

Atualização do Estudo Populacional e verificação dos impactos no Projeto de Esgotamento Sanitário Existente para a sub-bacia L2

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO
SANITÁRIO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO,
REGIÃO METROPOLITANA – SUB-BACIA L2
(BAIRRO IRAJÁ)**

PSA-36RJ-400001-CEN-RE

Revisão 00

Atualização do Estudo Populacional e verificação dos impactos no Projeto de Esgotamento Sanitário Existente para a sub-bacia L2

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, REGIÃO METROPOLITANA – SUB-BACIA L2 (BAIRRO IRAJÁ)

00	Emissão Inicial				17/07/25			
Nº	Revisões				Data	Aprov.	Data	Aprov.
					SANETECH SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA		Consórcio SCC	
SANETECH SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA						Consórcio SCC		
Data	Elaboração	Visto	Data	Verificação	Visto	Data	Aprovado	Visto
	Engº Eduardo De Carolis			Engº André Luiz da Silva			Engº Rosina Godinho	
Nº PSA-36RJ-400001-CEN-RE								Revisão:
								00

INDICE

Sumário

1. Apresentação.....	4
2. Estudo Populacional.....	4
3. Cálculo das Vazões de Esgotamento	10
4. Estação Elevatória de Esgoto	12
5. Resultados Obtidos.....	13
Figura 1- Delimitação dos bairros / setores censitários de acordo com o IBGE	5
Figura 2 – Delimitação das sub bacias de esgotamento do Lote 3	6
Figura 3 – Sobreposição das sub bacias de esgotamento e setores censitários do IBGE do Lote3.....	6
Figura 4 – Elevatória de Esgoto da Comunidade Vila São Jorge.....	14
Figura 5 – Interligação da Bacia A – Projeto Vila São Jorge no Coletor Tronco	14
Figura 6 – Interligação da Comunidade Vila São Jorge no Coletor Tronco conforme o projeto folha 07-14-DES.EXE.HDE-003_R4	15
Tabela 1 – Dados censitários IBGE anos 2.000, 2.010 e 2.022	5
Tabela 2 – Relação entre as áreas totais dos setores censitários e as bacias de esgotamento ...	7
Tabela 3 – Resumo populacional para as bacias de esgotamento anos 2.000, 2.010 e 2.022	7
Tabela 4 – Resumo populacional para a bacia Lote 3	8
Tabela 5 – População da Comunidade Vila São Jorge Censos 2000 e 2010 (SABREN)	8
Tabela 6 – Projeção populacional para a bacia Pavuna anos 2.010 e 2.045 e extrapolação para as sub bacias do projeto.	9
Tabela 7 – Resumo da População por Sub Bacia	10
Tabela 8 – Parâmetros para o cálculo das vazões.....	10
Tabela 9 – Vazão calculada para as sub bacias do projeto com infiltração.	10
Tabela 10 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA L1	11
Tabela 11 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA L2	11
Tabela 12 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA VSJ	11
Tabela 13 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA LB	11
Tabela 14 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA COLÉGIO.....	11
Tabela 15 – Dados de Vazão da Comunidade Vila São Jorge extraídas do projeto Morar Carioca – SMH.....	12
Tabela 16 – Vazão e Taxa de Esgotamento – Elevatória	12

1. Apresentação

O presente relatório refere-se à verificação do Sistema de Esgotamento Sanitário da sub-bacia L2, componente do Projeto Executivo e Acompanhamento Técnico de Obra - ATO do Sistema de Esgotamento Sanitário no Município do Rio de Janeiro, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro - LOTE 3 a partir de novo estudo populacional com abrangência até o ano de 2045.

A área de projeto contemplada no Lote 3 é constituída por quatro sub-bacias de esgotamento: L1, L2, LB e Colégio, situadas nos bairros Colégio e Irajá, na zona norte do município e pertencentes à área de Planejamento 03, Região Irajá, inserida na Macrorregião Ambiental MRA-1 ou Região Hidrográfica V – Baía de Guanabara.

A área de projeto do Lote 3 é parte integrante do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia do Pavuna, Meriti e Acari com lançamento na ETE PAVUNA. Nos municípios da Baixada Fluminense, os rios e valões são verdadeiras valas negras, funcionando como corpos receptores de esgoto "in natura" gerado pela população dessas cidades. Estima-se que as bacias dos rios Acari, Pavuna, Meriti contribuam com a sexta parte da poluição da Baía por esgoto doméstico.

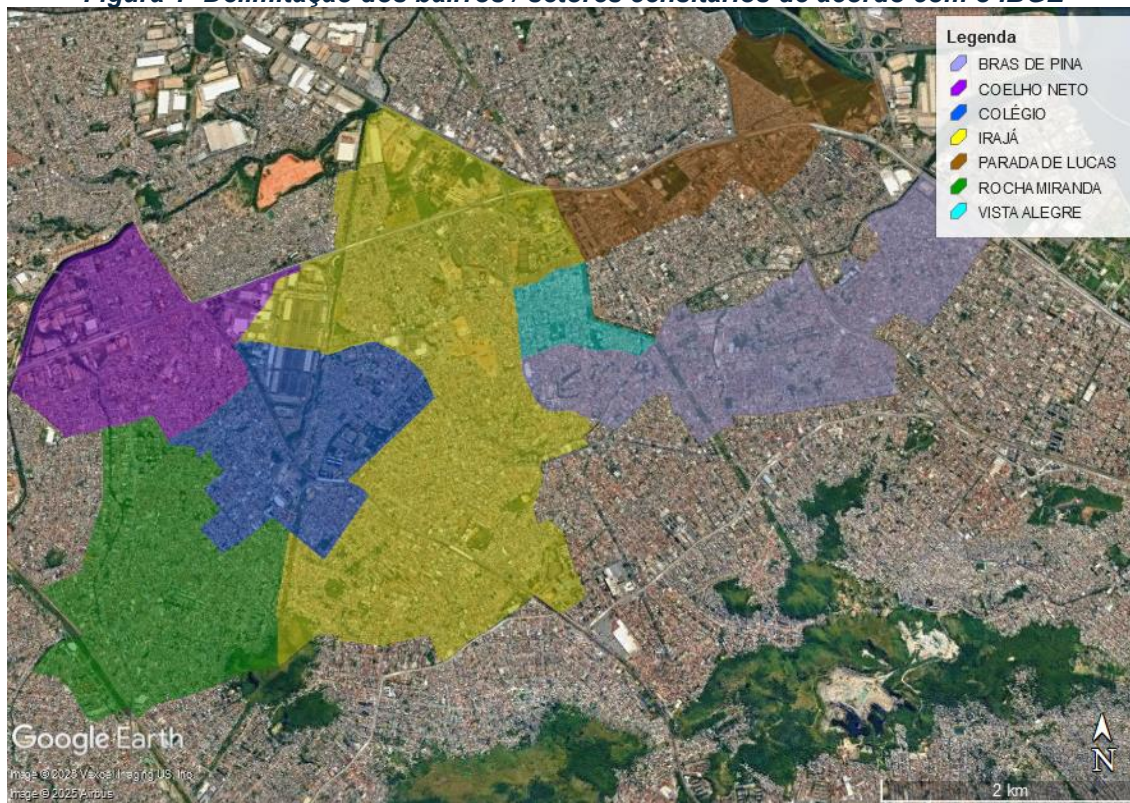
Podemos classificar a área em estudo na sua grande maior parte como de uso residencial e misto: residencial de médio padrão e comercial.

2. Estudo Populacional

Para a realização do estudo foram identificados quais os setores censitários do IBGE que as sub-bacias L1, L2, LB e Colégio estão inseridas, depois de identificadas, procedeu-se ao cálculo da densidade habitacional para cada setor censitário de forma a ser aplicado posteriormente a cada sub-bacia de esgotamento para mensurar, de acordo com os censos, as populações de cada uma para os anos de 2000, 2010 e 2022.

Na Figura 1 estão os respectivos setores censitários onde as sub bacias do lote 3 estão inseridas.

Figura 1- Delimitação dos bairros / setores censitários de acordo com o IBGE



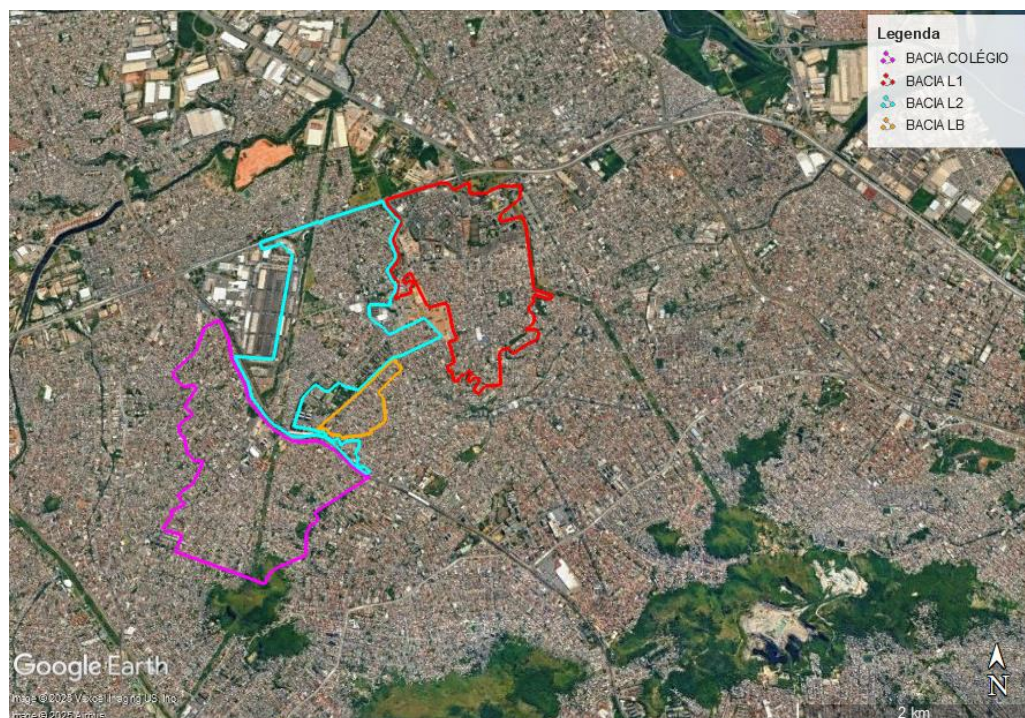
Na tabela 1 estão apresentados os dados retirados dos censos do IBGE para os anos de 2000, 2010 e 2022, as áreas de cada setor e as respectivas taxas de ocupação.

Setor Censitário	População (hab)			Área (há)	Ocupação (hab/há)			%
	2.000	2.010	2.022		2.000	2.010	2.022	
Brás de Pina	59.258	59.222	45.048	352,22	168,24	168,14	127,90	-23,98
Coelho Neto	31939	32.423	26.780	251,20	127,15	129,07	106,61	-16,15
Colégio	26.235	29.245	26.840	226,11	116,03	129,34	118,70	2,31
Irajá	101.606	96.382	85.906	747,79	135,88	128,89	114,88	-15,45
Parada de Lucas	23.152	23.923	22.069	219,80	105,33	108,84	100,41	-4,68
Rocha Miranda	41.088	44.188	36.360	288,67	142,34	153,07	125,96	-11,51
Vista Alegre	8.343	8.622	7.059	51,52	161,93	167,35	137,01	-15,39
TOTAL	291.621,00	294.005,00	250.062,00	2.137,31	136,44	137,56	117,00	-14,25

Tabela 1 – Dados censitários IBGE anos 2.000, 2.010 e 2.022

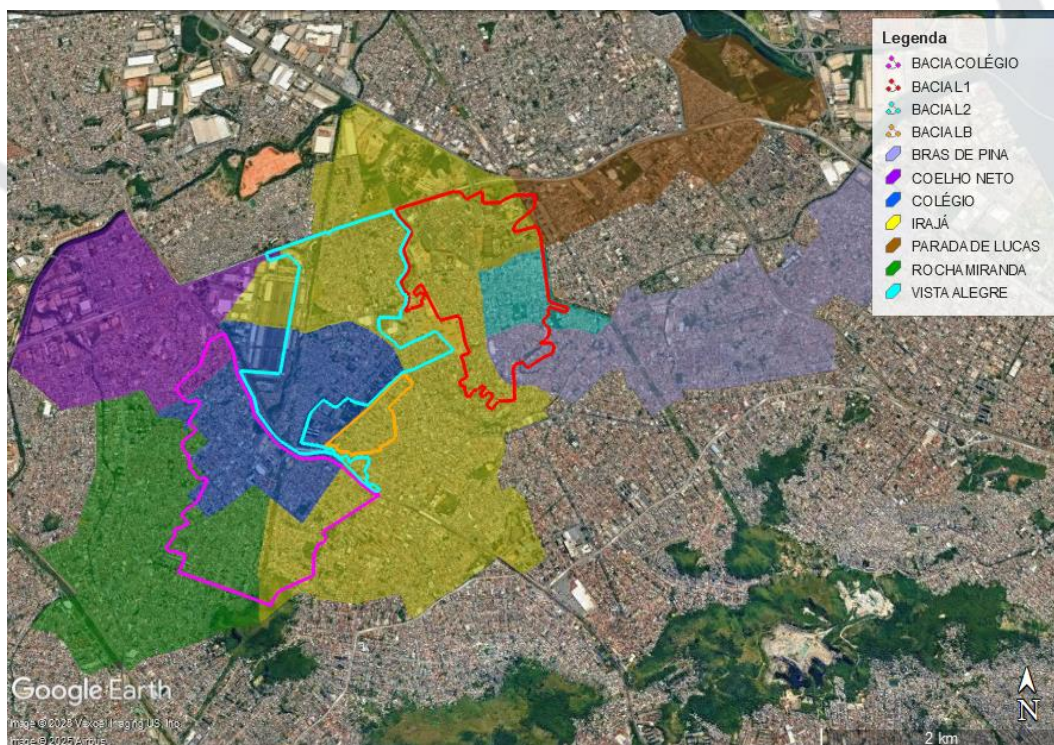
Na figura 2 estão demarcadas as sub bacias de esgotamento L1, L2, LB e Colégio conforme indicado no projeto executivo fornecido.

Figura 2 – Delimitação das sub bacias de esgotamento do Lote 3



Na figura 3 está apresentada a sobreposição das sub bacias de esgotamento com as áreas referentes aos setores censitários do IBGE.

Figura 3 – Sobreposição das sub bacias de esgotamento e setores censitários do IBGE do Lote3



Para cada sub-bacia de esgotamento foram calculadas as respectivas áreas que estão inseridas dentro dos setores censitários de forma a calcular os habitantes de cada uma conforme apresentado na Tabela 2.

ÁREA DA BACIA L1							
SETOR+ COD	ÁREA (ha)	N. DOM 2000	N. DOM 2010	N. DOM 2022	POP. 2000	POP. 2010	POP. 2022
BRASDEPINA- 045	20,375	1.027	1.089	1.011	3.378	3.376	2.568
IRAJÁ- 076	124,509	5197	5.516	5.633	16867	15.999	14.260
PARADA DELUCAS- 047	1,843	55	58	69	185	191	177
VISTA ALEGRE- 075	38,741	1830	2.259	2.075	6266	6.475	5.301
TOTAL	185,468	8.110	8.921	8.788	26.695	26.042	22.306

ÁREA DA BACIA L2							
SETOR+ COD	ÁREA (ha)	N. DOM 2000	N. DOM 2010	N. DOM 2022	POP. 2000	POP. 2010	POP. 2022
COELHO NETO - 110	0,781	29	33	32	96	97	80
COLÉGIO - 077	88,495	2971	3.699	4.028	10258	11.435	10.494
IRAJÁ - 076	109,788	4.597	4.878	4.982	14.918	14.151	12.612
TOTAL	199,063	7.596	8.611	9.042	25.271	25.683	23.187

ÁREA DA BACIA LB							
SETOR+ COD	ÁREA (ha)	N. DOM 2000	N. DOM 2010	N. DOM 2022	POP. 2000	POP. 2010	POP. 2022
COLÉGIO - 077	2,688	84	104	113	289	322	295
IRAJÁ - 076	21,240	877	930	950	2845	2.699	2.405
TOTAL	23,927	960	1.034	1.063	3.134	3.020	2.701

ÁREA DA BACIA COLÉGIO							
SETOR+ COD	ÁREA (ha)	N. DOM 2000	N. DOM 2010	N. DOM 2022	POP. 2000	POP. 2010	POP. 2022
COELHO NETO - 110	11,242	420	485	472	1405	1.427	1.178
COLÉGIO - 077	93,910	3153	3.926	4.275	10888	12.137	11.139
IRAJÁ - 076	46,731	1941	2.060	2.104	2104	5.976	5.326
ROCHA MIRANDA - 086	55,130	2.376	2.840	2.664	7.847	8.439	6.944
TOTAL	207,013	7.890	9.312	9.514	22.243	27.978	24.587

Tabela 2 – Relação entre as áreas totais dos setores censitários e as bacias de esgotamento

Nas tabelas 3 e 4 estão apresentadas o resumo das respectivas populações para as sub bacias do projeto anos 2000, 2010 e 2022.

	2000		2010		2022	
	DOM	HAB	DOM	HAB	DOM	HAB
Bacia L1	8.110	26.695	8.921	26.042	8.788	22.306
Bacia L2	7.596	25.271	8.611	25.683	9.042	23.187
Bacia LB	960	3.134	1.034	3.020	1.063	2.701
Bacia Colégio	7.890	22.243	9.312	27.978	9.514	24.587
TOTAL	24.556	77.343	27.878	82.723	28.407	72.781

Tabela 3 – Resumo populacional para as bacias de esgotamento anos 2.000, 2.010 e 2.022

Ano	DOM	POP
2.000	24.556	77.343
2.010	27.878	82.723
2.022	28.407	72.781

Tabela 4 – Resumo populacional para a bacia Lote 3

Faz parte da sub bacia L2 a Comunidade Vila São Jorge que foi contemplada com obras de infraestrutura urbana de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e urbanização no ano de 2019 pela SMH – Secretaria Municipal de Habitação do Rio de Janeiro. De acordo com o projeto elaborado para a comunidade a área tem 2 (duas) sub-bacias de esgotamento nominadas de A e B. A Bacia A lança no PV CT-L2-32 (trecho 1-29) e a bacia B no PV CT-L2-17 (trecho 1-14).

Na tabela 5 seguem as populações informadas nos censos do IBGE anos 2000 e 2010 conforme consulta ao SABREN para a comunidade Vila São Jorge.

Vila São Jorge	
Ano	HAB
2000	12.876,00
2010	11.878,00

Tabela 5 – População da Comunidade Vila São Jorge Censos 2000 e 2010 (SABREN)

Para determinação da população efetiva que contribuirá para as redes coletoras projetadas para a bacia L2, foi descontada a população da comunidade Vila São Jorge, reduzindo assim a população alvo no ano de 2010 de 25.683hab (L2+VSJ) para 13.805hab (25.683hab-11.878hab).

Fazendo uma análise nos dados fornecidos pelos censos realizados para os anos de 2000, 2010 e 2022 foi verificado um declínio no número de habitantes em todos os setores censitários utilizados no estudo com uma população em 2022 bem menor inclusive que no ano 2000. Como não foi identificado neste período nenhum evento que justificasse essa diminuição populacional, adotamos para o crescimento o mesmo critério adotado pelo projeto do PDBG para a macro bacia da Pavuna a partir da população encontrada para o ano de 2010.

Com base nos dados apresentados na tabela 6 a partir da projeção demográfica da área referente ao Sistema Pavuna, estendida até o ano de 2035 conforme o relatório 07-14-REL.CON.HDE-001 VER 04, foi utilizado o ajuste polinomial de segunda ordem a seguir explicitado, para os três anos seguintes, que resultou em coeficiente de determinação R² de 0,99.

Curva polinomial:

$$P = aX^2 + bX + C$$

Parâmetros	
a	-20,19
b	1860,99
c	1.219.628
t0	2009

Foi aplicado o mesmo polinômio agora utilizando a população encontrada anteriormente e com abrangência até o ano de 2045.

t-t0	Ano	Bacia Pavuna		L1	L2+VSJ	L2	LB	Colégio
1	2010	1.221.435	0,148%	26.042	25.683	13.805	3.020	27.978
2	2011	1.223.269	0,150%	26.081	25.722	13.826	3.025	28.020
3	2012	1.225.029	0,144%	26.119	25.759	13.846	3.029	28.060
4	2013	1.226.749	0,140%	26.155	25.795	13.865	3.033	28.100
5	2014	1.228.428	0,137%	26.191	25.830	13.884	3.037	28.138
6	2015	1.230.067	0,133%	26.226	25.865	13.903	3.041	28.176
7	2016	1.231.666	0,130%	26.260	25.898	13.921	3.045	28.212
8	2017	1.233.224	0,127%	26.293	25.931	13.938	3.049	28.248
9	2018	1.234.742	0,123%	26.326	25.963	13.955	3.053	28.283
10	2019	1.236.219	0,120%	26.357	25.994	13.972	3.057	28.317
11	2020	1.237.656	0,116%	26.388	26.024	13.988	3.060	28.350
12	2021	1.239.053	0,113%	26.418	26.053	14.004	3.064	28.382
13	2022	1.240.409	0,109%	26.447	26.082	14.019	3.067	28.413
14	2023	1.241.725	0,106%	26.475	26.110	14.034	3.070	28.443
15	2024	1.243.000	0,103%	26.502	26.136	14.049	3.073	28.472
16	2025	1.244.235	0,099%	26.528	26.162	14.063	3.076	28.500
17	2026	1.245.430	0,096%	26.554	26.188	14.076	3.079	28.528
18	2027	1.246.584	0,093%	26.578	26.212	14.089	3.082	28.554
19	2028	1.247.698	0,089%	26.602	26.235	14.102	3.085	28.580
20	2029	1.248.772	0,086%	26.625	26.258	14.114	3.088	28.604
21	2030	1.249.805	0,083%	26.647	26.280	14.126	3.090	28.628
22	2031	1.250.798	0,079%	26.668	26.300	14.137	3.093	28.651
23	2032	1.251.750	0,076%	26.688	26.320	14.148	3.095	28.672
24	2033	1.252.662	0,073%	26.708	26.340	14.158	3.097	28.693
25	2034	1.253.534	0,070%	26.726	26.358	14.168	3.099	28.713
26	2035	1.254.365	0,066%	26.744	26.375	14.177	3.101	28.732
31	2040	1.257.916	0,283%	26.820	26.450	14.217	3.110	28.814
36	2045	1.260.457	0,202%	26.874	26.504	14.246	3.116	28.872

Tabela 6 – Projeção populacional para a bacia Pavuna anos 2.010 e 2.045 e extrapolação para as sub bacias do projeto.

Na tabela 7 a seguir seguem o número de habitantes encontrados para cada sub bacia de estudo pertencentes ao lote 3 do sistema Pavuna.

Sub Bacia	2025	2045
L1	26.528	26.874
VSJ	12.100	12.257
L2	14.063	14.246
LB	3.076	3.116
Colégio	28.500	28.872
TOTAL	84.267	85.366

Tabela 7 – Resumo da População por Sub Bacia

3. Cálculo das Vazões de Esgotamento

Serão utilizados na determinação das vazões das sub bacias pertencentes ao lote 3 do sistema Pavuna os mesmos parâmetros de cálculo adotados no projeto inicial conforme apresentados na tabela 8.

Per Capta	250 l/s/hab
K1	1,25
K2	1,5
Retorno	0,8
Infiltração	0,4 l/s/km

Tabela 8 – Parâmetros para o cálculo das vazões

Para a determinação das vazões teremos:

$$\text{Atual (2025)} = P_{2025} \times K2 \times PC \times R$$

$$\text{Futura (2045)} = P_{2045} \times K1 \times K2 \times PC \times R$$

Será adicionada a vazão de esgotamento a vazão de infiltração Q_i incidente no trecho:

$$Q_{\text{calc}} = Q_{\text{trecho}} + Q_i$$

Seguem na tabela 9 as vazões calculadas para cada sub bacia para os anos de 2025 e 2045 incluindo a vazão de infiltração

	L1	L2	LB	Colégio	VSJ	Total
2025	92,112	48,829	10,682	98,959	42,013	292,594
2045	116,641	61,832	13,526	125,312	53,201	370,511
Infiltração	14,058	7,296	1,461	13,801	6,1568	42,772
2025	106,169	56,124	12,143	112,760	48,170	335,366
2045	130,698	69,127	14,987	139,112	59,358	413,283

Tabela 9 – Vazão calculada para as sub bacias do projeto com infiltração.

Para o cálculo das taxas de esgotamento e da vazão de infiltração foram considerados as extensões totais de redes retiradas das planilhas de dimensionamento do projeto executivo atual.

A seguir temos nas tabelas 10, 11, 12, 13 e 14 as vazões totais de cada sub bacia de esgotamento, a extensão total de rede e a respectiva taxa de esgotamento calculada a ser adotada na verificação.

L1	35.144,20	m
2025	106,169	l/s
2045	130,698	l/s
Taxa Inicial	0,003021	l/s/m
Taxa final	0,003719	l/s/m

Tabela 10 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA L1

L2	21.621,56	m
2025	56,124	l/s
2045	69,127	l/s
Taxa Inicial	0,002596	l/s/m
Taxa final	0,003197	l/s/m

Tabela 11 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA L2

VSJ	15.392,00	m
2025	42,013	l/s
2045	53,201	l/s
Taxa Inicial	0,00273	l/s/m
Taxa final	0,003456	l/s/m

Tabela 12 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA VSJ

LB	3.651,84	m
2025	12,143	l/s
2045	14,987	l/s
Taxa Inicial	0,003325	l/s/m
Taxa final	0,004104	l/s/m

Tabela 13 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA LB

COLÉGIO	34.501,67	m
2025	112,760	l/s
2045	139,112	l/s
Taxa Inicial	0,003268	l/s/m
Taxa final	0,004032	l/s/m

Tabela 14 – Vazão e Taxa de Esgotamento – BACIA COLÉGIO

Na tabela 15 estão apresentadas as vazões de imposição da comunidade Vila São Jorge e os respectivos PVs do tronco existente que estão sendo lançadas.

Bacia	PV Lanç.	Trecho	DN (mm)	Qa (l/s)	Qf (l/s)	Extensão
A	L2-17	1-14	600	34,343	43,488	12.582,00
B	L2-32	1-29	600	7,670	9,712	2.810,00
Total				42,013	53,201	

Tabela 15 – Dados de Vazão da Comunidade Vila São Jorge extraídas do projeto Morar Carioca – SMH.

Para o cálculo das vazões dos trechos das redes foram utilizadas a expressão abaixo:

$$Q_{\text{trecho}} = L_{\text{trecho}} \times \text{Taxa}$$

$$Q_{\text{calc}} = Q_{\text{trecho}} + Q_{\text{montante}}$$

Foi utilizada a planilha de cálculo fornecida pelo PSAM – Doc 30000088-714-MC-0001 REV 5-.xls como base para a verificação. Foram criadas colunas com as vazões de cálculo encontradas no estudo populacional elaborada neste relatório bem como o cálculo do tirante hidráulico para verificação do enchimento dos tubos.

No **Anexo I** deste relatório está apresentada a respectiva planilha de cálculo.

4. Estação Elevatória de Esgoto

No projeto foi previsto para o esgotamento de parte da rua Sebastião de Souza Gouveia uma estação elevatória de esgoto com linha de recalque para a rede prevista na mesma rua implantada no ponto mais alto. São aproximadamente 60 domicílios atendidos pela elevatória e adotando para 2010 aproximadamente 240hab, usando a mesma metodologia do projeto tem-se na tabela 16 as seguintes projeções:

Extensão de rede: 240,43 m

Ano	Hab	Q	Infiltração	Qcalc	Taxa
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s/m)
2025	244	0,849	0,096	0,945	0,00393
2045	248	1,075	0,096	1,171	0,00487

Tabela 16 – Vazão e Taxa de Esgotamento – Elevatória

De acordo com o memorial de cálculo da elevatória, Doc:07-14-REL.EXE.HDE-011 L2_R4, a elevatória inicialmente foi dimensionada para as vazões de 1,06l/s (2015) e 1,40l/s (2035) mas ao selecionar a bomba, foi encontrado no ponto de operação do sistema a vazão de 3,22l/s para tubulação de recalque nova e 2,97l/s para a usada, ou seja, vazão de operação superior a demanda da sub bacia de esgotamento.

Desta forma o projeto hidromecânico da estação elevatória de esgoto da rua Sebastião de Souza Gouveia não precisa de revisão.

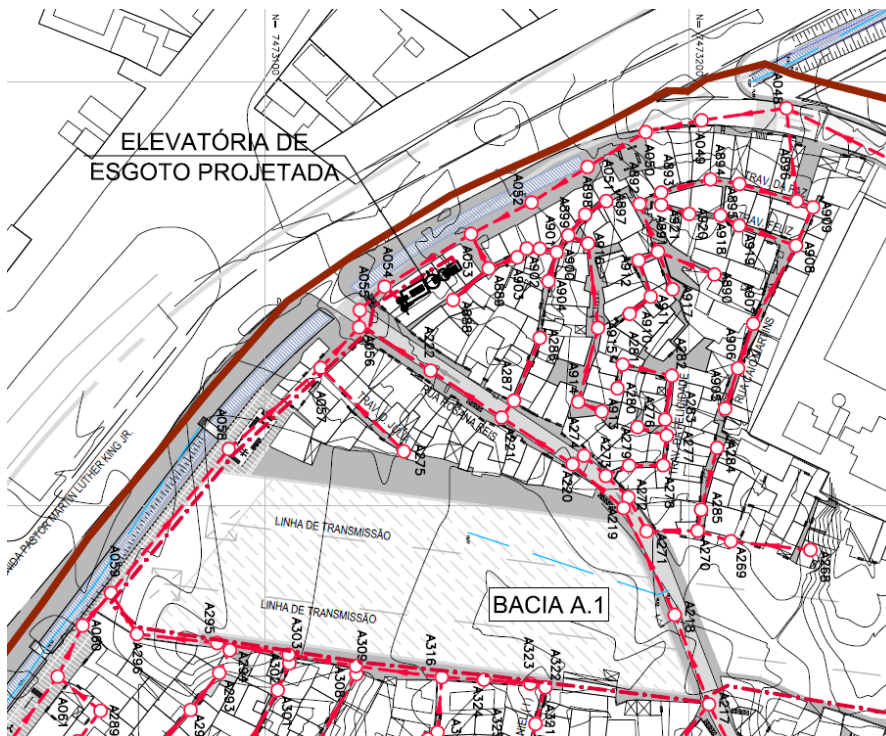
5. Resultados Obtidos

Ao fazermos o comparativo entre as vazões encontradas no projeto atual elaborado em 2014 e as vazões encontradas neste relatório, a diferença foi bem pequena não prejudicando assim a validade do projeto das redes coletoras e coletor tronco da sub bacia L2 analisadas.

Antes da execução das obras do projeto recomendamos a investigação do lançamento da contribuição da bacia A da comunidade Vila São Jorge pois segundo o projeto PSAM foi considerada a vazão lançada no PV CT-L2-033, trecho 1-30 com diâmetro de 1000mm e pelo projeto fornecido pela SMH (Secretaria Municipal de Habitação), o lançamento foi feito no PV anterior CT-L2-032, trecho 1-29 com diâmetro de 600mm.

Devido ao impasse sobre as informações, deverá ser verificado no local em qual PV realmente foi feita a interligação. De acordo com o projeto da SMH, a Bacia A chegava ao local por duas redes distintas, uma responsável pela coleta das casas e outra funcionando como emissário conduzindo apenas a vazão com origem na estação elevatória de esgoto provavelmente executada na Avenida Pastor Martin Luther King conforme figura 4.

Figura 4 – Elevatória de Esgoto da Comunidade Vila São Jorge



Na figura 5 está indicado o PV do coletor tronco onde foi feita a ligação das contribuições da comunidade Vila São Jorge segundo projeto SMH e na figura 6 o indicado no projeto PSAM.

Figura 5 – Interligação da Bacia A – Projeto Vila São Jorge no Coletor Tronco

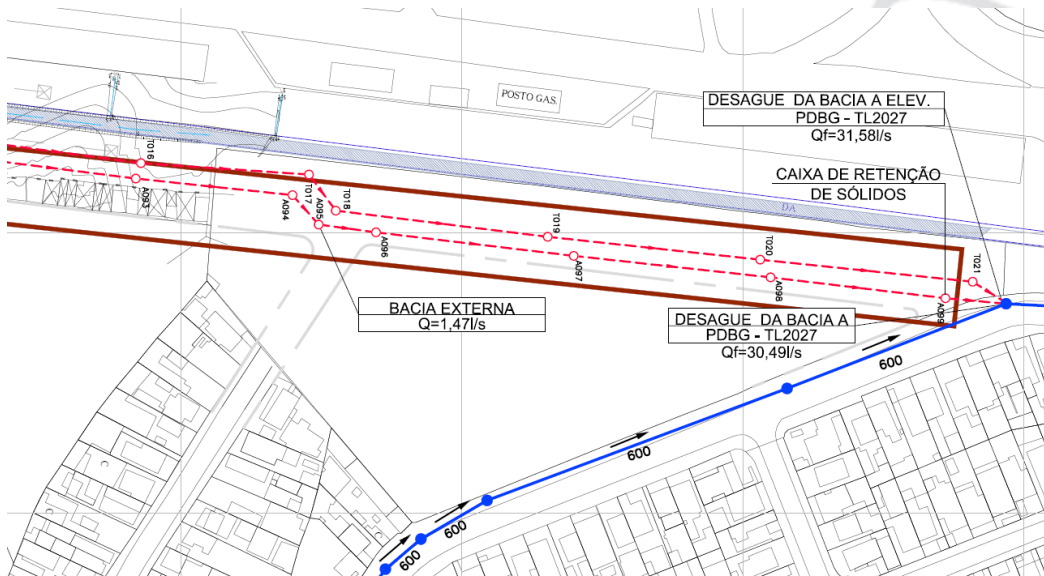
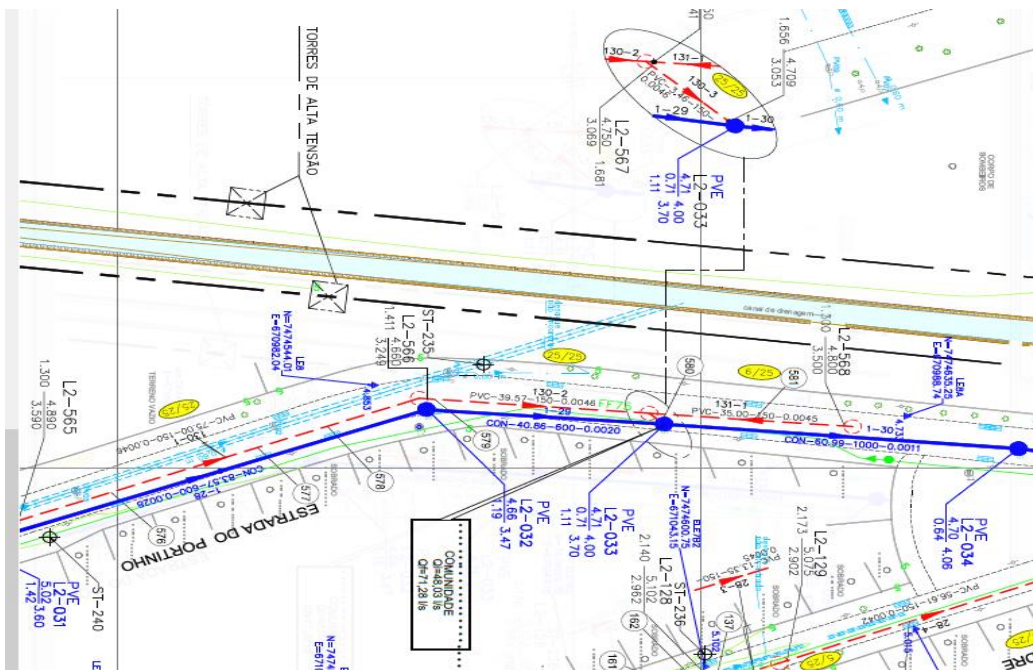


Figura 6 – Interligação da Comunidade Vila São Jorge no Coletor Tronco conforme o projeto folha 07-14-DES.EXE.HDE-003_R4



O restante da rede coletora bem como o coletor tronco passam pelos critérios de dimensionamento para o novo estudo populacional realizado neste relatório.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

**ART de Obra ou Serviço
2020250195091**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO DE CAROLIS

Título profissional:
**ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **2017089338**

Registro: **1990100959**

Empresa contratada:
SANETECH SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA

Registro: **1995221067**

2. Dados do contrato

Contratante: **CONSORCIO SCC - SONDOTÉCNICA- COBRAPE-CH2M**

CPF/CNPJ: **17.310.993/0001-09**

AVENIDA RIO BRANCO

Complemento: **9º ANDAR**

Bairro: **CENTRO**

Nº: **26**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20090001**

Contrato: -

Celebrado em: **01/07/2025**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Valor do Contrato: **R\$ 77.450,00**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA DO COLEGIO

Complemento: **DIVERSOS LOGRADOUROS**

Bairro: **COLEGIO**

Nº: **S/Nº**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **21235280**

Data de Início: **03/07/2025** Previsão de término: **05/09/2025**

Finalidade: **INFRAESTRUTURA**

Proprietário: **CONSORCIO SCC - SONDOTÉCNICA- COBRAPE-CH2M**

CPF/CNPJ: **17.310.993/0001-09**

4. Atividade técnica

12 - CONSULTORIA

64 - SANEAMENTO

129 - REDE DE ESGOTO

175 - OUTROS

Quantidade

85,155.84

Unidade

m

Pavimento

-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

CQP DOS PROJ DE ESG SANITÁRIO DO SISTEMA DE SANEAMENTO ETE PAVUNA, SUB BACIAS L2, L1, COLÉGIO E LICÍNIO BARCELOS, SENDO: SUB BACIA L1 • EXTENSÃO REDE L1 = 31.439 METROS; • ELEV: 1 UNID VAZÃO DE 2,4 L/S; • LINHA DE RECALQUE L1 = 189,12 M; SUB BACIA L2 • EXTENSÃO REDE: 17.676 METROS; • EXTENSÃO DO COLETOR-TRONCO: 1.256 METROS; • ELEV: 1 UNID COM VAZÃO DE 4,5 L/S; • LINHA DE RECALQUE: 90 Ø = 123 M; • INTERVENÇÕES ESPECIAIS: • MÉTODO NATM (TUNNEL BORING) COM DIÂMETRO DE 600 MM: 800,51 METROS • M ÉTODODO SHIELD COM DIÂMETRO DE 600 MM: 454,72 METROS SUB BACIA COLÉGIO • EXTENSÃO DA REDE COLÉGIO = 32 .389 METROS; SUB BACIA LICÍNIO BARCELOS • EXTENSÃO DA REDE LICÍNIO BARCELOS = 3.651,84 METROS;

6. Declarações

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

de **Assinado de forma digital por**
EDUARDO DE CAROLIS
LTDA:00804904000170
Data: 2025.07.04 08:38:06 -03'00'

EDUARDO DE CAROLIS - 89138309734

CONSORCIO SCC - SONDOTÉCNICA- COBRAPE-CH2M - 17.310.993/0001-09

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

**ART de Obra ou Serviço
2020250195091**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO DE CAROLIS

Título profissional:

**ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **2017089338**

Registro: **1990100959**

Empresa contratada:

SANETECH SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA

Registro: **1995221067**

2. Dados do contrato

Contratante: **CONSORCIO SCC - SONDOTÉCNICA- COBRAPE-CH2M**

CPF/CNPJ: **17.310.993/0001-09**

AVENIDA RIO BRANCO

Complemento: **9º ANDAR**

Bairro: **CENTRO**

Nº: **26**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20090001**

Contrato: -

Celebrado em: **01/07/2025**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Valor do Contrato: **R\$ 77.450,00**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA DO COLEGIO

Complemento: **DIVERSOS LOGRADOUROS**

Bairro: **COLEGIO**

Nº: **S/Nº**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **21235280**

Data de Início: **03/07/2025**

Previsão de término: **05/09/2025**

Finalidade: **INFRAESTRUTURA**

Proprietário: **CONSORCIO SCC - SONDOTÉCNICA- COBRAPE-CH2M**

CPF/CNPJ: **17.310.993/0001-09**

4. Atividade técnica

12 - CONSULTORIA

64 - SANEAMENTO

129 - REDE DE ESGOTO

175 - OUTROS

Quantidade

Unidade

Pavimento

85,155.84

m

-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

CQP DOS PROJ DE ESG SANITÁRIO DO SISTEMA DE SANEAMENTO ETE PAVUNA, SUB BACIAS L2, L1, COLÉGIO E LICÍ NIO BARCELOS, SENDO: SUB BACIA L1 • EXTENSÃO REDE L1 = 31.439 METROS; • ELEV: 1 UNID VAZÃO DE 2,4 L/S; • LINHA DE RECALQUE L1 = 189,12 M; SUB BACIA L2 • EXTENSÃO REDE: 17.676 METROS; • EXTENSÃO DO COLETOR-TRONCO: 1.256 METROS; • ELEV: 1 UNID COM VAZÃO DE 4,5 L/S; • LINHA DE RECALQUE: 90 Ø = 123 M; • INTERVENÇÕES ESPECIAIS: • MÉTODO NATM (TUNNEL BORING) COM DIÂMETRO DE 600 MM: 800,51 METROS • M ÉTODODO SHIELD COM DIÂMETRO DE 600 MM: 454,72 METROS SUB BACIA COLÉGIO • EXTENSÃO DA REDE COLÉGIO = 32 .389 METROS; SUB BACIA LICÍNIO BARCELOS • EXTENSÃO DA REDE LICÍNIO BARCELOS = 3.651,84 METROS;

6. Declarações

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, de _____ de _____

EDUARDO DE CAROLIS - 89138309734

Eduardo de Carolis

Assinado de forma digital por
SANETECH SERVICOS DE
ENGENHARIA
LFD:A:09804904000170
Dados: 2025.07.04 08:37:19 -03'00'

CONSORCIO SCC - SONDOTÉCNICA- COBRAPE-CH2M - 17.310.993/0001-09

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

