

3.3. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

As principais unidades que compõem o SES são as redes coletoras, os coletores troncos, os interceptores, os emissários ou linhas de recalque, as elevatórias existentes ao longo de todo o sistema e as Estações de tratamento de Esgoto Coletado (ETE's). Na seqüência é apresentado o descritivo da infra-estrutura existente do sistema de esgotamento sanitário do município de Rio Claro. Destaca-se que a Empresa Foz é a responsável pelo sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgoto sanitário do município de Rio Claro, através de contrato de Parceria Público Privado (PPP) até o ano de 2039.

a) Caracterização da cobertura e a identificação das populações não atendidas ou sujeitas a deficiências no atendimento pelo sistema público de esgotamento sanitário, contemplando também o tratamento.

Praticamente a totalidade da população urbana e dos distritos é servida com rede coletora de esgoto. As áreas isoladas Alan Grei e Dom Bosco ainda são desprovidos de redes coletoras de esgoto. Alan Grei possuirá uma estação elevatória de Esgoto e linha de recalque em 2019 e Dom Bosco contara com um coletor tronco em 2019.

De acordo com dados atuais fornecidos pela Foz, o sistema conta com 81.687 economias de esgoto divididas em categorias conforme apresentado na Tabela 3.3.1. Destaca-se que a Empresa Foz é responsável pelo sistema de coleta, afastamento e tratamento do esgoto sanitário do município de Rio Claro.

Tabela 3.3.1. Ligações de esgoto existentes no município (Mês de referência: novembro/2013)

CATEGORIA	LIGAÇÕES
Numero de economias de Água	83.496
Número de Economia de Esgoto	81.687
Número de Ligações	71.913

As ligações de esgoto sanitário são divididas por categoria, conforme apresentado na Tabela 3.3.2.

Tabela 3.3.2. Categoria, número de ligações e economias

Categoria	Quantidade de Ligações	Número de economias	
		Água	Esgoto
1- Residencial	63.478	74.750	73.274
2- Comercial	6.186	6.886	6.735
3- Industrial	396	444	381
4- Prédios Públicos	111	139	132
5- Prédios Municipais	511	511	397
6- Consumo Temporário (terrenos s/hm)	641	639	597
7- Consumo Temporario (residências s/hm)	92	94	82
8- Comercial (sem hm)	19	19	18
9- Ligações remanejadas	403	2	0
10- Hidr. Para controle	12	12	11
11- Industrial Poços	7	0	6
12- Comercial Poços	14	0	14
13- Industrial Poço Riclan	1	0	1
14- Industrial Poço Graintec	1	0	1
15- Industrial Poço Fricok	2	0	2
16- Industrial Poço Owens Corning	2	0	2
17- Industrial Poço Sigoup Crios	5	0	5
18- Industrial Poço Tigre	1	0	1
19- Industrial Poço 100%	4	0	4
20- Industrial Poço Whirlpool	3	0	3
21- Industrial Poço Chemtura	2	0	2
22-Industrial Arkema	1	0	1
23- Industrial Trebol	2	0	2
24- Residencial / Poços	2	0	2
25- Industrial	2	0	2
26- Comercial Floridiana Tênis Club	1	0	1
27- Industrial Delta Ceramica	2	0	2
28- Industrial Shopping Center	1	0	1
29- Industrial Conpar	1	0	1
30- Industrial Colorminas	1	0	1
31- Público Poços 100%	3	0	0
32- Públicos Poços Unesp	2	0	2
33- Comercial Poços – Lavapés Av.29	1	0	1
34- Comercial Poços – Lavapés Vila Cristina	1	0	1
35- Comercial Poços – Grêmio Sta. Cruz	1	0	1
36- Comercial Poços	1	0	1
Total	71.913	83.496	81.687

O sistema de esgotamento sanitário do município de Rio Claro é dividido nas seguintes áreas:

- Sede do município (Figura 3.3.1) que é dividida em quinze (15) Sub Bacias de esgotamento sanitário que são: 01, 02, 03, 04, 04A, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 e 14;
- quatro (04) Distritos que são: Ajapi, Assistência, Batoví e Ferraz; e
- dois (02) sistemas isolados que são: Alan Grei e Dom Bosco.

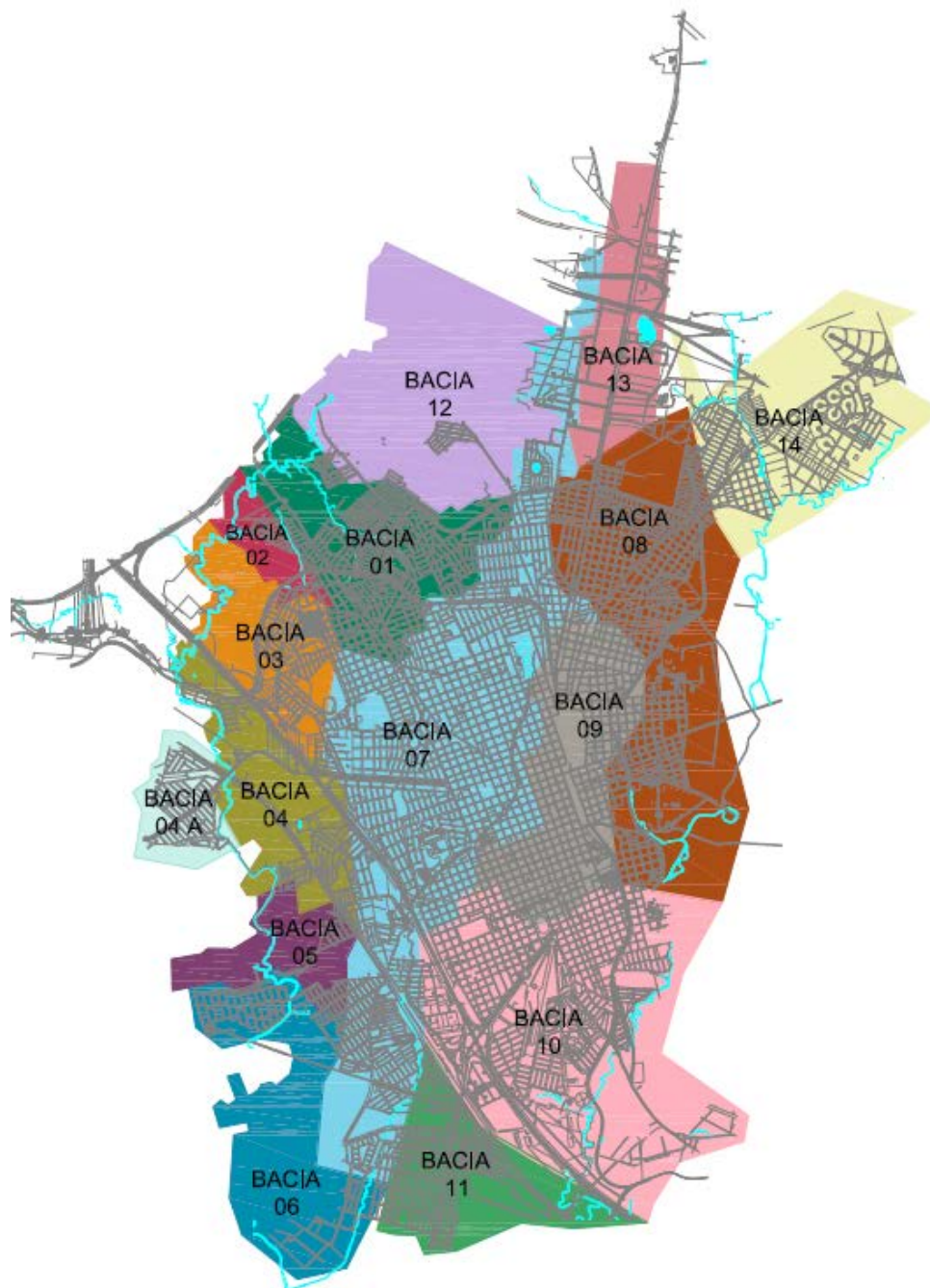


Figura 3.3.1. Sub-Bacias de esgotamento sanitário do município de Rio Claro

O município conta com aproximadamente 633 Km de rede coletora de esgoto, 35Km de coletor-tronco e 33 Km de emissários/interceptores.

Quanto ao tratamento de esgotos, a sede do município possui três (03) ETE's, sendo estas a ETE Jardim Palmeiras, ETE Jardim Flores e ETE Conduta. Os distritos do município possuem quatro (04) ETE's e uma (01) EEE, sendo estas a ETE Ajapi, ETE Assistência, EEE Assistência, ETE Batovi e ETE Ferraz.

Atualmente o esgoto gerados nas sub-bacias 04, 04A, margem direita da sub-bacia 05, 06, 07, 11, 12 e 13, somam 45% do esgoto lançado sem qualquer tratamento nos cursos d'água que atravessam Rio Claro, principalmente no Rio Corumbataí, no Ribeirão Claro e no Córrego da Servidão.

O Córrego da Servidão é o curso d'água que recebe a maior parte dos esgotos gerados na sede do município de Rio Claro, ao passar pela parte central da cidade. Constitui o principal talvegue da sub-bacia 07, drenando uma área de 1.660 ha. O maior lançamento de esgoto dessa sub-bacia está localizado na confluência da Av. Presidente Tancredo de Almeida Neves com a Rodovia Washington Luís, onde se concentram os lançamentos do emissário Servidão e do emissário São Paulo. A jusante da rodovia, o Córrego Servidão ainda recebe lançamentos de esgoto de bairros situados na bacia 07.

O Rio Corumbataí recebe os efluentes tratados parciais das sub-bacias 01 e 02, sendo a sub-bacia 01 seu tributário de esgotos mais significativo. Os principais bairros esgotados nesta duas (02) sub-bacia são: Jardim Independência; Parque das Industriais; Jardim Cherveson; Chácara Boa Vista; Jardim Santa Clara; Jardim Hipódromo; Jardim Ipanema, Conjunto Habitacional Boa Esperança, Recanto Paraíso e Jardim Boa Vista. O Rio Corumbataí também recebe os esgotos parciais sem tratamento das sub-bacias 03, 04, 04A, 05 (margem direita) e 06.

O Ribeirão Claro atualmente encontra-se em condições de qualidade melhores que os outros corpos hídricos da região e recebe os esgotos tratados gerados nas sub-bacias 08, 09 e 10. A maior contribuição de esgoto a ser tratado é proveniente do emissário Horto Florestal, que coleta todo o esgoto gerado nas sub-bacias 08 e 09. Outros lançamentos presentes são o Emissário Lavapés e um coletor existente que drena os bairros Saúde, Cidade Jardim, Vila Santo Antônio e Vila Paulista, ambos localizados na sub-bacia 09. Há outras contribuições na sub-bacia 10 importantes, como o emissário Copacabana e o lançamento do Jardim Conduta. Todos estes efluentes são atualmente tratados na ETE Conduta.

b) Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a: receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência : SNIS)

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS/2010) na Tabela 3.3.3 são apresentados os dados do esgotamento sanitário do município de Rio Claro.

Tabela 3.3.3. Dados do Município de Rio Claro – SNIS/2010

População total do município com esgotamento sanitário (hab):	186.253
População urbana do município (hab):	181.720
População atendida com esgotamento sanitário (hab):	186.210
População rural do município atendida com esgotamento sanitário (hab):	4.533
População urbana do município atendida com esgotamento sanitário (hab):	181.677
Quantidade de ligações totais de esgoto:	61.512
Quantidade de ligações ativas de esgoto:	61.512
Quantidade de economias ativas de esgoto:	71.607
Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto:	66.095
Volume de esgoto coletado (1.000 m ³ /ano)	12.978
Volume de esgoto tratado (1.000 m ³ /ano)	1.649
Volume de esgoto exportado (1.000 m ³ /ano)	0
Volume de esgoto importado (1.000 m ³ /ano)	0
Volume de esgoto faturado (1.000 m ³ /ano)	12.978
Extensão da rede de esgoto (km)	701
Consumo de energia elétrica nos sistemas de esgoto (1.000 kWh/ano)	1.158

c) Visão geral dos sistemas (infraestruturas, tecnologia e operação) de esgotamento sanitário quanto à capacidade instalada frente a demanda e ao estado das estruturas implantadas

O município de Rio Claro conta com oito (08) Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) em operação, sendo três (03) na sede do município e cinco (05) nos distritos existentes no município.

A sede do município conta com as seguintes Estações de Tratamento de Esgotos e Estações Elevatórias de Esgoto:

- ETE Jardim Flores: Estação de tratamento de esgotos que possui 06 Estações Elevatórias de Esgoto que são: EEE Santa Clara II, EEE Regina Picelli, EEE Progresso, EEE Progresso II, EEE Boa Vista e EEE Jardim Flores;

- ETE Jardim Conduta: Estação de tratamento de esgotos que possui 03 Estações Elevatórias de Esgoto que são: EEE Trevo, EEE Vila Industrial e EEE Conduta;

- ETE Jardim Palmeiras: Estação de tratamento de esgotos que possui uma (01) Estação Elevatória de Esgoto que é: EEE Jardim Palmeiras.

Nas Figuras 3.3.2 e 3.3.3 são apresentadas as localizações das ETEs e EEES no município de Rio Claro.



Figura 3.3.2. Localização das ETEs no município de Rio Claro



Figura 3.3.3. Localização das EEEs no município de Rio Claro

Os quatro (04) distritos do município contam com as seguintes Estações de Tratamento de Esgotos:

- Distrito de Ajapi: possui uma (01) Estação de Tratamento de Esgotos a ETE Ajapi e uma Estação Elevatória de Esgoto a EEE Terras de Ajapi;

- Distrito de Assistência: possui duas (02) Estações de Tratamento de Esgotos, a ETE Assistência Alta, e ETE Assistência Baixa;

- Distrito de Batovi: possui uma (01) Estação de Tratamento de Esgoto a ETE Batovi;

- Distrito de Ferraz: possui uma (01) Estação de Tratamento de Esgoto a ETE Ferraz.

Nas Figuras 3.3.4 a 3.3.6 são apresentadas as localizações das ETEs nos distritos.

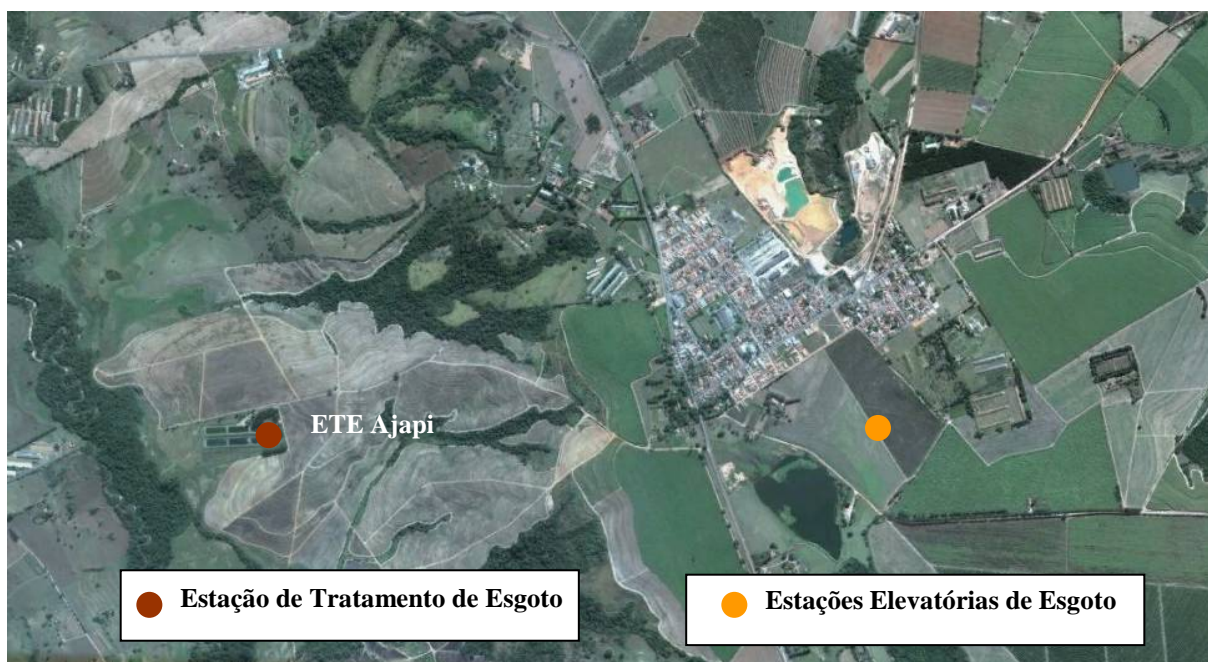


Figura 3.3.4. Localização da ETE Ajapi

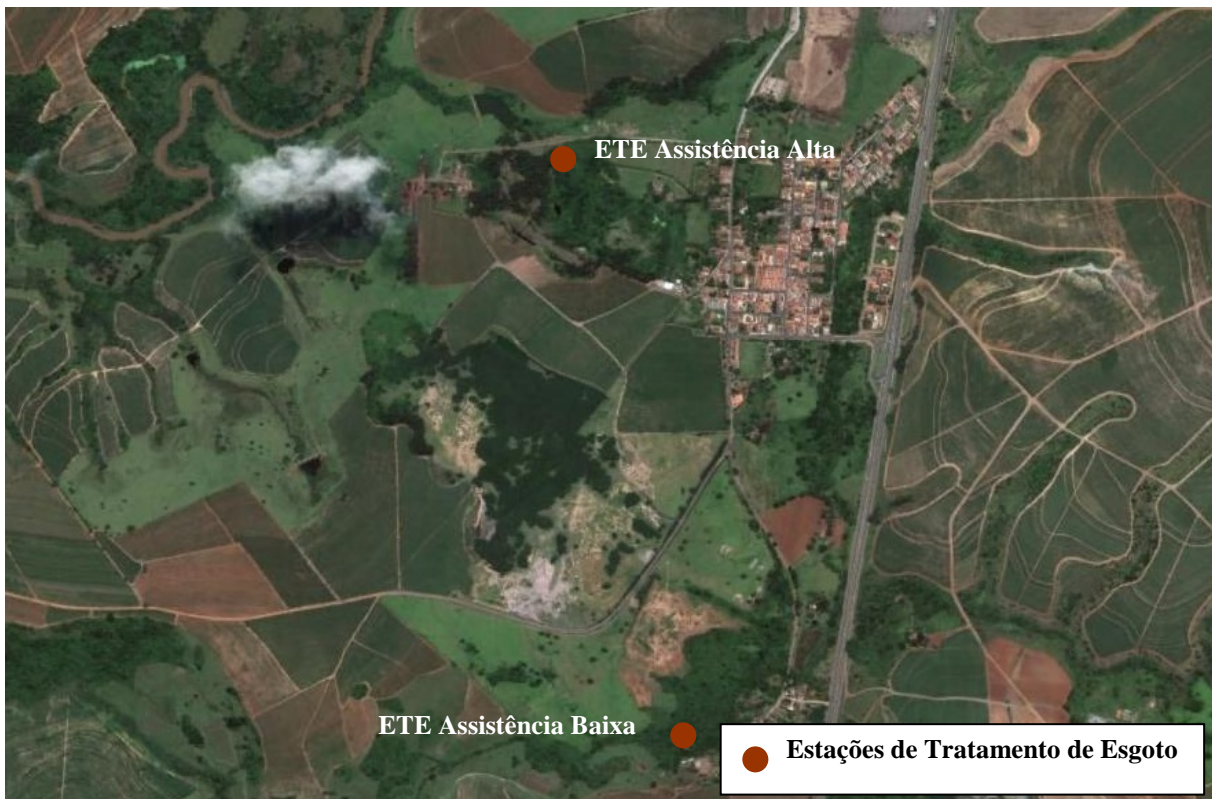


Figura 3.3.5. Localização das ETEs Assistência Alta e Assistência Baixa



Figura 3.3.6. Localização da ETE Batovi.

As elevatórias de esgoto existentes no município de Rio Claro são monitoradas e controladas remotamente através do sistema de telemetria existente na Foz do Brasil. Existe uma Central de Comando Operacional (CCO) que realizar o controle das elevatórias de esgoto, como por exemplo níveis dos poços de sucção e status dos conjuntos moto-bombas. Na Figura 3.3.7 é apresentado algumas telas da Central de Comando Operacional existente na Foz do Brasil visando monitorar as elevatórias de esgoto existentes no município

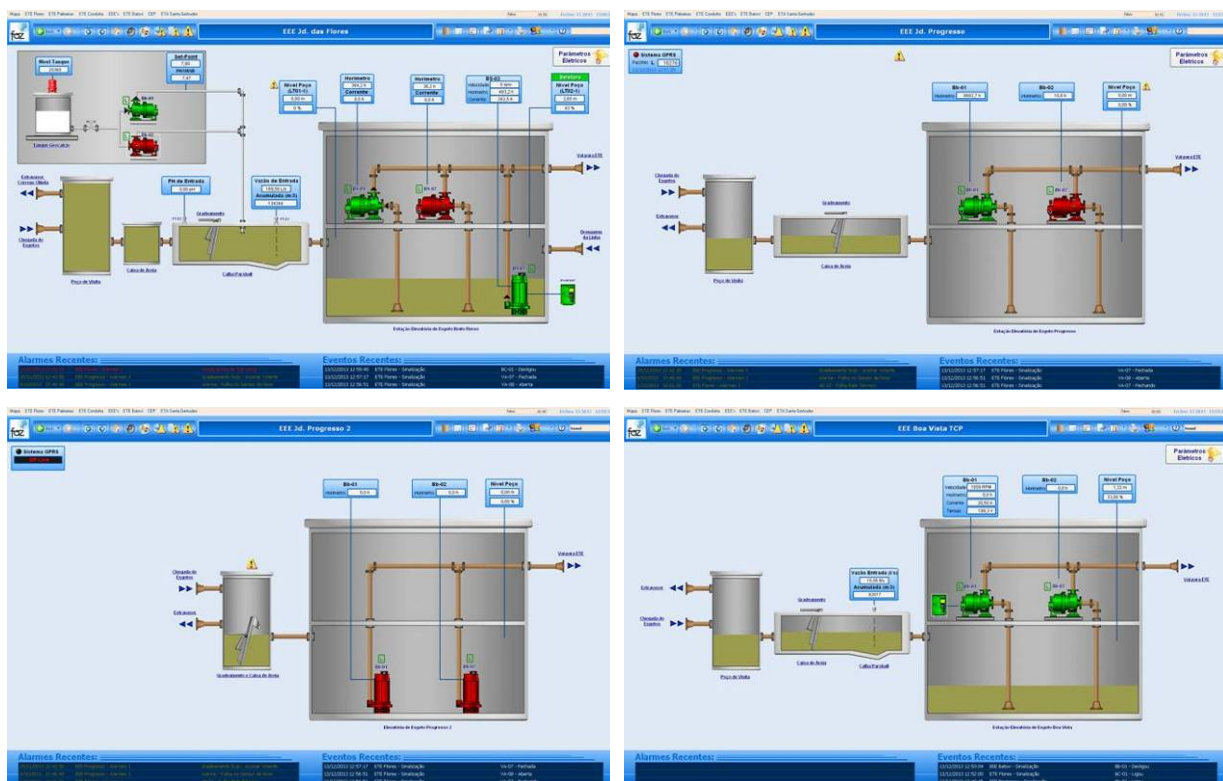


Figura 3.3.7. Telas da Central de Comando Operacional existente na Foz do Brasil visando monitorar a elevatórias de esgoto existentes no município.

- **Estações de Tratamento de Esgoto e Estações Elevatórias de Esgoto:**

- **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Jardim Palmeiras**

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Jardim Palmeiras está localizado na Rua 15 JP nº 801- Jardim Palmeiras, ela consiste em um processo misto com reator UASB seguido por Lagoa de Aeração e Decantação. O projeto prevê uma eficiência de remoção de matéria orgânica de 90%. A ETE é alimentada pela Estação Elevatória de Esgotos – EEE Jardim Palmeiras que está localizada no mesmo terreno da ETE.

Ela atende a Sub-bacia 05, com aproximadamente 5.000 habitantes.

A área total do local do tratamento é de 1.200,00 m², estando situada dentro perímetro urbano, ao sul da cidade, numa distância aproximada de 500 m do Rio Corumbataí, sendo este de maior vazão do Município, onde será lançado o efluente tratado.

Ela apresenta uma capacidade de tratamento de 19,0 L/seg, e atualmente significa 2,84% do esgoto tratado no município.

O Sistema é monitorado semanalmente com análise de alguns parâmetros no Laboratório e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB.

Na Tabela 3.3.4, são apresentadas as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.4. Vazões atuais da ETE Jardim Palmeiras

ETE Jardim Palmeiras	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
	6,60	13,20	23,76

Na Figura 3.3.8 é apresentada a vista da ETE Jardim Palmeiras no município de Rio Claro.



Figura 3.3.8. Vista da ETE Jardim Palmeiras

- A ETE Jardim Palmeiras é composta por;
- Reator anaeróbico compartimentado (UASB);
 - Coletor de Gases;
 - Lagoa de Aeração – Tanque de aeração com oito (08) aeradores superficiais de 5 CV e 10,00 Ag/min em funcionamento, e dois (02) aeradores superficiais reserva também com 5 CV e 10,00 Ag/min;
 - Lagoa de Decantação.

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE Palmeiras (Figuras 3.3.9 a 3.3.14).



Figura 3.3.9. Placa informativa na entrada da ETE



Figura 3.3.10. Reator UASB



Figura 3.3.11. Coletor e queimador de gases



Figura 3.3.12. Lagoa de Aeração



Figura 3.3.13. Lagoa de Decantação



Figura 3.3.14. Tanque Secagem dos Resíduos

Na Tabela 3.3.5 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE Palmeiras, no período entre Outubro de 2012 e Setembro de 2013.

Tabela 3.3.5. Eficiência e Vazão da ETE Palmeiras no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013

Mês	ETE Palmeiras	
	Eficiência (%)	Vazão (L/s)
Out/12	89%	14,3
Nov/12	90%	15,1
Dez/12	91%	17,3
Jan/13	85%	15,4
Fev/13	89%	15,6
Mar/13	90%	15,8
Abr/13	90%	14,0
Mai/13	92%	13,4
Jun/13	91%	13,6
Jul/13	91%	13,7
Ago/13	92%	12,5
Set/13	91%	13,1

o Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Jardim Palmeiras

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Jardim Palmeiras está localizada na Rua 15 JP nº 801 – Jardim Palmeiras (Figura 3.3.15), fica no mesmo terreno da ETE Jardim Palmeiras, e recebe os esgotos dos bairros Jardim das Palmeiras e Jardim Esmeralda.

Ela apresenta uma capacidade de bombeamento de 17,25 L/seg, e atualmente significa 2,84% do esgoto coletado no município.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Caixa de Areia;
- Gradeamento ;
- Calha Parshall;
- Poço de Sucção;
- Dois (2) conjuntos Motor-Bomba, com $Q= 72 \text{ m}^3/\text{h}$ e $h= 30 \text{ m.c.a}$

Na seqüência são apresentadas fotografias da EEE Palmeiras (Figuras 3.3.16 a 3.3.21).



Figura 3.3.15. Vista da EEE Palmeiras, dentro da ETE Palmeiras



Figura 3.3.16. Vista da Placa de identificação



Figura 3.3.17. Vista da Caixa de Areia



Figura 3.3.18. Vista do Gradeamento



Figura 3.3.19. Vista da Calha Parshall



Figura 3.3.20. Vista do Poço de sucção



Figura 3.3.21. Vista dos Conjuntos Motor-Bomba

o **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Jardim Flores**

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Jardim Flores está localizado na Rua Estrada de Jacutinga nº 5246 – Jardim Portugal, ela consiste em um processo misto com reator UASB seguido por Lodos Ativados.

A ETE é alimentada pela Estação Elevatória de Esgotos – EEE Jardim Flores (Final) e pela Linha de Recalque da EEE Boa Vista.

A área total do local do tratamento é de 76.519,75 m², estando situada dentro perímetro urbano, ao norte da cidade, numa distância aproximada de 700 m do Rio Corumbataí, sendo este de maior vazão do Município, onde será lançado o efluente tratado.

Ela atende as sub-bacias 01 e 02 aproximadamente 33.00 habitantes.

Ela apresenta uma capacidade de tratamento de 91,0 L/seg, e atualmente significa 19,40% do esgoto tratado no município.

O Sistema é monitorado diariamente com análise de alguns parâmetros, semanalmente alguns parâmetros, e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB.

A ETE recebe efluente de fossas sépticas, ao chegar o caminhão limpa fossa, uma amostra é coletada e estando de acordo com as exigências é liberado o lançamento na chegada da ETE.

Na Tabela 3.3.6, são apresentadas as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.6. Vazões atuais da ETE Jardim Flores.

ETE Jardim Flores	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
	45,85	91,70	165,10

Na Figura 3.3.22, é apresentada a vista do terreno da ETE Flores.



Figura 3.3.22. Vista do Terreno da ETE Jardim Flores

A ETE Jardim Flores é composta por:

- Torre de Peneiramento;
- Reator anaeróbio compartimentado (UASB);
- Coletor de Gases;
- Reator Aeróbio de Lodos Ativados – Tanque de aeração com três (03) aeradores superficiais;
- Tanque Decantador;
- Recirculador de Lodo e Centrifuga de Lodo;
- Laboratório local;

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE Jardim Flores (Figuras 3.3.23 a 3.3.32).



Figura 3.3.23. Vista da Placa informativa



Figura 3.3.24. Torre de Peneiramento



Figura 3.3.25. Vista dos Reatores UASB



Figura 3.3.26. Vista do Queimador de gás



Figura 3.3.27. Vista dos Tanques de Aeração



Figura 3.3.28. Vista dos Tanques de Decantação



Figura 3.3.29. Vista da centrífuga de Lodo



Figura 3.3.30. Vista do Laboratório de análises



Figura 3.3.31. Vista do PV aonde são coletadas amostras do Efluente Final



Figura 3.3.32. Vista interna do PV aonde são coletadas amostras do Efluente Final

Na Tabela 3.3.7 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE, no período entre Outubro de 2012 à Setembro de 2013.

Tabela 3.3.7. Eficiência e Vazão da ETE no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013.

Mês	ETE Flores	
	Eficiência (%)	Vazão (L/s)
Out/12	94%	67,0
Nov/12	97%	74,9
Dez/12	99%	74,5
Jan/13	98%	79,5
Fev/13	99%	66,2
Mar/13	98%	66,4
Abr/13	98%	76,8
Mai/13	95%	69,2
Jun/13	93%	71,2
Jul/13	93%	64,1
Ago/13	94%	61,5
Set/13	95%	66,7

o Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Santa Clara II

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Santa Clara II recebe os esgotos do bairro Santa Clara.

Da EEE Santa Clara II, o esgoto segue por uma linha de recalque até o Coletor Tronco Boa Esperança, que é encaminhado para o Emissário Cervezão que segue para a EEE Flores.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Poço de Sucção;
- Dois (02) conjuntos Motor-Bomba;

Na Figura 3.3.33, é apresentada uma vista do terreno da EEE Santa Clara II e na sequência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.34 a 3.3.36).



Figura 3.3.33. Vista do terreno da EEE Santa Clara



Figura 3.3.34. Vista da EEE Santa Clara II



Figura 3.3.35. Vista da Chegada do esgoto na EEE



Figura 3.3.36. Vista Conjunto Motor-Bomba

o **Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Regina Picelli**

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Regina Picelli recebe os esgotos do bairro Regina Picelli.

Da EEE Regina Picelli, o esgoto segue por uma linha de recalque até o Coletor Tronco Boa Esperança, que é encaminhado para o Emissário Cervezão que segue para a EEE Flores.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Poço de Sucção;
- Dois (02) conjuntos Motor-Bomba, $Q= 54\text{m}^3/\text{h}$ e $h= 22$ m.c.a;
- Gerador de Energia;

Na Figura 3.3.37 é apresentada uma vista do terreno da EEE Regina Picelli e na seqüência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.38 a 3.3.42).



Figura 3.3.37. Vista do local da EEE



Figura 3.3.38. Vista da EEE Regina Picelli



Figura 3.3.39. Vista do Poço de Sucção e Gradeamento



Figura 3.3.40. Vista do Conjunto Motor-Bomba



Figura 3.3.41. Vista do Gerador de Energia



Figura 3.3.42. Vista do painel elétrico

○ **Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Progresso I**

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Progresso I recebe os esgotos do bairro Progresso I.

Ela apresenta uma capacidade de bombeamento de 4,50 L/seg.

Da EEE Progresso I, o esgoto segue por uma linha de recalque até o Coletor Tronco Boa Esperança, que é encaminhado para o Emissário Cervezão que segue para a EEE Flores.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Poço de Sucção;
- Dois (02) conjuntos Motor-Bomba, $Q= 33 \text{ L/s}$ e $h= 12 \text{ m.c.a}$;

Na Figura 3.3.43, é apresentada uma vista do terreno da EEE Progresso I e na sequência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.44 a 3.3.46).



Figura 3.3.43. Vista do terreno da EEE Progresso I



Figura 3.3.44. Vista da EEE Progresso I



Figura 3.3.45. Vista da placa informativa da EEE e poço de sucção



Figura 3.3.46. Vista da Chegada do esgoto

○ Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Progresso II

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Progresso II recebe os esgotos do bairro Progresso II.

Ela apresenta uma capacidade de bombeamento de 5,0 L/seg.

Da EEE Progresso II, o esgoto segue por uma linha de recalque até o Coletor Tronco Boa Esperança, que é encaminhado para o Emissário Cervezão que segue para a EEE Flores.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Poço de Sucção;
- Um (01) conjuntos Motor-Bomba;

Na Figura 3.3.47, é apresentada uma vista do terreno da EEE Progresso II e na sequência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.48 a 3.3.52).



Figura 3.3.47. Vista do Terreno da EEE Progresso II



Figura 3.3.48. Vista da EEE Progresso II



Figura 3.3.49. Vista da placa informativa da EEE



Figura 3.3.50. Vista da chegada do esgoto e gradeamento



Figura 3.3.51. Vista do Poço de Sucção



Figura 3.3.52. Vista do painel elétrico

○ **Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Boa Vista**

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Boa Vista está localizada na Rua 104 BV– Conjunto Habitacional Recanto Verde, e recebe os esgotos dos bairros Bons Vista, Panorama e Paineiras.

Ela apresenta uma capacidade de bombeamento de 27,7 L/seg.

Da EEE Boa Vista, o esgoto segue por uma linha de recalque até a chegada da ETE Flores.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Caixa de Areia;
- Gradeamento Grosso e Fino;
- Poço de Sucção;
- Dois (02) conjuntos Motor-Bomba, com 15 CV, $Q= 15 \text{ L/s}$ e $h= 44 \text{ m.c.a.}$

Na Figura 3.3.53, é apresentada uma vista do terreno da EEE Boa Vista, na sequência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.54 a 3.3.56).



Figura 3.3.53. Vista do terreno da EEE Boa Vista



Figura 3.3.54. Vista da EEE



Figura 3.3.55. Vista da placa informativa



Figura 3.3.56. Vista do gradeamento, caixa de areia e poço de sucção

o **Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Jardim Flores**

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Jardim Flores - Final está localizada aos fundos do terreno da ETE Flores, e recebe os esgotos do Emissário Cervezão e encaminha para a ETE Flores.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Caixa de Areia;
- Gradeamento Grosso;
- Gradeamento Fino;
- Calha Parshall;
- Poço de Sucção;
- Três (03) conjuntos Motor-Bomba.

Na Figura 3.3.57, é apresentada uma vista do terreno da EEE Jardim Flores, e na seqüência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.58 a 3.3.63).



Figura 3.3.57. Vista do terreno da EEE Jardim Flores – Final



Figura 3.3.58. Vista da entrada da EEE Flores



Figura 3.3.59. Vista da Chegada do esgoto na EEE



Figura 3.3.60. Vista do Gradeamento na EEE



Figura 3.3.61. Vista da Calha Parshall na EEE



Figura 3.3.62. Vista dos Conjuntos Motor-Bomba



Figura 3.3.63. Vista da casa de energia

o **Descrição da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Jardim Conduta**

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Jardim Conduta está localizado na Avenida P 43 nº 400 – Jardim Conduta, sendo que o processo de tratamento é do tipo misto com reator UASB seguido por Lodos Ativados. O projeto prevê uma eficiência de remoção de matéria orgânica de 96,7%. A população de projeto foi estimada para o ano de 2018 igual a 78.228 habitantes.

A ETE é alimentada pela Estação Elevatória de Esgotos – EEE Jardim Conduta (Final) que está localizada dentro do terreno da ETE Jardim Conduta e pelo Emissário Bacia 10.

Ela atende as sub-bacias 08, 09 e 10 com aproximadamente 59.000 habitantes.

A área total do local do tratamento é de 48.401,70 m², estando situado dentro perímetro urbano, ao norte da cidade, numa distância aproximada de 89m do Ribeirão Claro, onde será lançado o efluente tratado.

A ETE apresenta uma capacidade de tratamento de 160,0 L/seg, e atualmente significa 30,50% do esgoto tratado no município.

O Sistema é monitorado diariamente com análise de alguns parâmetros no Laboratório, e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB.

Na Tabela 3.3.8, são apresentadas as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.8. Vazões atuais da ETE Jardim Conduta.

ETE Jardim Conduta	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
	80,33	160,66	280,13

Na Figura 3.3.64 é apresentada uma vista da ETE Jardim Conduta no município de Rio Claro.



Figura 3.3.64. Vista do Terreno da ETE Conduta

A ETE Jardim Conduta é composta por:

- Tanque de chegada;
- Gradeamento Grosso;
- Gradeamento Fino;
- Calha Parshall;
- Caixa de Areia e gordura;
- Reator anaeróbio compartimentado (UASB);
- Coletor e Filtro de Gases;
- Reator Aeróbio de Lodos Ativados – Tanque de aeração com dois (02) sopradores

78,00 kW;

- Tanque Decantador;
- Três (03) conjunto motor-bomba para recirculador de Lodo e Centrifuga de Lodo;
- Desinfecção Ultra-Violeta;
- Laboratório local;
- Calha Parshall.
- Poço de Lodo;
- Centrifugas de Lodo;
- Queimador de Gases.

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE Conduta (Figuras 3.3.65 a 3.3.80).



Figura 3.3.65. Vista da entrada da ETE Jardim Conduto



Figura 3.3.66. Vista do Tanque de chegada



Figura 3.3.67. Vista do gradeamento



Figura 3.3.68. Vista do Peneiramento



Figura 3.3.69. Vista da Calha Parshall na entrada



Figura 3.3.70. Vista dos Reatores UASB



Figura 3.3.71. Vista do Filtro de Gás



Figura 3.3.72. Vista da Tubulação de gás, e do queimador de gás



Figura 3.3.73. Vista do Tanque de Aeração



Figura 3.3.74. Vista do Tanque Decantador



Figura 3.3.75. Vista dos conjuntos motor-bomba do reciclo de Lodo



Figura 3.3.76. Vista do equipamento de Ultra-Violeta



Figura 3.3.77. Vista da calha parshall na saída do efluente tratado



Figura 3.3.78. Vista do efluente tratado, encaminhamento até o Ribeirão



Figura 3.3.79. Vista do Laboratório da ETE



Figura 3.3.80. Vista da casa de energia

Na Tabela 3.3.9 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE, no período entre Outubro de 2012 e Setembro de 2013.

Tabela 3.3.9. Eficiência e Vazão da ETE no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013

Mês	ETE Jardim Conduta	
	Eficiência (%)	Vazão (L/s)
Out/12	98%	157,6
Nov/12	98%	153,2
Dez/12	96%	191,1
Jan/13	98%	178,5
Fev/13	96%	165,7
Mar/13	96%	169,7
Abr/13	99%	165,7
Mai/13	99%	147,6
Jun/13	97%	172,3
Jul/13	98%	173,1
Ago/13	97%	165,8
Set/13	99%	164,0

○ **Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Trevo**

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Trevo está localizada na Av. Brasil e recebe os esgotos de parte do Distrito Industrial e encaminha para o Coletor Tronco da Avenida Brasil.

Ela apresenta uma capacidade de bombeamento de 25 L/seg.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Poço de Sucção;
- Bomba Submersa;
- Gerador de Energia.

Na Figura 3.3.81, é apresentada uma vista do terreno da EEE Trevo, na seqüência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.82 a 3.3.84).



Figura 3.3.81. Vista do Local da EEE Trevo



Figura 3.3.82. Vista da EEE Trevo



Figura 3.3.83. Vista do painel informativo



Figura 3.3.84. Vista do gerador de energia

o **Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Vila Industrial**

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Vila Industrial está localizada na Av. 4 VI e recebe os esgotos de parte da Vila Industrial, Parque Mãe Preta e EEE Trevo e encaminha para a ETE Conduta.

Ela apresenta uma capacidade de bombeamento de 52 L/seg.

Da EEE Vila Industrial o esgoto segue por uma linha de recalque até o Coletor Tronco Vila Industrial, o qual segue para o Emissário Conduta até chegar à ETE Conduta.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Caixa de Areia;
- Poço de Sucção;
- Bomba Submersa;

Na Figura 3.3.85, é apresentada uma vista do terreno da EEE Vila Industrial, na seqüência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.86 a 3.3.88).



Figura 3.3.85. Vista do terreno da EEE Vila Industrial



Figura 3.3.86. Vista da EEE Vila Industrial



Figura 3.3.87. Vista da placa informativa da EEE Vila Industrial



Figura 3.3.88. Vista do Gradeamento e Poço de Sucção

○ Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Corporate Park

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Coporate Parque está localizada no fim da avenida Brasil em um terreno a direita no sentido estrada Municipal Corumbataí – Rio Claro ela recebe os Esgotos e encaminha para o Coletor Tronco da Avenida Brasil.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Caixa de Areia;
- Poço de Sucção;
- Bomba Submersa;

Na Figura 3.3.89, é apresentada uma vista do terreno da EEE Corporate Park, na seqüência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.90 e 3.3.91).



Figura 3.3.89. Vista do terreno da EEE Corporate Park



Figura 3.3.90. Vista da EEE Corporate Park



Figura 3.3.91. Vista da EEE
Corporate Park

o **Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Conduta**

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Conduta está localizada na ETE Conduta e recebe os esgotos do Coletor Tronco Bacias 08, 09 e 10 e encaminha para a entrada da ETE Conduta.

Da EEE Conduta, o esgoto segue por uma linha de recalque até a chegada da ETE Conduta.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento Grosso;
- Gradeamento Fino;
- Caixa de Areia;
- Poço de Sucção;
- 3 Conjuntos motor-bomba;

Na seqüência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.92 e 3.3.93).



Figura 3.3.92. Vista do Peneiramento na chegada da EEE Conduta



Figura 3.3.93. Vista dos conjuntos motor-bomba que recalcam para o início do tratamento

o Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ajapi – Distrito

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Ajapi está localizado na Rodovia Rio Claro – Ajapi s/n – Distrito de Ajapi. Consiste em 02 conjuntos em paralelo de lagoas de estabilização, sendo cada conjunto formado por: 01 lagoa anaeróbia, 01 lagoa facultativa e 01 lagoa de maturação com cultivo de aguapés em série.

A ETE é alimentada pelo esgoto do distrito que chega por gravidade, são atendidos aproximadamente 2.000 habitantes, incluindo a EEE Terras de Ajapi.

A área total do local do tratamento é de 146.287,27 m², estando situada dentro fora do perímetro urbano, ao norte da cidade, numa distância aproximada de 279m do Rio Corumbataí, onde será lançado o efluente tratado.

Ela apresenta uma capacidade de tratamento de 20,0 L/seg, e atualmente significa 1,11% do esgoto tratado no município e 99,9% do esgoto tratado do Distrito de Ajapi.

O Sistema é monitorado semanalmente com análise de alguns parâmetros, e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB.

Na Tabela 3.3.10, são apresentadas as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.10. Vazões atuais da ETE Ajapi

ETE Ajapi	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
		5,0	10,0

Na Figura 3.3.94 é apresentada uma vista da ETE Ajapi no município de Rio Claro.



Figura 3.3.94. Vista da ETE Ajapi

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Caixa de Areia;
- Caixa de Distribuição;
- Lagoa Aeróbia;
- Lagoa Facultativa;
- Lagoa de maturação com cultivo de aguapés;

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE (Figuras 3.3.95 a 3.3.100).



Figura 3.3.95. Vista da entrada da ETE Ajapi



Figura 3.3.96. Vista da chegada do esgoto e gradeamento



Figura 3.3.97. Vista do gradeamento e caixa de areia



Figura 3.3.98. Vista das Caixas de distribuição



Figura 3.3.99. Vista das Lagoas



Figura 3.3.100. Vista da Lagoa com cultivo de aguapés

Na Tabela 3.3.10 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE, no período entre janeiro a outubro de 2012.

Tabela 3.3.10. Eficiência e Vazão da ETE no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013

Mês	ETE Ajapi	
	Eficiência (%)	Vazão (L/s)
Out/12	86%	10,0
Nov/12	87%	10,0
Dez/12	87%	10,0
Jan/13	90%	10,0
Fev/13	92%	10,0
Mar/13	91%	10,0
Abr/13	94%	10,0
Mai/13	95%	10,0
Jun/13	91%	10,0
Jul/13	95%	10,0
Ago/13	88%	10,0
Set/13	94%	10,0

○ Descrição da Estação Elevatória de Esgotos - EEE Terras de Ajapi

A Estação Elevatória de Esgoto – EEE Terras de Ajapi está localizada no Loteamento Terras de Ajapi, e recebe os esgotos gerados neste loteamento.

Da EEE os esgotos são encaminhados através de um coletor tronco até a Estação de Tratamento de Esgoto do Distrito de Ajapi.

A EEE recebe diariamente funcionários que fazem a limpeza da chegada e verificam o funcionamento da mesma.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Caixa de Areia;
- Poço de Sucção;
- Bomba Submersa;
- Gerador.

Na Figura 3.3.101, é apresentada uma vista do terreno da EEE Terras de Ajapi, na seqüência são apresentadas fotografias da EEE (Figuras 3.3.102 a 3.3.103).



Figura 3.3.101. Visto da EEE Terras de Ajapi



Figura 3.3.102. Vista da EEE Terras de Ajapi Figura 3.3.103. Vista da EEE Terras de Ajapi

o **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Assistência Alta - Distrito**

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Assistência Alta está localizado em uma rua partícula no – Distrito de Assistência. Consiste em um processo misto de fossa séptica com filtro anaeróbio.

A ETE é alimentada pelo esgoto da parte alta do distrito que chega por gravidade, atende aproximadamente 400 habitantes.

A área total do local do tratamento é de 450,00 m², estando situada dentro fora do perímetro urbano, ao sul da cidade, numa distância aproximada de 677 m do Rio Corumbataí, onde será lançado o efluente tratado.

Ela apresenta uma capacidade de tratamento de 2,0 L/seg, e atualmente significa 0,21% do esgoto tratado no município.

O Sistema é monitorado semanalmente com análise de alguns parâmetros no Laboratório da ETE Conduta, e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB no Laboratório da Foz do Brasil em Limeira. Na Tabela 3.3.11, são apresentadas as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.11. Vazões atuais da ETE Assistência Alta

ETE Assistência	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
Alta	1,0	2,0	3,6

Na Figura 3.3.104 é apresentada uma vista da ETE Assistência Alta no município de Rio Claro.



Figura 3.3.104. Vista do Local da ETE Assistência Alta.

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Filtro Anaeróbio;
- Fossa Filtro;

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE (Figuras 3.3.105 a 3.3.109).



Figura 3.3.105. Vista da ETE Assistência Alta



Figura 3.3.106. Vista da placa informativa



Figura 3.3.107. Vista do gradeamento



Figura 3.3.108. Vista da Fossa Filtro



Figura 3.3.109. Vista do Filtro Anaeróbio

Na Tabela 3.3.12 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE, no período entre Outubro de 2012 e Setembro de 2013.

Tabela 3.3.12. Eficiência e Vazão da ETE no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013.

Mês	ETE Assistência Alta	
	Eficiência (%) *	Vazão (L/s)
Out/12	91%	2,0
Nov/12	67%	2,0
Dez/12	75%	2,0
Jan/13	80%	2,0
Fev/13	88%	2,0
Mar/13	62%	2,0
Abr/13	85%	2,0
Mai/13	82%	2,0
Jun/13	86%	2,0
Jul/13	71%	2,0
Ago/13	66%	2,0
Set/13	87%	2,0

* Cabe ressaltar que conforme o contrato PPP, a nova ETE esta prevista para 2013/2014

o Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Assistência Baixa – Distrito

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Assistência Baixa está localizado na Avenida 01 – Distrito de Assistência. Consiste em um processo misto de fossa séptica com filtro anaeróbio.

A ETE é alimentada pelo esgoto da parte baixa do distrito que chega por gravidade, atende aproximadamente 800 habitantes.

A área total do local do tratamento é de 450,00 m², estando situada dentro fora do perímetro urbano, ao sul da cidade, numa distância aproximada de 188 m do Rio Corumbataí, onde será lançado o efluente tratado.

Ela apresenta uma capacidade de tratamento de 4,0 L/seg, e atualmente significa 0,24% do esgoto tratado no município.

O Sistema é monitorado semanalmente com análise de alguns parâmetros no Laboratório, e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB. Na Tabela 3.3.13, é apresentada as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.13. Vazões atuais da ETE Assistência Baixa

ETE Ajapi	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
	2,00	4,00	7,20

Na Figura 3.3.110 é apresentada uma vista da ETE Assistência Baixa no município de Rio Claro.



Figura 3.3.110. Vista do local da ETE Assistência Baixa

A unidade é composta por:

- Gradeamento;
- Filtro Anaeróbio;
- Fossa Filtro;

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE (Figuras 3.3.111 a 3.3.117).



Figura 3.3.111. Vista da ETE



Figura 3.3.112. Vista da placa informativa



Figura 3.3.113. Vista do PV de chegada de esgoto



Figura 3.3.114. Vista da Caixa de chegada e gradeamento



Figura 3.3.115. Vista do tratamento



Figura 3.3.116. Vista do tratamento



Figura 3.3.17. Vista da tubulação que encaminha o efluente tratado para lançamento

Na Tabela 3.3.14 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE, no período entre Outubro de 2012 e Setembro de 2013.

Tabela 3.3.14. Eficiência e Vazão da ETE no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013

Mês	ETE Assistência Baixa	
	Eficiência (%) *	Vazão (L/s)
Out/12	64%	4,0
Nov/12	62%	4,0
Dez/12	65%	4,0
Jan/13	71%	4,0
Fev/13	68%	4,0
Mar/13	56%	4,0
Abr/13	91%	4,0
Mai/13	80%	4,0
Jun/13	62%	4,0
Jul/13	67%	4,0
Ago/13	56%	4,0
Set/13	62%	4,0

* Cabe ressaltar que conforme o contrato PPP, a nova ETE esta prevista para 2013/2014

o **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Batovi**

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Batovi está localizado na Avenida 05– Distrito de Batovi. Consiste em um processo misto de fossa séptica, reator UASB com um biofiltro aerado submerso. O projeto prevê uma eficiência de remoção de matéria orgânica de 90%.

A ETE é alimentada pelo esgoto de todo o distrito que chega por gravidade, e atende aproximadamente 500 habitantes.

A área total do local do tratamento é de 2.284,85 m², estando situada dentro fora do perímetro urbano, ao oeste da cidade, numa distância aproximada de 20 m do Córrego das Araras, onde será lançado o efluente tratado.

Ela apresenta uma capacidade de tratamento de 2,00 L/seg, e atualmente significa 0,24% do esgoto tratado no município.

O Sistema é monitorado semanalmente com análise de alguns parâmetros no Laboratório, e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB. Na Tabela 3.3.15, é apresentada as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.15. Vazões atuais da ETE Batovi

ETE Batovi	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
	1,00	2,00	3,60

Na Figura 3.3.118 é apresentada uma vista da ETE Batovi no município de Rio Claro.



Figura 3.3.118. Vista do local da ETE Batovi

A unidade é composta por:

- Fossa Séptica;
- Reator UASB;
- Poço de Sucção;
- Duas (02) bombas submersas;
- Sistema Filtro Aeróbio Submerso com dois sopradores;
- Tanque de contato de cloro;
- Calha Parshall.

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE (Figuras 3.3.119 a 3.3.129).



Figura 3.3.119. Vista da ETE



Figura 3.3.120. Vista da Placa Informativa



Figura 3.3.121. Vista da Fossa Séptica



Figura 3.3.122. Vista do Poço de sucção e bombas

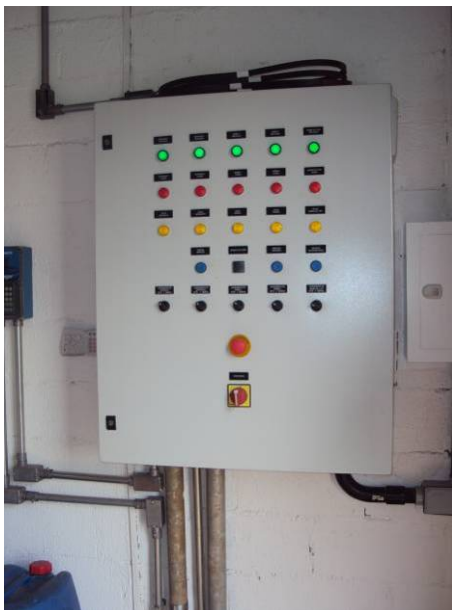


Figura 3.3.123. Vista do Painel Elétrico fechado

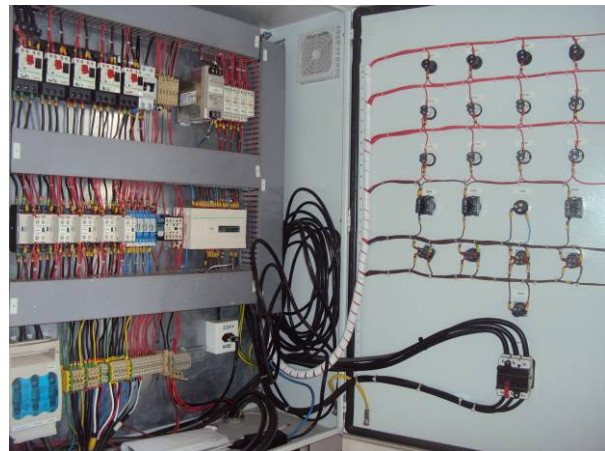


Figura 3.3.124. Vista do Painel elétrico aberto



Figura 3.3.125. Vista reator UASB e Filtro Aeróbio Submerso



Figura 3.3.126. Vista do conjunto motor-bomba soprador



Figura 3.3.127. Vista do tanque de contato



Figura 3.3.128. Vista da calha parshall na saída do tratamento



Figura 3.3.129. Vista do efluente tratado na saída do tratamento

Na Tabela 3.3.16 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE, no período entre Outubro de 2012 e Setembro de 2013.

Tabela 3.3.16. Eficiência e Vazão da ETE no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013

Mês	ETE Batovi	
	Eficiência (%)	Vazão (L/s)
Out/12	98%	2,0
Nov/12	99%	2,0
Dez/12	96%	2,0
Jan/13	98%	2,0
Fev/13	97%	2,0
Mar/13	92%	2,0
Abr/13	97%	2,0
Mai/13	99%	2,0
Jun/13	97%	2,0
Jul/13	96%	2,0
Ago/13	98%	2,0
Set/13	97%	2,0

o **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ferraz**

O sistema de tratamento de esgoto sanitário da ETE Batovi está localizado na Rua 04 nº 610 – Distrito de Ferraz. Consiste em um processo misto de fossa séptica, reator UASB e vala de infiltração.

A ETE é alimentada pelo esgoto de todo o distrito que chega por gravidade, e atende aproximadamente 500 habitantes.

A área total do local do tratamento é de 1.476,70 m², estando situada dentro fora do perímetro urbano, ao oeste da cidade, numa distância aproximada de 50 m do Rio Corumbataí, onde será lançado o efluente tratado.

Ela apresenta uma capacidade de tratamento de 3,00 L/seg, e atualmente significa 0,28% do esgoto tratado no município.

O Sistema é monitorado semanalmente com análise de alguns parâmetros no Laboratório, e mensalmente com análises de todos os parâmetros exigidos pela CETESB. Na Tabela 3.3.17 são apresentadas as vazões atuais da ETE.

Tabela 3.3.17. Vazões atuais da ETE Ferraz

ETE Ferraz	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
	1,50	3,00	5,40

Na Figura 3.3.130 é apresentada uma vista da ETE Ferraz no município de Rio Claro.



Figura 3.3.130. Vista do Local da ETE Ferraz

A unidade é composta por:

- Fossa Séptica;
- Reator UASB;
- Vala de infiltração;

Na seqüência são apresentadas fotografias da ETE (Figuras 3.3.131 a 3.3.136).



Figura 3.3.131. Vista da ETE



Figura 3.3.132. Vista da Placa Informativa



Figura 3.3.133. Vista do tratamento: Fossa e Reator UASB



Figura 3.3.134. Vista do tratamento: Fossa Séptica



Figura 3.3.135. Vista do tratamento: Vala de Infiltração e Reator UASB



Figura 3.3.136. Vista do Local de lançamento do efluente tratado

Na Tabela 3.3.18 é possível observar a eficiência e a vazão da ETE, no período entre Outubro de 2012 e Setembro de 2013.

Tabela 3.3.18. Eficiência e Vazão da ETE no período de Outubro de 2012 à Setembro de 2013.

Mês	ETE Ferraz	
	Eficiência (%)	Vazão (L/s)
Out/12	86%	3,0
Nov/12	96%	3,0
Dez/12	92%	3,0
Jan/13	89%	3,0
Fev/13	94%	3,0
Mar/13	88%	3,0
Abr/13	91%	3,0
Mai/13	97%	3,0
Jun/13	89%	3,0
Jul/13	93%	3,0
Ago/13	96%	3,0
Set/13	95%	3,0

- **Situação das Macro redes de esgotamento sanitário**

- **Subsistema Palmeiras**

Este subsistema atualmente apresenta um (01) Emissário de Esgoto, e dois (02) Coletores Troncos.

- **Emissário Palmeiras**

O Emissário de esgoto Palmeiras tem início na Avenida 03 JP, esquina com a Rua 09 JP e termina na Rua Um JP quando chega à ETE Palmeiras possui aproximadamente 642 m de comprimento (Figura 3.3.130), e seu assentamento é em manilha com diâmetro de 250 mm.



Figura 3.3.130. Vista do Emissário Palmeiras

▪ Coletor Tronco Diário Ville

O Coletor Tronco Diário Valle tem aproximadamente 445 m de comprimento (Figura 3.3.131), seu assentamento em PVC com diâmetro de 200 mm, recebe por gravidade o esgoto do Bairro Diário Valle e é ligado no Emissário Palmeiras.

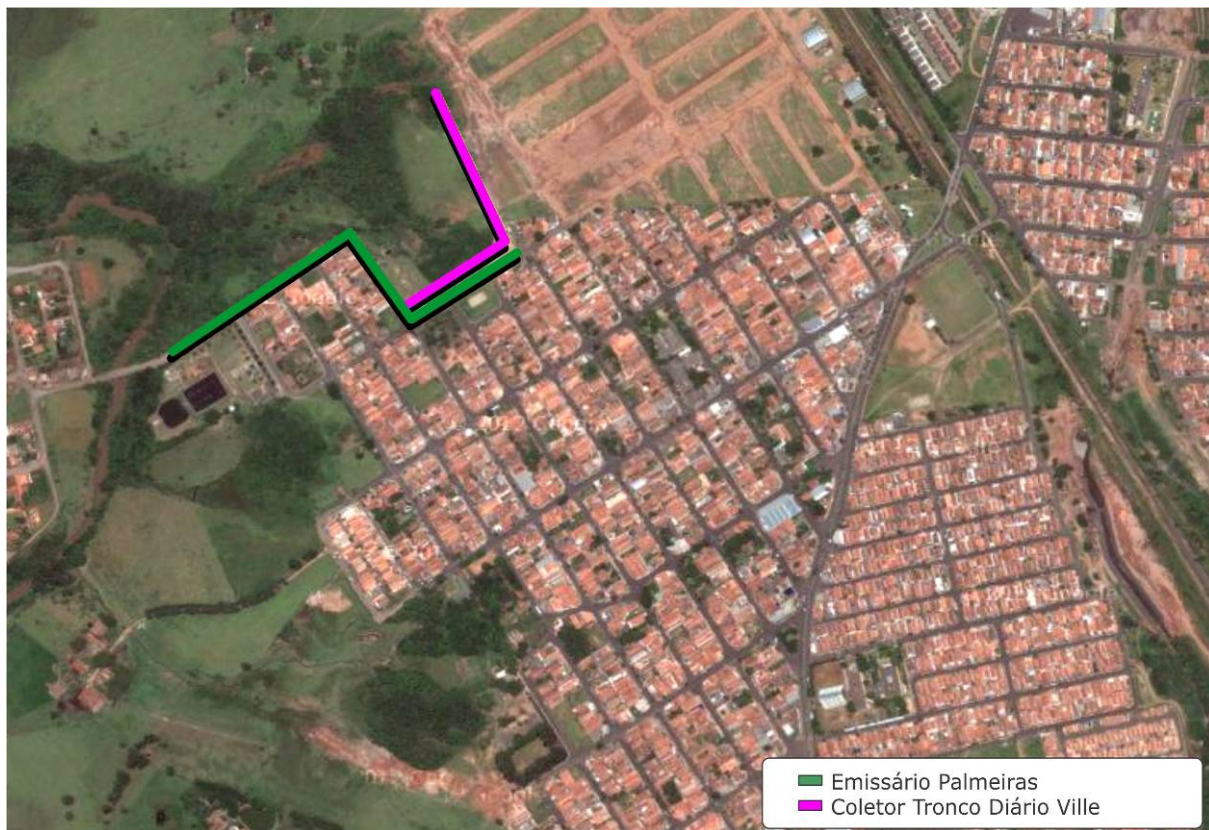


Figura 3.3.131. Vista do Coletor Tronco Diário Ville

▪ Coletor Tronco Telesp

O Coletor tronco Telesp tem aproximadamente 776 m de comprimento (Figura 3.3.132), seu assentamento é de manilha e tem um diâmetro de 200 mm, recebe por gravidade o esgoto do Jardim Residencial das Palmeiras, e é encaminhado para a EEE Palmeiras.

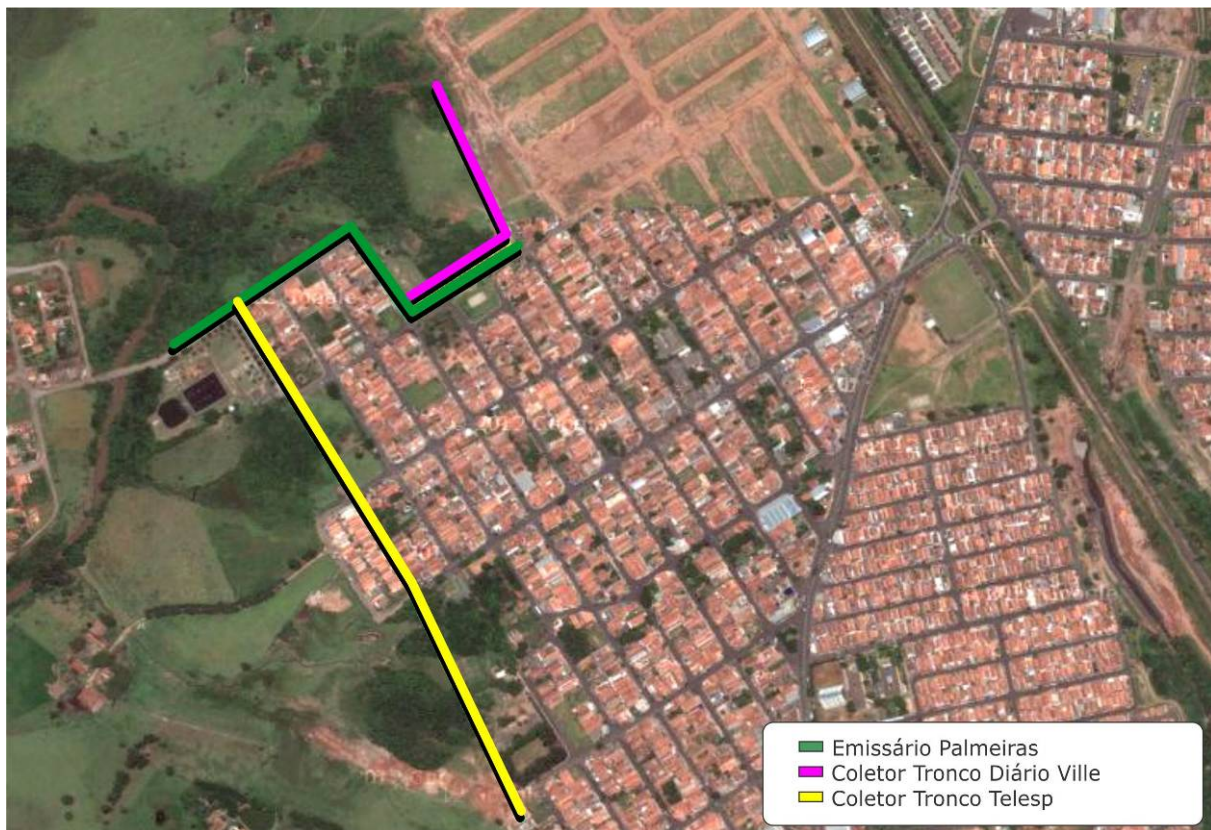


Figura 3.3.132. Vista do caminho do coletor tronco Telesp até a EEE Palmeiras

- **Subsistema Flores**

Este subsistema atualmente apresenta um (01) Emissário de Esgoto, e dois (02) Coletores Troncos.

- **Bacia 01 – Emissário Cervezão**

O Emissário de Esgoto Cervezão, tem início na Rua M Quatro, esquina com a Rua M Trinta e Três e termina quando chega à EEE Flores possui aproximadamente 4.290m de comprimento (Figura 3.3.133), e seu assentamento do início até à Lagoa Seca na Avenida M21 é em manilha com diâmetro de 350 mm, após é em concreto até a EEE Flores.



Figura 3.3.133. Vista do Emissário Cervezão até a EEE Flores

▪ **Bacia 01 – Coletor Tronco Vila Olinda**

O Coletor Tronco Vila Olinda tem aproximadamente 730 m de comprimento (Figura 3.3.134) tem início na Avenida e Seis cruzamento com a Rua 09 e término ao encontrar o Emissário Cervezão na Avenida M Trinta e Cinco, seu assentamento do início até o Córrego Olinda é em manilha e tem diâmetro de 350 mm, e após até encontrar o Emissário Cervezão seu assentamento é em concreto e tem diâmetro de 400 mm , ele recebe por gravidade os esgotos e é encaminhado para o Emissário Cervezão.



Figura 3.3.134. Vista do Coletor Tronco Vila Olinda até encontrar o Emissário Cervezão

▪ **Bacia 01 – Coletor Tronco Boa Esperança**

O Coletor Tronco Boa Esperança tem aproximadamente 2.163 m de comprimento (Figura 3.3.135) tem início na Rua M Quarenta e um com a Rua M Oito e término ao encontrar o Emissário Cervezão próximo a EEE Flores, seu assentamento é em manilha e tem diâmetro de 200 mm.

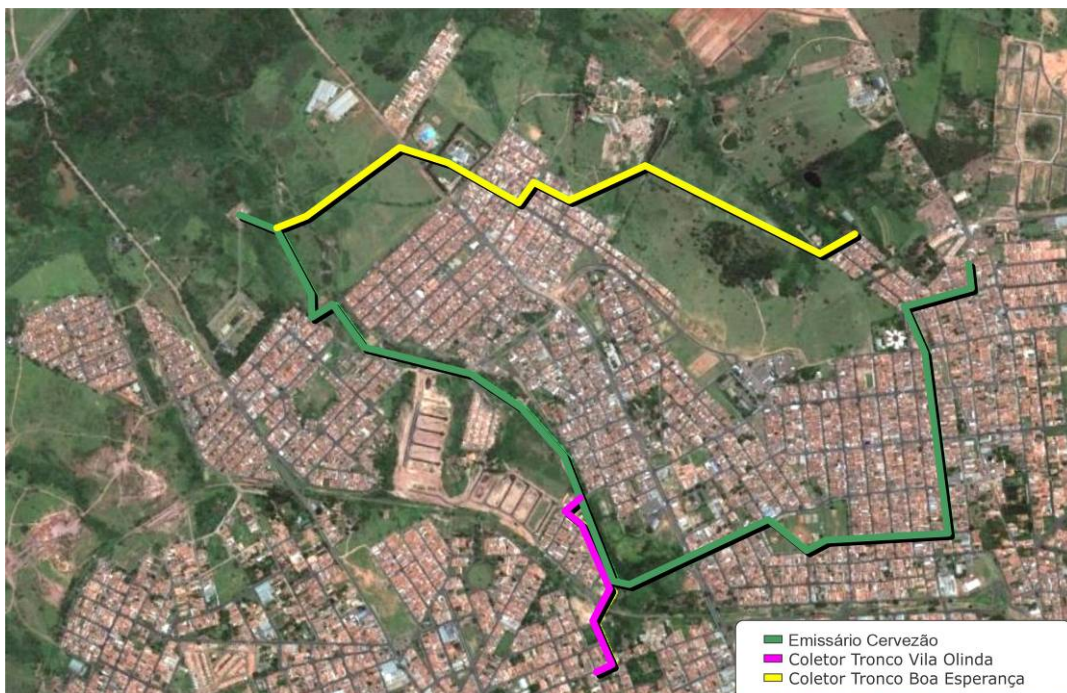


Figura 3.3.135. Vista do Coletor Tronco Boa Esperança

▪ Bacia 01 – Coletor Tronco Santa Maria

O Coletor Tronco Santa Maria tem aproximadamente 1.367 m de comprimento (Figura 3.3.136) tem início na Rua Três esquina com a Rua Cinco e término ao encontrar o Emissário Cervezão próximo a EEE Flores, seu assentamento é em manilha e tem diâmetro de 300 mm.

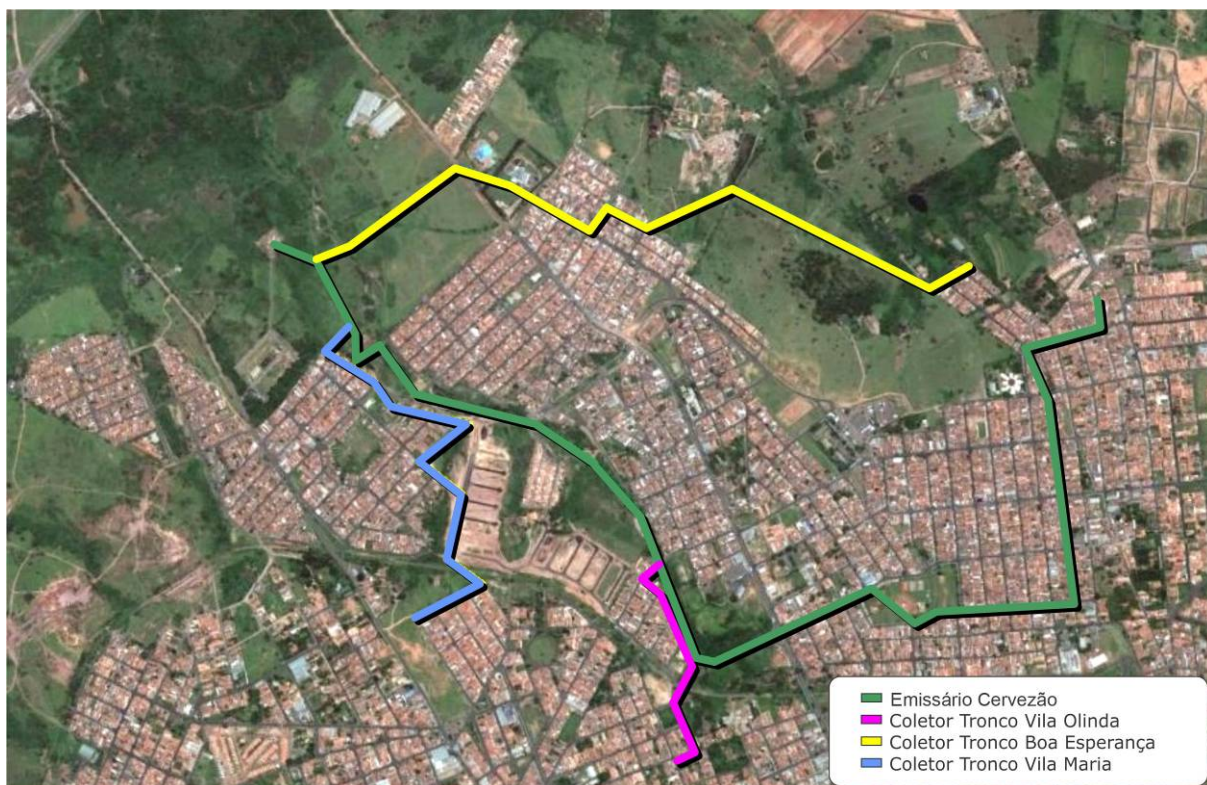


Figura 3.3.136. Vista do caminho do Coletor tronco Santa Maria até encontrar o Emissário Cervezão

▪ Bacia 01 – Linha de Recalque EEE Progresso II

A Linha de Recalque EEE Progresso II tem aproximadamente 553 m de comprimento (Figura 3.3.137) tem início na EEE Progresso II e término ao encontrar o Coletor Tronco Boa Esperança, seu assentamento é em Defofo e tem diâmetro de 100 mm.

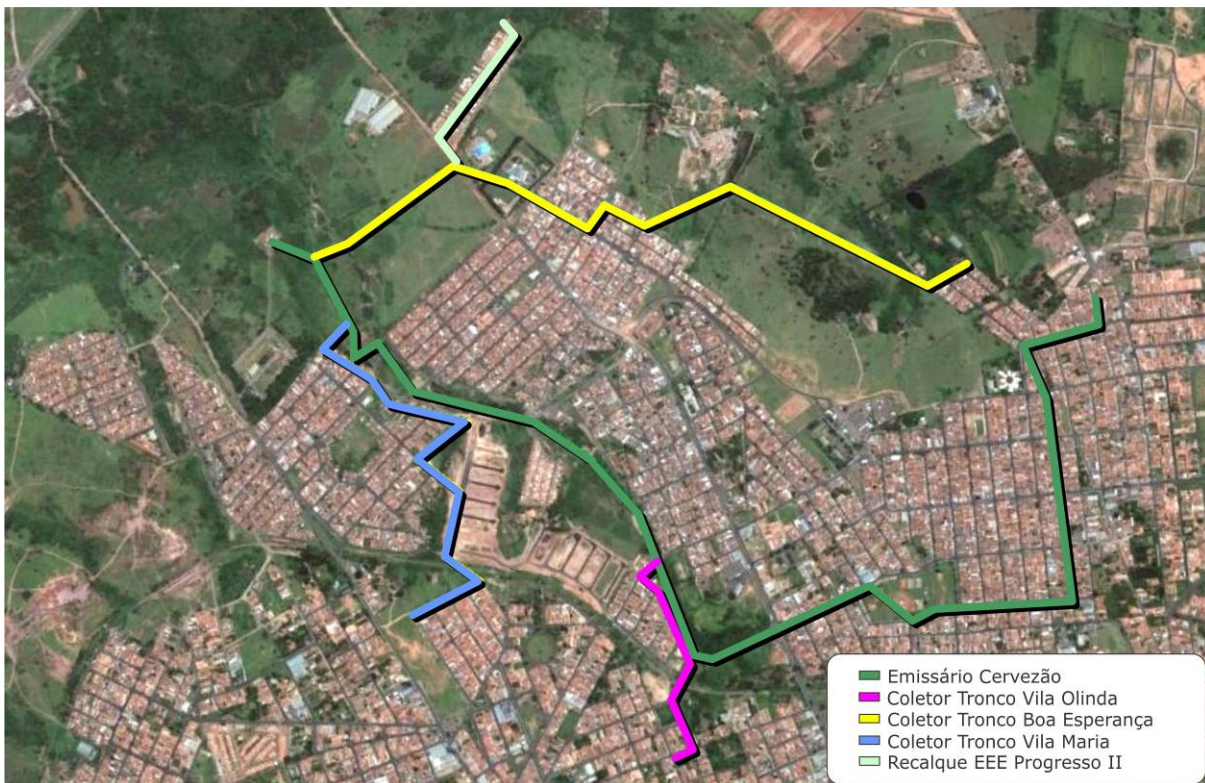


Figura 3.3.137. Vista da Linha de Recalque da EEE Progresso II até encontrar o Coletor Tronco Boa Esperança

▪ **Bacia 01 – Linha de Recalque EEE Progresso I**

A Linha de Recalque EEE Progresso I tem aproximadamente 220 m de comprimento (Figura 3.3.138) tem início na EEE Progresso I e término ao encontrar o Coletor Tronco Boa Esperança, seu assentamento é em Defoyo e tem diâmetro de 100 mm.

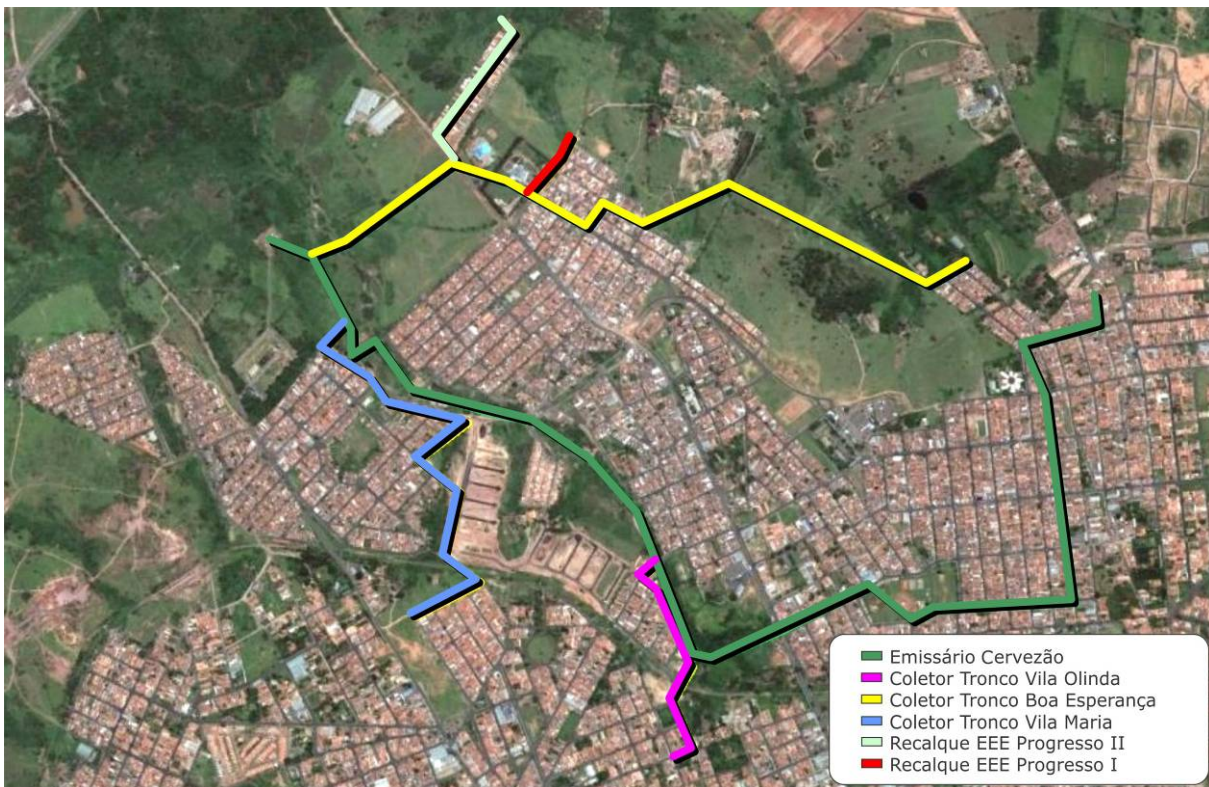


Figura 3.3.138. Vista da Linha de Recalque EEE Progresso I até encontrar o Coletor Tronco Boa Esperança

▪ **Bacia (02) – Emissário Panorama**

O Emissário Panorama tem aproximadamente 1.600 m o emissário tem início na Avenida Paulista esquina com a Avenida 64 e término ao encontrar a EEE Boa Vista (Figura 3.3.139), e seu assentamento é manilha com diâmetro de 300 mm



Figura 3.3.139. Vista do Emissário Panorama até chegar na EEE Boa Vista

▪ **Bacia (02) – Coletor Tronco Jacutinga**

O Coletor Tronco Jacutinga tem aproximadamente 404 m, o coletor tronco tem início na Rua Jacutinga esquina com a Avenida Setenta e Oito e termino ao encontrar o emissário panorama (Figura 3.3.140), se assentamento é manilha, com diâmetro de 200 mm.



Figura 3.3.140. Vista do Coletor Tronco Jacutinga até encontrar o emissário panorama

▪ **Bacia (02) – Linha de Recalque Boa Vista**

A Linha de Recalque Boa Vista tem aproximadamente 1.190 m, a linha de recalque tem início na EEE Boa Vista e termino ao chegar na ETE Flores (Figura 3.3.141), com assentamento em Defoyo, com diâmetro de 150 mm.

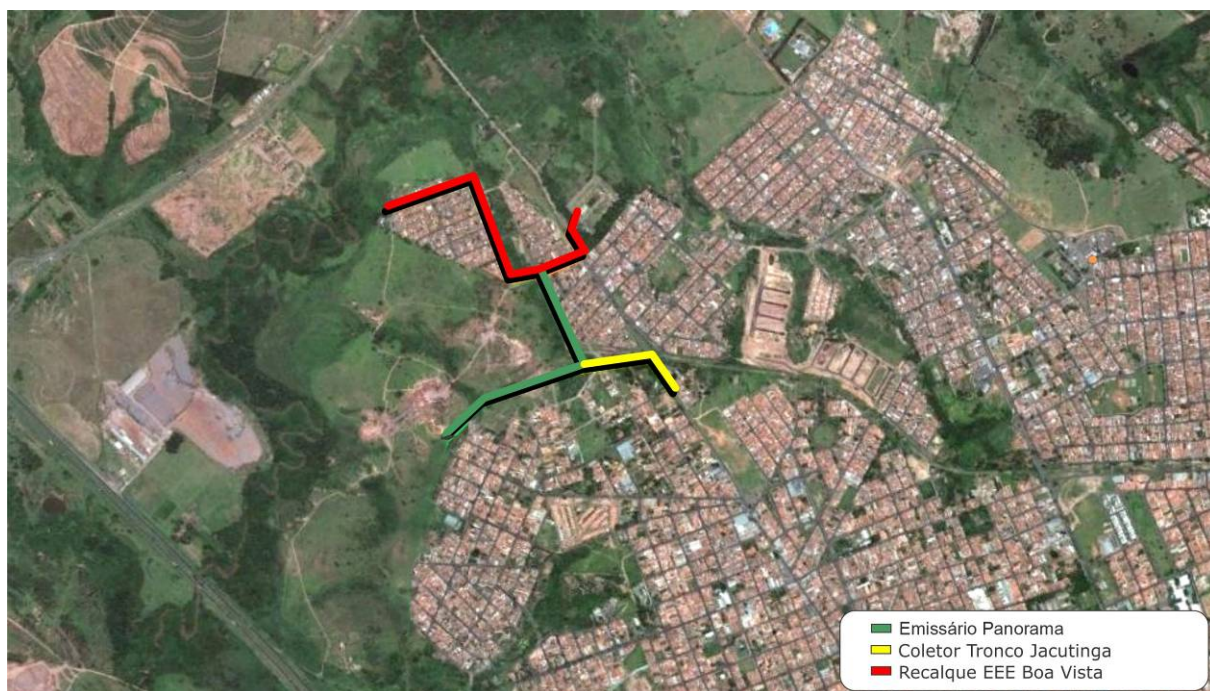


Figura 3.3.141. Vista da linha de recalque da EEE Boa Vista até a ETE Flores

▪ **Bacia (03) – Emissário Figueira**

O Emissário Figueira tem aproximadamente 1.112 m, o emissário pode ser observado na Figura 3.3.142, seu assentamento é em manilha com diâmetro de 350 mm.

Conforme contrato PPP, está previsto para 2016 o novo coletor tronco e a EEE Boa Vista II, que irá encaminhar todo o esgoto da Bacia 03 para tratamento no ETE Flores.



Figura 3.3.142. Vista do Emissário Figueira até o Rio Corumbataí

▪ **Bacia (03) – Coletor Tronco Paineiras**

O Coletor Tronco Paineiras tem aproximadamente 353 m, o coletor tem início na Rua Vinte e Dois PA esquina com a Avenida Cinquenta e Oito PA e término ao encontrar o Emissário Figueira (Figura 3.3.143), com assentamento em manilha com diâmetro de 200 mm.



Figura 3.3.143. Vista do Coletor Tronco Paineira até encontrar o emissário Figueira

▪ **Bacia (03) – Coletor Tronco Jardim Paulista II**

O Coletor Tronco Jardim Paulista II tem aproximadamente 1.101 m em início na Avenida Cinquenta e Quatro esquina com a Rua Dezoito e término ao encontrar o Emissário Figueira (Figura 3.3.144), seu assentamento é em manilha com 200 mm.

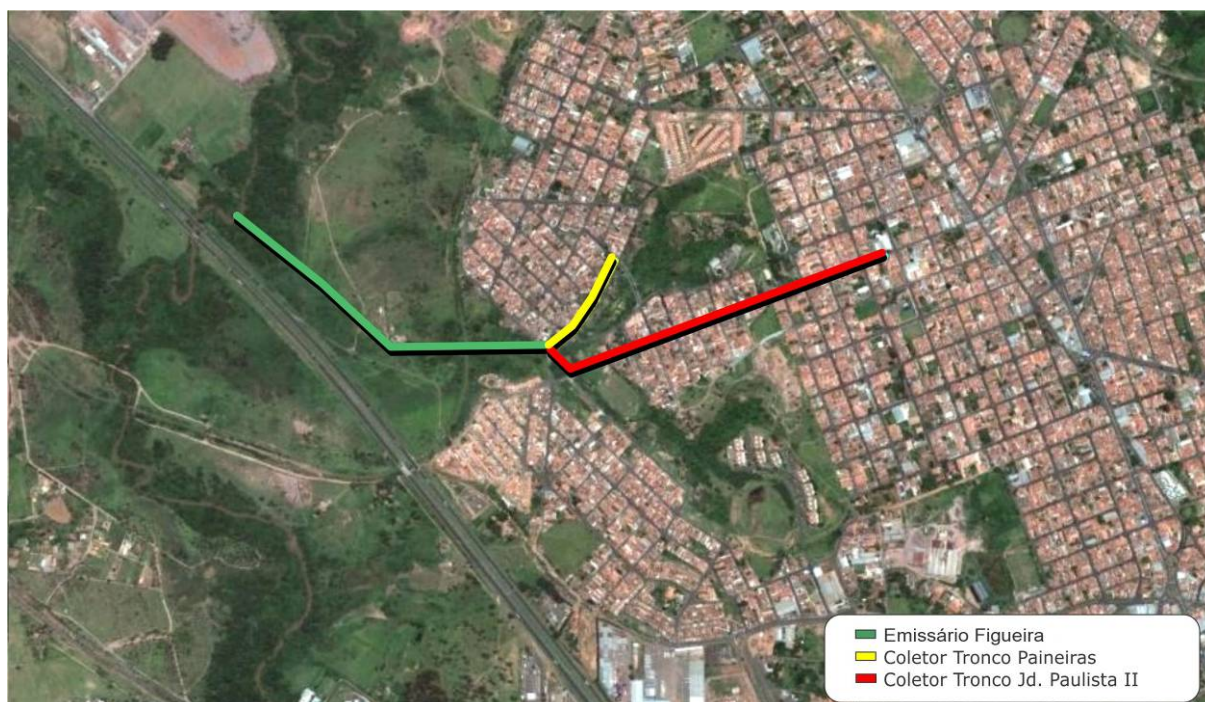


Figura 3.3.144. Vista do Coletor Tronco Jardim Paulista II até o Emissário Figueira

▪ **Bacia (03) – Coletor Tronco CDHU – Santa Elisa**

O Coletor Tronco CDHU- Santa Elisa tem aproximadamente 500 m em início na Rua Vinte e Cinco SE esquina com a Avenida Quarenta e Dois SE e término ao encontrar o Coletor Tronco Jardim Paulista II (Figura 3.3.145), seu assentamento é em manilha com diâmetro de 200 mm.

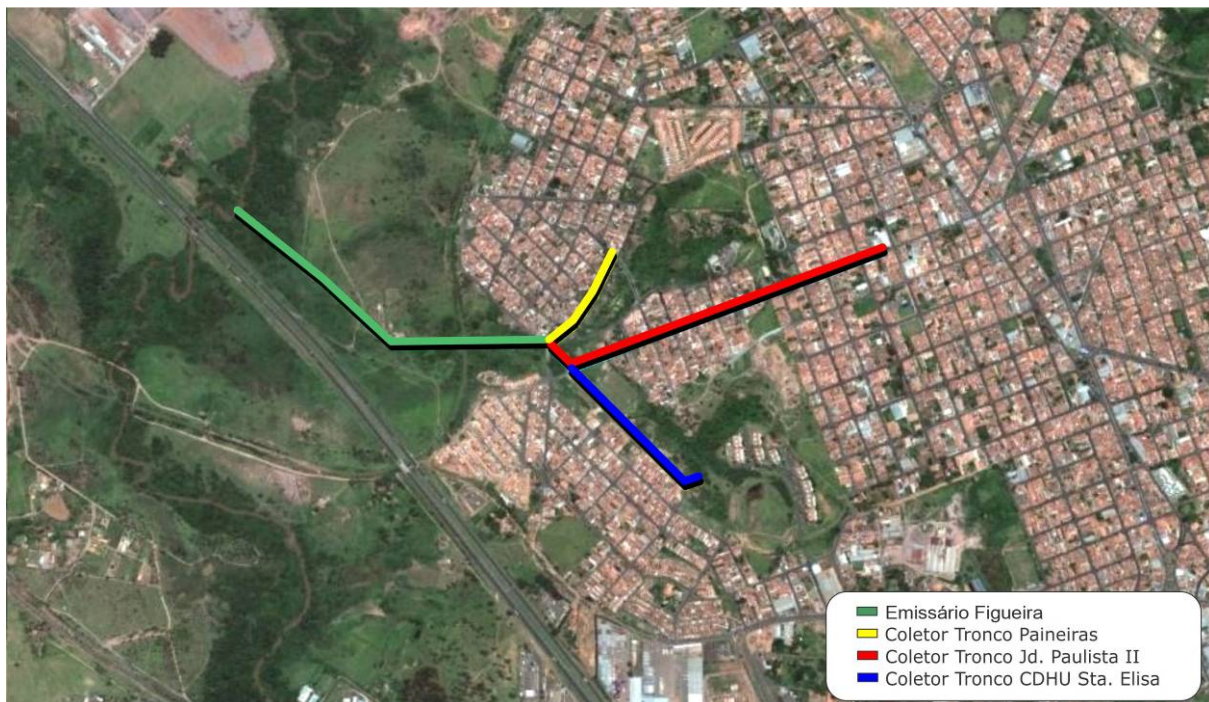


Figura 3.3.145. Vista do Coletor Tronco CDHU-Santa Elisa até encontrar o Coletor tronco Jardim Paulista II

- **6.2.2.3 Subsistema Conduta**

Este subsistema atualmente é dividido em dois grupos, o Emissário da Bacia 10 que apresenta um (01) emissário e quatro (04) coletores tronco, e o Emissário da Bacia 08 que apresenta um (01) emissário, nove (09) coletores tronco e uma (01) linha de recalque.

- **Bacia (10) – Emissário de Esgoto Bacia 10**

O Emissário de Esgoto Bacia 10 tem aproximadamente 2.660 m o emissário pode ser observado na Figura 3.3.146, e seu assentamento é em PVC Ultra com diâmetro de 400 mm.



Figura 3.3.146. Vista do emissário Bacia 10.

▪ **Bacia (10) – Coletor Tronco Bairro do Estádio**

O Coletor Tronco Bairro do Estádio tem aproximadamente 1.305 m, o coletor tronco tem início na Avenida Marginal Pres. Kennedy esquina com a Rua Dezenove B e término ao encontrar o Emissário Conduta (Figura 3.3.147), e seu assentamento é em concreto armado com diâmetro de 500 mm.



Figura 3.3.147. Vista do Coletor Tronco Bairro do Estádio até encontrar o Emissário Bacia 10.

▪ **Bacia (10) – Coletor Tronco Jardim Anhanguera**

O Coletor Tronco Jardim Anhanguera tem aproximadamente 790 m o coletor tronco tem início na Avenida Marginal Anhanguera esquina com Avenida Quarenta e Nove e término ao encontrar o Emissário Conduta (Figura 3.3.148), e seu assentamento é em manilha com diâmetro de 300 mm.



Figura 3.3.148. Vista do Coletor Tronco Anhanguera até encontrar o Emissário Bacia 10

▪ **Bacia (10) – Coletor Tronco Leblon/Copacabana**

O Coletor Tronco Leblon/Copacabana tem aproximadamente 1.553 m o coletor tronco tem início na Avenida Marginal Anhanguera esquina com Avenida Quarenta e Nove e término ao encontrar o Emissário Conduta (Figura 3.3.149), e seu assentamento é em manilha com diâmetro de 300 mm.

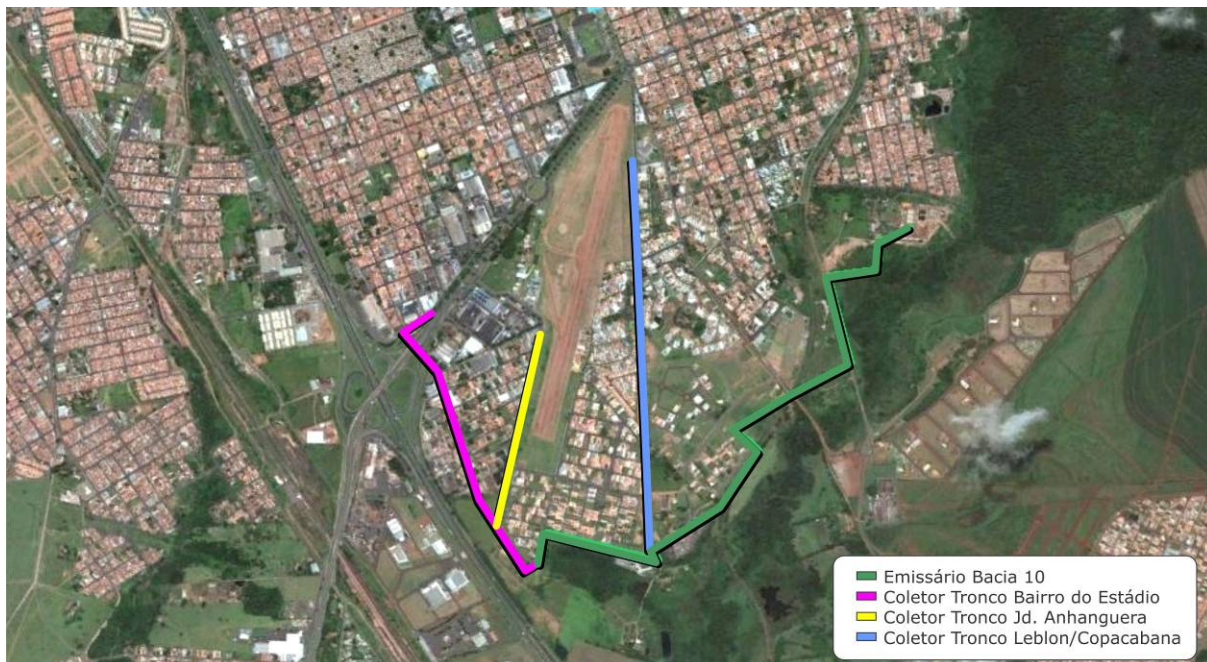


Figura 3.3.149. Vista do Coletor Tronco Leblon/Copacabana até encontrar o Emissário Bacia 10

▪ **Bacia (10) – Coletor Tronco Cidade Jardim**

O Coletor Tronco Cidade Jardim tem início na Rua Nove CJ esquina com a Avenida Trinta e Cinco e término ao encontrar o Emissário Conduta (Figura 3.3.150), e seu assentamento é em manilha com diâmetro de 300 mm.

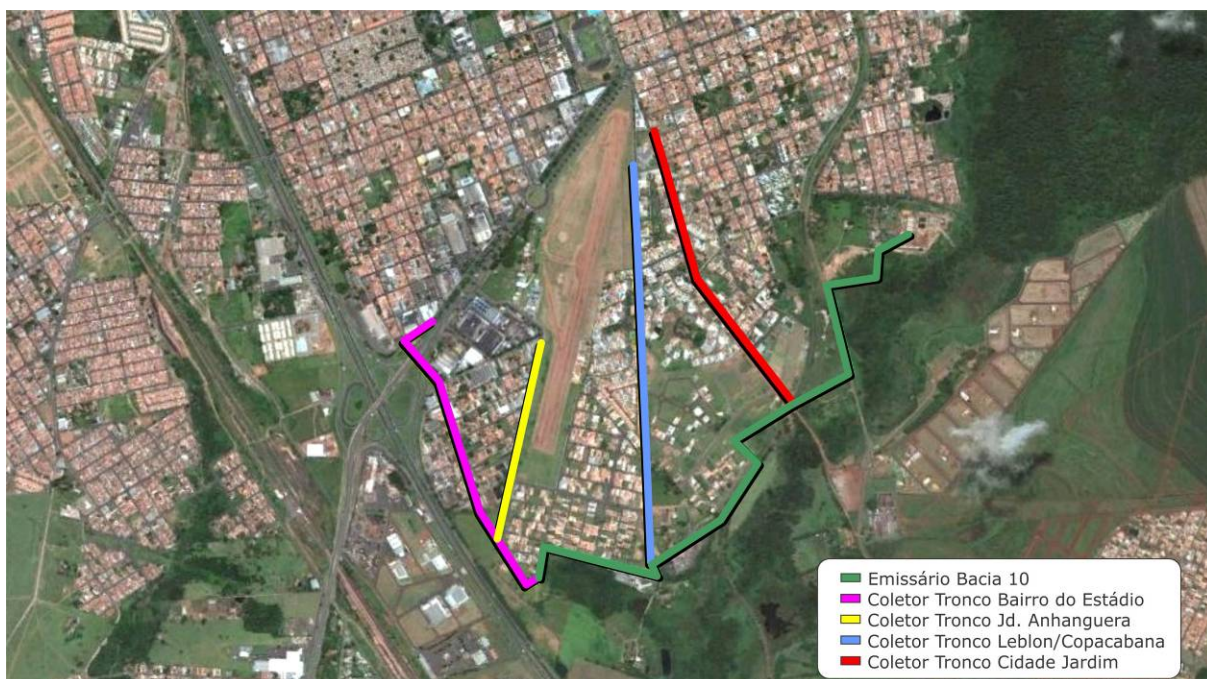


Figura 3.3.150. Vista do Coletor Tronco Cidade Jardim até encontrar o Emissário Bacia 10.

- **Bacia (08) – Emissário Conduta**

O Emissário Conduta tem aproximadamente 7.312 m o emissário pode ser observado na Figura 3.3.151, e seu assentamento é em concreto armado com diâmetro de 500 mm.



Figura 3.3.151. Vista do Emissário Conduta

- **Bacia (08) – Coletor Tronco Mãe Preta**

O Coletor Tronco Mãe Preta tem aproximadamente 1.835 m, o coletor tronco tem início na final da Rua Vinte e Cinco MP e término ao chegar na EEE Vila Industrial (Figura 3.3.152), seu assentamento é em manilha com diâmetro de 300 mm.



Figura 3.3.152. Vista do Coletor Tronco Mãe Preta até a EEE Vila Industrial

▪ **Bacia (08) – Coletor Tronco Vila Industrial**

O Coletor Tronco Vila Industrial tem aproximadamente 900 m, tem início na Rua Treze MP esquina com a Avenida Um MP (Figura 3.3.153), e término ao encontra o emissário conduta, seu assentamento é em manilha com diâmetro de 300 mm.

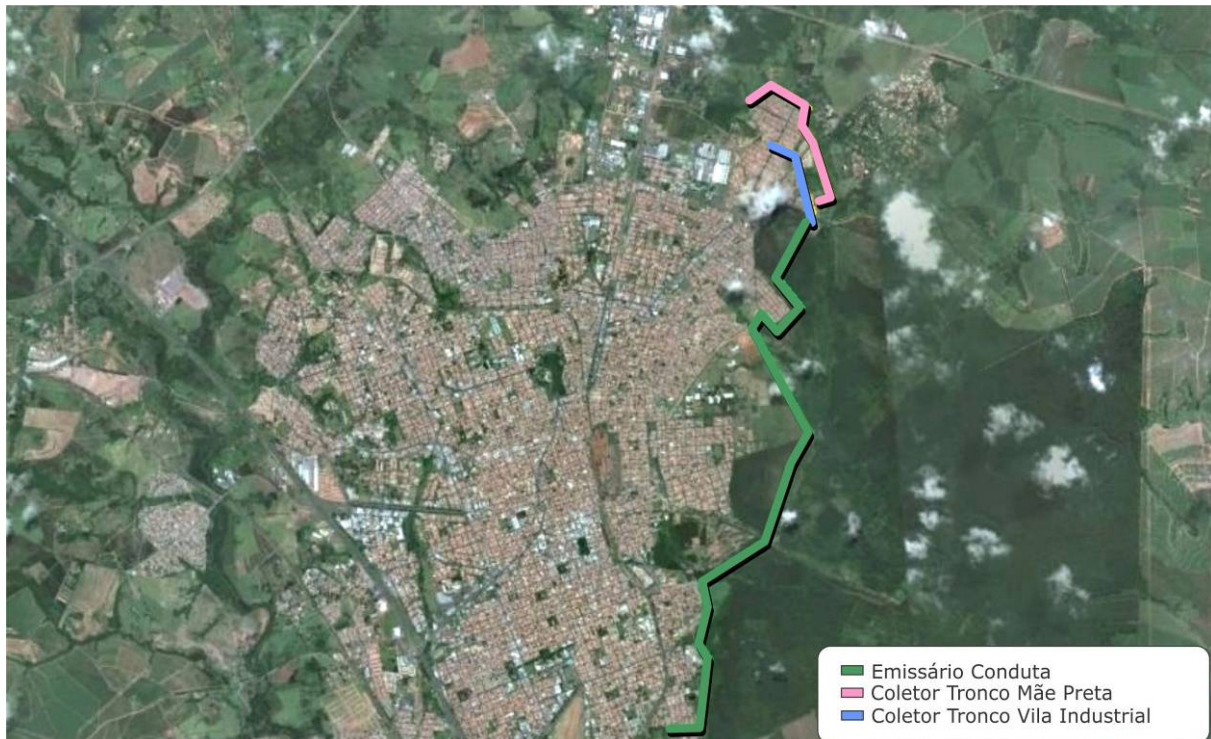


Figura 3.3.153. Vista do Coletor Tronco Vila Industrial até encontrar o Emissário Conduta

▪ **Bacia (08) – Linha de Recalque EEE Vila Industrial**

A Linha de recalque EEE Vila Industrial tem início na EEE Vila Industrial e término ao encontrar o Coletor Tronco Vila Industrial (Figura 3.3.154), seu assentamento é em Defofo com diâmetro de 150 mm.

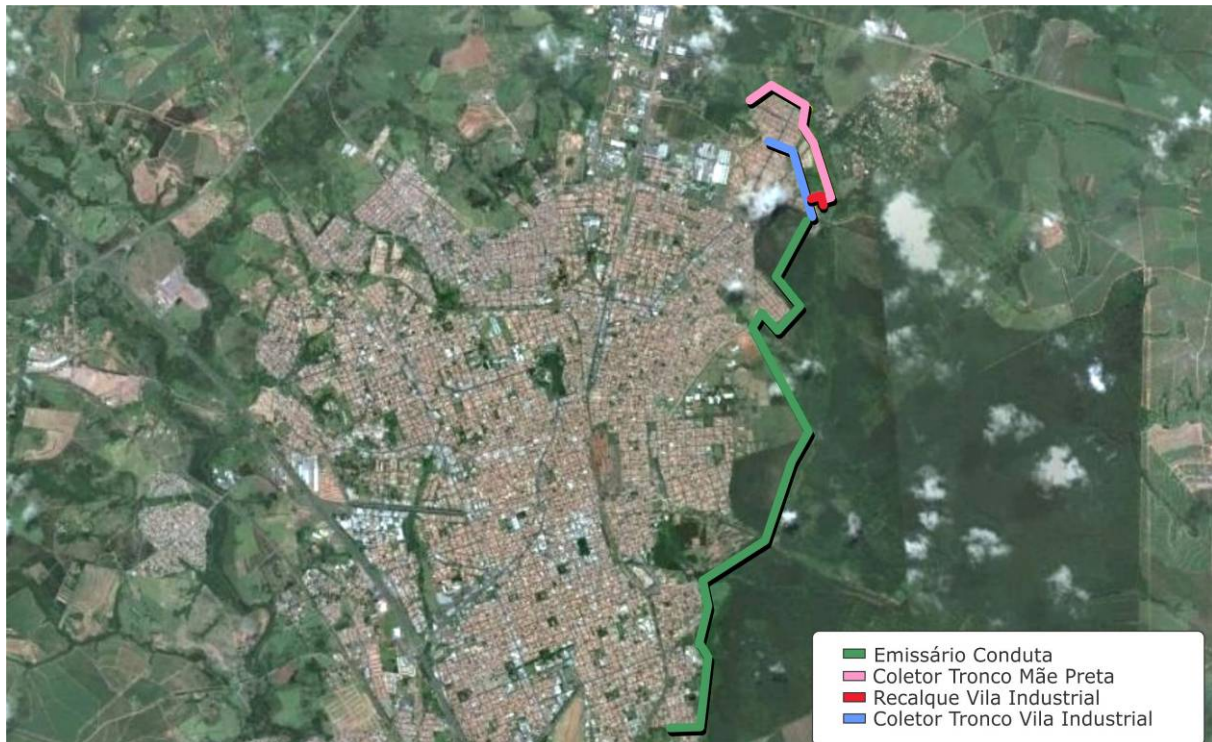


Figura 3.3.154. Vista da Linha de recalque da EEE até o coletor tronco vila industrial

▪ **Bacia (08) – Coletor Tronco Avenida Village**

O Coletor Tronco Avenida 80 Village tem aproximadamente 1.6480 m, tem início na Via Anel Viário esquina com a Rua Três JV (Figura 3.3.155), e término ao encontra o emissário conduta, seu assentamento é em manilha com diâmetro de 300 mm.

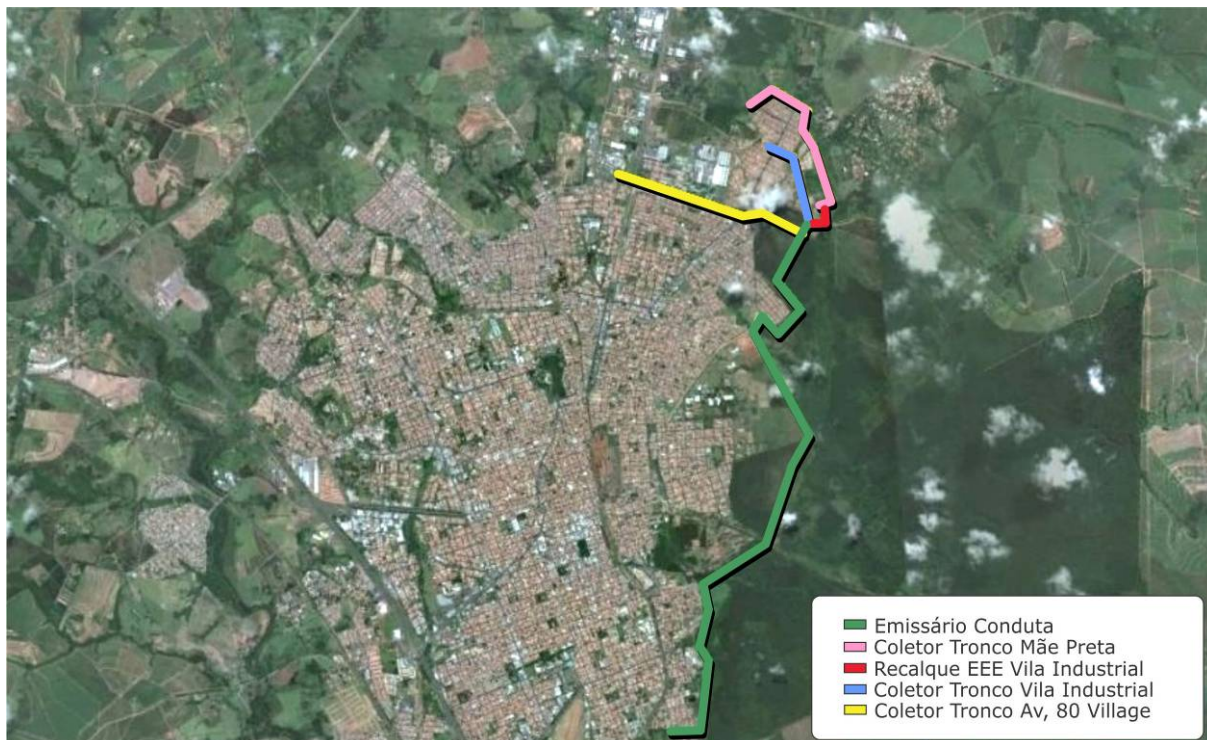


Figura 3.3.155. Vista do Coletor Tronco Av. 80 Village até encontrar o Emissário Conduta

▪ **Bacia (08) – Coletor Tronco Bandeirantes**

O Coletor Tronco Bandeirantes tem aproximadamente 2.092, tem início na Avenida Setenta e Seis A esquina com a Rua Sete JV (Figura 3.3.156), e término ao encontrar o emissário conduta, seu assentamento é em manilha com diâmetro de 350 mm até a Rua 16, após isso o assentamento é em PVC com diâmetro de 400 mm.

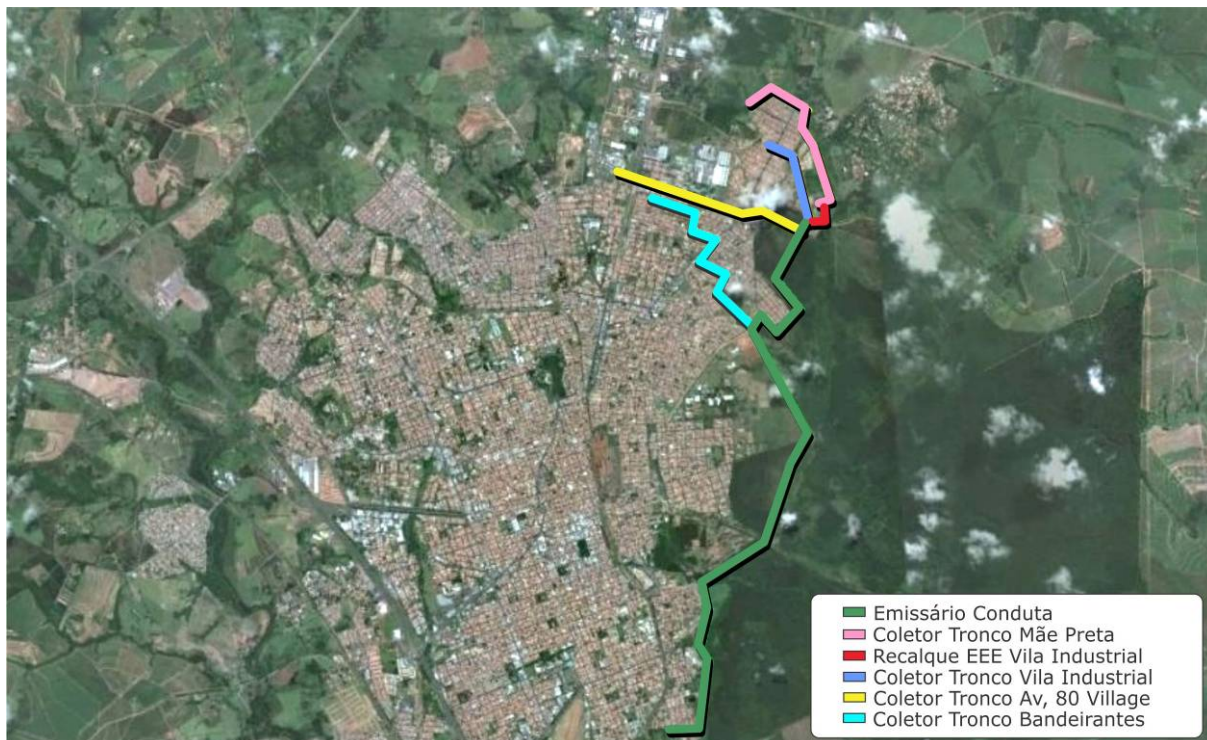


Figura 3.3.156. Vista do Coletor Tronco Bandeirantes até encontrar o Emissário Conduta

▪ **Bacia (08) – Coletor Tronco Ulisses Guimarães**

O Coletor Ulisses Guimarães tem aproximadamente 2.664 m, tem início na Avenida Ulisses Guimarães esquina com a Rua Vinte e Quatro A, todo este trecho o coletor tronco é duplicado sendo do lado direito aproximadamente 974 m e assentamento em PVC com diâmetro de 300 mm, e o lado esquerdo com aproximadamente 974 m e assentamento em PVC, após o lado esquerdo ligar ao lado direito, forma um coletor só, o qual segue por aproximadamente 716 m até encontrar o Emissário Conduta, seu assentamento é parte em PVC com diâmetro de 300 mm e após a Barsoti seu assentamento é em concreto com diâmetro de 400 mm (Figura 3.3.157).

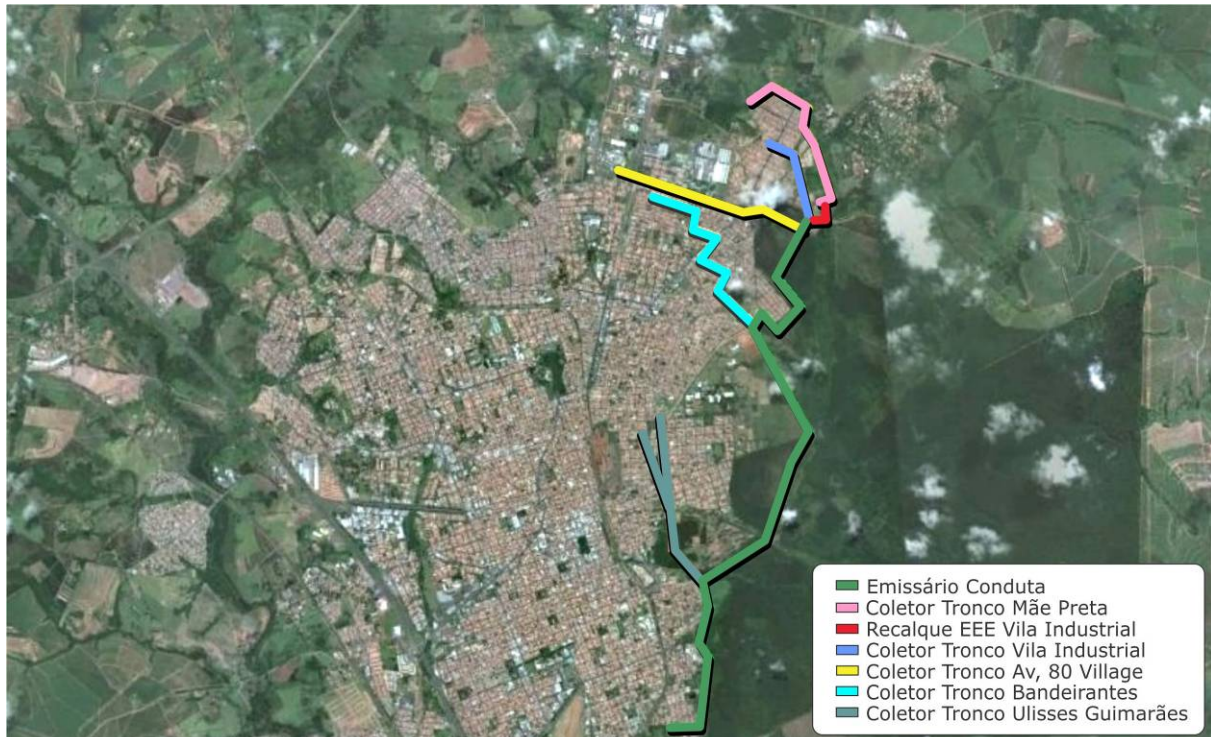


Figura 3.3.157. Vista do Coletor Tronco até chegar ao emissário conduta

▪ **Bacia (08) – Coletor Tronco Vila Paulista**

O Coletor Tronco Vila Paulista tem aproximadamente 331 m, tem início a Rua P Cinco esquina com a Avenida P Vinte e Sete término ao encontrar o Emissário Conduta (Figura 3.3.158), seu assentamento é em PVC, com diâmetro de 300 mm.

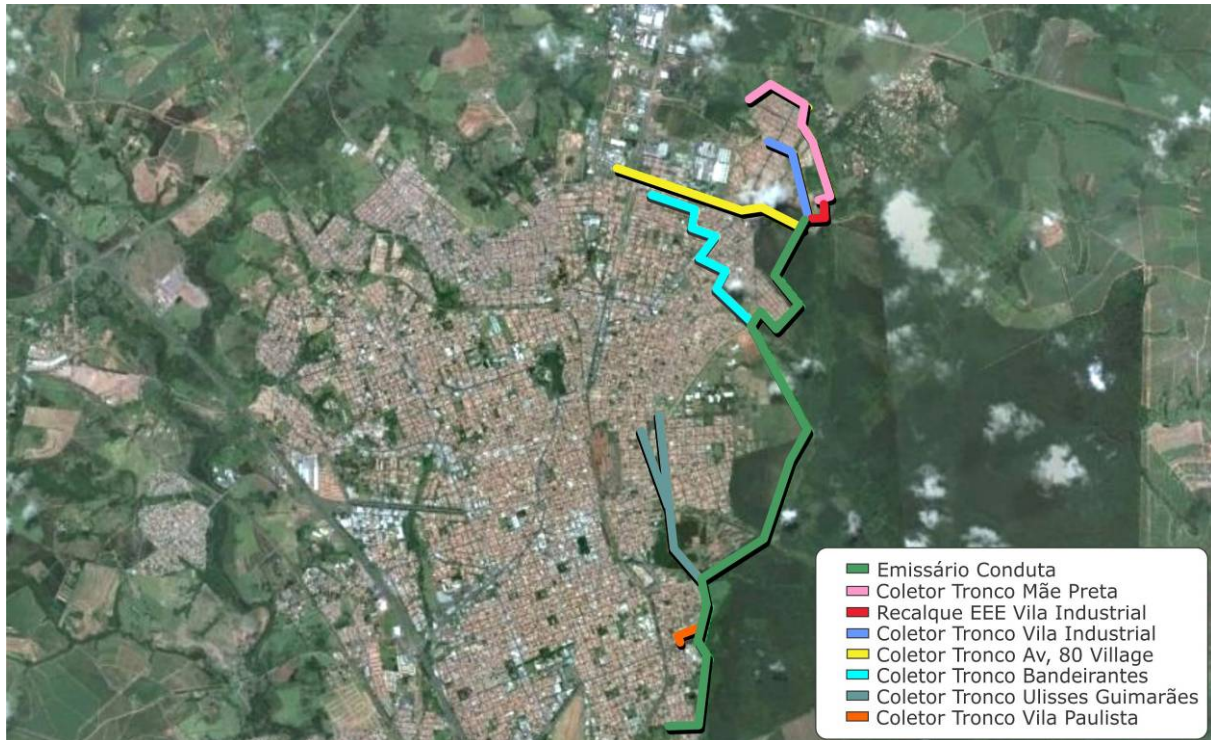


Figura 3.3.158. Vista do Coletor Tronco Vila Paulista até encontrar o emissário conduta

▪ **Bacia (08) – Coletor Tronco Santo Antônio**

O Coletor Tronco Santo Antônio tem aproximadamente 820 m, tem início na Avenida Trinta e Três esquina com a Rua Dois CJ e término ao encontrar o Emissário Conduta (Figura 3.3.159), seu assentamento é em Manilha, com diâmetro de 300 mm.

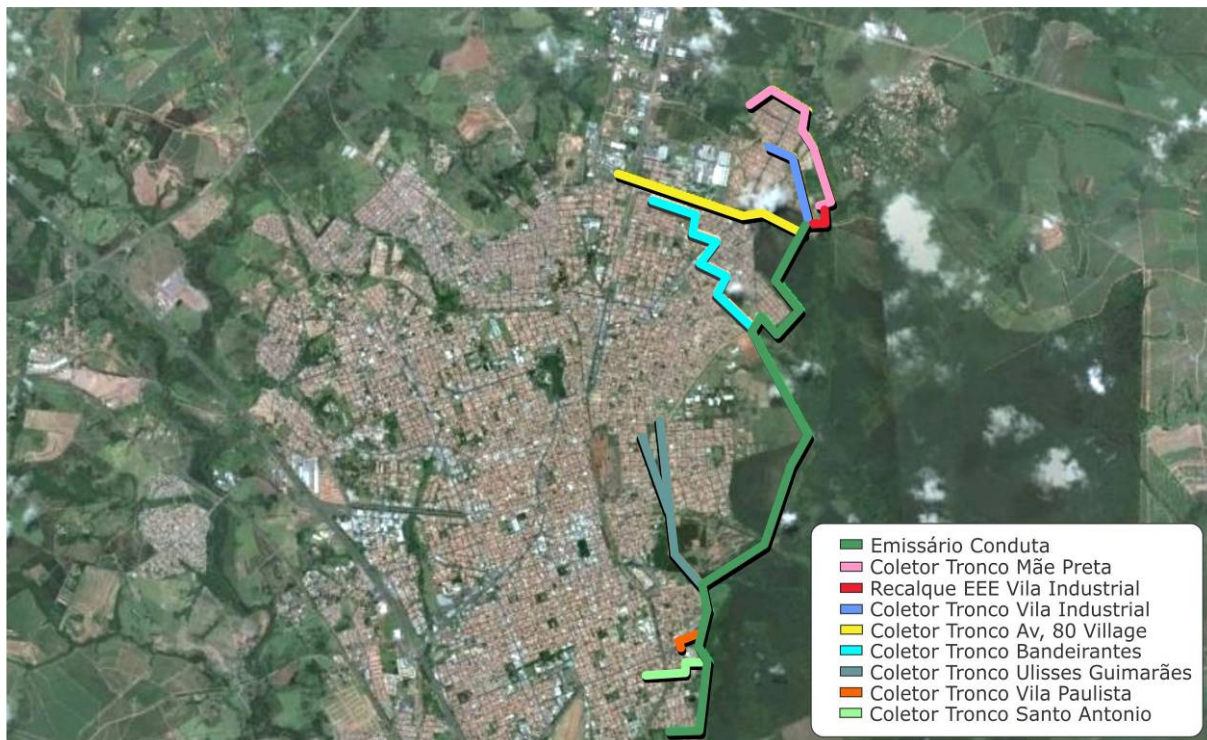


Figura 3.3.159. Vista do Coletor tronco santo Antonio até encontrar o Emissário Conduta

▪ **Bacia (08) – Coletor Tronco Cidade Jardim 2**

O Coletor Tronco Cidade Jardim 2 tem aproximadamente 851 m, tem início na Avenida Quarenta e Um esquina com a Rua Cinco CJ e término ao encontrar o Emissário Conduta (Figura 3.3.160), seu assentamento é em Manilha, com diâmetro de 350 mm.

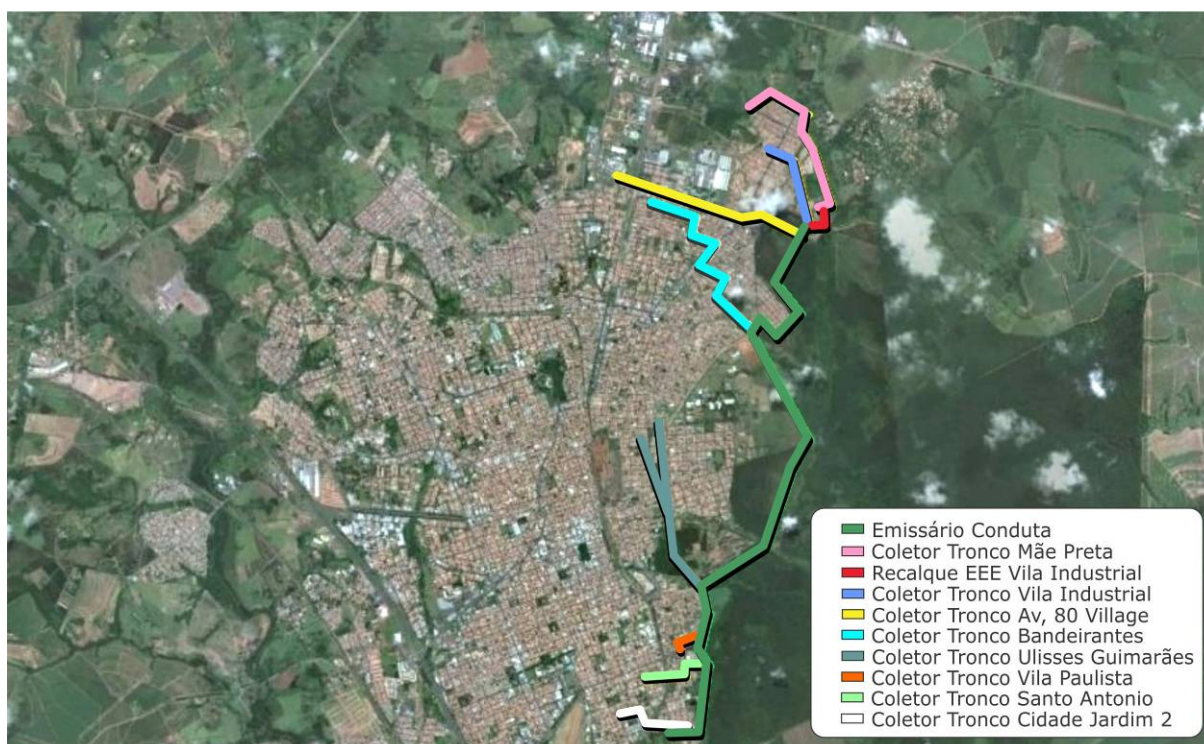


Figura 3.3.160. Vista do Coletor Tronco Cidade Jardim 2.

d) Avaliação da situação atual e estimativa futura da geração de esgoto versus capacidade de atendimento pelos sistemas de esgotamento sanitário disponíveis, sistema público e soluções individuais e/ou coletivas, contemplando o tratamento

O atual sistema de esgotamento sanitário de Rio Claro, conta com 55% do esgoto coletado e tratado.

A sede do município de Rio Claro atualmente está subdividida em 15 sub-bacias, que são: 01, 02, 03, 04, 04A, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 e 14. Atualmente, conforme já visto, possui na sede do município três (03) estações de tratamento de esgoto.

São quatro (04) os Distritos distribuídos pelo município os quais possuem estações de tratamento de esgoto conforme já apresentado.

No Plano Diretor anterior, constava que o sistema de esgotamento sanitário da sede de Rio Claro deve ser dividido em 5 sistemas, em que cada sistema tenha a sua própria ETE. Assim, estava previsto a implantação de mais duas ETES, sendo estas ETE Jardim Novo, ETE Bonsucesso. Entretanto, por questões administrativas (desapropriações, licenciamento ambiental e outros), operacionais e de gerenciamento do sistema, o DAAE de Rio Claro optou pela transformação da ETE Bonsucesso em um coletor tronco e a ETE Palmeiras em uma EEE. Com isso, a concepção do sistema tornou-se mais racional para a operação, pois cria

estações de tratamento mais robustas em áreas delimitadas, em vez de implantá-las em diversos bairros, podendo causar maiores inconvenientes à população, tais como cheiro, ruídos e etc.

Assim, no presente trabalho está sendo proposto para o município de Rio Claro dividir o município em três grandes bacias de coleta, afastamento e tratamento de esgoto sanitário, sendo cada bacia composta por uma Estação de Tratamento de Esgoto, compreendendo assim três sistemas, sendo estes:

- Sistema do Jardim Conduta;
- Sistema do Jardim Flores;
- Sistema do Jardim Novo.

Em anexo é apresentado o mapa contendo as delimitações dos três sistemas de esgotamento sanitário que está sendo proposto.

Ressalta-se que estes três sistemas estão situados fisicamente na sede do município de Rio Claro. Assim, também existem sistemas que compõem bairros isolados e distritos do município. Desta forma, têm-se ainda os seguintes locais que compõem o município:

- Distrito Ajapi;
- Distrito Ferraz;
- Distrito Batovi;
- Distrito Assistência;
- Bairro Alan Grei;
- Bairro Dom Bosco.

Desta forma, com a proposta dos três sistemas para a sede do município tem-se:

- Sistema Jardim Flores: manterá a ETE existente Jardim Flores em que esta atenderá as bacias 01, 02, 03 e 12. Será necessário ampliar a ETE existente bem como construir novos interceptores e elevatórias;

- Sistema Jardim Conduta: manterá a ETE existente Jardim Conduta em que esta atenderá as bacias 08, 09, 10, 13 e 14. Será necessário ampliar a ETE existente bem como construir novos interceptores e elevatórias;

- Sistema Jardim Novo: A ETE Palmeiras servirá como Estação Elevatória de Esgoto e uma nova ETE será construída, sendo esta denominada como ETE Jardim Novo que atenderá as bacias 04, 04A, 05, 06, 07 e 11. Para tanto, será necessário construir novos interceptores, coletores e emissários, bem como novas elevatórias.

- **Sistema Jardim Flores**

Este sistema será composto pela junção das atuais sub-bacias 01, 02, 03 e 12, em um único sistema que ficará responsável pelo atendimento de aproximadamente $\frac{1}{4}$ da população do município de Rio Claro. Todo o esgoto coletado será encaminhado para a ETE Jardim Flores, através de emissários, coletores tronco e linhas de recalque.

Para o sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgoto do Jardim Flores operar adequadamente, faz-se necessário executar dois emissários, sendo um para coletar e afastar o esgoto gerado na sub-bacia 12 e o segundo para a sub-bacia 3.

Para o emissário da sub-bacia 12, está sendo previsto a execução de um comprimento total igual a 4.750 metros de emissário, sendo que o diâmetro varia de 400 a 600 mm. Assim, está sendo previsto que esta obra seja implantada em duas etapas, sendo que a primeira etapa compreende em implantar 1.750 metros de diâmetro variando de 400 a 600 mm e a segunda etapa composta em implantar 3.000 metros de diâmetro igual a 400 mm.

Já para o emissário da sub-bacia 3 está sendo previsto a execução de um comprimento total igual a 1.986 metros de emissário com diâmetro igual a 400 mm.

Além da implantação destes emissários, conforme já descrito, também faz-se necessário a construção de uma nova elevatória denominada EEE Boa Vista II, bem como a sua rede de recalque que possui comprimento total igual a 1.453 metros e diâmetro 200 mm.

Para finalizar os investimentos no sistema do Jardim Flores, faz-se necessário reformar e ampliar a ETE Flores, sendo previsto substituir o tratamento preliminar por um outro, reformar o reator UASB (incluindo implantar um módulo de tratamento de gases deste reator) e construir mais uma unidade de tratamento aeróbio, fazendo com que a ETE possua capacidade de tratamento médio igual a 160 L/s.

Na Figura 3.3.161 é apresentado um esquemático apresentando o caminhamento proposto para a implantação das novas tubulações e elevatórias de esgoto a serem implantadas no sistema do Jardim Flores.



Figura 3.3.161. Redes existentes (em verde e amarelo) e projetadas (em vermelho).

- **Sistema Jardim Conduta**

Este sistema será composto pela junção das atuais sub-bacias 08, 09, 10, 13 e 14, em um único sistema que será o Sistema Jardim Conduta, sendo que todo o esgoto coletado será encaminhado para a ETE Jardim Conduta, através de Emissários e Coletores Tronco.

Para que o sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgoto do Jardim Conduta opere adequadamente, faz-se necessário executar coletores troncos na Vila Industrial I e na Vila Industrial II. Com esta obra, serão coletados os esgotos da Bacia 14 e serão encaminhados para a elevatória EEE Industrial, sendo, portanto, necessário a reforma e ampliação desta elevatória. Assim, devido ao aumento de coleta de esgoto sanitário, bem como devido ao crescimento populacional na área do sistema Jardim Conduta, faz-se necessário também ampliar a ETE existente, sendo recomendado mais um módulo de tratamento anaeróbio, 2 módulos de tratamento aeróbio, um decantador laminar e equipamentos para remoção de nutrientes de esgoto, passando a ETE possuir capacidade de tratamento igual a 213 L/s.

Na Figura 3.3.162 é apresentado um esquemático apresentando o caminhamento proposto para a implantação das novas tubulações e elevatórias de esgoto a serem implantadas no sistema do Jardim Conduta.

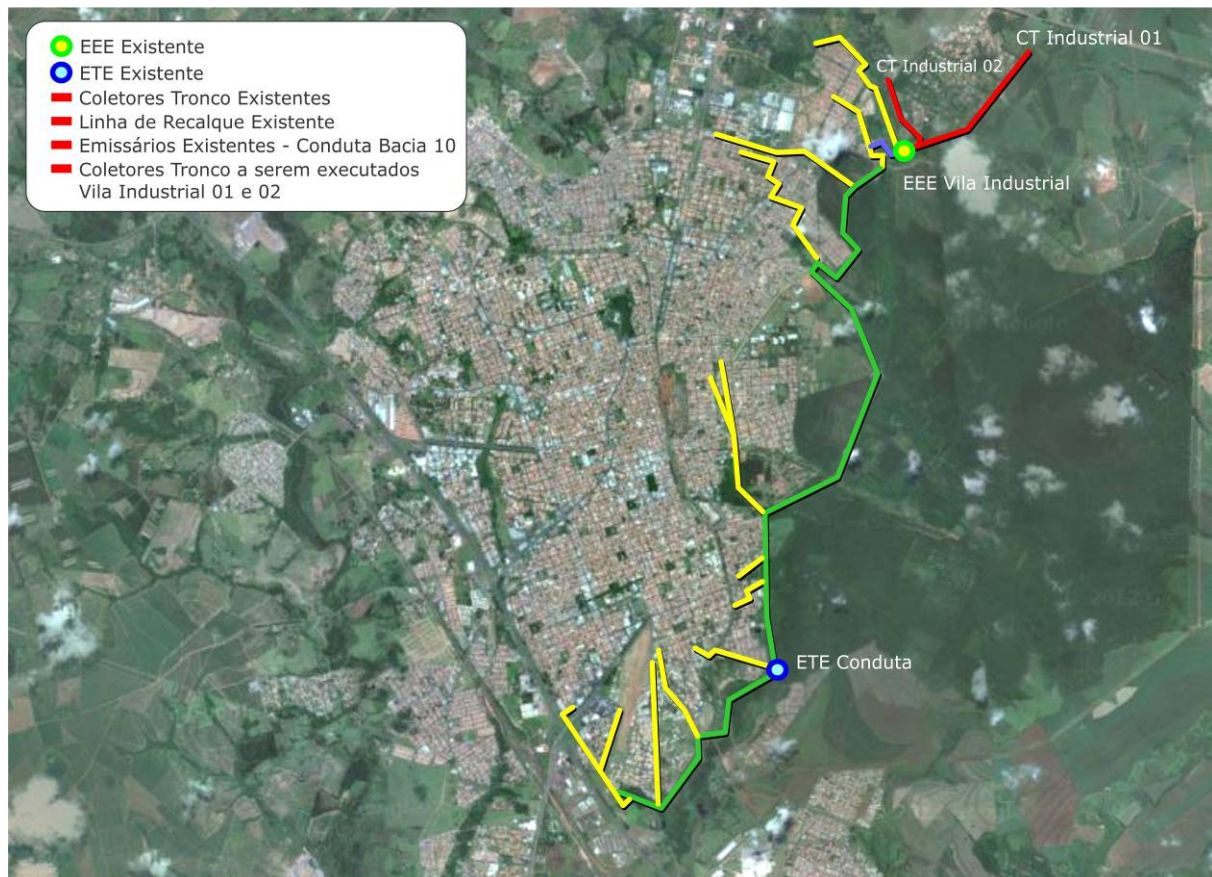


Figura 3.3.162. Vista das redes existentes (verdes e amarelo) e projetadas (vermelho)

- **Subsistema Jardim Novo**

Este sistema será composto pela transformação das atuais sub-bacias 04, 04A, 05, 06, 07 e 11, em um único sistema, com esta união será possível a coleta, afastamento e tratamento de esgoto, e este sistema ficará responsável pelo atendimento de aproximadamente $\frac{1}{2}$ da população do município de Rio Claro. Logo todo o esgoto coletado será encaminhado para a ETE Jardim Novo, através de Emissários, Coletores Tronco e Linhas de recalque. Nesta concepção, o sistema Jardim Novo irá receber o esgoto gerado no subsistema Palmeiras/Bonsucesso através da transformação da ETE Palmeiras em uma Estação Elevatória de esgoto, para isto tem-se que:

Para o sistema de Jardim Novo opere adequadamente, faz-se necessário realizar a transposição de bacias. Assim, a ETE Palmeiras que atualmente está tratando o esgoto gerado na sub-bacia 5 (através de coletores por gravidade existentes), passará a ser uma elevatória que recalcará o esgoto das bacias 4, 4A e 5 para a ETE a ser construída denominada Jardim Novo.

Destaca-se que também será necessário executar um coletor de diâmetro 300 mm que terá a função de encaminhar por gravidade o esgoto gerado na sub-bacia 4a (Bonsucesso), bem como também coletará ao longo do seu caminhamento o esgoto gerado na sub-bacia 4. Este coletor terá o destino final na elevatória EEE Maria Cristina, que será construída na sub-bacia 4. Assim, será realizado uma linha de recalque que terá um comprimento igual a 1.052 metros com diâmetro igual a 250 mm.

Também será necessário implantar na sub-bacia 5 uma elevatória denominada EEE Nova Rio Claro que terá a função de recalcar o esgoto gerado nesta sub-bacia até a Futura EEE Palmeiras. O recalque desta elevatória será de diâmetro igual a 150 mm e terá um comprimento igual a 106 metros. Para o esgoto chegar até a elevatória EEE Nova Rio Claro, será necessário executar 458 metros de coletor tronco de diâmetro 300 mm ao longo da sub-bacia 5.

Como a ETE Palmeiras será transformada em uma estação elevatória, será construído uma linha de recalque de diâmetro igual a 400 mm e extensão igual a 1.436 metros que recalcará o esgoto até o PV localizado no cruzamento da Av. Sete JP com a Rua Um JP. Assim, deste PV o esgoto será encaminhado por gravidade até o PV-249 situado no Jardim Novo, através de um emissário também de diâmetro 400 mm a ser construído com comprimento total igual a 566 metros.

Além, destas sub-bacias que recalcarão esgoto através da nova elevatória a ser implantada no lugar da ETE Palmeiras, também será necessário transportar os esgotos gerados nas sub-bacias 7 e 11. Para tanto, será necessário implantar 21 km de interceptores e emissários ao longo da sub-bacia 7, vindo do Distrito Industrial até a ETE Jardim Novo, que terá diâmetro variando de 300 a 800mm. Para coletar o esgoto na sub-bacia 11, será necessário executar interceptor de diâmetro igual a 400 mm que terá comprimento igual a 3.273 metros, sendo o seu destino final em uma elevatória. A linha de recalque desta elevatória terá diâmetro igual a 200 mm e comprimento igual a 1.141 metros.

Assim, a nova ETE a ser implantada será denominada ETE Jardim Novo e terá a função de tratar o esgoto gerado nas sub-bacias 4, 4A, 5, 6, 7 e 11.

Assim, faz-se necessário os seguintes investimentos no Sistema Jardim Novos:

- implantar 2.450 metros de interceptor de diâmetro 300 mm, que terá a função de transportar o esgoto gerados nas sub-bacias 4A (Bonsucesso) e 4, por gravidade até a elevatória a ser construída que será denominada EEE Maria Cristina;
- construir a elevatória EEE Maria Cristina, bem como a sua linha de recalque que terá diâmetro igual a 250 mm e comprimento 1.052 metros, tendo a função de transportar o esgoto até a ETE Palmeiras;
- implantar 458 metros de coletor-tronco de diâmetro 300 mm ao longo da sub-bacia 5 que terá a função de transportar o esgoto por gravidade até a elevatória que será construída e será denominada EEE Nova Rio Claro;
- construir a elevatória EEE Nova Rio Claro, bem como a sua linha de recalque que terá diâmetro igual a 150 mm e comprimento 106 metros, tendo a função de transportar o esgoto até a ETE Palmeiras;
- implantar o sistema de recalque na ETE Palmeiras, que terá uma linha de recalque de diâmetro igual a 400 mm e comprimento 1.436 metros. Após esta linha de recalque será necessário construir 566 metros de emissário de esgoto de diâmetro 400 mm que operará por gravidade até a ETE Novo Mundo, que também será construída;
- implantar 21 km de interceptores e emissários ao longo da sub-bacia 7, vinda do Distrito Industrial até a ETE Jardim Novo, sendo que os diâmetros variam de 300 a 800 mm e será operado por gravidade;
- implantar 3.273 metros de interceptor de diâmetro 400 mm que terá a função de coletar e transportar o esgoto sanitário gerado na sub-bacia 11 até a elevatória que será construída;
- construir a elevatória da sub-bacia 11 que terá a função de recalcar o esgoto coletada na sub-bacia 11 até a ETE Jardim Novo;
- construção da ETE Jardim Novo que operará com vazão média a fim de plano igual a 271,8 L/s.

Na Figura 3.3.163 é apresentado um esquemático apresentando o caminhamento proposto para a implantação das novas tubulações e elevatórias de esgoto a serem implantadas no sistema do Jardim Novo.

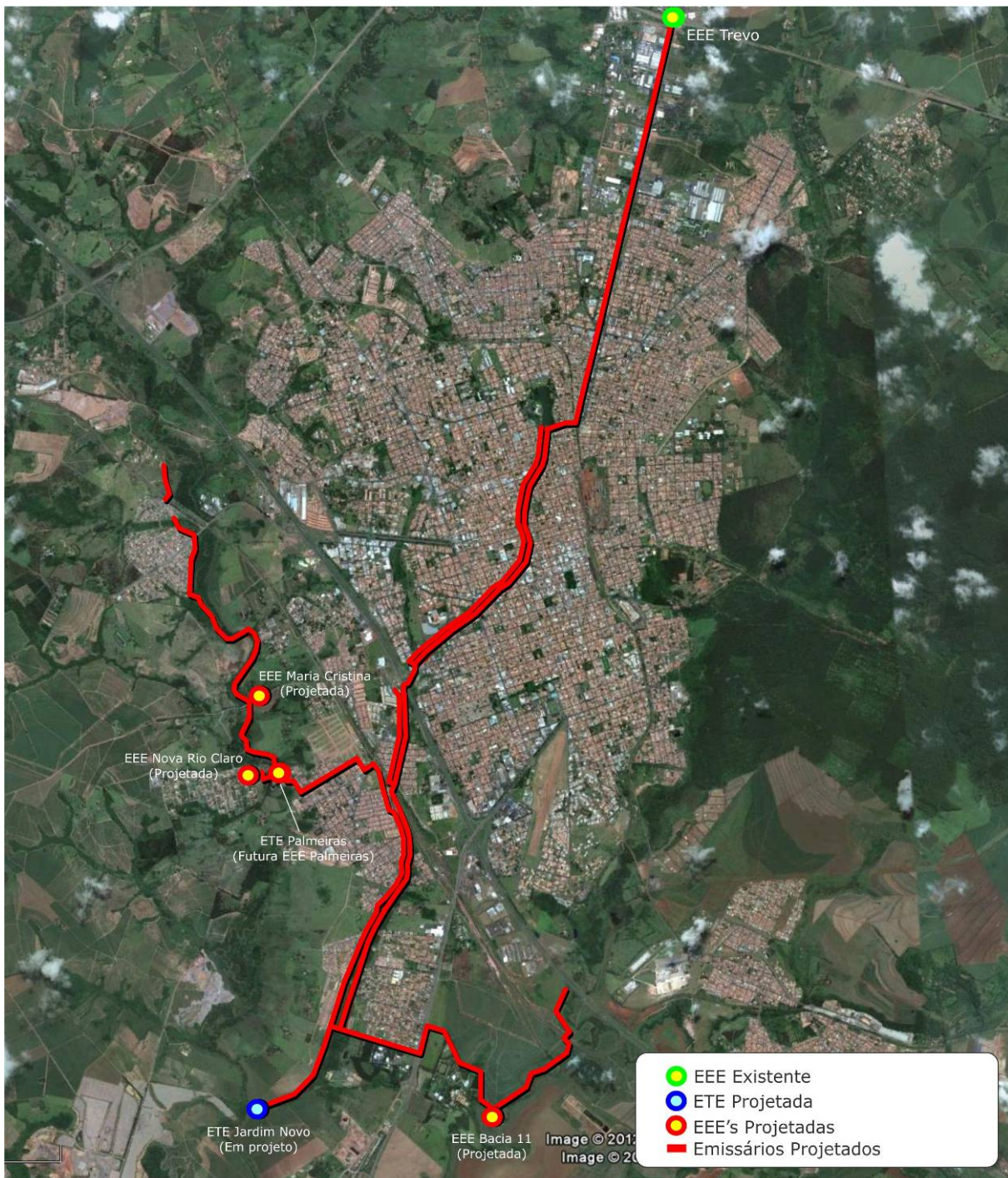


Figura 3.3.163. Vista das redes existentes (verdes), e a serem projetadas (vermelho) na sub-bacia Jardim Novo

Conforme já descrito, as atuais quatorze (14) Sub-Bacias de esgotamento sanitário do município, serão composta no futuro em três (03) Sistemas, sendo elas:

- Sistema Jardim Flores: Bacias 01, 02, 03 e 12;
- Sistema Jardim Conduta: Bacias 08, 09, 10, 13 e 14;
- Sistema Jardim Novo: Bacias 04, 04A, 05, 06, 07 e 11.

e) Dados da avaliação das condições dos corpos receptores, quando existentes

Atualmente o esgoto gerado que é lançado sem qualquer tratamento nos cursos d'água que atravessam Rio Claro, são lançados principalmente no Rio Corumbataí, e no Córrego do Servidão.

O Córrego da Servidão é o curso d'água que recebe a maior parte dos esgotos gerados na sede do município de Rio Claro, ao passar pela parte central da cidade. Por ser local de despejo de esgoto não tratado, o Córrego da Servidão é enquadrado como Classe IV, a pior classificação possível, e que restringe o seu uso aos menos exigentes possíveis, como harmonia paisagística.

O Rio Corumbataí é um dos mais poluídos do Estado de São Paulo, e só chega a ser considerado classe II nas imediações do município de Rio Claro. O enquadramento dos rios como classe 2 refletem a qualidade dos corpos hídricos no local de aferição, e que esta qualidade, provavelmente é piorada em locais de lançamento de esgotos domésticos. O Rio tem a qualidade de suas águas pioradas ao passar pelo município e receber esgoto não tratado.

O Ribeirão Claro também considerado como Classe II, recebe as águas do Córrego São Joaquim, seu afluente que é receptor de efluentes do polo cerâmico de Santa Gertrudes. Em alguns pontos à jusante da captação de água bruta de abastecimento o rio chega a ser enquadrado na Classe III. Por ser afluente de Rio Corumbataí, os poluentes do Ribeirão Claro influenciam negativamente na qualidade do Corumbataí.

f) Indicação de ares de risco de contaminação, e de áreas já contaminadas por esgotos no município quando mapeadas e avaliadas

No mapa anexo são apresentados os pontos de lançamentos de esgotos “in natura” no município de Rio Claro.

g) Análise da atual capacidade de tratamento do sistema e propor ampliações

Conforme já descrito, atualmente apenas 55% do esgoto coletado é tratado no município de Rio Claro. Assim, faz-se necessário priorizar os investimentos para executar novos coletores, emissários, elevatórias de esgoto e estações de tratamento de esgoto visando

tratar 100% do esgoto do município. Assim, as diretrizes gerais para o serviço de esgotamento sanitário do município de Rio Claro são:

I. Priorizar a implantação dos coletores, emissários, elevatórias de esgoto e estações de tratamento visando coletar e tratar 100% do esgoto gerado no município de Rio Claro;

II. Criar instrumentos legais que aumentem o poder de fiscalização, controle e punição, por parte da FOZ DO BRASIL - RIO CLARO, sobre o lançamento de efluentes industriais no sistema de tratamento instalado.

III. Legislar que a FOZ DO BRASIL - RIO CLARO é obrigada a cumprir as resoluções dos órgãos ambientais quanto ao sistema de esgoto, em especial quanto ao lançamento nos mananciais.

IV. Elaborar programa educacional voltado para o lançamento inadequado de objetos estranhos na rede de esgoto.

V. Elaborar uma legislação referente a readequação das propriedades residências que possuem sistemas pluviais conectados na rede de esgoto sanitário.

VI. Priorizar os investimentos para a ampliação futura da ETE bem como para manutenção das elevatórias de esgotos existentes e a ser construídas.

VII. Realizar o processo de renovação das licenças de operação junto a CETESB das Estações de Tratamento de Esgoto que estão em operação.

VIII. Aumentar a fiscalização dos potenciais geradores de efluentes que podem estar lançando águas residuárias com composição distintas do esgoto sanitário. Este fato prejudica significativamente o tratamento na ETE.

IX. Realizar o cadastro das redes de esgoto do município no formato digital, bem como realizar o levantamento planialtimétrico georreferenciado do município de Rio Claro;

X. Realizar estudos visando a potencialidade de reuso do esgoto sanitário tratado nas Estações de Tratamentos de Esgoto do município;

XI. Realizar estudo tarifário do esgoto sanitário, visando desmembrar duas tarifas distintas, sendo uma para as residências que possuem tratamento para seus efluentes e outra para as residências que não possuem tratamento nos seus efluentes. Este fato é devido que o tratamento de esgoto no município não atende a 100% das residências.

Desta forma, de acordo com os projetos de ampliação dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto no município, a Foz do Brasil está realizando as obras necessárias, e

sendo assim, as perspectivas para a finalização das etapas, de modo que o atendimento total do município deverá ser cumprido no final de 2016, de acordo com os prazos a seguir:

- Obras para o Emissário da Bacia 12 (Sistema Flores): final de 2014 (1ª fase)
- Obras para o Emissário da Bacia 03 (Sistema Flores): final de 2016
- Obras do Sistema Jardim Novo – atualmente maior obra do município: final de 2015.

Assim, a previsão de atendimento total da população do município é para o ano de 2017, e a partir do ano de 2014, com a conclusão de algumas obras, a tendência é de um aumento da coleta e tratamento que atualmente é da ordem de 55%.