



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

**PROJETO DE EXTENSÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTO - TRECHO RUA
RUA BEIRA CANAL ATÉ REDE EXISTENTE NA RUA FERNANDO DE
NORONHA – NOVA ALIANÇA – BAIRRO B – RIO DAS OSTRAS/RJ**

Gerência de Expansão e Projetos - SAAE-RO

2019

INTRODUÇÃO

O município de Rio das Ostras está localizado no litoral norte Fluminense (Figura 01), cerca de 170 km do município Rio de Janeiro, capital do Estado Rio de Janeiro e tem uma área total de 229,044 km². Segundo a Lei Complementar nº 0041/2014, o município divide-se em Área Urbana e Núcleos Urbanos (Figura 02). Estes são Rocha Leão, Mar do Norte, Balneário das Garças e entorno, Cantagalo e Zen (Zona Especial de Negócios).

Figura 01. Mapa do Estado do Rio de Janeiro demarcando a localização de Rio das Ostras.



Fonte: Site Prefeitura Municipal de Rio das Ostras (PMRO, 2019).

Figura 02. Mapa adaptado conforme a Lei Complementar nº 0041/2014.



Fonte: Google Earth (2018).

Antes pertencente ao Município de Casimiro de Abreu, Rio das Ostras teve sua emancipação política e administrativa homologada em 10 de abril de 1992. Nos últimos 20 anos o município teve um crescimento populacional expressivo, aumentando de 28.106 habitantes para 141.117 habitantes, sendo estimado, atualmente, 133.410 habitantes na Área Urbana e 7.707 habitantes nos Núcleos Urbanos. A explosão demográfica foi ocasionada pela descoberta e exploração do Petróleo na Bacia de Campos e pela instalação da Petrobrás em Macaé, transformando Rio das Ostras em cidade dormitório dos colaboradores engajados neste cenário.

Embora ocorra de forma sazonal, o município se destaca também no turismo. Ao longo do ano ocorrem eventos como o Carnaval, Natal/Ano Novo, grandes feriados e, também, outros já tradicionais do próprio município, como o festival de motociclistas (*Ostracycle*) e o Festival de Jazz e Blues.

Com o aumento populacional citado anteriormente, houve a expansão de áreas residenciais e, como consequência, há a necessidade de execução de obras de infraestrutura, imperiosamente naquilo que diz respeito ao sistema de esgotamento sanitário dinâmico ou coletivo, com vistas à coleta e transporte adequados, para o tratamento dos efluentes gerados por estes municípios.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Pleitear a execução da extensão de rede de coletora de esgoto sanitário no Loteamento Nova Aliança, em um trecho da Rua Beira Canal até a rede existente na Rua Fernando de Noronha, beneficiando cerca de 260 habitantes (população de plano inicial).

Objetivos Específicos

- Diminuir os impactos ambientais causados no Rio São João, no solo e no lençol freático;
- Promover saúde e qualidade de vida para a população local;
- Ampliar os serviços de coleta e transporte de esgoto sanitário da localidade.

JUSTIFICATIVA

O Canal de Medeiro tem aproximadamente 4,00 km de comprimento e abrange os loteamentos Nova Aliança, Extensão do Bosque, Recanto, Jardim Campomar, Cidade Beira Mar e Cidade Praiana, desaguando no Rio São João. Este foi idealizado na década de 70 para atender a demanda da plantação de arroz da fazenda que existia, à época, na localidade. Hoje, a área está loteada e adensada e, dada a falta de rede coletora de esgoto sanitário em diversos trechos, este vem sendo utilizado, de forma irregular, como corpo receptor de descarte bruto de efluentes domésticos.

A área contemplada no projeto está inserida na Zona Residencial 03 (ZR3) do Município de Rio das Ostras. Sendo este um dos municípios que mais crescem no Estado do Rio de Janeiro, não foi previsto o alcance a toda extensão territorial do município quanto à implantação de rede coletora de esgoto, quando firmado contrato da Parceria Pública Privada (PPP) entre a municipalidade e a empresa, à época, Foz do Brasil, posteriormente Odebrecht Ambiental e, atualmente, BRK Ambiental.

Tendo em vista que em alguns domicílios não existem sistemas estáticos ou individuais (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro) ou estes apresentam subdimensionamento e extravasam com frequência, ocasionando contaminação do solo e do canal de drenagem, o contato direto com os moradores, principalmente crianças, com os esgotos a céu aberto, tal solicitação se baliza na promoção da saúde pública e preservação ambiental.

Além de se tratar de um cenário que reflete a necessidade de atuação do poder público e, ainda, as importâncias sanitária e ambiental indicadas, esta solicitação se dá, também, pelo fato de próximo a localidade haver rede coletora de esgoto, sendo necessária apenas extensão até a mesma.

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial apresenta os critérios e as definições preliminares para a implantação de extensão da rede coletora de esgoto sanitário em um trecho da Rua Beira Canal até a rede existente na Rua Fernando de Noronha.

A elaboração do projeto deverá ser baseada conforme as NBRs vigentes. A concepção geral da rede que será projetada, as soluções técnicas para a coleta e escoamento dos efluentes serão determinadas através da topografia local correspondendo aos traçados adotados a esse critério.

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Rio das Ostras visando atender o Art. 2º da Lei nº 11.445/2007 transcrito abaixo, vem através deste pleitear a possibilidade de implantação de extensão de rede coletora de esgotos para a localidade, levando uma melhor qualidade de vida, promoção da saúde e preservação ambiental.

“Art. 2º - Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a

melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.”

- **Dados gerais e área do projeto**

Quadro 01. Dados Gerais.

| DADOS GERAIS | | | | | | |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| PROJETO CANAL DE MEDEIROS | | | | | | |
| Estação Elevatória de Esgoto Existente | | | | | | |
| Nome: EEE Av. Brasil | | | | | | |
| Rua Fernando de Noronha | | | | | | |
| Q = 130,00 L/s | | | | | | |
| Coordenadas (Google Earth) | | | | | | |
| 22°31'36.05"S | | | | | | |
| 41°57'31.19"O | | | | | | |
| Vazão Inicial | | | | | | |
| Pop. Inicial (hab) | Per capita (L/hab.dia) | Extensão de Rede (km) | Vazão Domiciliar (L/s) | Vazão de Infiltração Linear (L/s) | Vazão Média (L/s) | Vazão Total (L/s) |
| 260 | 250 | 0,555 | 0,6019 | 0,0555 | 0,6574 | 0,95835 |
| Vazão Final | | | | | | |
| Pop. Final (hab) | Per capita (L/hab.dia) | Extensão de Rede (km) | Vazão Domiciliar (L/s) | Vazão de Infiltração Linear (L/s) | Vazão Média (L/s) | Vazão Total (L/s) |
| 300 | 250 | 0,555 | 0,6944 | 0,0555 | 0,7499 | 1,30542 |

Figura 03. Área do Projeto.



Fonte: My Maps – Google Maps (2019).

Figura 04. Canal de Medeiros.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 05. Canal de Medeiros.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 06. Trecho Rua Beira Canal.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 07. Trecho Rua Beira Canal.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 08. Trecho Rua Beira Canal e Rua Fernando de Noronha (pavimentação asfáltica).



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 09. EEE Av. Brasil e encontro das Ruas Beira Canal e Fernando de Noronha.



Fonte: Google Street View (2015).

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Vazão Domiciliar (L/s) $Q_{dom} = (q * P_i * C)/86400$

q (L/hab.dia) 250

P_i (população inicial) 260

C (coef. de retorno) 0,8

Q_{dom} = 0,6019 L/s

Vazão de Infiltração Linear (L/s) $Q_{inf} = L_{rede} * t_{xinf}$

L_{rede} (km) 0,555

Tx. Inf. (L/s.km) 0,1

Q_{inf} = 0,0555 L/s

Vazão Média (L/s) $Q_{med} = Q_{dom} + Q_{inf}$

Q_{dom} (L/s) 0,6019

Q_{inf} (L/s) 0,0555

Q_{med} = 0,6574 L/s

Vazão Total Inicial (L/s) $Q_{ini} = (Q_{dom} * k_2) + Q_{inf}$

Q_{dom} (L/s) 0,6019

k₂ (coef. máx. vazão
horária) 1,5

Q_{inf} (L/s) 0,0555

Q_{ini} = 0,95835 L/s

Vazão Domiciliar (L/s) $Q_{dom} = (q * Pf * C)/86400$

| | |
|----------------------|-----|
| q (L/hab.dia) | 250 |
| Pf (população final) | 300 |
| C (coef. de retorno) | 0,8 |

Q_{dom} = 0,6944 L/s

Vazão de Infiltração Linear (L/s) $Q_{inf} = L_{rede} * tx_{inf}$

| | |
|------------------------|-------|
| L _{rede} (km) | 0,555 |
| Tx. Inf. (L/s.km) | 0,1 |

Q_{inf} = 0,0555 L/s

Vazão Média (L/s) $Q_{med} = Q_{dom} + Q_{inf}$

| | |
|------------------------|--------|
| Q _{dom} (L/s) | 0,6944 |
| Q _{inf} (L/s) | 0,0555 |

Q_{med} = 0,7499 L/s

Vazão Total Final (L/s) $Q_{ini} = (Q_{dom} * k1 * k2) + Q_{inf}$

| | |
|-------------------------------|--------|
| Q _{dom} (L/s) | 0,6944 |
| k1 (coef. máx. vazão diária) | 1,2 |
| k2 (coef. máx. vazão horária) | 1,5 |
| Q _{inf} (L/s) | 0,0555 |

Q_{fim} = 1,30542 L/s

ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO

Este projeto está estimado em R\$ 405.138,80, sendo o Projeto Executivo e *As Built* de responsabilidade da empresa vencedora do certame, conforme indicado no orçamento e memória de cálculo.

Para este orçamento foi adotada a Planilha EMOP de setembro de 2020.

