



**Governo do
Estado da Bahia**

Secretaria de Desenvolvimento
Urbano

CONTRATO Nº 39/2009

ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PEMAPES



**SEGUNDO BLOCO
TOMO IX - DIAGNÓSTICOS E LEVANTAMENTOS
VOLUME 12 - RDS 12 - BACIA DO PARAMIRIM
PEÇAS GRÁFICAS**

PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – PEMAPES

TOMO IX – DIAGNÓSTICOS E LEVANTAMENTOS

VOLUME 12 – RDS 12 – BACIA DO PARAMIRIM

PEÇAS GRÁFICAS

MAPAS ILUSTRATIVOS DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E
ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. MUNICÍPIO DE BOQUIRA – SEDE
2. MUNICÍPIO DE BOTUPORÃ – SEDE
3. MUNICÍPIO DE CATURAMA – SEDE
4. MUNICÍPIO DE ÉRICO CARDOSO – SEDE
5. MUNICÍPIO DE IBIPITANGA – SEDE
6. MUNICÍPIO DE MACAÚBAS – SEDE
7. MUNICÍPIO DE PARAMIRIM – SEDE
8. MUNICÍPIO DE RIO DO PIRES– SEDE
9. MUNICÍPIO DE TANQUE NOVO – SEDE

1. APRESENTAÇÃO

Diante da necessidade de definição de estratégias para a gestão das águas urbanas, no que respeita ao enfrentamento dos problemas sanitários e ambientais decorrentes do adensamento populacional e da expansão descontrolada experimentadas nas sedes dos municípios do Estado da Bahia, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR contratou a GEOHIDRO (Contrato nº 039/2009) para a elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES.

O PEMAPES visa construir um suporte técnico à SEDUR para oferecer um panorama geral da situação atual dos serviços de esgotamento sanitário e de manejo das águas pluviais, e da percepção da sociedade relativa a esses serviços, nas sedes dos municípios e de determinados distritos baianos. Preconiza a proposição de intervenções, estruturais e não estruturais, que ensejem a melhoria dos serviços prestados a partir da consecução de um Plano de Ações em sintonia com as diretrizes nacionais e estaduais definidas para o Saneamento Básico.

A área de atuação do PEMAPES compreende as sedes de 404 municípios, estrategicamente distribuídos em 25 unidades de planejamento, cada uma correspondendo a uma Região de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Abrange ainda as sedes distritais operadas pela Embasa e as nucleações populacionais identificadas como “área urbana isolada”. Essa etapa dos trabalhos não contempla a Região Metropolitana de Salvador – RDSMS, uma vez que esta será objeto de análise situacional específica, enfocando os aspectos similares que considera as intervenções em andamento do PAC.

O presente documento, parte integrante da etapa de Levantamentos e Diagnósticos, constitui o relatório diagnóstico da situação das águas urbanas nas sedes municipais com relação ao manejo de águas pluviais e aos serviços de esgotamento sanitário. Com efeito, apresenta as condições sob as quais as águas pluviais são manejadas nas cidades e a situação em que se encontram os serviços de esgotamento sanitário nas mesmas, em abordagem interdisciplinar. Tendo em vista a consolidação dos elementos necessários à formulação e à discussão do PEMAPES, o relatório comporta um importante segmento relativo à avaliação do quanto e de como a sociedade percebe os aspectos sanitários e convive com os problemas evidenciados.

Os estudos desenvolvidos neste Plano Estadual se baseiam em informações disponíveis obtidas de fontes variadas, como as secretarias municipais, entidades estaduais e federais, estudos e projetos específicos, e através de coleta em visita local.

Por premissa metodológica, o diagnóstico de avaliação dos sistemas e infraestruturas implantadas foi elaborado a partir de visita de equipe multidisciplinar às áreas urbanas objeto do estudo. A estratégia adotada para o levantamento das informações considera, além das atividades de coleta de dados e de percepção das situações estruturais *in loco*, a abordagem a gestores públicos municipais e lideranças sociais como forma de se perceber a visão pela qual a sociedade lida com as questões associadas às águas urbanas no âmbito dos municípios.



Figura 1.1 – Localização da RDS da Bacia do Paramirim

Cabe ressaltar que, a uniformidade e precisão das informações são afetadas pelas diferentes fontes e métodos de obtenção disponíveis e utilizados, e pela própria escala de detalhamento característica. Maior refinamento dos dados levantados e dos diagnósticos deverá ser escopo dos projetos oriundos dos presentes trabalhos, objeto de futuras contratações. Dessa forma, o usuário desse produto deve entendê-lo no conjunto de cada RDS e não em cada cidade isoladamente.

Isso posto, as informações foram processadas tendo como foco principal a definição das políticas públicas e a intercessão do planejamento na esfera estadual. Enfoque mais pormenorizado está reservado para 32 cidades que serão alvo de estudos de manejo de águas pluviais mais detalhados e de 55 sistemas de esgotamento sanitário operados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Embasa, conforme estabelece o escopo do contrato.

Os resultados obtidos com o diagnóstico ensejam a orientação de investimentos futuros quanto à gestão do esgotamento sanitário e da drenagem urbana, além de nortear a melhoria das informações existentes, quanto à uniformidade e ao detalhamento.

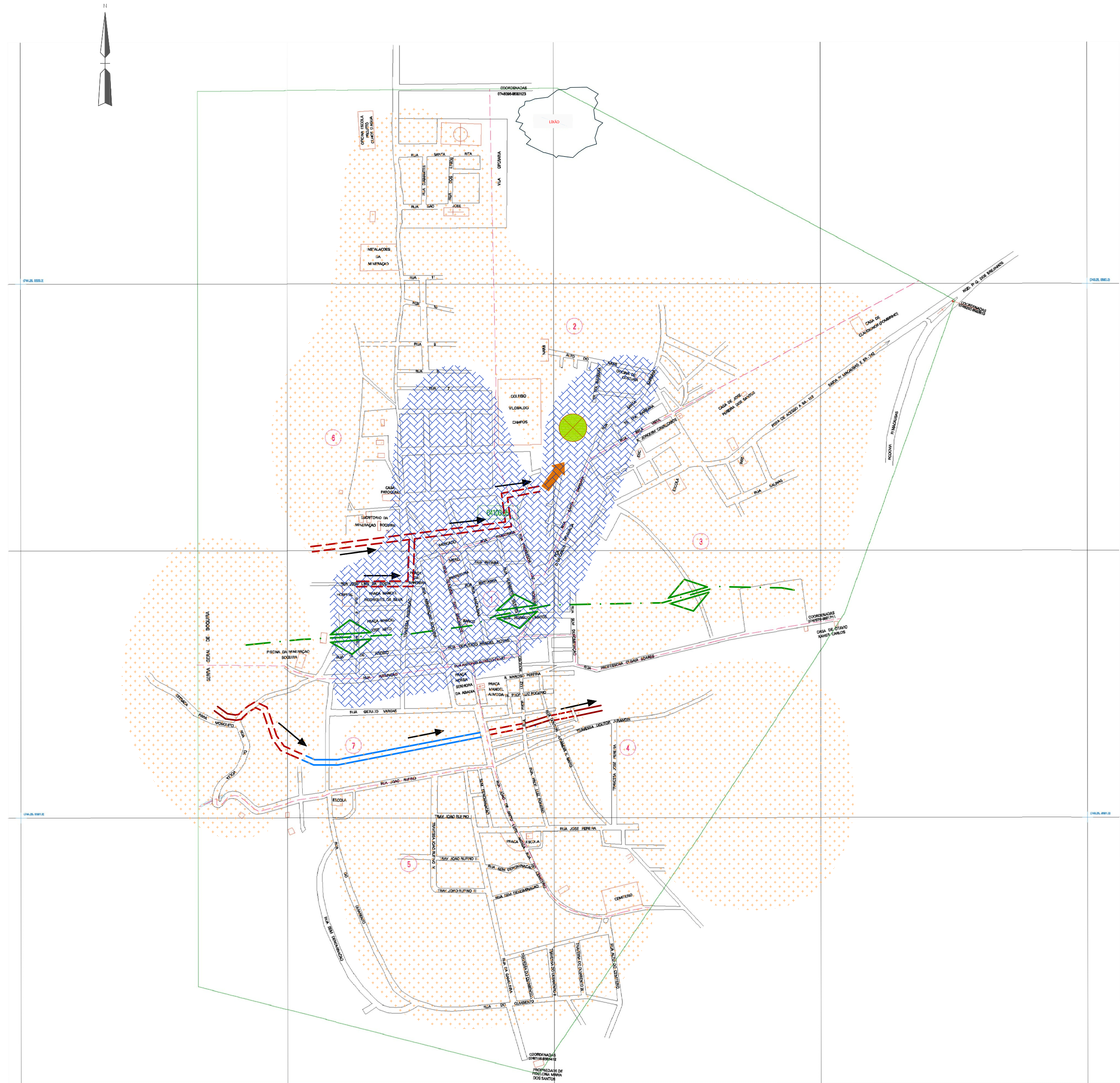
Embora não previsto inicialmente no escopo do contrato, mas tendo em vista a sua importância para o PEMAPES, foi criada uma base de dados informatizada, contendo registros técnicos e imagens obtidas em campo, para as vertentes temáticas objeto dos trabalhos. Essa plataforma de dados, dada a natureza e amplitude de informações, subsidiará a SEDUR no planejamento e na definição de estratégias para a realização, nas sedes municipais, de ações posteriores, que extrapolam o objeto do presente PEMAPES.

Este Volume 12 do TOMO IX contém os dados levantados e diagnósticos das sedes urbanas municipais que compõem a Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Paramirim – RDS 12, com informações e registros sobre a situação do manejo das águas pluviais, identificando áreas críticas e principais estruturas integrantes do sistema, e sobre o manejo dos esgotos sanitários, espacializando áreas atendidas, utilização do sistema de drenagem, formas de destinação e disposição final dos efluentes. Ressalta-se que, a não uniformidade das informações gráficas é devido à falta de registros sistemático por parte dos gestores municipais.

A Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Paramirim é integrada por nove municípios, sendo eles os municípios de Boquira, Botuporã, Caturama, Érico Cardoso, Ibipitanga, Macaúbas, Paramirim, Rio do Pires e Tanque Novo.

Figura 1.2 - Municípios integrantes Região de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Paramirim – RDS 12





LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento

Principais estruturas de escoamento

- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural

Solução de esgotamento sanitário

- Estação elevatória
- Sistema separador
- Sistema misto informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas
Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/Inundação Ribeirinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso

Tipos de tratamento dos esgoto

- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbio de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo

Vias / Estradas

- Corpo Hídrico

LIMITE

- Município ou Perímetro Urbano
- Distrito
- Subdistrito, RA, Zona ou similar
- Bairro ou similar
- Sector Censitário

CÓDIGOS IBGE

- 22306.05 Distrito (cod. do município + cod. do distrito)
- 05.06 Subdistrito (cod. do distrito + cod. do subdistrito)
- 003 Bairro (cod. do bairro no município)
- 25 Setor (número do setor no distrito ou subdistrito)

NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.

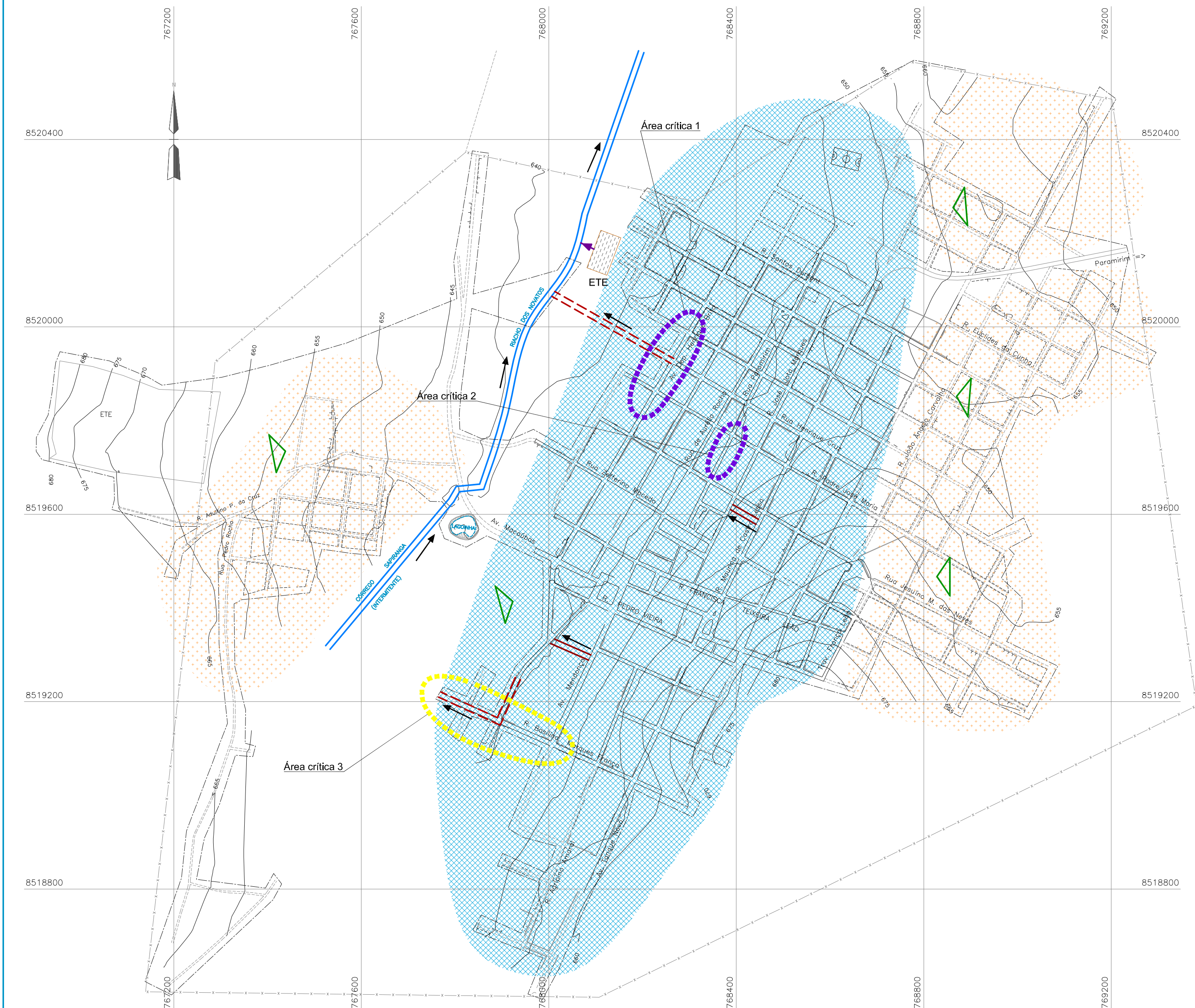
BASE CARTOGRÁFICA:
IBGE



PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RDS 12 - BACIA DO PARAMIRIM
CIDADE: BOQUIRA

ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
MAPA ILUSTRATIVO DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO E MANEJO



LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento
- Divisor da bacias

Principais estruturas de escoamento

- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural

- Estação elevatória

Solução de esgotamento sanitário

- Sistema separador
- Sistema misto Informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas

Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/Inundação Ribeirinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso

Tipos de tratamento dos esgoto

- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbio de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo

NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.

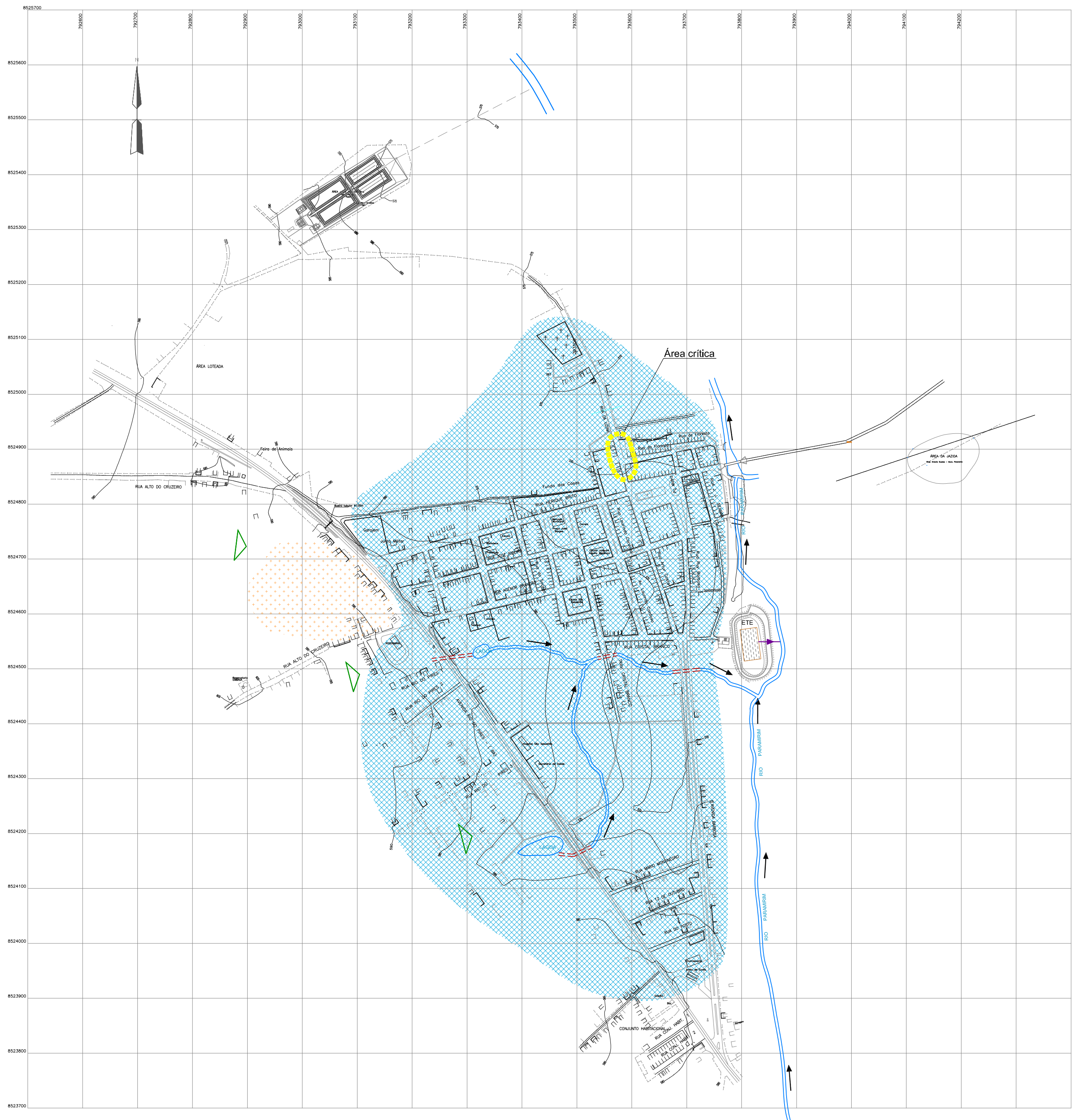
BASE CARTOGRÁFICA:
CODEVASF



PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RDS 12 - BACIA DO PARAMIRIM
CIDADE: BOTUPORÃ

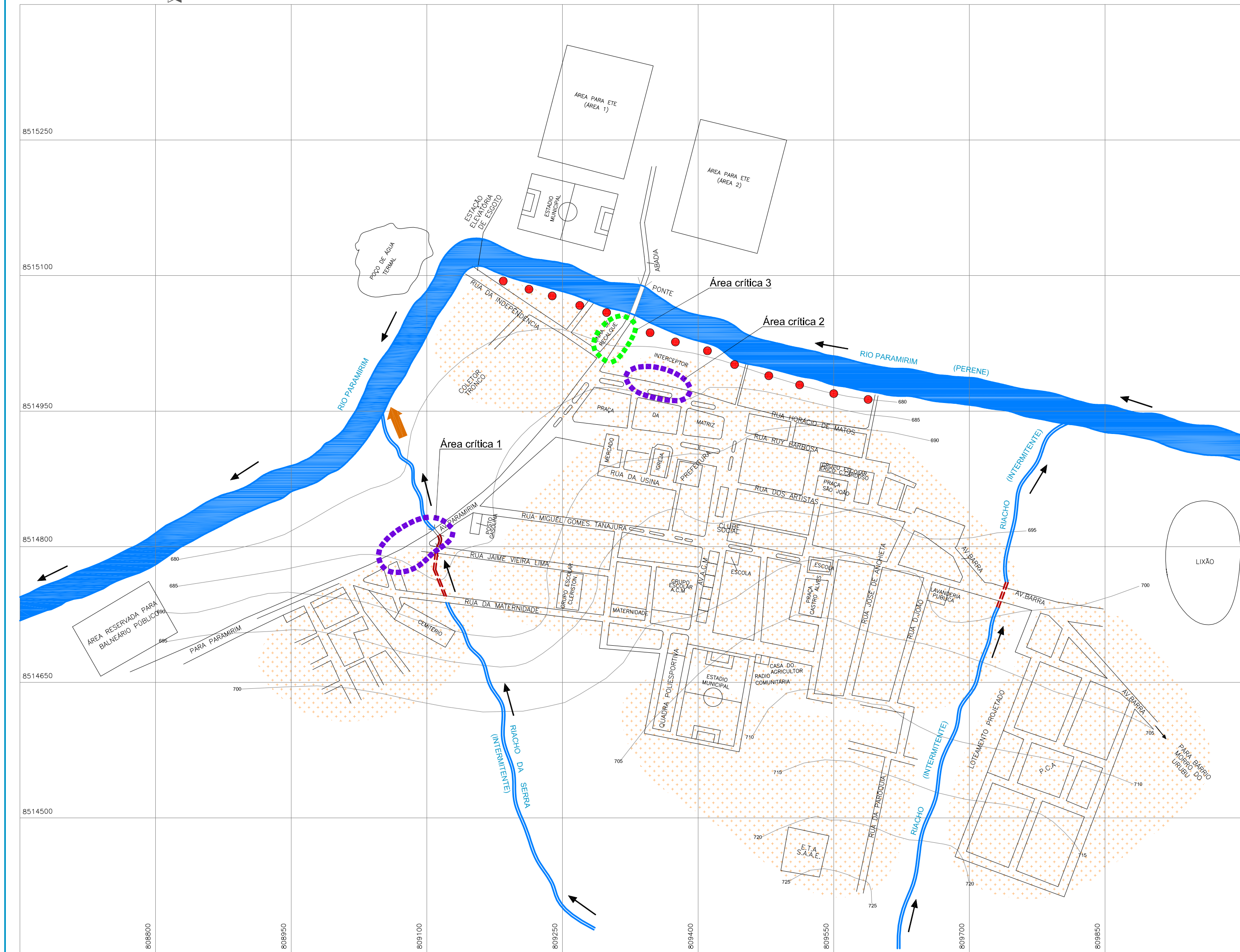
ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
MAPA ILUSTRATIVO DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO E MANEJO



LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento
- Principais estruturas de escoamento**
 - Canal de macrodrenagem construído
 - Coletor / galeria de macrodrenagem construída
 - Linha principal de esgoto
 - Canal natural
- Estação elevatória (E.E)
- Solução de esgotamento sanitário**
 - Sistema separador
 - Sistema misto informal
 - Sistema misto (planejado)
 - Fossa e Infiltração
 - Esgoto a céu aberto
 - Grota
- Levantamento das áreas críticas**
Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza
 - Enchente/Inundação Ribeirinha
 - Alagamento
 - Erosão Marginal / Solapamento
 - Enxurrada
 - Erosão
- Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto**
 - Lançamento pontual
 - Trecho com lançamento difuso
- Tipos de tratamento dos esgoto**
 - Lagoa
 - Dafa (Digestor anaeróbio de fluxo ascendente)
 - Wetland / plantas aquáticas
 - Brejo / pasto
 - Infiltração direta no solo

NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.



LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento

Principais estruturas de escoamento

- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural

- Estação elevadora (E.E)

Solução de esgotamento sanitário

- Sistema separador
- Sistema misto informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas

Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/Inundação Ribeirinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

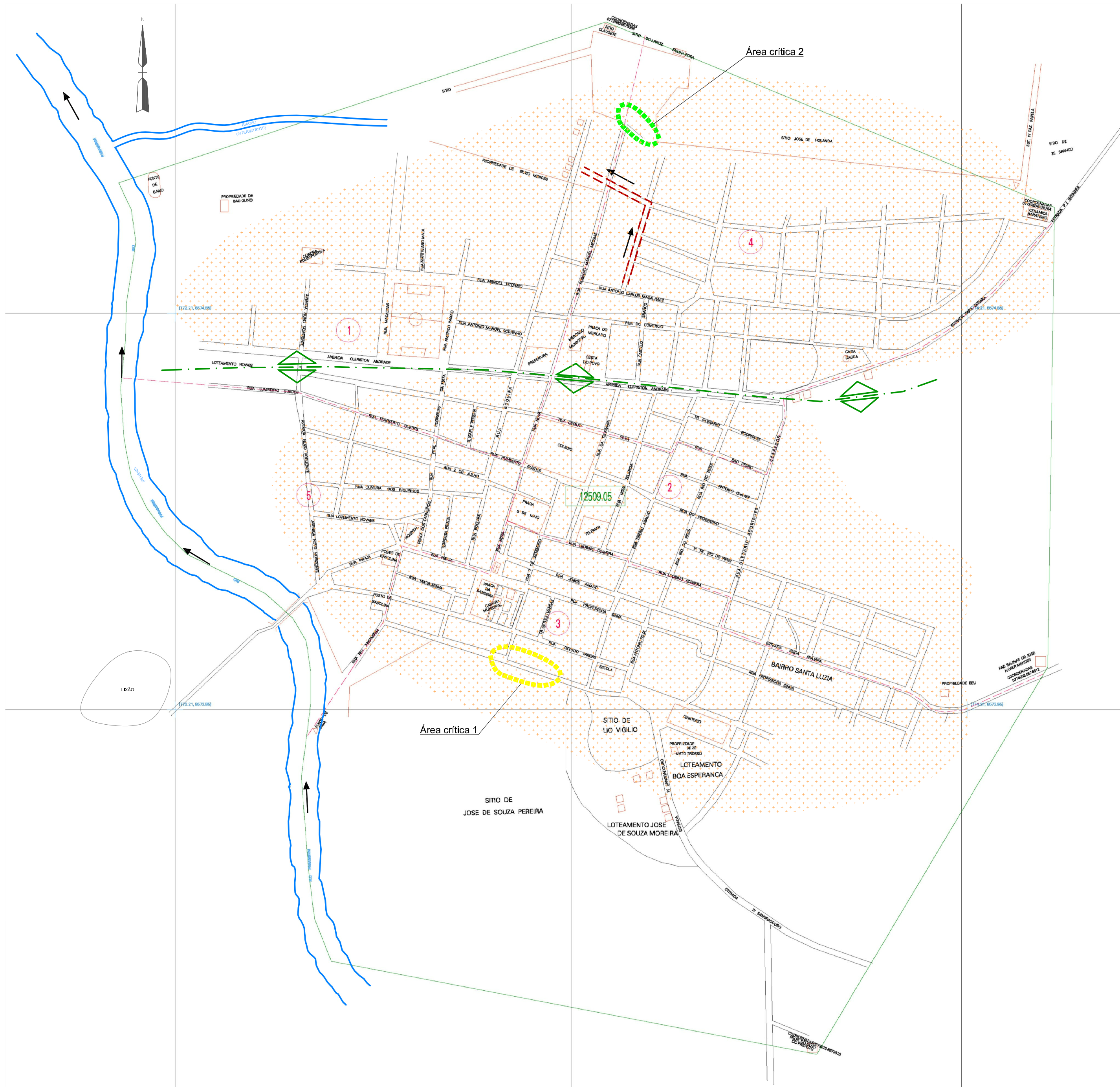
Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso

Tipos de tratamento dos esgoto

- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbio de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo

NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.



NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.

BASE CARTOGRÁFICA:
IBGE

LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento
- Principais estruturas de escoamento
- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural
- Estação elevatória

Solução de esgotamento sanitário

- Sistema separador
- Sistema misto informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas

Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/Inundação Ribeirinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso

Tipos de tratamento dos esgoto

- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbio de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo

Vias / Estradas

Corpo Hídrico

LIMITE

- Município ou Perímetro Urbano
- Distrito
- Subdistrito, RA, Zona ou similar
- Bairro ou similar
- Sector Censitário

CÓDIGOS IBGE

- 22308.05 Distrito (cod. do município + cod. do distrito)
- 05.08 Subdistrito (cod. do distrito + cod. do subdistrito)
- 003 Bairro (cod. do bairro no município)
- 25 Sector (número do sector no distrito ou subdistrito)

GEOHIDRO

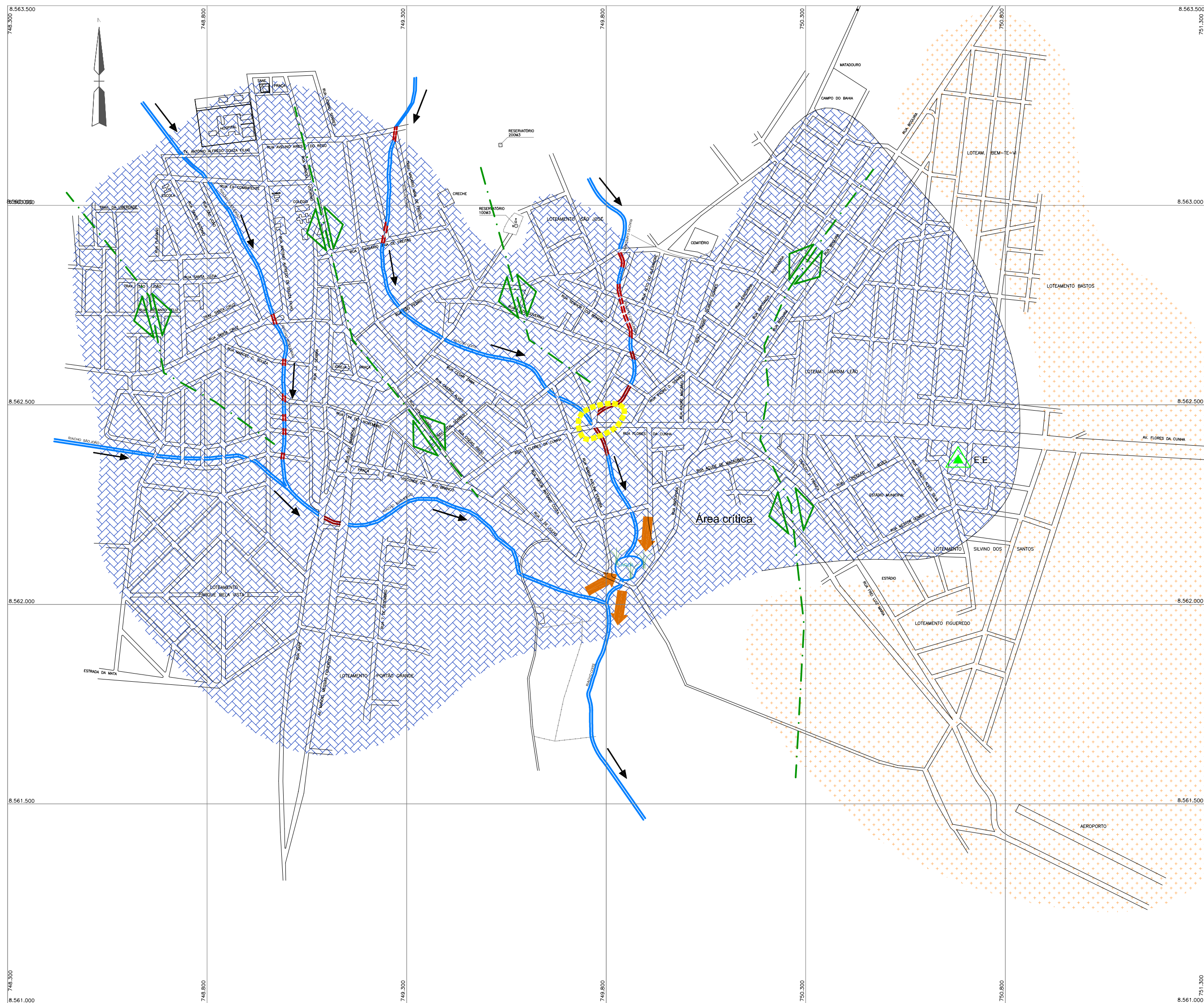
PEMAPES

Governo do
Estado da Bahia
Secretaria de Desenvolvimento
Urbano

PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RDS 12 - BACIA DO PARAMIRIM
CIDADE: IBIPITANGA

ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
MAPA ILUSTRATIVO DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO E MANEJO



LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento
- Principais estruturas de escoamento
- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural

- Estação elevatória (E.E.)
- Solução de esgotamento sanitário

- Sistema separador
- Sistema misto informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas
Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/Inundação Ribeirinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso
- Tipos de tratamento dos esgoto

- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbio de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo

NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.

BASE CARTOGRÁFICA:
PREFEITURA MUNICIPAL
MACAUBAS

GEOHIDRO

PEMAPES

Governo do
Estado da Bahia
Secretaria de Desenvolvimento
Urbano

PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RDS 12 - BACIA DO PARAMIRIM
CIDADE: MACAUBAS

ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
MAPA ILUSTRATIVO DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO E MANEJO



LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento
- Principais estruturas de escoamento**
- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural
- Estação elevatória

Solução de esgotamento sanitário

- Sistema separador
- Sistema misto informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas

Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/inundação Ribeirinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

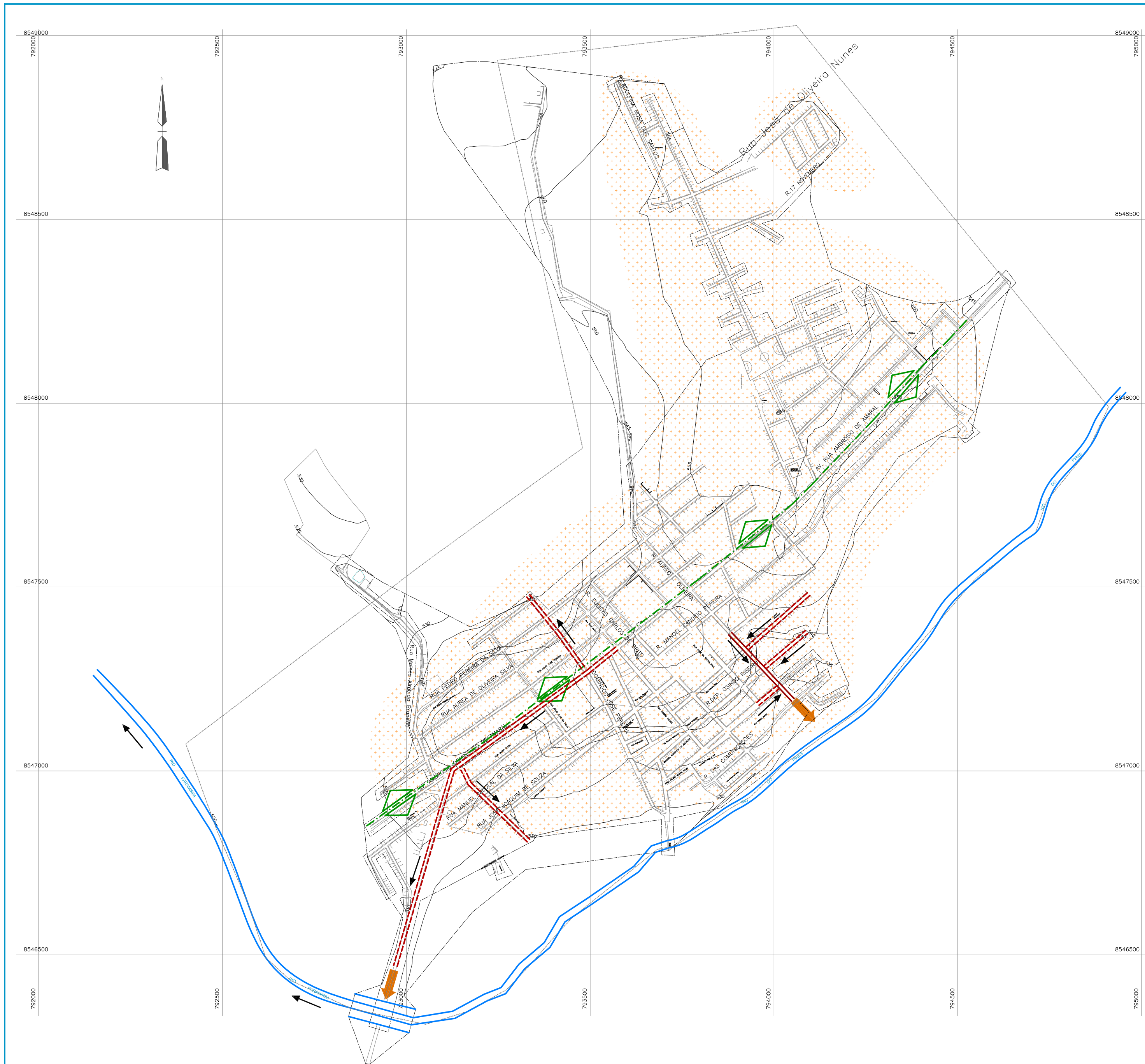
Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso

Tipos de tratamento dos esgoto

- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbio de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo

NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.



NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.

BASE CARTOGRÁFICA:
CODEVASF

LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento

Principais estruturas de escoamento

- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural

- Estação elevatória (E.E)

Solução de esgotamento sanitário

- Sistema separador
- Sistema misto informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas

Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/Inundação Ribeirinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso

Tipos de tratamento dos esgoto

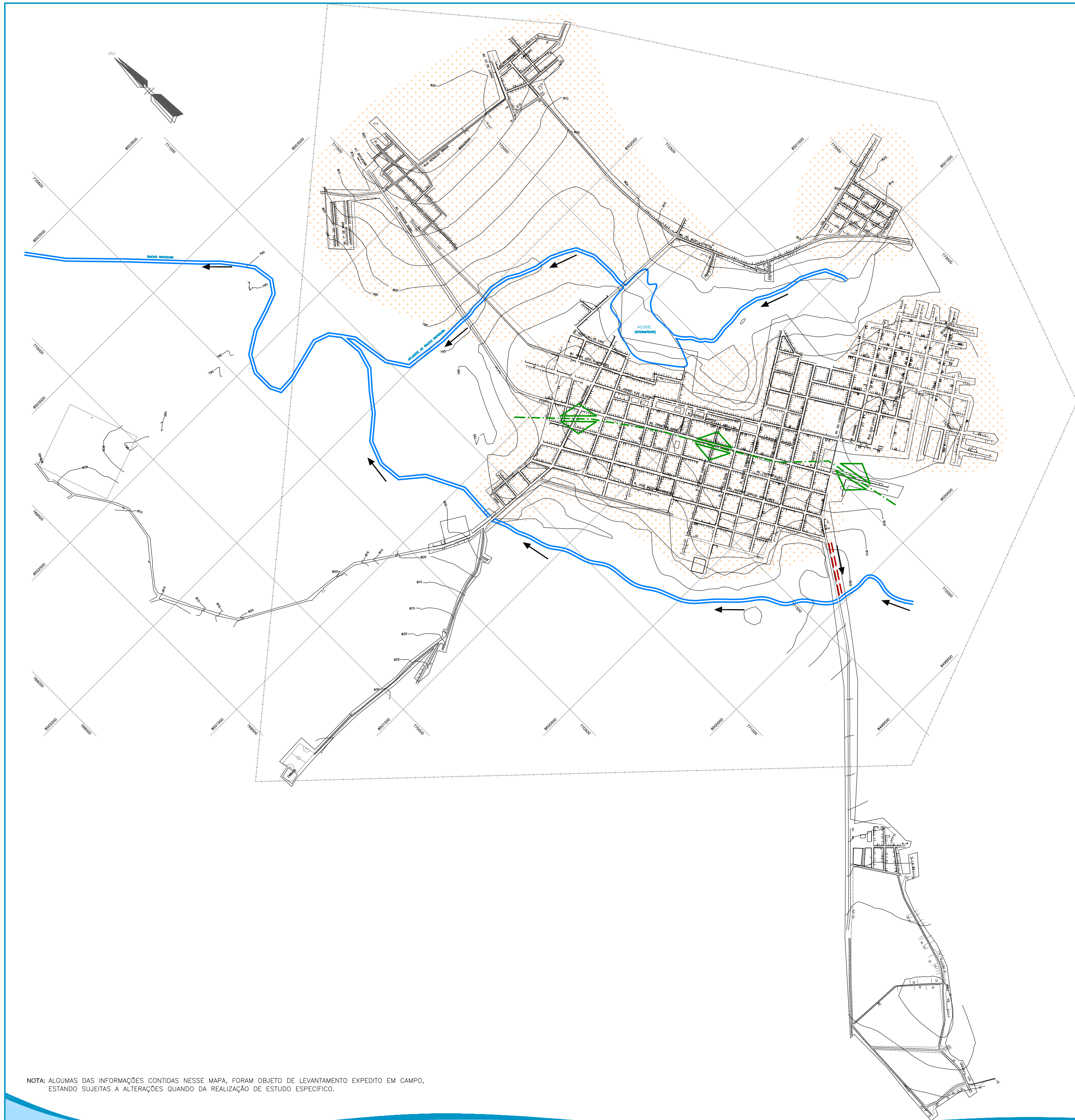
- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbico de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo



PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RDS 12 - BACIA DO PARAMIRIM
CIDADE: RIO DO PIRES

ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
MAPA ILUSTRATIVO DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO E MANEJO



LEGENDA:

- Divisor de águas
- Sentido do fluxo
- Sentido do escoamento

Principais estruturas de escoamento

- Canal de macrodrenagem construído
- Coletor / galeria de macrodrenagem construída
- Linha principal de esgoto
- Canal natural

- Estação elevatória (E.E)

Solução de esgotamento sanitário

- Sistema separador
- Sistema misto informal
- Sistema misto (planejado)
- Fossa e Infiltração
- Esgoto a céu aberto
- Grota

Levantamento das áreas críticas

Classificação das áreas críticas quanto a sua natureza

- Enchente/Inundação Ribelrinha
- Alagamento
- Erosão Marginal / Solapamento
- Enxurrada
- Erosão

Estruturas de drenagem com contribuição de esgoto

- Lançamento pontual
- Trecho com lançamento difuso

Tipos de tratamento dos esgoto

- Lagoa
- Dafa (Digestor anaeróbico de fluxo ascendente)
- Wetland / plantas aquáticas
- Brejo / pasto
- Infiltração direta no solo

NOTA: ALGUMAS DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSE MAPA, FORAM OBJETO DE LEVANTAMENTO EXPEDITO EM CAMPO, ESTANDO SUJEITAS A ALTERAÇÕES QUANDO DA REALIZAÇÃO DE ESTUDO ESPECÍFICO.

BASE CARTOGRÁFICA:
CODEVASF



PLANO ESTADUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

RDS 12 - BACIA DO PARAMIRIM
CIDADE: TANQUE NOVO

ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
MAPA ILUSTRATIVO DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO E MANEJO