destacando os principais temas como: Política de Desenvolvimento, Desburocratização, Compras Governamentais e Incentivos Tributários. Por fim, elencando ainda como projetos futuros o Festival Gastronômico de Macaíba, Semana do Crédito – BNB, SEBRAE, Semana do Empreendedorismo, Sistema Informatizado de Currículos.

Quanto aos dados econômicos apresentados, a Sra. Wagna (Consultora Econômica e Ambiental - FUNCERN), explanou sobre a caracterização socioeconômica, contextualizando com o Plano Diretor, enfatizando que é um instrumento básico da política de desenvolvimento do Município, que tem como finalidade regular a ocupação e proporcionar sustentabilidade e melhores condições de vida para a população. A consultora também destacou o crescimento populacional em Macaíba e Municípios do entorno, demonstrou através de gráficos o crescimento econômico do Município, além de fotos que expõe os Indutores do desenvolvimento com interface no Plano Diretor. Por fim, a mesma provocou os espectadores com a pergunta: Qual a contribuição que o Plano Diretor pode trazer para a Economia de Macaíba? Levar serviços e comércios para a população? Geração de emprego e renda local? Atrair o turismo para o Município? Concluiu repassando para o público que com a criação de empregos na região, além de aquecer a economia local, evita-se também deslocamento de pessoas, desonerando as vias públicas e facilitando tráfego de veículos.

Em se tratando dos Dados Jurídicos, O Sr. Fábio (Advogado e Consultor da Funcern), explanou sobre o Levantamento da Legislação Urbano – Ambiental aplicada à revisão do Plano Diretor. Abordou a incorporação das novas legislações, como por exemplo: Código Florestal; Acessibilidade; Política Nacional de Mobilidade Urbana; Política Nacional de Proteção e Defesa Civil além de Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Enfatizou também sobre o uso e ocupação do solo, além do macrozoneamento que consiste nas zonas de proteção ambiental e zonas especiais de interesse Agro-familiar. Destacou os padrões de ocupação do solo com prescrições urbanísticas da Zona de Adensamento Básico, Zona de Adensamento Máximo e parcelamento do solo.

Ressaltou sobre o desenvolvimento econômico e social com forte influência nas atividades industriais, comerciais e de serviços, além da predominância no turismo, esporte e lazer.

Falas, contribuições técnicas e discussões:

Ricardo (Técnico Agropecuário – Quadro efetivo do município)

- A situação atual da titularidade da propriedade rural é um entrave para o desenvolvimento rural, dado que maior parte da população não possui o título.
- Alguns imóveis com título da propriedade não exercem, como atividade fim, a agropecuária.
- É necessário buscar a melhoria das vias de acesso às comunidades para que possam produzir e transportar os produtos para as cidades.
- A reforma agrária é fundamental para o desenvolvimento rural.
- É necessária reaver o código florestal do município para priorizar o reflorestamento e a conservação das áreas degradadas, foi utilizado o caso do Rio Jundiáí como ambiente ecológico importante.
- É necessário elaborar para as comunidades de Cajazeiras, As Marias e Mata Verde um plano de trabalho voltado para o empreendedorismo inteligente para o desenvolvimento da comunidade vendedora de produtos nas margens da BR-304 e desenvolver uma marca local como estratégia de negócio.

Analista SEMURB (arquiteto e urbanista)

- Elaborar um plano para a resolução dos conflitos de sobreposição de lotes (e matrículas) das propriedades.

Auri Simplício (Vice-Prefeito)

- Solucionar o problema de transporte do bairro Bela Vista para o deslocamento para a sede do município

- Redirecionar o crescimento industrial devido a disponibilidade de água no subsolo e a alocação atual do CIA e do DIM sobre o recurso podendo causar poluição.

Ricardo (técnico em informática)

- Buscar expandir a disponibilidade de sinal da rede de telecomunicação para a zona rural.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Ilza Araújo Leão; CLEMENTINO, Maria do Livramento M. “Descentralização e Impasses da Governança Metropolitana”. In: RIBEIRO, Luiz César de Queiroz. **A questão metropolitana brasileira**. São Paulo, Cortez, 2006.
- BACELAR, T. et al. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável para a Região Metropolitana de Natal.**: Produtos 4 e 5 ‘Tendências, Visão de Futuro e Diretrizes do Plano Estratégico Natal.. Natal: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2007.
- BELTRÃO, Breno et al (Org.). **Diagnóstico do município de Macaíba**. Recife: CPRM, 2005.
- BRASIL. Constituição (2012). Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe Sobre A Proteção da Vegetação Nativa; Altera As Leis N°s 6.938, de 31 de Agosto de 1981, 9.393, de 19 de Dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de Dezembro de 2006; Revoga As Leis N°s 4.771, de 15 de Setembro de 1965, e 7.754, de 14 de Abril de 1989, e A Medida Provisória N° 2.166-67, de 24 de Agosto de 2001; e Dá Outras Providências..** Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 18 set. 2019.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. IBGE (Ed.). **Macaíba**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/macaiba/panorama>. Acesso em: 24 out. 2019.
- BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ministério da Economia (Ed.). **IPEA**. 2014. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 27 out 2019.
- DANTAS, Geovany Pachelly Galdino. De Coité a Macaíba: o entreposto comercial do Litoral Oriental do Rio Grande do Norte no século XIX. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 10, n. 31, set. 2009. Disponível <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16061/9048>. Acesso em: 26 mai. 2016.
- DANTAS, Geovany Pachelly Galdino. **Feira de Macaíba/RN: um estudo das modificações na dinâmica socioespacial**. 2007. 209 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Dinâmica e Reestruturação do Território, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007. Disponível em: <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/18854>. Acesso em: 26 mai. 2016.
- DANTAS, Meneval. **Macaíba: Imagens, Sonhos, Reminiscências**. 3. Ed. Natal/ Rio de Janeiro: Fundação José Augusto, Presença Edições. 1985.
- ESTÁTICA., Instituto Brasileiro de Geografia e (Ed.). **Censo Demográfico 2010: Censo Demográfico**. 2011. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 24 out. 2019.
- FRANÇA, Rosana Silva de. Para onde vai a RMNATAL? Expansão urbana e os principais objetos e ações limitantes e atrativos ao espraiamento urbano.: Regimes Urbanos e Governança Metropolitana. In: ENCONTRO NACIONAL DA REDE OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2017, Natal. **Para onde vai RN Natal?**. Natal: Ufrn, 2017. v. 1, p. 01 - 13.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GUEDES, Josiel de Alencar. **Reservatório Tabatinga (Macaíba-RN): qualidade ambiental, conflitos e uso.** 2015. 104f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

GUEDES, Josiel de Alencar. **Reservatório Tabatinga (Macaíba-RN): qualidade ambiental, conflitos e uso.** 2015. 104f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. **Macaíba: perfil do seu município.** 2012. Disponível em: www.idema.rn.gov.br. Acesso em: 20 ago. 2019.

INSTITUTO DE ENSINO PESQUISA ALBERTO SANTOS DUMONT - ISD. Macaíba: Isd, 01 jun. 2019.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v.56, n.2, p137- 160, Abr/Jun 2005.

LEMOS, Maria Fernanda Campos. **Águas urbanas: gestão local dos recursos hídricos no Rio de Janeiro.** 2016. ed. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2016.

MASCARENHAS, J. C. et al. CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Macaíba, estado do Rio Grande do Norte.** Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

Miller, Francisca. **Quilombolas de Capoeiras: resistência, território e identidade /** Francisca Miller. – Natal, RN: EDUFRN, 2017.

MONTEIRO, Denise Mattos. **Introdução à História do Rio Grande do Norte.** Natal: EDUFRN, 3 ed. 2007.

RIBEIRO, L. C. de Q. et al. **Metrópoles brasileiras: síntese da transformação na ordem urbana 1980.:** Observatório das Metrópoles. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018. 428 p.

RIO GRANDE DO NORTE. Constituição (2003). Lei nº 8426, de 14 de novembro de 2003. **Dispõe Sobre A Faixa de Proteção Ambiental do Rio Pitumbu, e Dá Outras Providências.** Rio Grande do Norte, RN, Disponível em: <http://oads.org.br/leis/3489.pdf>. Acesso em: 19 set. 2019.

RIO GRANDE DO NORTE. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. (Org.). **Perfil do seu município.** Natal: IDEMA, 2013.

SANTOS, Kathiuscia Fernandes dos. **A urbanização do território e as transformações do campo no município de Macaíba/RN.** 2016. 113 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

SANTOS, Milton. *O território e o saber local: algumas categorias de análise.* Ins.: **Cadernos IPPUR.** Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. – ano 1, n.1 (jan./abr. 1986) – Rio de Janeiro : UFRJ/IPPUR, 1986.

SILVA, Luiz Felipe de Oliveira. **Mobilidade urbana e projetos estruturantes na região metropolitana de Natal:** desafios recentes a uma metrópole em transformação.

2016. 155f. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais), CCHLA/UFRN, Natal, 2016.

WANDERLEY, M. N. B.. **O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 328 p.

APÊNDICES

Apêndice 1: Lista de Presença (1ª Oficina Temática – Dinâmica Imobiliária).



LISTA DE PRESENÇA

Evento: 1ª OFICINA TEMÁTICA – DINÂMICA IMOBILIÁRIA

Data: 02/10/2019

Local/HORA: CENTRO DE CULTURA – 14H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Elaine Geraldo de Oliveira	Av. Monica Santos 24 Centro	99105-3618	elaineaugcduf@hotmail.com
Fátima Monaliza de F. Carmo	Av. Monica Santos 24 Centro	99688-2546	famona@hatmaip.com
SÉLIO Pires Batista NTA	Av. Monica Santos 29 Centro	9807-7137	sergiodex@yahoo.com.br
Deborah dos Santos	Rua do General Augusto Lima	49656-8242	deborahmaria@igmail.com
Marina Pellegrini de J. P.	Av. Dep. Antônio Floriano de Azevedo	99451-5619	marina.pellegrini@igmail.com
Alvo T. N. do S. P.	N. 20 MACHADO 165	991034830	alvo.tn@igmail.com
Raissa R. dos Santos	Rua Fernando Cordeiro 135 Ribeirão	999921510	raissa.rds@gmail.com
Adriana Lima de Araújo	R. Rio Grande do Norte 206 L. Capim	991422325	adriana.lima@igmail.com
Jansson Bezerra Costa	Rua João Geraldo Soares 15 Vila Nova	99444-0811	jansson.bezerra@igmail.com
José Humberto de Azevedo	Av. João Geraldo Soares 15 Vila Nova	99642-2958	joze.humberto@igmail.com
Amândia de Souza Mendes	Av. Augustas Exatas, Natal	9949-9012	amanda.amz@igmail.com
Vanda Melchert	Av. Potengi 618	999546644	prmelchert@igmail.com
FRANCO JOSE NEVES DE MENEZES	Rua do ZUEMPLICA DO NASCIMENTO	99323-3028	franco.menezes@igmail.com
Fernando Cavalcanti Freitas	AV. EVANGELISTA, 90	99981-4718	freitas16@gmail.com
Antônio de F. de S. S.	R. EDILSON ALBUQUERQUE SOARES	991312-92	
Abraão Sousa de Lima Dantas	Rua. Paulo Renato Medeiros	991161358	
Vanessa de Souza Lima	Rua. VERAÍNEO LAGES MACAÍBA	99551-9358	vanessalwz@igmail.com
Luiz Carlos C. G.	SEMUR - MACAÍBA	99615-6251	luizcarlos@igmail.com

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 - Auta de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4886
 E-mail: sopro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 3: Momento de palestra.



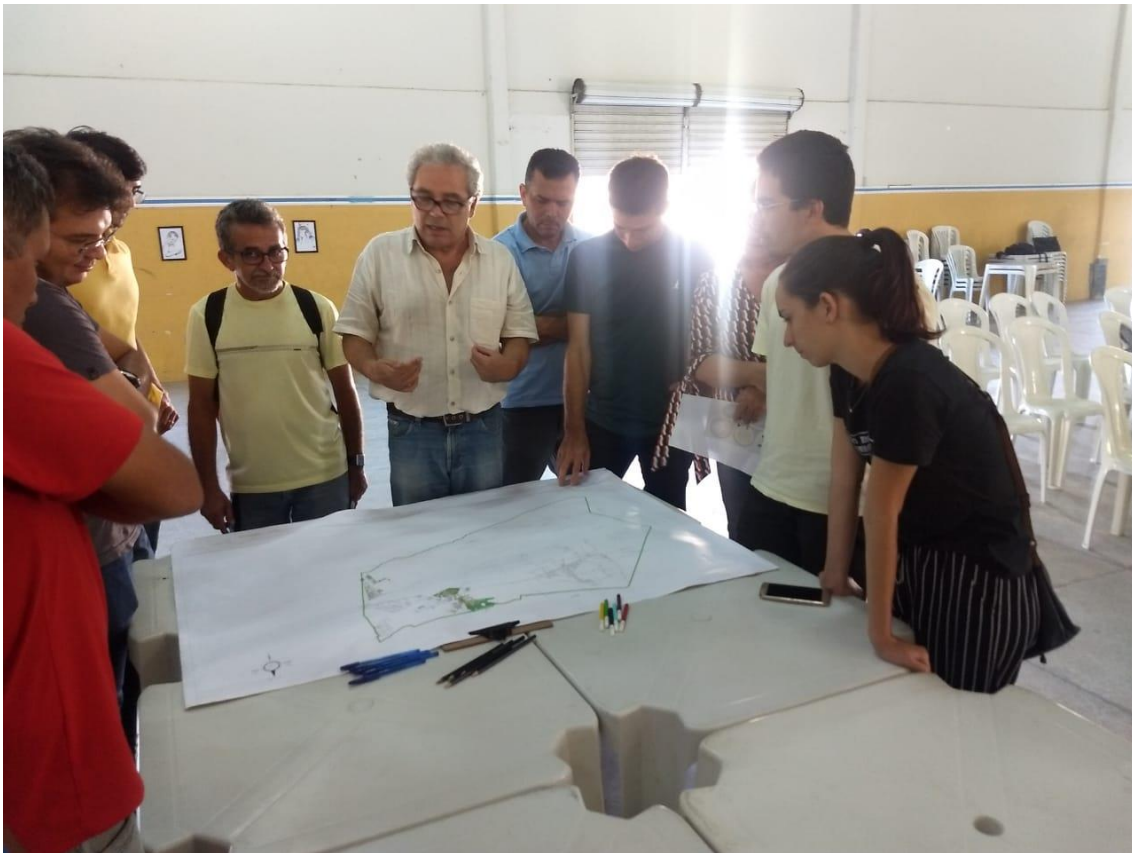
Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 4: Momento de discussão com base no mapa do Município de Macaíba/RN.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 5: Momento de discussão com o Engenheiro Paulo Melchert.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 6: Palestra ministrada pela Engenheira Civil Eleonora Silva.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 7: Discussão acerca do Zona rural com o auxílio dos mapas.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 8: Momento participativo da reunião temática de Dinâmica Imobiliária.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 9: Contribuições de reuniões técnicas.



1ª Oficina Temática – Dinâmica Imobiliária Formulário de Anotações

Anotações
<p>St. Fernando • Existe plano de zoneamento no Município?</p>

Apêndice 10: Lista de Presença (2ª Oficina Temática – Dinâmica Imobiliária).



LISTA DE PRESENÇA

Evento: 2ª OFICINA TEMÁTICA – DINÂMICA IMOBILIÁRIA

Data: 08/10/2019

Local/HORA: CENTRO DE CULTURA – 14 H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Amanda Medeiros	Av. Amândas Barreto, Natal	9949 9012	amanda.arq.3@gmail.com
GERMANA GOMES	SEMUNB - MACAÍBA	99615 6251	germanameunha@yahoo.com
Marcelos Santos	Av. Manoel Deutras, n.º 29	84-98898-1111	marcelosdangl.com
Deysson Harley S. Rocha	SEMUNB - MACAÍBA	84-96568242	deyssonhrocha@gmail.com
Caio Ricardo Silva de Brito	Quil. Boa Esperança, 90	998317511	caioricardo@gmail.com
Roberto Augusto V. Silva	R. DAS MARGARIDAS 165	99034830	robortomaciel@gmail.com
Francisco Freitas	ARR. JUNQUEIROS, S/A	99985-4718	freitasfco@gmail.com
Patrícia Figueiredo	Av. Dos INDIAS, 225 - C. Centro	999046922	patriciadias4913@gmail.com
Keracyne de Jesus de Silva	CAMPO DE KANGARUAS	99131292	
Paulo César de A. Araújo	R. SEVERINO TAVARES, 109	99030-2052	PAULO.ARAUJO@FAR-EM-OR
JEZUANE R. DA COSTA LUENA	FUNCERN	99612-3859	jezuaneribeiro@hotmail.com
Ana Flávia Bezerra Rocha	FUNCERN	99836-7489	anaflavia25@gmail.com
Raissa Rodrigues dos Santos	FUNCERN	99992-1510	RAISSA.RAS@GMAIL.COM
Júlia Müller de Andrade Bandeira	FUNCERN	99912-1942	JuliaMuller192@gmail.com
Mona Wagner de Araújo Santos	FUNCERN	99013-0131	monawagner1990@gmail.com
Katharina F. Santos	Jardim Pissarra	9882-3344	katharina.santos@hotmail.com
Geiziane F. Araújo	Rua: Junqueira	991-437592	GeizianeF@gmail.com
JAIRO DIMIZ LIMA	CAERN / REGIÃO	981372373	JAIRO LIMA@CAERN.COM.BR

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 - Aua de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4986
 E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 12: Palestra ministrada pelo Professor Geovany do IFRN.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 13: Momento participativo de contribuições acerca da infraestrutura de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 14: Lista de Presença (3ª Oficina Temática – Dinâmica Ambiental).



LISTA DE PRESENÇA

Evento: 3ª OFICINA TEMÁTICA – DINÂMICA AMBIENTAL

Data: 09/10/2019

Local/HORA: CENTRO DE CULTURA – 08:30 H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
NANORZ MARIOS DE ARAUJO	POSTO 06 ANTONIINA 317	9.98752535	nanorzararaujo2016@gmail.com
DUARTE JOSE DE MEDEIROS	R. NOVA SRA DE CONCEICAO 194 CENSOLO	9.9601-9300	Dpartre@funcern.com.br
Queresma Karley S. Rocha	SEMURB.	9.9656-8242	
Guimaraes Gerson	SEMURB	99615-6251	
Amanda de Souza Medeiros	SEMURB	9949-9012	amanda.ara30@gmail.com
Andriana Araújo	FUNCERN	99827-4699	andriana.ja@hotmail.com
Paulo Melchior	FUNCERN	99114-6644	melchiorpaulo@gmail.com
GENILDO GENILDO DA SILVA	R. D. FERREIRA DA MACHALVES, 93	9.9277-6886	605GENILDO@HOTMAIL.COM
CRIS MEIRA	R. FLOR DE LIZ 26	9.8813-0131	CRISMEIRA1@GMAIL.COM
Roberto Ricardo S. de Freitas	R. Boa Esperança - 94	9.9121-1517	roberto.s.freitas@gmail.com
Lucas Placido Siqueira	PMU	9.9126-3899	lucasp15@gmail.com
Lucas Besenisco de Souza	C.M.M.	9905-6758	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 - Aula de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4988
 E-mail: sopro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 15: Palestra ministrada pelo Engenheiro agrônomo Paulo Melchert da FUNCERN.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 16: Momento de contribuição dos presentes.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 17: Contribuições de reuniões técnicas.



3ª Oficina Temática – Dinâmica Ambiental Formulário de Anotações

Anotações	
	(THIAGO) → Qual Qual órgão que pode se impor ao IDEMA ou Lei Federal que pode assinar para ter a fiscalização? e como garantir a fiscalização
(PAULO) R:	DENUNCIAR AO MINISTÉRIO PÚBLICO, O ESTUDO DA POPULAÇÃO POIS ESTAMOS COM DEFICIÊNCIA DE ESTUDO E LIGAR PARA O IDEMA.
(JOACY) R:	Atualizar o Plano Diretor para certificação de uso e ocupação do solo pois o atual está deficiente. Ausência do licenciamento ambiental, pois o município não tem o código do meio ambiente.
(GONILDO) →	A culpa do condomínio ser feito é por causa da falta de plano de abordagem ambiental do plano atreior
(JOACY) R:	A falta da lei impediu de dar uma pena.
(PAULO) R:	O problema é uma via de mão dupla, pois o ministério coloca pressão no IDEMA. e o licenciamento acaba durando 4 anos e nenhum construtor vai esperar 4 anos para começar a construir, ou seja, existem lotes clandestinos

3ª Oficina Temática – Dinâmica Ambiental
Formulário de Anotações

Anotações
(JOACY) - R: QUAL O USO QUE PODEMOS DAR A BARRAGEM DE MACAÍBA?
(THIAGO) -> MACAÍBA TEM MUITA ÁGUA, FOI FEITO UM ESTUDO NOS LOTES E O RESULTADO DEU COMO ÁGUA IONIZADA. O FLUXO (CASA QUE O MESMO CONHECEU) DE RETIRAR RETIRAR ÁGUA DE MACAÍBA PARA O SERIDO EXISTE DESDE 1980 1980
(AURI) -> O lençol freático está sendo contaminado pelas indústrias, e a margem do rio Pontimbu pelo bairro mais populoso de Macaíba, a culpa disso também é da população pois em um debate como esse as cadeiras estão vazias, daí a algum tempo não vai mais haver mangue devido a ocupação popular e que isso é ruim pois a água é um bem finito.
(JOACY) -> Atualmente tem canais que ligam o rio Jundiá direto ao rio Jundiá, no plano vai ter uma faixa maior de APP; O que de fato pode ser feito para impedir o crescimento da urbanização na margem do rio Jundiá?
(PAULO) -> R: Atualmente estamos na fase de diagnóstico e na fase de prognóstico vamos propor para tentar preservar o rio -> que se sente vontade em participar do PD de Macaíba
(DANYSEN) -> O condomínio no povo do Eco está localizado em um terreno privado que não é tão ruim quanto está sendo divulgado.
(PAULO) -> R: Temos que analisar o problema de forma global, que os profissionais do IDEMA são qualificados e que o problema não é a licença, pois são 12 técnicos para cada estado.

3ª Oficina Temática – Dinâmica Ambiental
Formulário de Anotações

Anotações

(Genildo) - Toda área perto do rio Pintimbu está sendo destruída que antigamente o Coxinga era área e mata, hoje só da poça se em uma ponta afastada pois houve criação dos condomínios. No Galo Ferreira tendo muitos animais devido ao espaço de urbanismo e os animais não tem onde ir. Tem que crescer, mas tem que crescer em áreas que não vai ser destruído e ocupando a margem do rio.

(Joacy) - Rio Pintimbu tem 150 m de restrição para as margens do rio (tanto de um lado quanto de outro). O que vai definir para onde o ~~rio~~ Município vai crescer é o Plano diretor.

(Emanuel) - É triste a falta de participação popular, o povo tinha que estar aqui para tentar obter soluções sem prejudicar o meio ambiente e a população pois a Lagoa de Bela Vista está morrendo devido ao espaço imobiliário.

Apêndice 18: Lista de Presença da manhã (4ª Oficina Temática – Dinâmica Social e Econômica e Gestão Jurídica Institucional).



LISTA DE PRESENÇA - MANHÃ



Evento: 4ª OFICINA TEMÁTICA – DINÂMICA CULTURAL, SOCIAL E ECONÔMICA Data: 10/10/2019

Local/HORA: CENTRO DE CULTURA – 08:30 H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Maria Wagner de Araújo Santos	FUNCERN / Natal	99813-0581	Wagneradawagner@funcern.br
Wais Crisiane M. de Oliveira	FUNCERN / Natal	99675-7625	Waiscris@funcern.br
Fabio Ricardo Albuquerque	FUNCERN / NATAL	99636-5177	fabioalbuquerque@gmail.com
Helidiane Araújo Costa	FUNCERN / Natal	99827-4699	helidiane1@aol.com
Dorivalde G. dos A. J.	Flamboyantes	99794-8984	dorivalde16@gmail.com
MANOEL MACIEL DE ARAÚJO	Porto Galton nº 313 B. VISTA	99875-2435	Manoelmaciel16@gmail.com
Lucas Kellner C. Monteiro	PMU	997905077	kellnermonteiro@gmail.com
Marcelo Augusto	Rua Frei Miguelinho 138	9981610399	marceloamiguelinho@gmail.com
Francisca Carminda Silva	R. J. Edgard J. dos Santos	994730699	FranciscaCarminda@gmail.com
GENYDO SEMUNO DA SILVA	R. BERNARDE ALBERTO FREITAS, 33	999976876	genydo@nortel.com
Juan Bander de Andrade Bandeira	R. Consuelo de Andrade, 197	99412-1942	juan.bander92@gmail.com
Gma Bora	SEMURB	996156253	
Amanda Medeiros	SEMURB		
Caroline Valery S. Rocha	SEMURB		
José Paulo de G. Silva	SEMURB		
Mayara Viana de G. Silva	SEMURB		
Marcelo Santos	SEMURB	99898-1111	marcelosantos@gmail.com

Fonte: FUNCERN, 2019

Apêndice 19: Lista de Presença da tarde (4ª Oficina Temática – Dinâmica Social e Econômica e Gestão Jurídica Institucional).

LISTA DE PRESENÇA - TARDE

Evento: 4ª OFICINA TEMÁTICA – DINÂMICA CULTURAL, SOCIAL E ECONÔMICA Data: 10/10/2019

Local/HORA: CENTRO DE CULTURA – 14:00 H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Juan Muller de Andrade Baudreira	FUNCERN	99612-1942	Juan.baudreira92@gmail.com
Wagner Wagner de Souza Santos	FUNCERN	9913-0181	Wagnerwagner@funcern.br
Felipe Floriano de Souza	FUNCERN	99636-5177	Felipe.silva.god@outlook.com
MARCELO RACIOLA DE ARAUJO	ATA VISTA	9 9875 2435	Araceliaraucio2014@gmail.com
Walter Mota	Rua José Maria Filho 185	951611329	marcelomota@yahoo.com.br
Glauco Kluin de Monteiros	PMM	991125877	Kluinmonteiros@gmail.com
Soni Ricardo de Brito Melo	PMM	98766-3492	RICARDO@CEERN@funcern.br
Pablo Ricardo de Brito	PMM	991357592	PabloRicardo@funcern.br
José Maria de Brito de Silva	SUCT	38408314	josemaria@funcern.br
Arminda Medeiros	SEMURB	494949012	
Geniane Gons	SEMURB	996156203	
MARILLOS SANTOS	SEMURB	98298-1133	marillos@funcern.br
Wagner Wagner de Souza Santos	FUNCERN	9913-0181	Wagnerwagner@funcern.br
Thiago Bernasconi Alves	C. M. M.	99605-6458	
Aluísio de Brito	PMM	991263899	alu2013@funcern.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 - Aula de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: FUNCERN, 2019

Apêndice 20: Palestra ministrada pelo Secretário da Cultura de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 21: Momento de palestra da Economista Wagna Dantas.



Fonte: FUNCERN, 2019

Apêndice 22: Contribuições de reuniões técnicas.



4ª Oficina Temática – Dinâmica Econômica, Social e Cultura Formulário de Anotações - MANHÃ

Anotações	
<u>SR. Manoel Belz Vista</u>	<p>Falta de Mobilidade Urbana; incentivo a divulgação da História de Macaíba nas escolas;</p> <ul style="list-style-type: none">• Como ordenar Macaíba na Revisão do Plano Diretor sem degradar os Monumentos Históricos Culturais do Município?• Falta de Escolas, infraestrutura e estradas em Belz Vista;

4ª Oficina Temática – Dinâmica Econômica, Social e Cultura
Formulário de Anotações - MANHÃ

Anotações

WAGNER FUKUSHI:
- Dificuldade de transporte e acessos para Macaíba;
- Pesquisar outros meios de transporte de passageiros e mercadorias entre Macaíba e a região Metropolitana
- Problemas de locomoção em calçadas sem acessibilidade e sem fluidez no trânsito.

Joscy: Fomentar a regularização fundiária para os Titulos de Propriedades, principalmente no centro da cidade

Dequison: Urbanização do lazer dos idosos como embelezamento de lazer e natural;

4ª Oficina Temática – Dinâmica Econômica, Social e Cultura
Formulário de Anotações - MANHÃ

Anotações	
<u>Marcello:</u>	+ Conciliação dos interesses imobiliários e turísticos do Poço do eco
<u>THIAGO:</u>	Preocupação com a água existente no Poço do eco, se pode ser utilizada. Criação de cinturão ecológico englobando o Poço do eco e o solar Ferraria torta.
<u>Caio André</u>	Reforçar as sinalizações e identificações dos pontos históricos, turísticos e culturais de Macaíba, bem como a construção de um roteiro de identificação do município
<u>Hirick Meira:</u>	Sugestão de fomentos os espaços culturais e históricos de Macaíba nos Mercados Públicos.

4ª Oficina Temática – Dinâmica Econômica, Social e Cultura
Formulário de Anotações - TARDE

Anotações
<p><u>AVUL</u>: Perda de parte de áreas rurais produtivas para a implementação de assentamentos</p> <ul style="list-style-type: none">• implementação de infraestrutura básica no bairro Bate Vista, destinando os espaços para suas implementações;• Ver a possibilidade para de se privar o ordenamento dos Comerciantes, de maneira que os mesmos não ocupem as áreas públicas, sobretudo nas esquinas.
<p><u>Picada informática</u>: Falta de cobertura das operadoras de telefonia, sobretudo na zona rural</p>

4ª Oficina Temática – Dinâmica Econômica, Social e Cultura
Formulário de Anotações - TARDE

Anotações	
<u>Ricardo Agricultura</u>	<p>A regularização fundiária é fundamental para a transferência dos imóveis por herança e para investimentos de qualquer natureza;</p> <ul style="list-style-type: none">• Estruturação dos estrados para melhor escoamento dos imóveis da agricultura produtos agropecuários;• Considerar o código florestal na revisão do Plano Diretor.
<u>Marcos - SEMURB</u>	<p>Como o Plano Diretor pode resolver os problemas de sobreposição de imóveis em áreas que foram parceladas mas não foram executadas?</p>

Apêndice 23: Contribuições de reuniões técnicas.



Segmento Empresarial
Formulário de Anotações

ANOTAÇÕES	
<p><u>Potencialidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">Melhorar a malha viária entre o seu visto e o centro no centro, passando pelo centro industrial;Incentivos à criação de indústrias de serviços;	<p><u>Problemas</u></p>

Segmento Empresarial
Formulário de Anotações

ANOTAÇÕES	
<p><u>Potencialidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicar os instrumentos do plano diretor;• Urbanizar o bairro no seu todo em seu perímetro urbano, contemplando áreas para caminhões;• contemplar áreas para incentivos industriais no plano diretor;	<p><u>Problemas</u></p> <ul style="list-style-type: none">•

Segmento Empresarial
Formulário de Anotações

ANOTAÇÕES	
<p><u>Potencialidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • MAIS AGILIDADE NA EMISSÃO DOS DOCUMENTOS NA SEMANA EM MODERNIZAÇÃO • PRESERVAÇÃO NA ÁREA DA CONFEIÇÃO • ORGANIZAM A FEIRA LIVRE DE MACAÍBA, POIS O TRÁFEGO NO TRÁNSITO PREJUDICA A CIRCULAÇÃO NO MUNICÍPIO, INCLUSIVE DESLOCA A FEIRA PARA LOCAL QUE POSSUA CONDIÇÕES SANITÁRIAS; • PRESTAM ENCOMENDAM O PAVILÃO PÚBLICO A REALIZAM GRANDES OBRAS ESTRUTURAIS COMO A PISTA NOVA GINÁSIO ROLATO DE SOUZA E O PROJETO DA PREFEITURA; 	<p><u>PROBLEMAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • REVISAR O CÓDIGO DE OBRAS COM URGÊNCIA;

Segmento Empresarial
Formulário de Anotações

ANOTAÇÕES	
<p><u>Potencialidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidade no acesso ao Município, principalmente com a conclusão da duplicação na Rota Taboão e com o aumento de voos no aeroporto de São Gonçalo; • O Instituto Santos Dumont e o Parque Tecnológico tem suas potencialidades e divulgam o nome na cidade em nível internacional; • Incentivar a limpeza do rio Jurubiá em seu perímetro urbano. 	<p><u>Problemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A área no bairro Belo Vista se deu por causa na dificuldade de se empacarem no centro da cidade;

Segmento Empresarial
Formulário de Anotações

ANOTAÇÕES	
<p><u>Problemas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Dificuldade no transporte escolar;	<p><u>Potencialidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Destina local apropriado para transporte alternativo que hoje ocorre as proximidades da igreja matriz, pois atrapalha a carga e descarga de mercadorias dos imóveis comerciais da região.

Segmento Empresarial
Formulário de Anotações

ANOTAÇÕES	
<p><u>PROBLEMAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DIFICULDADES PARA LICENCIAR EMPREENDIMENTOS EM LOTES NÃO EM FORMAS EM DISCORDÂNCIA COM OS LOTES PADRÃO. • IMPLANTAR ANTIGOS MAIS ESPECÍFICOS E OBJETIVOS... PARA LICENCIAR Nesses LOTES • Revisão da taxa de ocupação nos terrenos, sobretudo em áreas de interesse paisagístico. • Dificuldade para estacionamento no centro da cidade • O que pode ser feito para melhorar o tráfego de trânsito no centro, sobretudo se ocorrer em Macaíba o crescimento desse setor? 	<p><u>Potencialidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisão a taxa de ocupação no bairro auto de Souza • Implantação de transporte público atendendo a área industrial de Macaíba; • Elaborar estudo comparativo entre Macaíba e os municípios vizinhos no que diz respeito ao estímulo para investimentos em Macaíba;

Segmento Empresarial
Formulário de Anotações

ANOTAÇÕES	
<p><u>PROBLEMAS</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Falta de mobilidade, acessibilidade nos vias mais movimentadas na cidade;	<p><u>Potencialidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Instalação de metrô; trem de VLT;• abundância de fornecimento de gás;

Apêndice 24: Mobilização municipal.



**REVISÃO DO
Plano
Diretor
Participativo
de Macaíba**


**VENHA CONSTRUIR UMA MACAÍBA MELHOR!
PARTICIPE DAS REUNIÕES COMUNITÁRIAS NO SEU SETOR CORRESPONDENTE.
AJUDE NO LEVANTAMENTO DA REALIDADE DO NOSSO MUNICÍPIO.**

	SETOR 01	10/SET - SEDE DO MUNICÍPIO LOCAL: CENTRO DE CULTURA, 17H
	SETOR 02	12/SET - DISTRITO DE MANGABEIRA LOCAL: GINÁSIO DE MANGABEIRA, 16H30
	SETOR 03	14/SET - DISTRITO DE TRAÍRAS LOCAL: SEDE DOS TRAB. RURAIS DE TRAÍRAS, 16H
	SETOR 04	17/SET - DISTRITO CAJAZEIRAS LOCAL: PÁTIO DA LANCHONETE DO TOCA, 18H
	SETOR 05	19/SET - BAIRRO BELA VISTA LOCAL: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CIDADE CAMPESTRE, 17H



Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 25: Mobilização municipal (Reuniões Comunitárias)


←  Meu status
Hoje 09:45

ATENÇÃO!

Hoje haverá ônibus fazendo a rota para o Bairro Bela Vista, a partir das 15:40h, com a seguinte programação: 🚌🚌🚌🚧🚦

- Loteamento Flamboyantes - 15:40h
- Loteamentos Jardim Pingo D'Água, Morada Nova, Horizontes - Rua Francisca Ferreira de Lima (Conhecida como Reta) - 15:50h
- Comunidade Japecanga, Curralinho e vizinhança - 16:15h *(Escola M. Padre João Maria)

🔒 0

←  Meu status
Hoje 09:45

Loteamentos Porto Vitória, Bosque Brasil, Brasil e Porto Brasil - Rua Porto Alegre e Avenida Porto Brasil - 16:40h

Final da Rota - Loteamento Cidade Campestre (Pátio da Unidade Básica de Saúde)

5ª Reunião Comunitária para Revisão do Plano Diretor de Macaíba Bairro de Bela Vista. Participe e faça a diferença! 🏠🏡🚌🚌

🔒 0

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 26: Mobilização municipal (Reuniões Comunitárias).



REGULAMENTO – REUNIÕES COMUNITÁRIAS PARA REVISÃO DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE MACAÍBA-RN

1 – ABERTURA

Inicialmente serão feitos os agradecimentos pela presença dos participantes e também será explanado toda a metodologia que será utilizada para as reuniões comunitárias.

2 – INFORMAÇÕES NÚCLO GESTOR E REFERENDAR DELEGADOS

Será feita uma explanação sobre a composição de delegados bem como informado todos os inscritos para vagas até o momento.

3 – APRESENTAÇÃO DE PALESTRA “ O QUE É O PLANO DIRETOR”

A apresentação será realizada pela Engenheira Civil Eleonora Silva e terá como objetivo esclarecer aos participantes, de forma sucinta e de fácil compreensão, o que é o Plano Diretor e sua importância para o desenvolvimento do Município.

4 – MOMENTO PARA DESTAQUES E CONTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES:

Será destinado um tempo para contribuições e falas dos participantes presentes na reunião. Será disponibilizado a palavra através de inscrição prévia a ser feita durante a reunião tendo um tempo máximo de 3 minutos para cada fala, bem como podendo enviar por escrito as contribuições que, serão lidas no microfone pelo coordenador da reunião. A quantidade de inscritos para a fala estará restrito a 12 participantes. Ao final deste momento, todas as contribuições pertinentes ao que engloba o Plano Diretor serão registradas, inseridas no slide e lidas publicamente para todos os participantes presentes.

5 – LEITURA DAS CONTRIBUIÇÕES:

Após o momento dos destaques e contribuições, serão lidas, publicamente, as sugestões que foram citadas na reunião que servirão para elaboração do diagnóstico.

6 – ENCERRAMENTO DA REUNIÃO:

Agradecimentos finais e encerramento da reunião.

R. Dr. Pedro Matos, 328 - Aliança, Macaíba - RN, CEP: 59280-000
Telefone: (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br

1

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 27: Pesquisa sobre o município de Macaíba (Reuniões Comunitárias).



PESQUISA SOBRE O MUNICÍPIO DE MACAÍBA-RN

Este formulário de pesquisa tem como objetivo coletar informações sobre o Município de Macaíba, para subsidiar a revisão do Plano Diretor (LEI COMPLEMENTAR Nº. 01/2008, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2008). Trata-se de uma amostra acidental que envolverá cidadãos residentes no município, com igual oportunidade de inclusão na amostra.

Entrevistador: _____

Data: ____/____/2019 Hora: _____ Local da entrevista: _____

CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

1. Sexo:

- 1 Masculino
- 2 Feminino

2. Faixa Etária

- 1 Menor de 17 anos
- 2 De 18 a 24 anos
- 3 De 25 a 40 anos
- 4 De 40 a 59 anos
- 5 Acima de 60 anos

3. Escolaridade

- 1 Analfabeto
- 2 Ensino Fundamental Incompleto
- 3 Ensino Fundamental Completo
- 4 Ensino Médio Incompleto
- 5 Ensino Médio Completo
- 6 Ensino Superior e/ou pós

graduação Profissão _____

4. Renda

- 1 Até 1 salário mínimo
- 2 De 1 a 3 salários
- 3 De 3 a 5 salários
- 4 De 5 a 10 salários
- 5 Acima de 10 salários
- 6 Sem rendimento

QUESTÕES DE PESQUISA

5. Onde reside em MACAÍBA?

- 1 Cidade
- 2 Povoado rural
- 3 Sítio particular
- 4 Distrito Municipal

6. Você tem conhecimento do atual Plano Diretor do município?

- 1 Sim
- 2 Não

7. Qual o seu principal meio de locomoção?

- 1 Transporte público
- 2 Circular
- 3 A pé
- 4 Bicicleta
- 5 Carro particular
- 6 Motocicleta
- 7 Lotação

8. Identifique entre as alternativas os equipamentos encontrados onde você reside.

- 1 Escola / Creche
- 2 Posto de Saúde
- 3 Hospital
- 3 Posto policial
- 5 Espaço para prática de esportes
- 6 Espaço para lazer / atividades culturais

9. Dentre as alternativas abaixo, quais são as mais satisfatórias em seu bairro ou comunidade? (Indique três).

- Comércio e serviços
- Transporte público
- Oferta de habitação
- Distribuição de água
- Tratamento do esgoto
- Coleta de lixo
- Iluminação pública
- Limpeza urbana
- Arborização
- Trânsito

10. Na sua opinião, o que precisa melhorar? (Indique três).

- Comércio e serviços
- Transporte público
- Oferta de habitação
- Distribuição de água
- Tratamento do esgoto
- Coleta de lixo
- Iluminação pública
- Limpeza urbana
- Arborização
- Trânsito

11. Na sua opinião, o que precisa ser priorizado no município de Macaíba?

- Melhoria dos serviços públicos (educação, saúde, segurança)
- Melhoria do transporte público
- Definição do zoneamento da cidade
- Controle maior sobre a expansão das construções
- Comércio
- Espaços de esporte e lazer para os jovens e adultos
- Atividades Culturais

Obrigado(a) pelas informações

Fonte: FUNCERN, 2019

Apêndice 28: Formulário para participação popular.



FORMULÁRIO PARA PERGUNTAS

1. Nome Completo _____

2. Pergunta _____

1. Nome Completo _____

2. Pergunta _____

1. Nome Completo _____

2. Pergunta _____

1. Nome Completo _____

2. Pergunta _____

1. Nome Completo _____

2. Pergunta _____

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auta de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte : Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 29: Lista de presença da primeira Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 01 – SEDE DO MUNICÍPIO Data: 10/09/2019

Local/HORA: CENTRO DE CULTURA – 17H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Thiago Amílcar Silva Dias	Rua de Souza, R. Heráclito Vitor	81999839336	thiagolivadias@gmail.com
FRANCISCO MATA	R. DR. PEDRO VELHO - CENTRO	84999871600	-
Edson Tenório de Morais Santos	Av. Andaraí, 1279	08818-0349	EdsonTmorais@hotmail.com
João Marcos de Oliveira Pontal	R. ALTO DO SERRAÇO TANTO	992912909	
Jonas Ricardo Duarte Mota	Rua DAVID FLORENTINO - Macaíba	98766-3497	RICARDO DUARTE MOTA.COM
Antonio Pinheiro Da Silva	Rua João Almeida Lima -	991838991	pinheirosobrinha373@gmail.com
Edivaldo de Oliveira	RUA ROSANGELA SANTOS FIGUEIROA	992139803	
FRANCISCA JOANA DA SILVA	Rua Heráclito Vilar	991810007	smmt@macaiba.m.gov.br
Cristina M. Santos Medeiros	R. Nóbis de Moraes, 1361 - Tard	99818-0505	cristina_medeiros28@hotmail.com
Luiz Carlos Falcões de Melo	Rua Manoel Alves do Nascimento	99485-9297	luiz-palm2@yahoo.com.br
Eduarda Virgínia F. Silva	R. Emídio Inácio da Rocha	99445-9303	dudaobrenda30@gmail.com
Thiago B. Xavier	R. América Nova Du	99105-6758	thiagobx@gmail.com
ALDYMARA SOUZA DE LELIS	R. JARDIM MEIRA LIMA	9192-8988	ALDYMARLELIS@TRV.TV.BR
Jose Aguiar Rufino de Jesus	R. Dr. Roberto Santos, 550	9453-5264	jrufino5@gmail.com
Thaís de Jullia de N. Araújo	R. Serrano Torquato, 109 - Av. de Souza	99904-7582	thaisjullia@hotmail.com
Francisco Andriakafelys de Moraes	Parque das Nações	98189-9720	andriakafelys@yahoo.com.br
André Carmo Alves	Rua Dr. Heráclito Vitor, 1496, VILAR	849991219575	andrecarmoalves@gmail.com
Jefferson Jéssy de Jesus	R. José Bezerra Filho, Américo Taito	84999445410	jeffersonj@gmail.com

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 - Av. de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4986
 E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br - Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 31: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 01 – Sede do Município
1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<ul style="list-style-type: none">• Colocação física do aterro sanitário Rua Dong Smith.Atividade de limpeza

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auts de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4886
E-mail: secco@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 32: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



**SETOR 01 – Sede do Município
1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Invasão de terreno público por edificações • Falta de posto de saúde no bairro Auto de Souza 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar instrumentos de fiscalização nos colônias • ... • Destinação de zona local para acomodar comerciantes instalados em terreno público • Arborizar terreno público no bairro e atribuir aos comerciantes limpos a responsabilidade de manutenção do canteiro •

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Melo, n.º 310 – Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP - 56280-000 – Fone (84) 3271-4888
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 33: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 01 – Sede do Município 1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">• Pouca participação popular nos debates sobre a revisão do plano diretor;• Área mínima para lotes comerciais muito restritiva;	<ul style="list-style-type: none">• presença manutenção ^{de} sistema DE IRRIGACÃO;


SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Meios, n.º 310 – Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (84) 3271-4995
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 34: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 01 – Sede do Município
1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Espaço para mobilidade • Falta de participação nos levantamentos nos discursos do Plano • Mau uso das calçadas do café na cidade •  • Falta de conclusão das estruturas auxiliares de barragem de tabatinga. • Assoreamento do Rio Suroia, na área urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • estabelecer Políticas de identificação de pontos históricos do município. • Estimular áreas de interesse social com passagens específicas • estabelecer uso para áreas não utilizadas em áreas de especulação • Regularizar o IPTU progressivo • Contemplar maneiras de cobrar o canteiro para implantação de saneamento básico no município • utilização dos meios de barragem de tabatinga como utilização de lazer • Duplicação na Av Suroia até o ponto de encontro o Instituto de Neurociências

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Meira, n.º 310 – Azeite de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59290-000 – Fone (84) 3271-4085
 E-mail: espe@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 35: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



**SETOR 01 – Sede do Município
1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • IMPEDIMENTO EM CONSTRUÇÃO NO ENTORNO DE RESERVOATORES DE ÁGUA ARTIFICIAL NAS PROXIMIDADES DA UPA-AMPA • FALTA DE PRESERVAÇÃO DAS ÁREAS DE MANGUE, PRINCIPALMENTE SOFRENDO DE LIXO. 	<ul style="list-style-type: none"> • FACILITAR O ACESSO PELA CIDADES VIZINHAS • PENSAR EM UMA FORMA DE SUBSTITUIR O REPRESENTANTE DO URBANO, POR EXEMPLO, IPHEM • RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE MANGUE, PRINCIPALMENTE NO CENTRO DA CIDADE. • DESTINAÇÃO DO "POÇO DO ECO" PARA ATIVIDADES DE LEREM • UTILIZAR LOCAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA SEDE PARA INSTALAÇÃO NA GUARDA MUNICIPAL • NOVA UTILIZAÇÃO OU ESPONDIAMENTO DA ÁREA COM SE LOCALIZEM PRÉDIOS ABANDONADOS NA ENTADA DA CIDADE.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Malco, n.º 310 – Aca de Souza – Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (04) 3271-4888
 E-mail: sepm@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 36: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 01 – Sede do Município
1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">• Construtores desmotivados• Construir em Macaíba• Preservação das áreas verdes e de preservação e de interesse histórico	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Malco, n.º 310 – Auts de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4886
E-mail: seco@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 37: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



**SETOR 01 – Sede do Município
1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>• Rolote de lixo no feira livre</p> <p>• sinalização de trânsito.</p> <p>• Falta de fiscalização nas obras.</p> <p>•</p>	<p>• Local para destinação do lixo no feira.</p> <p>• instalação de placas e pintura das placas além de fiscalização de trânsito.</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 510 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4888
E-mail: gsproj@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 38: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 01 – Sede do Município 1ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Coleta de Lixo na Feira Livre; • Sinalização de trânsito; • Falta de fiscalização nas obras; • Construtores desmotivados a construir em Macaíba; • Preservação das áreas verdes e de preservação do interesse histórico; • Impedimento em construir no entorno do reservatório de água artificial nas proximidades da UPA- Araçá; • Falta de preservação das áreas de mangue, principalmente descarte de lixo; • Especulação imobiliária; • Mau uso das calçadas no centro da cidade; • Falta de conclusão das estruturas auxiliares de barragem de Tabatinga; • Assoreamento do rio Jundiá na área urbana; • Pouca Participação popular nos debates sobre a revisão do plano diretor; • Área mínima para lotes comerciais muito restritiva; • Invasão de passeio público por edificações; • Falta de posto de saúde do bairro Aute de Souza; • Prever a regularização fundiária em áreas do município. 	<ul style="list-style-type: none"> • Local para destinação do lixo na feira; • Instalação de placas e pintura das faixas além da fiscalização de trânsito. • Facilidade no acesso pelas cidades vizinhas; • Pensar em uma forma de substituir o regulamento do IBAMA pelo IPHAN; • Recuperação das áreas de mangue, principalmente no centro da cidade; • Destinação do "poço do eco" para atividade de lazer; • Viabilizar local para construção de uma sede para instalação da guarda municipal; • Nova utilização ou aproveitamento da área onde se localizam prédios abandonados na entrada da cidade; • Estabelecer poligonais de identificação de prédios históricos do município; • Estabelecer áreas de interesse social com prescrições especiais; • Estabelecer uso para áreas não utilizadas em áreas não utilizadas em áreas de especulação; • Regularizar o IPTU Progressivo; • Contemplar maneiras de cobrar a CAERN para implantação do saneamento básico no município; • Utilização das margens da barragem de Tabatinga como utilização de lazer; • Duplicação da AV. Jundiá até o Instituto de Neurociências. • Prever manutenção e limpeza do sistema de drenagem; • Prever instrumentos de fiscalização nas calçadas; • Destinação de novo local para acomodar comerciantes instalados em passeio público; • Arborizar passeio público na cidade e atribuir aos comerciantes a responsabilidade de manutenção do canteiro. • Construção de calçada e praça de alimentação na Rua Dona Emilia (Rua do QUI PASTEL) com iluminação pública;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aute de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: seproj@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 39: Apresentação sobre o Plano Diretor.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 40: Apresentação das demandas locais.



Fonte: FUNCERN, 2019

Apêndice 41: Lista de presença da segunda Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 02 – DISTRITO DE MANGABEIRA _____ Data: 12/09/2019

Local/HORA: GINÁSIO DE MANGABEIRA – 16:30H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Kaeth Oliveira	R. Venessa Damásio	986245023	
Camila Tostello	R. Venessa Damásio	993344709	
Amelinda Maria Samulski	R. AATUARAJO	991862224	
Mai Fuchs da Conceição	R. MARCEL FENIX - ROSA FERREIRO VARGAS	991371265	
Thulleno de Souza Silva	R. PRAIA DE PORTINHA 642 - FURCURI	994264688	duvassilva@uol.com.br
Márcia André P. Ladeira	V. Lúcia Mota, SN	988770465	m//m
Reca Cordeiro	Gr. 10 Quil. 101	988081564	
JAILSON VICINA DA SILVA	SANTA ISABEL, 340	987543632	
Suzana Maria da Silva	São Paulino, 337	991562830	Suzana M. da Silva
Maria de Lourdes Costa Monteiro	DISTRITO DE MANGABEIRA, SN	- 11 -	Maria de Lourdes Costa Monteiro
Thiago Viana da Costa	Rua Olímpia Mourão, 761	994295967	TV APSSO Hornosul
Eric Meira	Rua Maria Ezequias de Lencina, 12. Macaíba	987120827	
Eric Meira	R. FRA DE CÍR. 76	988130731	017-207110@uol.com.br
Tania Regina Costa	RUA HELMCIPTO VIANA	994243238	
Mai Fuchs da Conceição	Rua Faria Brum, 57 (Mangabeira)	91380601	
Thiago Viana da Costa	TV Frei Miguelim 44	990472153	thiago.viana@uol.com.br
Eric Meira	Rua Santa Isabel 397.	98102814	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Metos, n.º 310 - Av. de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59289-000 - Fone (84) 3271-4986
 E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

te: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Fon

Apêndice 42: Continuação da lista de presença da segunda Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESEÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 02 – DISTRITO DE MANGABEIRA Data: 12/09/2019

Local/HORA: GINÁSIO DE MANGABEIRA – 18:30H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Henrique Adriano Campos	Rua Arnon Xavier, 20	-	-
Thiago Henrique Lima Dias	Aparecida Valen	11 99973-9316	thiagohdiaz@gmail.com
F.º do CASAR OLIVEIRA	R. JOSÉ DE SALTIN, 290	84 9228237609	
D. V. H.	R. ARTURARAJÓ	9 91104439	
Wagner de Souza			
SERENILDO ALVES	Rua ADRIANA ARAUJO N.º 2748	98777-0556	serenildoalves52@gmail.com
Wagner Wagner de A. Dantas	FUNCEPI	84 99913-0131	wagneralves@chamomil.br
Simone José de Medeiros	R. N. S. de Conceição 194, Centro	84 9 9408 9300	simonefmedeiros@chamomil.com.br
Janivaldo S. Rocha	R. General Miguel Moura	84 99656 8242	janivaldorocha@gmail.com
Alisson Thiago Brito Lima	Rua Afonso	4 8129 2110	
Thomas G. de Souza	Rua JOSÉ DE CABRAL	98705-5467	
Vitor Pereira E. Silva	Sombas - Macaíba	99667-2297	-
Wenderson de Souza	Rua Arnon Xavier	91469	-
Comitê de Mídia de Mangabeira	Rua São Sebastião	91469900	
Marcos dos Santos	Adm. Impt. Ruy SAS yodlles		
Janssen Bezerra Costa	Rua José Geraldo Soares 15	99444 0811	CDI - Macaíba
Anna Rose Rodrigues de Brito	Rua Santa Isabel 1435	99804-4163	anna.rose@gmail.com
Artur Henrique N. Araújo	Rua Antônia Araújo	994540894	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 - Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4606
 E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 44: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 02 – Mangabeira
2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">Falta de energia constante no conjunto	<ul style="list-style-type: none">Melhoria na oferta de transporte público

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP – 56280-000 – Fone (84) 3271-4988
E-mail: sepm@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 45: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 02 – Mangabeira
2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de parada de ônibus na BR 226 • Falta de local apropriado para comercialização de pescados ao longo da BR 226 • Fechamento no acesso ao glêcio a caixa • Falta de acesso ao loteamento Pontal de Mangabeira • Ausência de serviços básicos no cond. AMLOE 0103 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de calçada em vias estratégicas no conjunto

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Mateos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 55260-000 – Fone (84) 3271-4888
 E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 46: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 02 – Mangabeira
2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
* SUJEITO NAS MARGENS DO RIO JUNDIAÍ	* URBANIZAÇÃO NAS MARGENS DO RIO JUNDIAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Azeite de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (84) 3271-4988
E-mail: projeto@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 47: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 02 – Mangabeira
2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">• Baixa qualidade na iluminação pública;	<ul style="list-style-type: none">• incentivo e melhoria no transporte intermunicipal• incentivo à coleta seletiva

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Meles, n.º 310 – Azeite de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59290-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 48: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 02 – Mangabeira
2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<ul style="list-style-type: none"> • Formar um grupo de cobrança pelo saneamento • Formar grupo de acompanhamento e fiscalização de manutenção nos coletores de águas pluviais • Retornar prazo para aprovação de projetos no saneamento • Diminuir dos lotes menores para áreas com de 200m²

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Meira, n.º 310 – Azeite de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4905
 E-mail: seproj@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 49: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 02 – Mangabeira
2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<ul style="list-style-type: none">• Art. 33 do plano diretor (revisão)• Art. 16 (revisão no texto)

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Melos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59260-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 50: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 02 – Mangabeira
2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Alto valor de IPTU; • Falta de saneamento básico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de MANEJO DE LIXO NESTE ESTAB. INSCRITO EM ZONA DE EXPANSÃO URBANA OU ZONA RURAL. • incentivo a criação de cooperativa de zona de pescadores • aumento de linhas de transporte público • regulamentar nos transportes alternativos;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Azeite de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (84) 3271-4988
 E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 51: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 02 – Mangabeira 2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de um Centro Administrativo do município; • Desenvolver um centro gerencial na região de mangabeira, • Duplicação do acesso ao Conjunto Menal Dias; • Criação de uma avaliação entre mangabeira e o centro de cidade • Instalação de pontos de coleta de lixo em pontos estratégicos da cidade. • Incentivo à criação de cooperativas para produção de alimentos no município • Apoio técnico aos Micro Empreendedores na região de Mangabeira.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Meira, n.º 310 – Azeite de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58250-000 – Fone (54) 3271-4888
E-mail: projeto@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 52: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 02 – Mangabeira 2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de saneamento básico nas ruas • Falta de incentivo a projetos sociais • Falta de qualificação no trabalho nas duas parcerias 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de uma praça pública em Mangabeira

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Avda de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4808
E-mail: pepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 53: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 02 – Mangabeira 2ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Água servida lançada nas ruas; • Falta de incentivo a projetos sociais; • Falta de qualidade da drenagem das ruas pavimentadas; • Alto valor do IPTU; • Falta de saneamento básico; • Baixa qualidade na iluminação pública. • Sujeira das margens do Rio Jundiá. • Falta de parada de ônibus da BR 226; • Falta de local apropriado para comercialização de pescados ao longo da BR 226; • Fechamento do acesso ao Alto da Caixa; • Falta de acesso ao loteamento Portal de Mangabeira; • Ausência de serviços básicos do conjunto Manoel Dias. • Casas fechadas no Manoel Dias. • Falta Calçamento apropriado para caminhadas. • Serviços dos camelos e placas para as ruas. • Conclusão da praça do Ferreiro Torto. • Retirar a UBS do Ferreiro Torto do atual local. • Falta de energia constante em Mangabeira. • Falta de Postos Policiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de um centro administrativo do município; • Desenvolver um centro gastronômico na região de Mangabeira; • Duplicação do acesso ao conjunto Manoel Dias; • Criação de uma ciclovia entre Mangabeira e Centro do Município; • Instalação de pontos de coleta de lixo em pontos estratégicos do município; • Incentivo à criação de cooperativas para produção de mandioca no município; • Apoio Técnico aos microempreendedores da região de Cajazeiras. • Construção de uma praça pública em Mangabeira. • Reavaliar se Mangabeira realmente está inserida em Zona de Expansão Urbana ou Zona Rural; • Incentivo a criação de cooperativas de apoio aos pescadores; • Aumento de linhas de transporte público; • Legalização de transportes alternativos; • Revisão no Artigo 4º do Plano Diretor, parágrafo 4º "As áreas de Manguezais ficam classificadas como áreas de preservação permanentes, ficando vedadas a qualquer tipo de ocupação dessas áreas e seus acessos para fins comerciais e outros, exceto a pesca tradicional. Fica também vedada a concessão de licenciamento ambiental, bem como a renovação das áreas existentes. • Revisão do Artigo 16 do Plano Diretor * As atividade

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Alta de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 54: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.

	<p>agropecuárias devem ser prioritariamente destinadas ao fortalecimento da matriz econômica do município, devendo ter as dinâmicas e identidades culturais das populações rurais preservadas e garantindo fortalecimento do comércio e das feiras livres para que não haja desequilíbrio entre as áreas destinadas ao agronegócio e a agricultura familiar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Revisão do Artigo 25 do Plano Diretor * Que permaneça a mesma redação sem alteração, que consta Mangabeira e Guarapes como área rural.• Formar um grupo de cobranças pelo saneamento;• Formar Grupos de Acompanhamento e fiscalização da manutenção das galerias de águas pluviais.• Reduzir prazo para aprovação de projetos da SEMURB;• Diminuição de lotes comerciais para áreas mínimas de 200m².• Incentivo a melhorias do transporte Intermunicipal.• Incentivo a coleta seletiva.• Urbanização das margens do rio Jundiá.• Criação do Calçadão em vias estratégicas do conjunto;• Transporte coletivo para Mangabeira e Guarapes.• Academia para melhor idade.• Melhoria na oferta de transporte público.• Linhas férreas com acesso para Macaíba;
--	--

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: seproj@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 55: Apresentação da consultora da Funcern



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 56: Apresentação das demandas da localidade.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 57: Lista de presença da terceira Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 03 – DISTRITO DE TRAIRAS Data: 12/09/2019

Local/HORA: SEDE DOS TRABALHADORES RURAIS DE TRAIRAS – 18.00H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Kathiusca F Santos	Chão Pretão / PB	(83) 99883-3394	kathiuscasantos@macaiba.pb.gov.br
José Batista Dantas	Rua Paulo Severina	48743 8014	batistadantas@macaiba.pb.gov.br
Paulo Roberto Dantas	Rua João de Souza, 11-619	99158151	batistadantas@macaiba.pb.gov.br
Paulo Roberto Dantas	R. Dr. José Simpliciano do Nascimento, 211	99158151	batistadantas@macaiba.pb.gov.br
Augusto Neto	R. Prof. M.ª Fátima, 79, Macaíba	99198-3834	neto@macaiba.pb.gov.br
Roberta Comandante de Paula Souza	R. Maria da Glória	99944-4399	comandante@macaiba.pb.gov.br
Marina Pereira S. Vellozo	Rua S. Maria da Glória	9881-2694	marina@macaiba.pb.gov.br
Luiz Carlos de Melo	R. José de Melo	3631 0016	
João Paulo de Melo	Rua João de Melo	3631 0016	
Júlia Santos da Silva Leite	Rua João de Melo	99355-4953	leite@macaiba.pb.gov.br
Francisco Bezerra	Rua João de Melo	99101-2111	bezerra@macaiba.pb.gov.br
Luiz Carlos de Melo	Macaíba	99183-1172	carlos@macaiba.pb.gov.br
Luiz Carlos de Melo	Macaíba	99672-5250	carlos@macaiba.pb.gov.br
Luiz Carlos de Melo	Macaíba	991265208	
Luiz Carlos de Melo	Macaíba	99174681	
Luiz Carlos de Melo	Macaíba	99819-2409	
Luiz Carlos de Melo	Porto Antônia 313	99875-2935	carlos@macaiba.pb.gov.br
Luiz Carlos de Melo	Porto Antônia 313	99916899	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Mattos, n.º 310 - Anjo de Deus - Macaíba/RN - CEP - 50280-000 - Fone (84) 3271-4881
 e-mail: comem@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte : Prefeitura Municipal de Macaíba , 2019.

Apêndice 59: Continuação da lista de presença da terceira Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 03 – DISTRITO DE TRAIRAS Data: 12/09/2019

Local/HORA: SEDE DOS TRABALHADORES RURAIS DE TRAIRAS – 16:00H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Claudia Subtille de M. Araújo	R. Suvirama Lourenço 107 - Auto de Souza	99047582	claudiasubtille@hotmail.com
Wagner de Freitas Silva Souza	R. Antonio Mulate 400 Trairas	8899 24-14	wagnerwagner@gmail.com
Talita Rachelly B. Souza	Rua Ven. Pedro Gomes	99142-283	talita.rachelly@gmail.com
Estrelita Conceição S. Rocha	Rua Proj. Nova Ruia 203	98867 5544	estrelitaconceicao@gmail.com
Françoisa Xavier de Paiva	Rua Nossa Senhora da Aparecida 87	98751-4627	
Gustavo Karla uf da Silva	Rua Jaqueirinha 5100 Queen woods	99830-2080	gustavokarlas@hotmail.com
Wagner de Freitas Silva Souza	Rua G. A. M. 13 de Novembro		
Wagner de Freitas Silva Souza	Rua L. V. S. 11 de Novembro	98730-4993	wagnerwagner@gmail.com
Wagner de Freitas Silva Souza	R. HERACLIUS VILAR		smth@macaiba.mg.gov.br
Wagner de Freitas Silva Souza	Rua J. M. S. 11 de Novembro	99103-0963	wagnerwagner@gmail.com
Wagner de Freitas Silva Souza	R. Severino José de Souza	99705-3538	wagnerwagner@gmail.com
Wagner de Freitas Silva Souza	Rua João Geraldo Souza 15	994440211	CDL - Macaíba
Wagner de Freitas Silva Souza	Rua Luiz Roberto Braga 12	999220756	ABENCIARETICHA@hotmail.com
Wagner de Freitas Silva Souza	R. N. S. Conceição PM Capão		
Wagner de Freitas Silva Souza	R. Nossa Senhora de Fátima	99793 8209	
Wagner de Freitas Silva Souza	R. Manoel da Cruz 21		ZildaXavier@gmail.com

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Mattos, n° 310 - Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP - 50280-000 - Fone (08) 3271-4000
 E-mail: seproj@macaiba.mg.gov.br - Site: www.macaiba.mg.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 61: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



**SETOR 03 – Distrito de Trairas
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<ul style="list-style-type: none">• Destinação de terras para uso público para um centro de estudos• Instalação de sinal eletrônico de internet nos pontos locais;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aza de Souza - Macaíba/RN - CEP – 50280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 62: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 03 – Distrito de Trairas
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<p>• Criação de cultura jovem em Macaíba.</p>



SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4988
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 63: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 03 – Distrito de Traíras
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>  - ESTRETIJAS DE ESTIMOS QUE LIGA O DISTRITO DE TRAIRAS AO DISTRITO DE CAJOZEIRAS </p>	<p>  - INCENTIVAR O BENEFÍCIO NO CULTIVO DO ALGODÃO. </p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (84) 3271-4985
 E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 64: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 03 – Distrito de Traíras
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">• Falta de frequência;• Transporte público ineficiente. Em pontos demandados;	<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da quantidade de atendimentos à comunidade no posto de saúde;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58200-000 – Fone (04) 3271-4965
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 65: Formulário para relato de problemas e sugestões do município.



SETOR 03 – Distrito de Trairas
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta dos serviços básicos, educação, saúde, segurança e estradas; • Falta de estrutura das estradas • Falta de preservação na lagoa existente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloco em funcionamento as peças reformadas em 2012 Bloco reformado • Bloco profissionais no distrito para ocupar os cargos disponíveis no próprio distrito, • Atenção na lagoa existente para sustentar as casas populares;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4886
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 66: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 03 – Distrito de Traíras
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo das passagens de transporte público intermunicipal • Falta de limpeza e manutenção em poço de água 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação de pressurização de água no poço existente na comunidade.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aua de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4886
E-mail: seproj@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 67: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 03 – Distrito de Trairas
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>Benefícios</p> <p>Falta de benefícios e incentivos para o produtor rural;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de cursos de beneficiamento para produtores;
	<ul style="list-style-type: none"> • Quais os benefícios efetivos do plano diretor para as comunidades rurais? • Aplicação efetiva dos instrumentos do plano diretor;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aza de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4886
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 68: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 03 – Distrito de Traíras 3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> Falta de participação efetiva dos moradores 	<ul style="list-style-type: none"> instalação de um terreno público em concessão de uso para o setor privado criação de um subprefeitura no distrito.
	<ul style="list-style-type: none"> autorizar localização de imóveis com escritura particular destinar profissionais técnicos para elaborar planta de imóveis e anotações técnicas Fixação de estabelecimentos nas unidades estruturais das calçadas resumo em imposto para quem planta árvores em seus imóveis

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4966
E-mail: seproj@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 69: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 03 – Distrito de Trairas
3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>Problemas do Distrito de Trairas</p> <p>Problemas do Distrito de Trairas</p> <ul style="list-style-type: none"> + Falta de pavimentação; + Falta de placas de identificação nas ruas do distrito; + Realização de mapeamento das ruas de circulação do distrito observando a titularidade das imóveis do entorno; + Falta de infraestrutura. 	<p>- Das ruas de LIMA:</p>

Apêndice 70: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 03 – Distrito de Traíras 3ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de Pavimentação; • Falta de placas de identificação nas ruas do distrito; • Realização de mapeamento das vias de circulação do distrito observando a titularidade dos imóveis do entorno; • Falta de infraestrutura; • Falta de participação efetiva dos vereadores; • Falta de benefícios e incentivos para produtor rural; • Alto Custo das passagens de transportes públicos interdistrital; • Falta de limpeza e manutenção em poço de água; • Falta dos serviços básicos de educação, saúde, segurança e estradas. • Falta de estrutura nas estradas; • Falta de Preservação da lagoa existente; • Falta de Segurança; • Transporte público Ineficiente com pouca demanda; • Estruturação das estradas que ligam o distrito de Traíras ao distrito de Cajazeira. 	<ul style="list-style-type: none"> • Boa Coleta de Lixo; • Instalação de matadouro público com concessão de uso para o setor privado • Criação de uma subprefeitura no distrito; • Autorizar legalização de Imóveis com escritura particular; • Destinar profissionais técnicos para elaborar planta de imóveis e anotações técnicas; • Fiscalização das condições estruturais das calçadas; • Desconto em Impostos para quem plantar árvores em seus imóveis; • Implantação de casas de beneficiamento para mandioca; • Quais os benefícios efetivos do Plano Diretor para as comunidades rurais ? • Aplicação efetiva dos Instrumentos do Plano Diretor; • Instalação de dessalinizador de água do poço existente da comunidade de Traíras; • Colocar em funcionamento os poços perfurados em 2012; • Colocar profissionais dos distritos para ocupar os cargos disponíveis no próprio distrito; • Aterro da lagoa existente para construção de casas populares; • Ampliação de quantidade de atendimento a comunidade no posto de saúde; • Incentivar o agricultor no cultivo de algodão; • Criação de um cinturão verde em Macaíba; • Destinação de transporte público comunitário gratuito para os universitários; • Instalação de sinal repetidor de Internet nos distritos rurais; • Industrialização do beneficiamento da mandioca e seus derivados; • Efetivação do Orçamento Participativo; • Reativação dos núcleos de beneficiamento no município;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aua de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: seproj@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 71: Formulário para relato de problemas e sugestões do município

	<ul style="list-style-type: none">• Transporte exclusivo para pacientes de hemodiálise e outros;• Implantação de agências comunitárias de correios.
--	--

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 72: Início da terceira Reunião Comunitária.



Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 73: Exposição das demanda da população local.



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 74: Lista de presença da quarta Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 04 – DISTRITO CAJAZEIRAS Data: 17/09/2019
 Local/HORA: PÁTIO DA LANCHONETE DO TOCA – 18H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Francisco Inácio de Sousa Neto	Rua Heródoto Vilan	98151.8007	sm11@macaiba.mn.gov.br
Francisco Inácio de Sousa	Rua Doutor Luciano Inácio	98218.4176	Secretaria@macaiba.mn.gov.br
Francisco Inácio de Sousa	Rua Lucia Pereira de Lima	99107.0181	sm11@macaiba.mn.gov.br
Jensson Bezerra Costa	Rua João Geraldo Soares 15-MBA	99444.0011	CDI - Macaíba
Simone K. de S. Silva	Rua Santa Luzia	99638.9566	simonek@macaiba.mn.gov.br
Paulo Gomes da Silva	Rua Santa Luzia	98926.2091	
Plumaci Silva Carvalho de Lima	Alta-Uruçu	99480-7675	plumaci@macaiba.mn.gov.br
Georgi Araújo de Silva	Rua Santa-Cajazeiras	9626.9629	
Francisco Izoldo de Silva	R. STA RITA - CAJAZEIRAS	3637.5757	
Roberto Kozak de Souza	11 11 11 11		
Francisco Izoldo de Silva	Rua Praia Branca 598	9499403.4804	01.2014@macaiba.mn.gov.br
JOSE FELIX FILHO	JUVILDO MAGUIB	92091679	
Francisco Izoldo de Silva	Rua - 04 Na Jandira	98366-9924	FranciscoIzoldo@macaiba.mn.gov.br
Francisco Izoldo de Silva	R. Maria Antonieta n. 214 no bairro	99818-1275	FranciscoIzoldo@macaiba.mn.gov.br
Francisco Izoldo de Silva	Rua 05 do NOVO LAR CAJAZEIRAS	999129034	
Francisco Izoldo de Silva	Rua 05 do NOVO LAR CAJAZEIRAS	- - -	
ALEXSANDRA SILVA DE AZEVEDO	SANTA LUZIA	988047576	ALEXSANDRA@macaiba.mn.gov.br
Mariana Damásio de Lima	Al. Maria	99947.8076	mariana@macaiba.mn.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Mattos, n.º 310 - Alto de Souza - Macaíba/RN - CEP - 58280-000 - Fone (84) 3711-4888
 E-mail: sepro@macaiba.mn.gov.br - Site: www.macaiba.mn.gov.br

Fonte: Prefeitura de Macaíba, 2019.

Apêndice 76: Continuação da lista de presença da quarta Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 04 – DISTRITO CAJAZEIRAS Data: 17/09/2019

Local/HORA: PÁTIO DA LANCHONETE DO TOCA – 18H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Julia Pimenta e Luciana da Silva	Rua Mariana Pereira, 28 Curitiba	93887-0600	julialuciana@psychos.com.br
Jose Azevedo Soares do Amaral	Rua Manoel Soares, 580 - São Jorge	49453-5004	jozefaz@psychos.com.br
Katharina P. dos Santos	João Patrocínio	98399888-3344	
Edyza Fernandes de Araújo	Pimenta Maria	32437543	
Jurandir N. da S. Silva	CAJAZEIRAS	99404-5119	
Denise José de Medeiros	R. N. S. Conceição 194 Curitiba	49 99404-1900	denise_tencin@psychos.com.br
Vanessa	Rua Frei Agostinho 57	91394641	vanessa@psychos.com.br
Flora Macêdo de Souza	Santa Helena		
Thaís Gomes da Silva	Matã Verde	99812-8840	thaisgomes12@gmail.com
Walter Gomes Macêdo da Silva	CAJAZEIRAS	4409 02 98	
MARIA PEREIRA DA SILVA	RUA SANTA ALTA - CAJAZEIRAS		
MAELLEN, DIAS DE S. SOARES	RUA MEIA 595 - MACAÍBA	9118 2927	maellendias@hotmail.com
Carla Carla Juliana da Silva	Capizulim - Rua 5ª Rua	99497-0376	
Andréa Farias da Silva Felix	Rua Felício Miguel da Moura	92091678	
Maria Juliana N. Silva	Rua Maria Sinhora Azevedo	988993282	sinhoralma@psychos.com
Maria da Conceição Simão	dos Marcos	9650-2707	--
Maria Elina da Silva	dos Marcos 1980	3271710	
Eduardo Pereira do Socca	Rua Santa Rita (Azevedo)	9667 3637	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Mattos, nº 310 - Alto de Souza - Macaíba/RN - CEP - 50280-000 - Fone (04) 3271-4000
 E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 77: Continuação da lista de presença da quarta Reunião Comunitária.



NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Josefa Cordeiro da Silva	TRAIÇÓIS	48771-5555	
Marcos Roberto G. Marcelo Bando	R. Esplanada Frei MSB	99459-9533	
Verônica Maria dos Reis Santos	MATA VERDE	48723-0484	
ZANI MARISTO DA SILVA	MATA VERDE	91223-0484	
Mônica Thainara M. dos Santos	MATA VERDE	98776-6667	monica_santos@outlook.com
Jose Rodrigues DA SILVA	CASAREMAS	99810-9896	
Raimundo Gomes da Silva	ENJAZEIRAS - SÍTIO S. LUIZ	999209979	
Jose Wilson de Freitas	SÍTIO JOHANNES - S. LUIZ	99126-9709	
Efênisio dos Santos da Mota	SÍTIO S. LUIZ	99347-9438	
Adriano Roldão da Silva	CASAREMAS	99823-5511	
Francisco Antônio do Nascimento	CASAREMAS	998407852	
Maria da Conceição de Lima	CASAREMAS		
Jose Manoel da Silva	CASAREMAS	491233027	
Rosângela Silva Silva	CASAREMAS	98522376	
Marcelo Gomes da Silva Junior	CASAREMAS	98953552	
Carla Alice de Souza	AS MARIZAS	99826-9953	
Carla Maria do Nascimento	CASAREMAS	99809-1747	
Gláucia Quinte da Silva	AS MARIZAS	99951-2508	
Raimundo Gomes da Silva	CASAREMAS		raimundo.gomes@outlook.com
Carolina Patrícia dos Santos	CASAREMAS	59649-0996	

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 78: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



**SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<p>Ambulância para transporte</p> <p>Ambulância = Aumentar o quantitativo.</p> <p>Melhorar na Iluminação Pública; no Pólo São Luiz.</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aua de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59250-000 – Fone (54) 3271-4000
E-mail: gspro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Apêndice 79: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>Faixa de pedestres com para maioridade</p> <p># Ausência de áreas de # Estacionamentos nas áreas comerciais;</p>	<p># Reobstruir as áreas de faixa de pedestres</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aua de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59250-000 – Fone (84) 3271-4888
 E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 80: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>* Esgoto ^{e até Aberto} na Subida Dos Morais;</p> <p>* Ausência de Infraestrutura no atual PSF. (ALUGADOS)</p> <p># Detinoda do projeto Xadrez das escolas;</p> <p># Qualidade existente</p>	<p># Construção de um CRAS para atender o Distrito e as comunidades vizinhas;</p> <p># Valorizar a Cultura local;</p> <p># Mais eficiência na execução dos Exames médicos</p> <p># Reutilização da academia da 3ª idade</p> <p># Construção de Uma academia na Rua São João;</p> <p>* PSF</p> <p># Construção ^{do} PSF ^{na} subida ^{do} dos ^{do} morais</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 – Fone (84) 3271-4886
E-mail: pspro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

* # Construção do PSF;

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 81: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



**SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>* Precariedade a Iluminação pública, colaborando com a insegurança.</p>	<p>* Fazer manutenções periódicas dos equipamentos públicos;</p> <p>#</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aurb de Souza – Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (84) 3271-4985
E-mail: apro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 82: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



**SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<i>Desvalorização Desvalorização dos pro- dutores locais;</i>	<i>Incentivar a produção local.</i>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4888
E-mail: gspro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 83: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<p>* Infraestrutura: Asfalto até traínas Asfalto</p> <p>* Construção de Ginásio Poliesportivo;</p> <p>* Investimento em lazer: Construção do Centro Cultural para melhor qualificar e valorizar os artistas locais.</p> <p>* Conjunto Habitacional, aproveitando o potencial territorial da área</p> <p>* Construção de uma Conjunta Industrial.</p> <p>plano</p> <p>* Subdivisão do Distrito entre Cajazeiras e As Maria</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 – Fone (84) 3271-4985
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 84: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p># Rua</p> <p># Ruas da Parada da Av. Junívilas - Prov. e Chorrascões Brasília</p>	<p># Melhorias de Iluminação Pública</p> <p># Valorização do Comércio no município de Br.</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aula de Souza - Macaíba/RN - CEP – 50280-000 – Fone (84) 3271-4088
 E-mail: gsproj@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 85: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>- Avanços de Segurança.</p> <p>- Extinção do Campo de Sementeiras nas Escolas, sendo estes substituídos por portões.</p> <p>Transporte Público coletivo para os alunos Universitários</p>	<p># Geração de Emprego e Renda</p> <p># Construção de Guarda Municipal;</p> <p># Transporte Público Escolar para Universitários</p> <p># Ambulância de plantão no PSF.</p> <p># Urbanização de Asfalto e Cajazeiras;</p> <p># Academia</p> <p># Valorização de Cultura local</p> <p># Criação da Agência Implantação da Agência Comunitária dos Correios.</p> <p># Regulamentação Fundiária.</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aute de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4988
E-mail: gspro@macaiba.m.gov.br - Site: www.macaiba.m.gov.br

Apêndice 86: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 04 – Distrito Cajazeiras
4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<p>Problemas Sugestões + Construção de Ginásio em Cajazeiras; + Incentivar as práticas esportivas dos jovens.</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aute de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (04) 3271-4986
 E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 87: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 04 – Distrito de Cajazeiras 4ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de segurança; • Extinção do cargo de segurança nas escolas, sendo estes substituídos por porteiros; • Recuo da parada de ônibus na Av. Jundiaí próximo a Churrascaria Brasília; • Desvalorização dos produtos locais; • Precariedade da iluminação pública corroborando com a insegurança; • Esgoto a céu aberto na subida de As Marias e em Cajazeiras; • Ausência de infraestrutura no atual PSF (alugado) de As Marias. • Retirada do projeto de Xadrez das escolas. • Ausência de área de estacionamento nas áreas comerciais; 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de ginásio de esporte no distrito de Cajazeiras; • Incentivar a prática esportiva para os jovens; • Geração de emprego e renda; • Construção de guarda municipal; • Transporte público escolar para universitários; • Ambulância de plantão no PSF; • Urbanização de As Marias e Cajazeiras; • Academia para terceira idade; • Valorização da cultura local; • Implantação de agências comunitárias dos Correlos; • Regularização fundiária; • Melhoria da iluminação pública; • Valorização do comércio as margens da BR que corta as comunidades do distrito; • Infraestrutura: Asfalto até Trailas; • Construção de um ginásio Poliesportivo; • Investimento em lazer: Construção do Centro Cultural para melhor qualificar e valorizar os artistas locais; • Conjunto habitacional aproveitando o potencial territorial da área; • Construção a Cozinha Industrial; • Subdivisão do Distrito entre Cajazeiras e As Marias. • Incentivar a produção local; • Fazer manutenção periódica dos equipamentos públicos em especial às quadras de esporte; • Construção de um CRAS para atender o distrito e as comunidades vizinhas. • Valorização da cultura local; • Mais eficiência na marcação de exames médicos; • Revitalização da academia da terceira idade do distrito; • Construção de uma academia na rua São João. • Transporte público: estudo sobre PPP, em executar projeto piloto (determinar área geográfica) melhorar a oferta e regularizar o transporte oriundo da zona rural em

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aula de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4988
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 88: Formulário para relato de problemas e sugestões do município

	<p>relação ao centro;</p> <ul style="list-style-type: none">• Viabilizar a entrada novas empresas para atuar em concomitância com a atual prestadora de serviço no traslado Natal – Macaíba;• Deslocamento da feira livre do centro do município do atual local para ocupação de apenas uma avenida;• Construção de um PSF nas Marias.• Cobertura da Quadra poliesportiva atual de Cajazeiras e de As Marias;• Desobstruir as áreas de faixa de pedestre.• Aumentar o quantitativo de ambulância.• Melhoria e Implantação na iluminação pública do Sítio São Luiz.• Inserir Programas de Educação Ambiental.• Implantação de um posto policial no distrito.
--	---

Apêndice 89: Abertura da quarta Reunião Comunitária.



Fonte: FUNCERN, 2019.

Apêndice 90: Participação da população na quarta Reunião Comunitária.



Fonte: FUNCERN, 2019

Apêndice 91: Lista de presença da quinta Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA - SETOR 05 - BAIRRO BELA VISTA

Data: 19/09/2019

Local/HORA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CIDADE CAMPESTRE - 17 H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
maria monica	Rua Pico do Cabugi	999666744	
maria monica	R. Pico do Cabugi	999018567	
Jose Gomes da Silva	AV. PARA BRASIL - C. CAMPESTRE	996409412	
Julia Souza	AV. DAS JANGAS 245 C. Campestre	99632-3973	
Marta Cortez de Lima	Av. Para 215 - Lot. BRASIL	99899-0065	
Walmirley Alves Silva	Rua Costa do Pacife 206	99167-3665	
Consuelo M. de Melo	Rua Minas Gerais 190 L. Bela Vista	99862-0562	
Valdirene Soares Silva	RUA MINAS GERAIS 246 L. BRASIL	9863-2325	Gravador: marcos@rednet.com
Fauze Roberto P. de Carvalho	R. Amalconi 113, curumim, serra	98904-4571	rednet.com.br@gmail.com
Paula e de Souza	Rio Galvões 111	988333585	
Ana Maria S. Vieira	R. Brasil 177	994678005	
Roberto M. de Oliveira da Silva	Av. Costa Marques Nova 189	991156523	
Vilma Lúcia Ribeiro dos Santos	Rua Roberto Bernabé	99878280	luzbonnada@hot.com
Leandro M. Ramos	Av. dos Irmãos P. 206	996190503	leandramos@live.com
Jonas Ramos	R. Santos Nogueira n: 1938	998475131	Jonasramos@live.com
Cláudia Gonçalves	R. Vista	98877746	claudiacon@live.com
Tatiana Rachelly B. Souza	Rua Via Pádua JPE	9142-2831	meuemail@live.com
Mariza Pedreira Lima	AV. JANGAS - São José	9169-7475	Tatiana.rachelly

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Manoel, n.º 210 - Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59280-000 - Fone (84) 3271-4888
 E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 93: Continuação da lista de presença da quinta Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA – SETOR 05 – BAIRRO BELA VISTA Data: 19/09/2019

Local/HORA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CIDADE CAMPESTRE – 17 H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Roberto Alves Neto	Av. das Jangas 225	449046922	
Robson Carlos Roberto	Stv. Pau Brasil 119	988071147	
MARCELO MARQUES PEREIRA	R. Porto de Antonina 213	998252125	
Giannillo Silva Oliveira	Rua. Porto SEGURO N.127	49605-6870	
Nilson Carlos dos Santos Farias	Rua. Amazonas N. 151	98606-8562	nilsoncfarias@gmail.com.br
Guilherme Anacleto Nascimento	Rua Paraná N. 11	981118304	
Zaira Ferreira Faria Pinheiro	Rua Porto de Antonina 213	99546895	
José Antônio Araújo Cavaleiro	RUA NACISO CAVALCANTE	988745488	
Zelsoel V. K. Faria	Rua Fátima 202	99999-4371	
Marcelo Rodrigues Silveira da Silva	Rua Roberto Romão dos Santos	991708584	marcelorodriguesf@gmail.com
Wagner Augusto	Rua São Pedro	994406063	
Joelma M. de Lencastre Borges	Rua das Burgueiras	99166463	
Franézine S. de Sousa	Rua das Burgueiras	99857-3383	
Priscila Souza de Melo	Rua Crizotombos	989747859	
Charmelina de Souza	AV. PAUL BRASIL	999776009	
Maria R. F. de S. Silva	Bela Vista	98166-8082	
Letícia S. P. Monteiro	Rua Amazonas	99448-4580	
José Aguiar Jr. de Lencastre	R. Dr. Paulo Justo, 580	98953-5044	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Motas, n.º 310 - Aula de Souza - Macaíba/RN - CEP - 59290-000 - Fone (84) 3271-6668
 Email: secrep@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 95: Continuação da lista de presença da quinta Reunião Comunitária.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO COMUNITÁRIA - SETOR 05 - BAIRRO BELA VISTA

Data: 19/09/2019

Local/HORA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CIDADE CAMPESTRE - 17 H

NOME	ENDEREÇO	CONTATO	E-MAIL
Karyane F. Dantas	R. Porto Recife, 206 B. Brasil	99648 8397	karyanuns1@gmail.com
Tereza Cristina Delfino	R. Porto de Itaipá 117 Porto Brasil	99601 0496	terezadelfino@yahoo.com.br
Lucy Helena dos Santos	R. TK TAPI Macaíba 10, casa	99647 2553	lucy_helena@hotmail.com
Daniela Karla S. Pereira	R. Azevedo Aluísio Moura	99656 8242	daniela_karlas@hotmail.com
Ulisses N. De Freitas	AV: Cidade Campestre	98952 3930	ulissesn3234@bol.com.br
Francineira Engenheira da Silva	Rua dos Sapinhos 171	98893 8430	francineira.engenheira@hotmail.com
Flávia Simão Silva	R. dos Açúcares 171	99643 1179	simao.flavia@hotmail.com

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
 Rua Dr. Pedro Mattos, n° 310 - Adu do Souzô - Macaíba/RN - CEP - 50280 000 - Fone (04) 3271-4884
 E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br - Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019.

Apêndice 96: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 05 – Bairro Bela Vista 5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<p>* Instalação de uma Feira Pública ORGANIZADA NO BARRIO BELA VISTA;</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 55280-000 – Fone (84) 3271-4886
E-mail: espro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 97: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 05 – Bairro Bela Vista 5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
	<ul style="list-style-type: none">• Instalação de canteiro para crimes burocráticos no bairro.• Melhorias no acesso ao loteamento cidade cambéras, bem com a recuperação das ruas;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aca de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sapoc@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 98: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 05 – Bairro Bela Vista
5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>Falta de infraestrutura e serviços públicos;</p>	<p>Abertura de Unidade de Saúde na Comunidade de Bela Vista</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aída de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59250-000 – Fone (84) 3271-4988
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 99: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



**SETOR 05 – Bairro Bela Vista
5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de umidos de sane no quarteirão de Bela Vista; • Falta de pavimentação no quarteirão de Bela Vista; • Falta de assistência nos serviços policiais no bairro Bela Vista • Falta de área recreativa no quarteirão Santa Helena; 	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Aua de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4885
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 100: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



**SETOR 05 – Bairro Bela Vista
5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>• Cobertura da empresa de limpeza urbana sem eficiência, sem fiscalização</p>	<p>• MELHORAR O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA, INCLUINDO A MELHORIA NA FISCALIZAÇÃO</p> <p>• PRIORIZAR A CONSTRUÇÃO DE VIA DE ACESSO ENTRE O LOTEAMENTO CITEC COMESTAS E O CENTRO DE MACAÍBA.</p>

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auto de Souza – Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (84) 3271-4888
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 101: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



**SETOR 05 – Bairro Bela Vista
5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões**

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de Luvas para Pintura de as Pintas; • Falta de Pimentação • Falta de Coberturas nos telhados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção do portão do Barracão B14516

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Mattos, n.º 310 – Auto de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: secpro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 102: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 05 – Bairro Bela Vista
5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<p>INSUFICIÊNCIA • INSUFICIÊNCIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</p> <p>•</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar via de acesso estruturando até o centro de macaíba • Pavingamento completo no Bairro de Bela Vista • Reabertura do PSP no Bela Vista • Criação de um Posto Policial • Criação de creche e escola de 1ª EMU e 2ª EMU; • Instalação de uma subprefeitura no bairro • Criar melhor forma que os proprietários de lotes nos CEPs cuidem as manutenções ELIMINAR nos seus lotes;

Apêndice 104: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 05 – Bairro Bela Vista 5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">- Falta de pavimentação- Falta de grades- Falta de bueiros	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auts de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.m.gov.br – Site: www.macaiba.m.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 105: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 05 – Bairro Bela Vista 5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">Falta de transporte públicoPontamentos a macaíba.Falta de comércio	

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Auts de Souza - Macaíba/RN - CEP – 58280-000 – Fone (84) 3271-4988
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 105: Formulário para relato de problemas e sugestões do município



SETOR 05 – Bairro Bela Vista 5ª Reunião Comunitária - Formulário para registro de Problemas e Sugestões

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES/SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de transporte público pertencente à Macaíba no Bairro Bela Vista; • Falta de comércio; • Falta de Pavimentação; • Falta de Escola; • Falta de Feira Pública; • Insuficiência de iluminação pública; • Falta de lugares para prática de esportes; • Falta de Pavimentação; • Falta de cobertura dos correios do bairro Bela Vista; • Cobertura da empresa de limpeza urbana sem eficiência e sem fiscalização; • Falta de unidade de saúde na comunidade Bela Vista; • Falta de pavimentação na Comunidade Bela Vista; • Falta de assistência dos serviços públicos no Bairro de Bela Vista; • Falta de água encanada na comunidade Santa Helena; • Falta de infraestrutura e serviços públicos; • Falta de caixa eletrônico no bairro Bela Vista; • Falta de saneamento básico no Bairro Bela Vista; • Falta de local para votação nos períodos eleitorais na comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir via de acesso estruturada até o centro de Macaíba; • Pavimentação completa do Bairro Bela Vista; • Reabertura do PSF em Bela Vista; • Implantação de um posto policial no Bairro Bela Vista; • Implantação de creche e escolas de primeiro e segundo grau; • Instalação de uma subprefeitura no bairro; • Criar meios para que os proprietários de lotes não ocupados cuidem da manutenção e limpeza dos seus lotes; • Manutenção do pórtico do Loteamento Bosque Brasil; • Melhorar o serviço de limpeza urbana incluindo a melhoria na fiscalização; • Priorizar a construção da via de acesso entre o loteamento cidade Campestre e o Centro de Macaíba; • Abertura de unidade de saúde na comunidade de Bela Vista; • Instalação de Coleta para exames laboratoriais na comunidade Bela Vista e comunidade Cidade Campestre; • Melhoria no acesso ao loteamento cidade Campestre bem como a recuperação das vias; • Instalação de uma feira pública organizada no bairro de Bela Vista;

SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS ESPECIAIS
Rua Dr. Pedro Matos, n.º 310 – Alta de Souza - Macaíba/RN - CEP – 59280-000 – Fone (84) 3271-4986
E-mail: sepro@macaiba.rn.gov.br – Site: www.macaiba.rn.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Macaíba, 2019

Apêndice 106: Abertura da quinta Reunião Comunitária



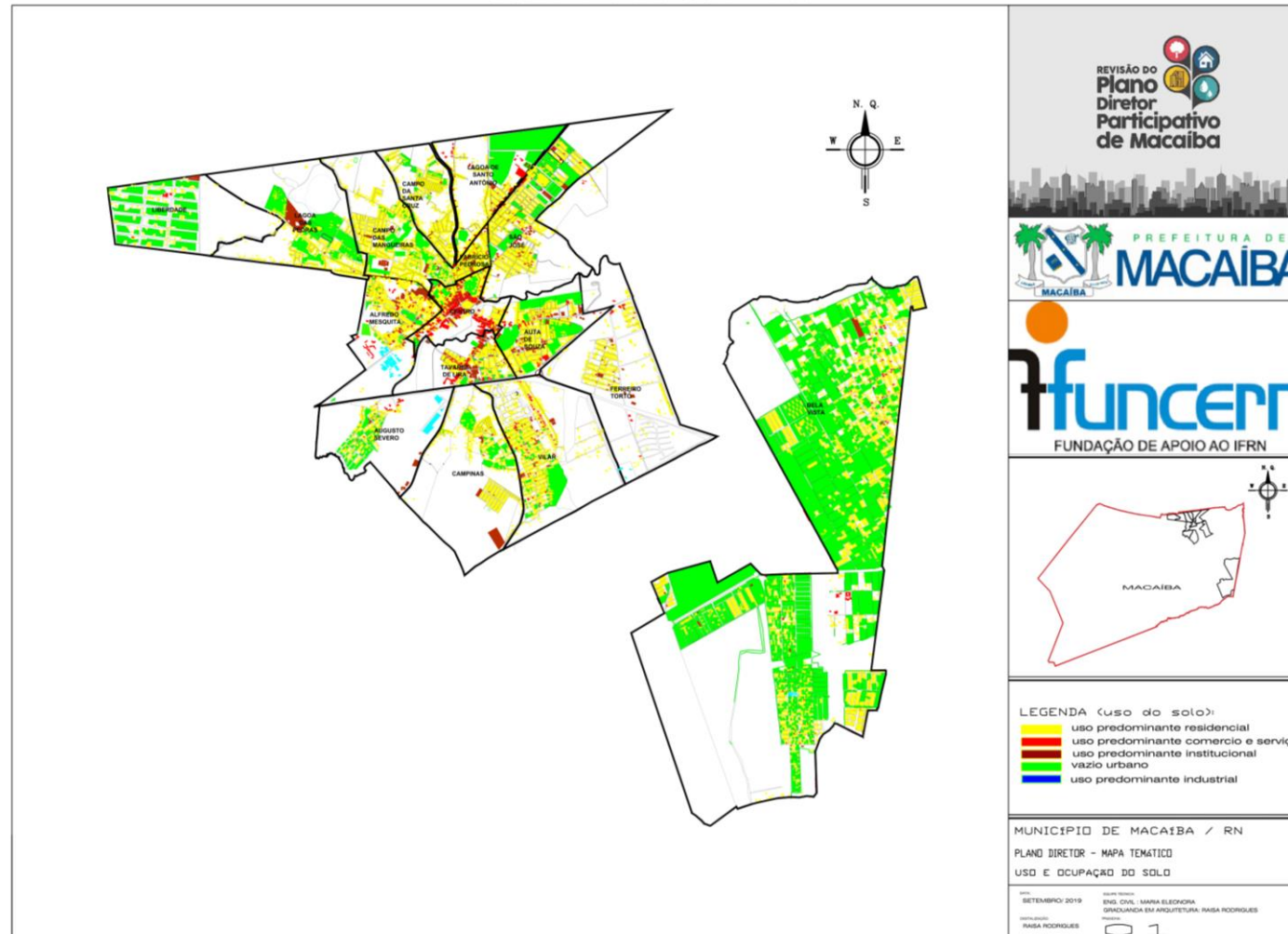
Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 107: Participação popular na quinta Reunião Comunitária



Fonte: FUNCERN (2019).

Apêndice 108: Mapa de Uso e Ocupação do solo da Zona Urbana de Macaíba.



Fonte: FUNCERN (2019).

