



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO AGENERSA/CASAN Nº 023/2024

Concessionária: Iguá Rio de Janeiro

Assunto: Vazamentos de esgoto bruto

Local: Av. Pref. Dulcídio Cardoso - Barra da Tijuca, Rio de Janeiro – RJ (Figura 1)

Datas das visitas: 30/12/2023 a 02/01/2024

Representantes da AGENERSA:

- Davi Hage N. L. de Oliveira
- Frederico Menezes Coelho



Figura 1 – Localização dos colapsos vistoriados

Trata-se de relatório de vistoria técnica realizada em função de grandes extravasamentos de esgoto na Av. Pref. Dulcídio Cardoso (Figura 2), próximo aos números 500 e 800, sob responsabilidade da Concessionária Iguá do Rio de Janeiro.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 2 – Vazamento de esgotos brutos na Av. Pref. Dulcídio Cardoso (30/12/23)

Antes de prosseguir com as informações obtidas durante a vistoria realizada pela CASAN – Câmara Técnica de Saneamento é importante mencionar que em 03/01/2023 a Concessionária iniciou a obra de recuperação do coletor/interceptor de esgoto Novo Leblon, localizado no endereço supra (vide placa de obra na Figura 3, em frente à Elevatória de Esgotos Brutos Marapendi, e os tapumes ao longo da Avenida na Figura 4), com cerca de 2,0km de extensão.



Figura 3 – Canteiro de Obras e Placa de Obra na Av. Pref. Dulcídio Cardoso, em frente a elevatória Marapendi



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 4 – Obras ao longo da Av. Pref. Dulcídio Cardoso (30/12/23)

Quando da chegada da equipe da AGENERSA ao local, observou-se que o extravasamento estava parcialmente contido (Figura 5). A Concessionária utilizou caminhão limpa-fossa (*vacall*) para auxiliar na sucção do esgoto, porém, a vazão era elevada (Figura 7). Por isso, a Igua também desligou brevemente a Estação Elevatória Recreio, reduzindo, assim, a contribuição de esgoto no local. Nesse sentido, os esgotos brutos foram provisoriamente desviados para a Lagoa do Parque Marapendi no Recreio dos Bandeirantes, por um curto período de tempo.



Figura 5 – Esgotamento do vazamento na Av. Pref. Dulcídio Cardoso com Caminhão limpa-fossa (30/12/23)

Posteriormente, a Igua colocou bombas submersíveis no poço de jusante da caixa de confluência do Coletor Novo Leblon (Figura 7), para recalcar os esgotos brutos para a APA (Área de Proteção Ambiental) Marapendi e, assim, para a Lagoa de Marapendi na Barra da Tijuca, poluindo-a, até consertar os tubos existentes que colapsaram (Figura 6).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 6 – Esgotamento provisório dos esgotos brutos para a Lagoa Marapendi até consertar os tubos existentes

Vale mencionar que o referido coletor trata-se de um tubo de concreto armado (CA) com DN 1.200 mm. Recebe contribuição da Estação Elevatória Recreio, através de uma tubulação PEAD DE 1.000mm (Recalque) e do coletor tronco Malibu, através de uma tubulação DN 400 mm (Gravidade), a partir de uma caixa de confluência (Figura 7).

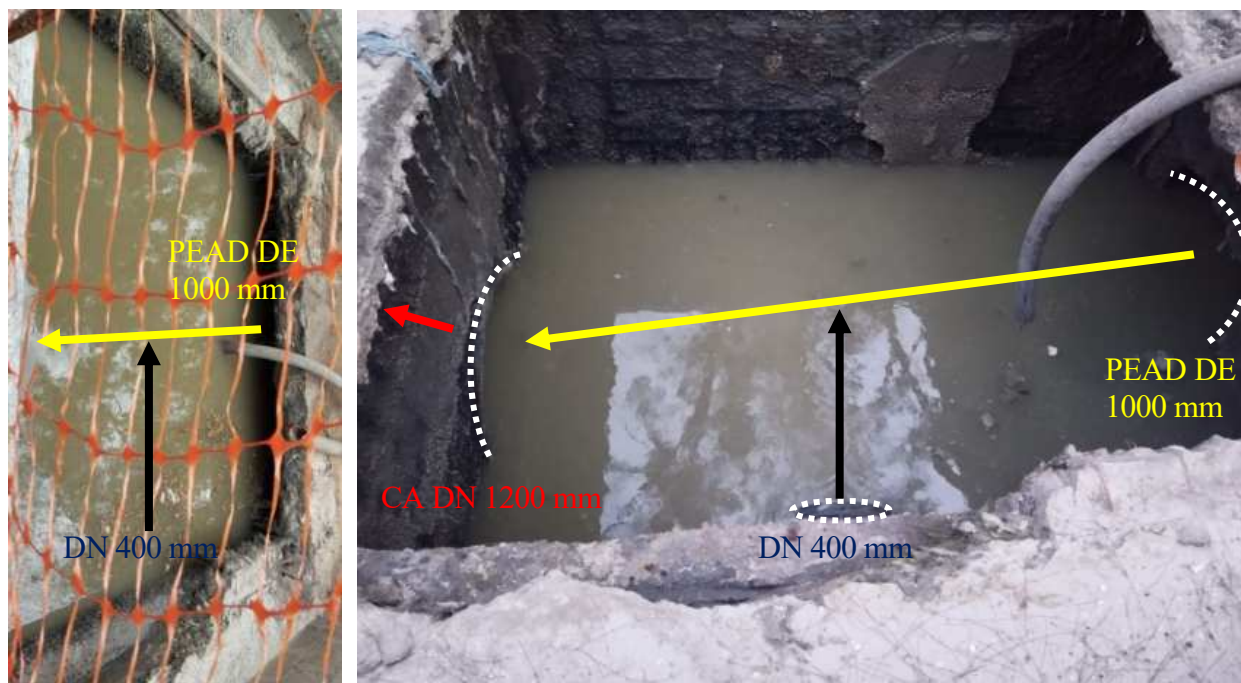


Figura 7 – Caixa de Confluência da linha de recalque da Elevatória do Recreio e do coletor tronco Malibu, no dia 30/12/23 (foto da esquerda), usando somente *vac-all*, e no dia 02/01/24 (foto da direita), após esgotar o poço de visita logo a jusante com bombas submersíveis



O ponto mais a montante do Coletor Tronco em recuperação pela Concessionária é essa caixa de confluência (Figura 7). Segundo a Concessionária, nos primeiros 200m de coletor, aproximadamente, a recuperação foi com troca do tubo existente por outro, em vala a céu aberto (VCA, cf. Figura 8), esgotando os PVs existentes de montante para jusante. Entretanto, nos próximos 1.000m, o método adotado foi perfuração direcional dentro do tubo existente (HDD), que na ocasião da vistoria, menos de 300m estavam executados (Figura 9). Esse HDD também exige esgotamento de PVs existentes.



Figura 8 – Trecho inicial do coletor tronco que foi recuperado em VCA (2/1/24)



Figura 9 – Execução de HDD com PEAD DE 1000mm dentro do tubo existente DN1200mm, colapsado (2/1/24)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Depois, a Concessionária utilizou o método não destrutivo (MND) tipo SHIELD, com poços de cravação (Figura 10) com macaco hidráulico, onde cerca de 400m de tubos estavam executados desde trechos finais até interligar na Elevatória Marapendi.



Figura 10 – Canteiro de obras do poço de cravação do MND Shield (30/1/23)

Durante a vistoria do dia 30/12/23, observou-se que um colapso no coletor tronco existente que conduz o esgoto à Estação Elevatória Marapendi provocou um afundamento da pista ("cratera") próximo ao número 800, conforme Figura 11.



Figura 11 – "Cratera" aberta pelo vazamento de esgotos - 1º colapso vistoriado (30/12/23)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Segundo a Concessionária, o extravasamento ocorreu devido a esse colapso no coletor tronco, que ocasionou o estrangulamento do mesmo e, por conseguinte, o grande vazamento de esgotos logo a jusante do coletor (Figura 2).

Logo após o primeiro colapso (30/12/23), outra grande vazão de esgoto é notada no local mais a montante (2/1/24), devido ao 2º colapso próximo ao número 500 (Figura 13), que forçou o extravasamento dos esgotos pelo *by-pass* mais a montante (Figura 13).



Figura 12 – Local do 2º colapso vistoriado (2/1/24) do coletor tronco Novo Leblon



Figura 13 – Vazamento do 2º colapso vistoriado (2/1/24) do coletor tronco Novo Leblon



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

A Concessionária utilizou novamente o caminhão limpa fossa (*vacall*) para conter o extravasamento, porém sem muito sucesso devido à grande vazão, por isso a Concessionária utilizou o desvio dos esgotos brutos para a Lagoa de Marapendi, provisoriamente, conforme citado anteriormente (Figura 7).

Após o esgotamento da tubulação com os desvios provisórios dos esgotos brutos para a APA Marapendi, a Concessionária iniciou os processos de escoramento, escavação e esgotamento da vala para reparo do 1º colapso vistoriado (30/1/24), conforme Figura 14.



Figura 14 – Preparação da vala com escavação e escoramento para troca de tubo colapsado (1º)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

De acordo com a Concessionária, foi necessário realizar o rebaixamento do lençol freático, ocasionando, assim, o atraso do reparo da tubulação (vide fotos da Figura 15 e da Figura 16). Sendo que foi colocado um trecho de tubo de PEAD DE 1000mm no lugar do concreto armado colapsado, conforme Figura 16.



Figura 15 – Escoramento e esgotamento da vala com rebaixamento de lençol freático (1/1/24)



Figura 16 – Tubo de PEAD DE 1000mm inserido dentro do concreto no 1º trecho colapsado (1/1/24)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Portanto, as equipes da Concessionária foram concentradas no primeiro colapso, de porte maior, que foi finalizado no dia seguinte (Figura 17).



Figura 17 – Finalização do reparo do 1º colapso (2/1/24)

Após conclusão do reparo do 1º colapso, as equipes foram direcionadas para o 2º colapso, já que houve um 2º colapso na mesma tubulação, menor, próximo ao número 500, local conhecido como “Feirinha”, conforme citado anteriormente (vide Figura 12 e Figura 13).

O método executivo foi diferente do primeiro reparo, sendo que este reparo foi terminado no fim do dia 02/1/24, de acordo com a Figura 18 e a Figura 19.

Este reparo foi realizado à montante de um PV existente do Coletor tronco Novo Leblon existente (vide Figura 18 e a Figura 19), sendo ainda mais rápido do que o reparo do primeiro colapso.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 18 – Reparo do 2º colapso no Coletor tronco Novo Leblon (2/1/24)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Figura 19 – Finalização do reparo do 2º colapso do Coletor Tronco Novo Leblon (2/1/24)

De acordo com os técnicos da Concessionária, os colapsos ocorreram na rede antiga, que esta sendo recuperada.

Cabe destacar que em 13 de junho de 2023, esta Câmara Técnica, por meio do Of. AGENERSA/CASAN N°307/23 (53707544), solicitou o Projeto de intervenção na Av. Prof. Dulcídio Cardoso.

Em 17 de julho de 2023, por meio do Of. AGENERSA/CASAN N°363/23 (55918720), foi encaminhado uma reiteração do Of. AGENERSA/CASAN N°307/23, uma vez que a Concessionária não apresentou resposta.

Em resposta, por meio da carta OF-RJ 1885/2023 (56292649), a Concessionária informa o que segue:

“... Dessa forma e em respeito às competências desta i. Agência de zelar pela adequada prestação dos serviços de saneamento básico, a Concessionária informa que realizará o envio dos projetos “as built” referentes à obra supracitada, conforme previsto pela subcláusula 13.9 do Contrato de Concessão, em até 3 (três) meses de sua conclusão, comprometendo-se a informar tempestivamente à esta i. Agência Reguladora quando da conclusão da referida obra.”



CONCLUSÃO

De acordo com o observado na vistoria e demonstrado no presente relatório, ocorreram 02 (dois) colapsos na rede coletora de esgoto situada na Av. Pref. Dulcídio Cardoso.

Cabe destacar que esses colapsos, dentre outros anteriores e ao longo da obra da Concessionária, reportados aqui ou não, obstruem o sistema existente e ocasionam extravazamentos de esgotos brutos para a Lagoa de Marapendi e a APA (Área de Proteção Ambiental) de Marapendi, poluindo-as por um tempo.

Não era para ocorrer essa situação, já que o sistema existente direciona os esgotos brutos para a Elevatória Marapendi que os recalca para serem tratados na ETE Barra e, a partir daí, vão para o Emissário Submarino da Barra. Isto é, normalmente, o sistema existente não polui as praias e as Lagoas da Barra, tampouco as APAs. No entanto, hoje esse Coletor Tronco Novo Leblon se encontra próximo da sua vida útil, aparentemente.

Por isso, a Concessionária vem realizando, há mais de um ano, uma obra de recuperação / substituição do referido Coletor Tronco Novo Leblon em concreto armado DN 1.200mm.

Segundo o engenheiro responsável, os métodos utilizados são os mais “modernos”, porque utilizou e está utilizando três métodos diferentes de assentamento para substituição do coletor existente: VCD (vala a céu aberto) no mesmo local dos tubos existentes; MND (método não destrutivo) tipo HDD (perfuração horizontal direcional) com inserção de tubo de polietileno DE 1.000mm (DN 855mm) dentro do existente; e MND tipo Pipe Jacking (PJ) - Shield com cravação de tubos de concreto PJ DN 1.000mm em paralelo ao existente.

Todavia, claramente houve erro de projeto e de avaliação dos riscos dessas obras, pois, de modo desorganizado, está sendo constantemente alterado o método de assentamento, de VCD para HDD e de HDD para Shield. Cabe ainda destacar o enorme agravante de substituir o tubo existente DN 1.200mm por um coletor menor de DN 1.000mm e DN 855mm (vide Figura 3 e Figura 9), sem qualquer justificativa plausível



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

para essa diminuição, sendo que o projeto foi sistematicamente negado à esta Câmara Técnica, conforme citado anteriormente.

O HDD é um método totalmente equivocado, pois jamais garante a declividade de projeto de um Coletor Tronco, além de exigir sempre a bomba de grande porte para esgotamento dos PVs existentes, evitando, assim, a poluição. Cabe frisar que os colapsos também podem ser devidos ao HDD, conforme mostra a Figura 9, cujo colapso estrutural está em local à montante dos dois colapsos citados neste relatório.

Posto isso, esta Câmara Técnica solicita que seja encaminhado o projeto executivo com seu memorial de cálculo e justificativo da intervenção do Coletor tronco Novo Leblon na Av. Pref. Dulcídio Cardoso - Barra da Tijuca, antes do término das obras. Cabe destacar que o custo total das obras pode ultrapassar os R\$200.000.000,00, após sua conclusão, em razão dos métodos executivos escolhidos e dos retrabalhos ocorridos.

A Iguá deve apresentar também a renovação da licença das obras, visto que o prazo previsto está expirado, indicando qual seria o novo prazo de término das mesmas, já que qualquer novo colapso implica em outra poluição das Lagoas e das APAs da região.

Por fim, a Iguá deve enviar o cadastro “as built” das obras, após seu término, de acordo com o Contrato de Concessão.

Nada mais a acrescentar sob o aspecto técnico, ocasião em que encerra este relatório com base no que consta nos autos.

Em 16/02/2024.

Elaborado por:

Davi Hage N. L. de Oliveira
Assistente/CASAN
ID 5121448-2

Frederico Menezes Coelho
Assistente/CASAN
ID 5085477-1

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0