

**Sistemas de Esgotamento Sanitário do Município de  
Cariacica**

**Região Metropolitana da Grande Vitória/ES**

**ANEXO IV**

**OBRAS DA CESAN**

**Agosto/2018**

Nº CESAN:	
Verificação CESAN	

## **1. Introdução**

Ficará a cargo da Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN) a execução e entrega de obras relacionadas neste documento, a exceção dos itens identificados como obrigação da parceira privada:

- Expansão do Sistema Bandeirantes
  - Implantação de redes e elevatórias de esgoto bruto
  - Reversão do esgoto afluente à ETE Padre Gabriel
  - Reversão do esgoto de Viana bairros e desativação das ETEs
- Expansão do Sistema Nova Rosa da Penha
- Complementação da ETE de Cariacica Sede
  - Reversão do esgoto afluente à ETE Mocambo

A Concessionária deverá operar as unidades com previsão de desativação até que as obras da CESAN sejam concluídas.

## **2. Objetivo**

O objetivo deste relatório é apresentar um resumo de cada um das obras de ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Cariacica, em fase de implantação pela CESAN, que serão entregues à Concessionária.

## **3. Descritivo das Ampliações**

### **3.1 Expansão do SES Bandeirantes**

No sistema de esgotamento sanitário de Bandeirantes serão beneficiados bairros que integram os subsistemas Bandeirantes, com implantação de redes e elevatórias de esgoto bruto (EEEB), conforme figura abaixo.

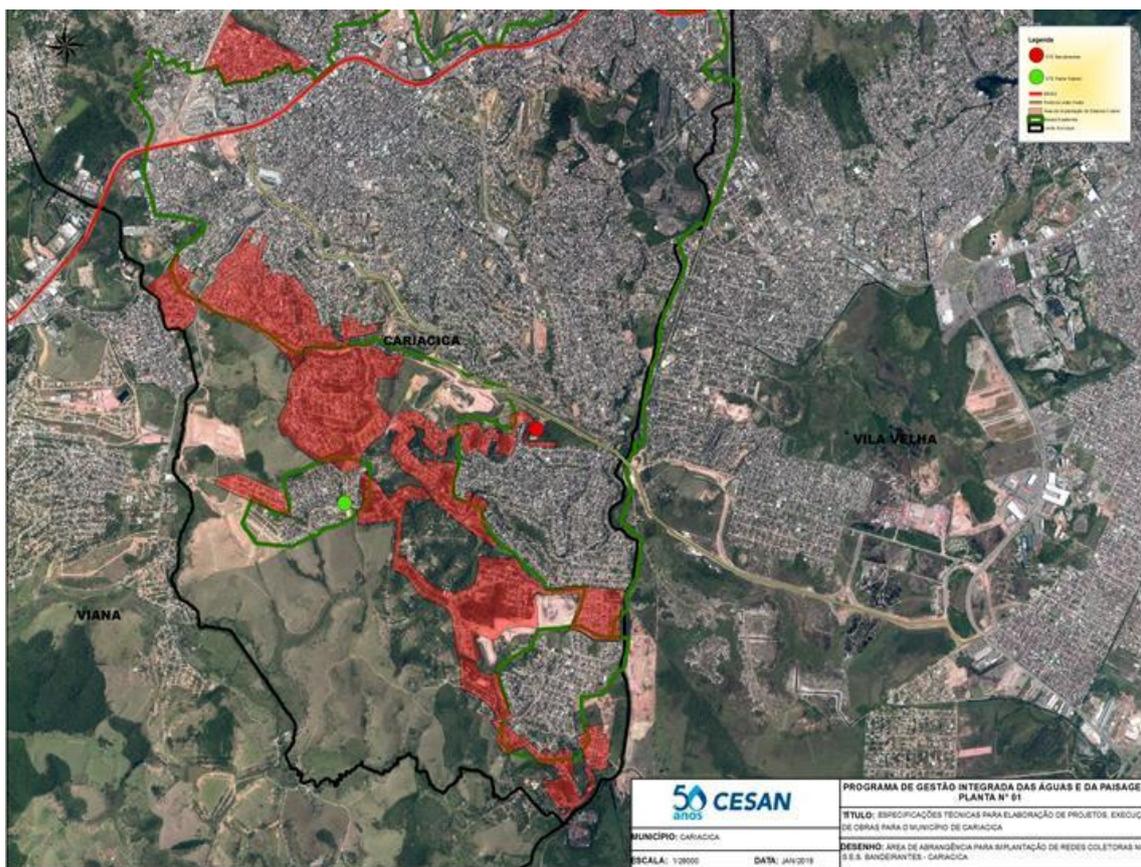


Figura 1: Área de expansão do Sistema Bandeirantes

O esgoto gerado pelos imóveis localizados na área de referência em projeto (poligonais da figura em vermelho) será coletado pelas redes implantadas e será direcionado à ETE Bandeirantes por meio do conjunto de elevatórias.

O esgoto coletado através das obras implantadas nesse sistema será tratado na ETE Bandeirantes (existente), que possui uma capacidade instalada de 250 L/s. A vazão média tratada atualmente (agosto/2017 a junho/2018) é de 101 L/s, ou seja, 40% da capacidade projetada. Essa ETE é do tipo Lodos ativados convencional com remoção biológica de nitrogênio, tendo como corpo receptor o córrego Campo Grande, afluente do Rio Marinho.

A ampliação das obras contratadas pela CESAN, com financiamento do BIRD, irá incrementar em aproximadamente 40 l/s a vazão afluente na ETE Bandeirantes a partir de 2022.

Objetivando manter total controle sobre o volume de esgoto coletado encaminhado à ETE para tratamento, a CESAN implantará sistema de telemetria nas 13 (treze) unidades de elevatórias que operam no SES Bandeirantes, bem

como a implantação de sistema de telecomando para as elevatórias que recalcam para a ETE. Os sistemas implantados terão interface com o sistema supervisor existente na ETE Bandeirantes.

A área da ETE Bandeirantes será cercada, conforme figura, e seu acesso pavimentado com bloco intertravado.



Figura 2 - Área do Sistema de Tratamento de Esgoto de Bandeirantes

Será implantado na ETE Bandeirantes a tecnologia de reuso do efluente, com filtro de areia, com capacidade de 20m<sup>3</sup>/hora, um reservatório elevado com capacidade de 30 (trinta) m<sup>3</sup> (para abastecimento direto a caminhões pipa), um ponto de tomada de água de reuso de no mínimo 3 polegadas e demais instalações necessárias.

### 3.1.1 Reversão do Esgoto Afluente à ETE Padre Gabriel

Com intuito de centralizar os sistemas de tratamento de esgoto e aumentar a qualidade do efluente tratado, o esgoto afluente à ETE Padre Gabriel, localizada na Av. Padre Gabriel, no bairro homônimo, no município de Cariacica/ES será revertido para o Sistema Bandeirantes.

Será feita a implantação de uma elevatória de esgoto bruto com capacidade de recalcar 32,00 l/s (final de plano) e linha de recalque em ferro fundido, de modo a interligar a ETE Padre Gabriel ao sistema coletor de esgoto pertencente ao Sistema Bandeirantes. Na figura abaixo segue o caminho proposto e ponto de lançamento desse recalque.

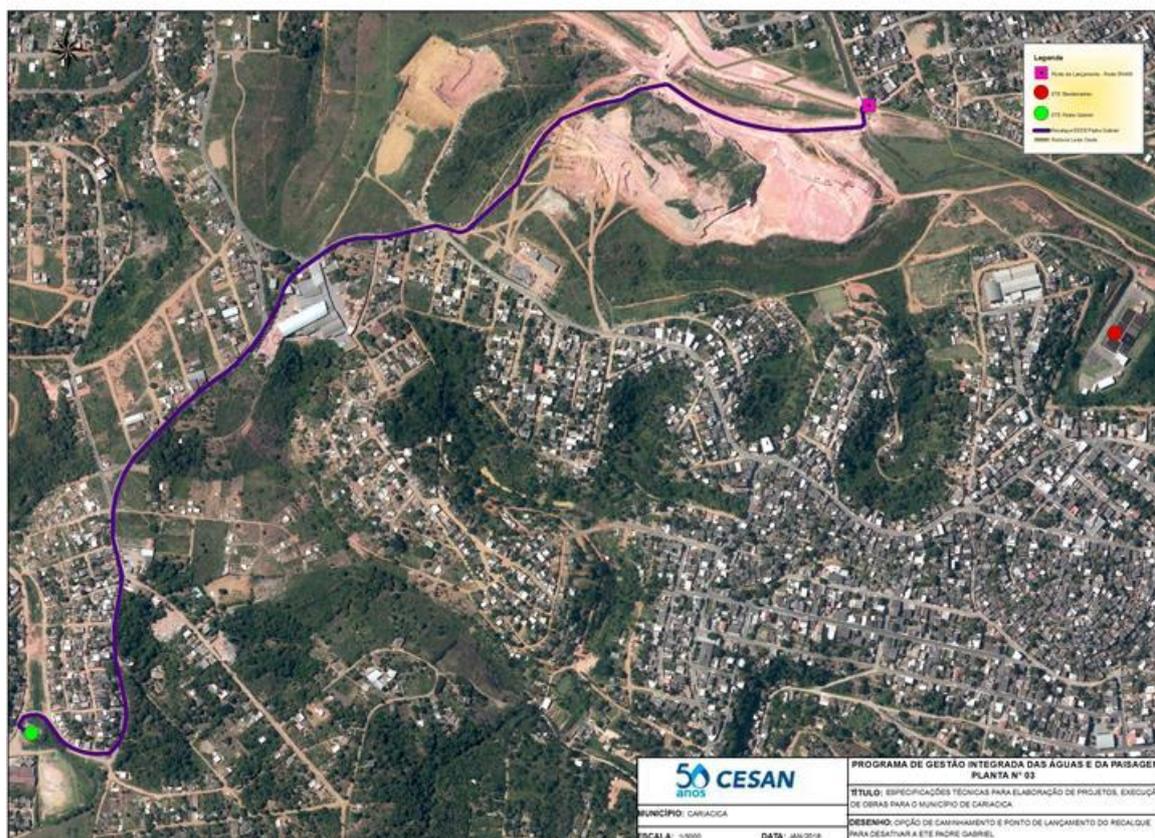


Figura 3 – Elevatória e Recalque do Sistema de Padre Gabriel

O atual reator da ETE será desativado e no local implantado uma estação elevatória de esgoto. A retirada e destinação adequada de lodo, limpeza e desinfecção das instalações desativadas, bem com a remoção do UASB serão de responsabilidade da Parceira Privada que deverá entregar a estrutura do UASB retirado à CESAN, em local definido pela mesma na Região da Grande Vitória.

### 3.1.2 Reversão do Esgoto de Viana Bairros e Desativação das ETE's

A CESAN, com as obras financiadas com recursos do BIRD, prevê a desativação das ETE's de Marcílio de Noronha, Soteco, Vila Bethânia e, nesta última, fará o recalque do esgoto bruto para a ETE Bandeirantes, com vazão inicial aproximada de 56l/s para o ano de 2022.

Os serviços necessários para a desativação das referidas ETES será de responsabilidade da CESAN.

A concessionária deverá operar a elevatória de recalque, localizada no atual espaço da ETE Vila Bethânia, e a linha de recalque, que integrarão o Sistema Bandeirantes.

### 3.2 Expansão do SES Nova Rosa da Penha

O sistema de coleta a ser implantado irá coletar o esgoto gerado, conforme poligonais da figura abaixo, e por meio de um conjunto de elevatórias será interligado à ETE Nova Rosa da Penha (existente).

A estimativa de vazão do sistema destacado na figura abaixo é de 28 l/s.

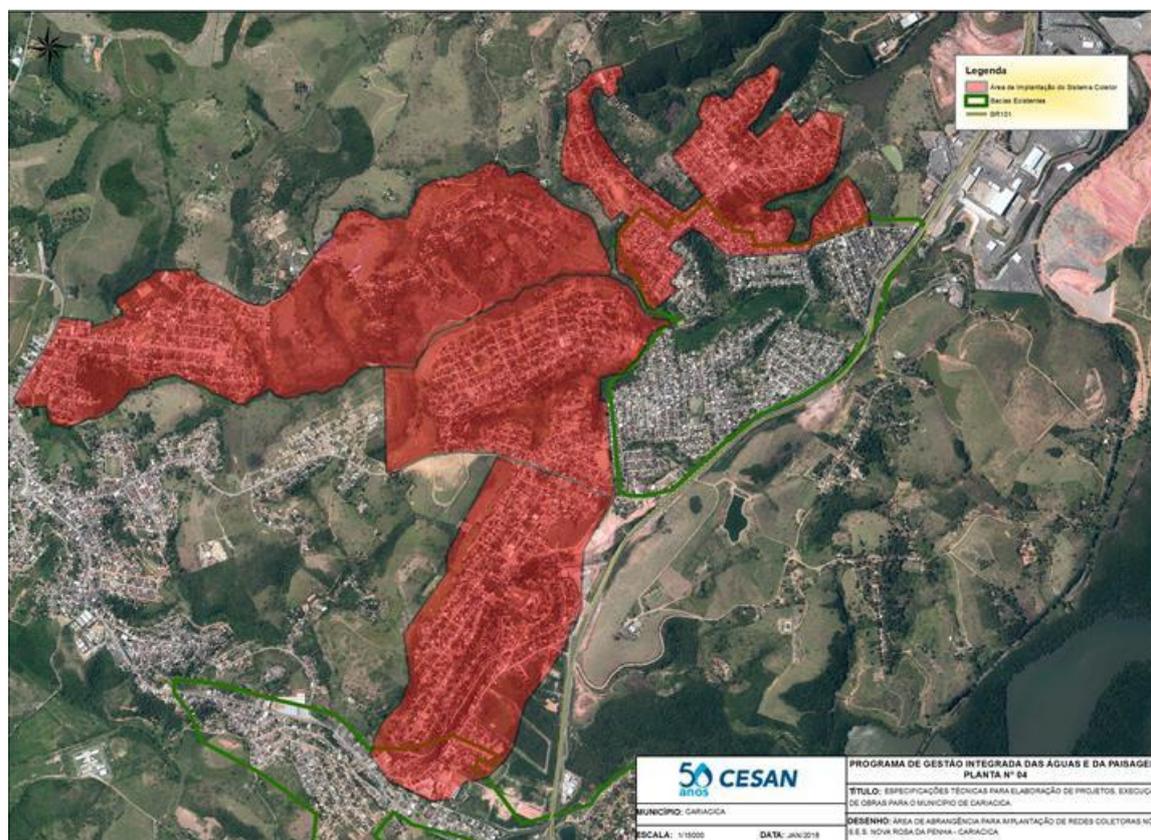


Figura 4: Abrangência do Sistema Nova Rosa da Penha

A EEEB do Bairro Nova Rosa da Penha, conforme figura abaixo, será entregue em operação. Entretanto, devido ao tempo de inatividade de parte das redes implantadas pela Prefeitura de Cariacica, é esperado que o sistema nesta área requeira alguma intervenção da Concessionária para sua reabilitação.

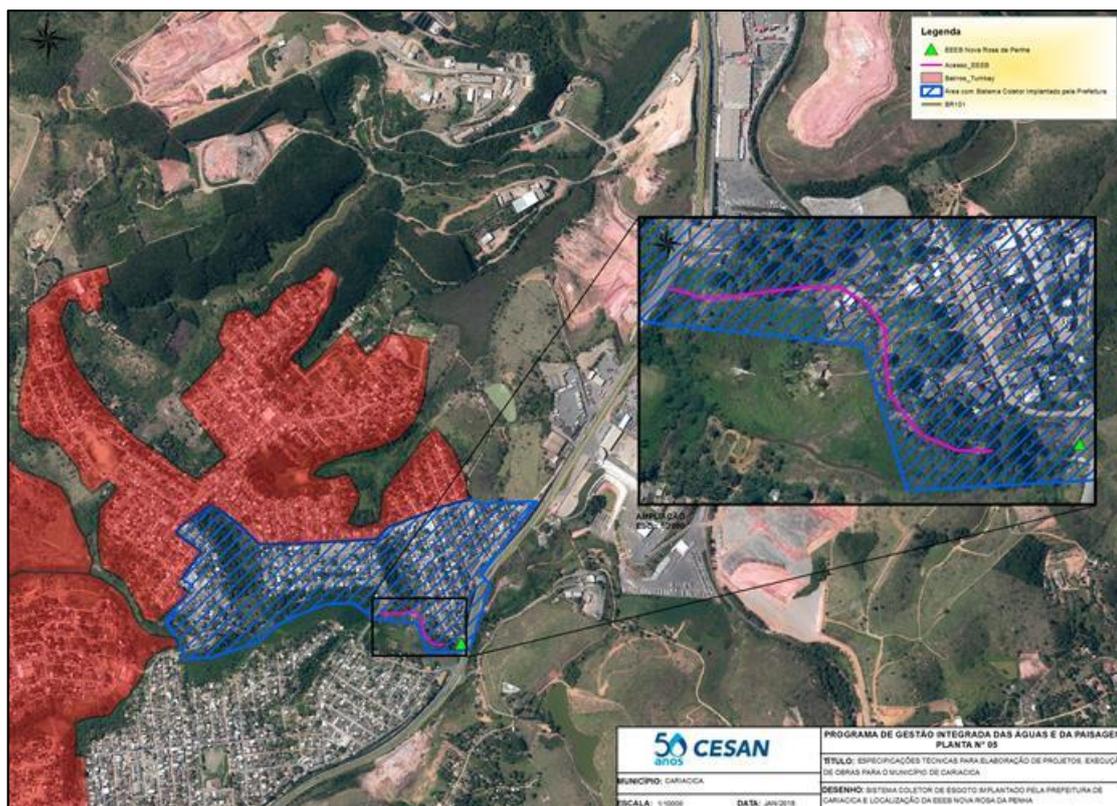


Figura 5: Identificação dos trechos de rede coletora implantado pela Prefeitura de Cariacica e localização ETEE Nova Rosa da Penha

A elevatória será entregue com acesso pavimentado em blocos intertravados de concreto e iluminação desta via.

A ETE Nova Rosa da Penha situa-se entre a Rodovia do Contorno e o Bairro Padre Matias, e os moradores do entorno a utilizam como atalho, trafegando por dentro da área desta ETE, o que representa risco a comunidade local. Para melhorar a situação a mesma será entregue com fechamento da área com gradil galvanizado e revestido com pintura, com 2,00 metros de altura. A via de acesso será entregue com pavimento em blocos intertravados de concreto e iluminação. A Figura abaixo ilustra o acesso a ETE.



Figura 6: Visualização do acesso e calçada na ETE Nova Rosa da Penha

A área da ETE contará com plantio de espécies da Mata Atlântica que deverá ter continuidade para sua consolidação.

### **3.3 Complementação da ETE Cariacica Sede**

O sistema coletor existente (atendimento parcial) de Cariacica sede será interligado à estação de tratamento de esgoto, tipo UASB + Biofiltro, reabilitada pela CESAN, visto que o sistema foi implantado parcialmente pela Prefeitura de Cariacica. A complementação e manutenção de todo o sistema de redes coletoras de Cariacica sede e adjacências deve ser feita pela Concessionária, que deve prever inclusive a recuperação de redes já implantadas devido à longa inatividade.

A ETE está dimensionada para atender uma vazão média de 35l/s e contará com as seguintes unidades:

- Tratamento Preliminar;
- Reator UASB;

- Queimador de Gases;
- Biofiltro;
- Leito de Secagem;
- Emissário Final;
- Acesso com calçamento.

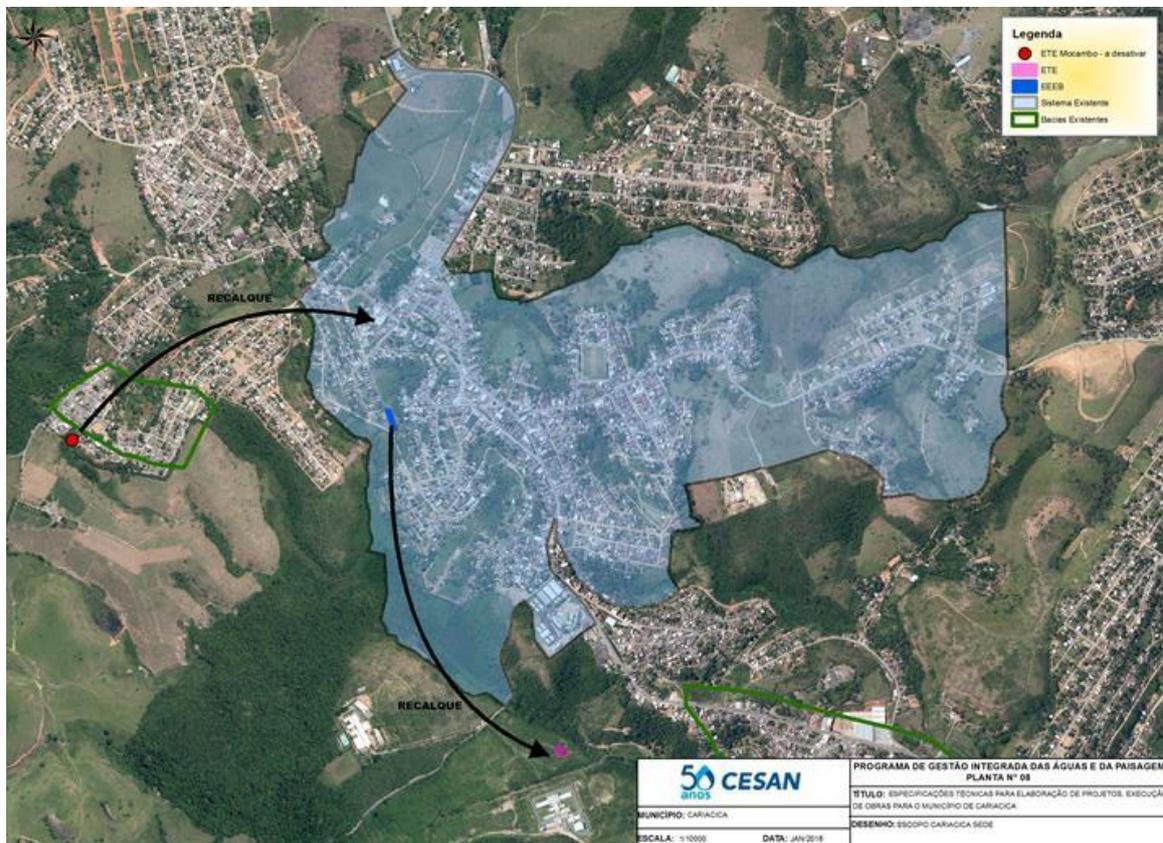


Figura 7: Sistema Cariacica Sede

### 3.3.1 Reversão do Esgoto Afluente à ETE Mocambo

A ETE Mocambo, do tipo reator UASB com capacidade nominal de tratamento de 1,2 l/s, terá seu esgoto afluente revertido para o Sistema Cariacica Sede.

O atual reator da ETE será desativado e no local implantado uma estação elevatória de esgoto, e aproximadamente 1,5 km de recalque, para interligar esta elevatória ao sistema coletor de esgoto do Bairro Cariacica Sede. A alteração será implantada pela CESAN.

A retirada e destinação adequada de lodo, limpeza e desinfecção das instalações desativadas, bem com a remoção do UASB serão de responsabilidade da Parceira Privada que deverá entregar a estrutura do UASB retirado à CESAN, em local definido pela mesma na Região da Grande Vitória.

#### 4. Prazo Previsto

A execução dos projetos e obras pela CESAN tem duração prevista de 48 meses, com início programado para 2019.

#### 5. Escopo Previsto

O escopo estimado para as obras da CESAN, executadas com financiamento do BIRD, e entregues à Concessionária é:

QUANT.	UNID.	FASE
160	KM	REDE COLETORA PVC DN150 A 300
100	M	TRAVESSIA POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
10.000	UN	LIGAÇÕES (PONTO DE INTERLIGAÇÃO)
24	UN	ELEVATÓRIAS COM BIOFILTRO
26	UN	ELEVATÓRIAS COMPACTA ATÉ 3 L/S
15	KM	REDE DE RECALQUE FºFº

O escopo está conforme estudos preliminares desenvolvidos pela CESAN, entretanto devido à modalidade de contratação destas obras, modelo turnkey, os projetos serão desenvolvidos pela contratada da CESAN, tendo como consequência a modificação dos quantitativos estimados na tabela acima.

#### 6. Bairros Contemplados

Nova Rosa da Penha, Tiradentes, Campina Grande, Jardim Campo Grande, Santa Paula, Vista Linda, Caçaroca, Alzira Ramos, Porto de Cariacica, Vila Merlo, Cariacica Sede, Rio Marinho, Santa Bárbara, Parque Gramado, Santo André, Padre Gabriel, Jardim Botânico, Nova Esperança, Bela Vista e Vila Capixaba.