



ESTUDO AMBIENTAL

05 de março de 2021



Sumário

1. ESTUDO AMBIENTAL	1
1.1. Descrição Simplificada do Projeto	1
1.1.1. Ganhos Ambientais	1
1.1.2. Área Direta e Indiretamente Afetada pelo Empreendimento.....	2
1.1.3. Aspectos, Impactos Ambientais e Medidas de Mitigação dos Impactos Ambientais	5
1.1.4. Medidas de Mitigação dos Impactos Ambientais.....	28
1.1.5. Necessidade de Supressão de Vegetação com Quantificação e Descrição das Espécies	29
1.1.6. Benefícios Para a Sociedade.....	29
1.1.7. Proposta de Recuperação da Área da ETE Camburi (Existente)	32



1. Estudo Ambiental

1.1. Descrição Simplificada do Projeto

O presente Relatório descreve os resultados obtidos a partir dos estudos ambientais preliminares desenvolvidos no período entre maio e setembro de 2017, integrantes da estruturação e modelagem do Projeto de Tratamento de Esgotos Sanitários para fins de reúso industrial e a reestruturação da Estação de Tratamento de Esgoto, ETE Camburi, em Vitória / ES.

1.1.1. Ganhos Ambientais

Ao longo do documento, discorreremos sobre os impactos ambientais que – dada a natureza do projeto – poderão ser gerados durante a implantação, bem como ao longo da operação do projeto.

Antes, porém de discorrermos sobre seus **impactos negativos**, gostaríamos de antecipar e destacar os **impactos positivos** do projeto. Isso porque haverá uma importante compensação ambiental e social de grande relevância, que merece ser destacada e que torna a iniciativa da CESAN extremamente louvável e merecedora de tornar-se referência no mercado brasileiro de água de reúso.

1.1.1.1. Reúso de Água

Parece óbvio destacar o principal objetivo do projeto como sua grande e principal vantagem, mas no caso em estudo é exatamente isto que observamos. O fato de reusar, reutilizar um recurso natural nobre e cada vez mais escasso como a água, torna essa iniciativa da CESAN motivo de orgulho ao Espírito-santense.

1.1.1.2. Desativação da ETE Camburi

A região na qual a ETE Camburi está locada e opera há vários anos tem sido cada vez mais valorizada pela ocupação residencial e comercial em seu entorno. Some-se a este fato a ampliação do Aeroporto de Vitória, que o tornará referência nacional em aeroportos de média capacidade e teremos todos os motivos para que a ETE que opera no local seja desativada, devolvendo à comunidade e, em

especial à natureza, importante área para preservação de mata e formação de corredor faunístico.

1.1.2. Área Direta e Indiretamente Afetada pelo Empreendimento

Segundo o artigo 1º da Resolução Conama nº 01 de 1986, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I. A saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II. As atividades sociais e econômicas;
- III. A biota;
- IV. As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V. A qualidade dos recursos ambientais.

Considerando o disposto, entende-se como área diretamente afetada (ADA), o(s) local(is) de trabalho ou execução das obras necessárias à completa implantação das estruturas previstas no presente estudo e que garantam o atendimento à vazão esperada de 200 L/s de água de reúso, objetivo final do projeto. Para observação da área indiretamente afetada (AIA) consideramos um raio de 100 metros a partir da área diretamente afetada, visando assegurar a amostragem, análise e futuro monitoramento de possíveis contaminantes na área de influência (direta ou indiretamente afetada) e o impacto sobre a população do entorno, especialmente a que faz uso de equipamentos sensíveis, como hospitais, escolas, áreas recreativas e outros.

Na Figura 1 estão indicadas tanto a ADA como a AIA pelo Empreendimento, que compõem sua área de influência.



Figura 1 - Indicação das áreas direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento e equipamentos urbanos existentes

O Quadro 1 relaciona os equipamentos urbanos identificados na área de influência do empreendimento.

Quadro 1 - Equipamentos urbanos na área de influência do emissário

Tipo	Coordenadas	
	Latitude	Longitude
Posto de saúde	20°13'5.86"S	40°14'58.70"W
Terminal de ônibus	20°13'51.17"S	40°16'10.99"W
Travessia de linha férrea	20°13'39.78"S	40°16'10.97"W

No Quadro 2 estão relacionados os equipamentos urbanos identificados como passíveis de gerar contaminação na área de influência do empreendimento.

Eventualmente, estes locais podem já ser objeto de passivo ambiental, o que deverá ser melhor avaliado nas etapas subseqüentes dos estudos.

Quadro 2 - Equipamentos urbanos passíveis de contaminação na área de influência do empreendimento

Tipo	Coordenadas	
	Latitude	Longitude
Posto de combustível	20°15'24.77"S	40°16'23.67"W
Posto de combustível	20°14'50.50"S	40°16'27.39"W
Posto de combustível	20°14'38.09"S	40°16'29.88"W
Posto de combustível	20°14'25.46"S	40°16'24.56"W
Posto de combustível	20°13'28.48"S	40°15'59.98"W
Posto de combustível	20°12'55.66"S	40°14'35.62"W

O Quadro 3 ilustra as áreas protegidas e de preservação existentes na área de influência do empreendimento. A legislação ambiental rege os cuidados e providências a serem tomadas em cada uma delas quando da implantação do empreendimento.

Quadro 3 - Áreas protegidas na área de influência do empreendimento

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
Reserva Ecológica Restinga de Camburi	Zona de Amortecimento
Estação Ecológica Ilha do Lameirão	Zona de Amortecimento
Reserva Ecológica Mata Paludosa	Zona de Amortecimento

Considerando-se as águas residentes na Lagoa de Carapebus apresentam salinidade superior à do concentrado da Unidade de Osmose Reversa, o seu descarte na lagoa será inócuo sob o ponto de vista ambiental. Ainda, havendo qualquer restrição em relação à alternativa apresentada, são propostas duas opções para lançamento do concentrado:

- Lançamento conjunto com o esgoto tratado da Estação de Tratamento de Esgotos de Manguinhos nas coordenadas 20°12'31.35"S e 40°13'8.36"W, com uma extensão aproximada de 6.000 m.;
- Lançamento no Córrego Manguinhos, nas coordenadas 20°13'1.11"S e 40°15'9.52"W, com extensão aproximada de 2.260 metros.

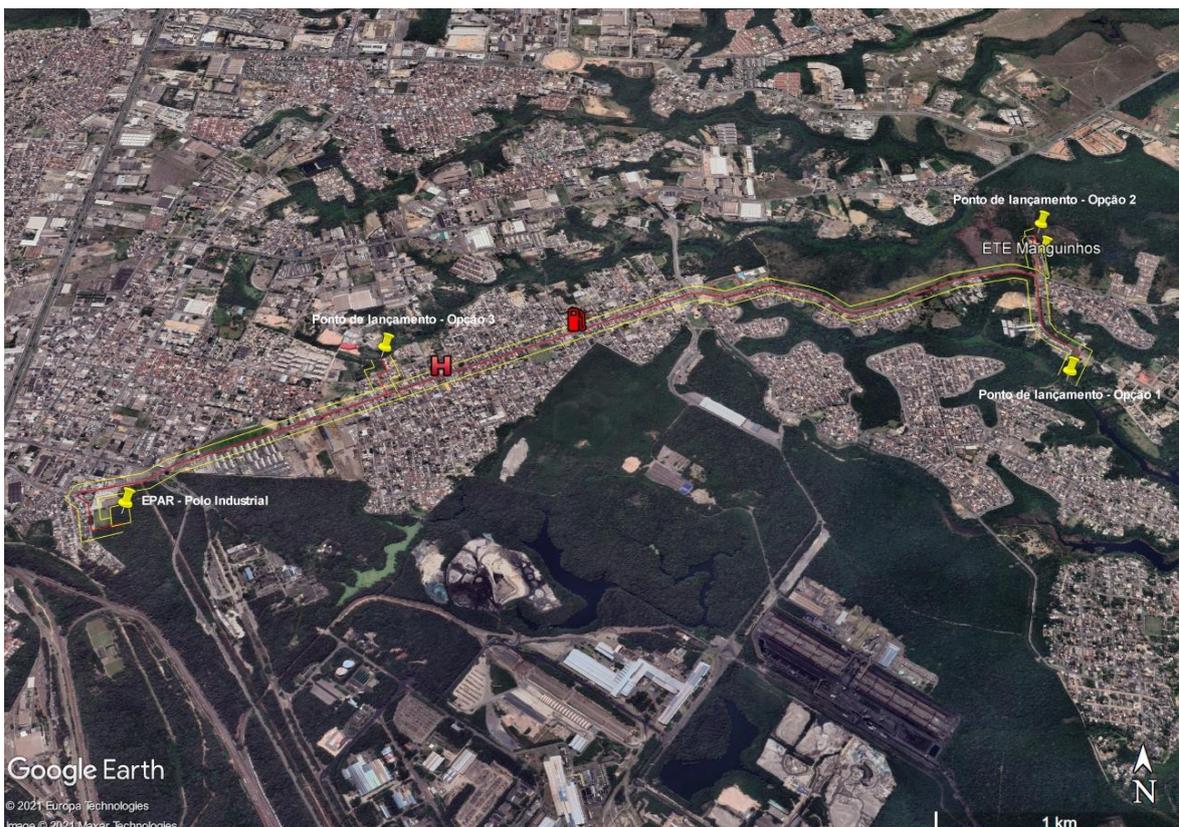


Figura 2 - Opções para o lançamento do concentrado da Unidade de Osmose Reversa

1.1.3. Aspectos, Impactos Ambientais e Medidas de Mitigação dos Impactos Ambientais

No Quadro 4 estão demonstrados os principais aspectos ambientais, bem como cada um dos seus respectivos impactos. Importante destacar as providências de mitigação e/ou contingenciamento dos impactos, visando proporcionar a adequada gestão ambiental do projeto em cada uma das etapas de sua implantação e operação.

Quadro 4 - Lista de Aspectos e Impactos Ambientais

LISTA DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Consumo de combustível	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	3	3	9
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Planejar a logística de deslocamentos e realizar campanhas de conscientização				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Emissão de GEE	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Alteração na qualidade do ar	2	3	1	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Utilizar preferencialmente combustíveis não fósseis				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Vazamento de produto químico	N	A	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	2	3	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Seguir legislação vigente para transporte de produtos perigosos; elaborar procedimento.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Consumo de lâmpadas	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	1	2	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Campanha de uso racional				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de pilhas e baterias	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	1	2	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Campanha de uso racional				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Geração de resíduos (lâmpadas)	N	A	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	3	2	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Geração de resíduos (pilhas e baterias).	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	1	1	2	4
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Emissão de odor de resíduos	A	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	2	2	3	7
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Emissão de gases resíduos	A	A	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Alteração na qualidade do ar	1	2	1	4
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classifica / B
Geração de efluentes líquidos	A	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	1	2	3	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Geração de resíduos (plásticos)	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	1	2	3	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Geração de resíduos (papel)	N	A	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	1	2	3	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Geração de resíduos Classe I	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	1	2	3	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Proliferação de vetores	A	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	3	1	2	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Circulação de veículos de grande porte	N	A	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	3	1	2	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Evitar horários de pico e otimizar os deslocamentos.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Emissão de fumaça preta	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Alteração na qualidade do ar	2	3	1	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Monitorar os Planos de Manutenção e Amostar o grau de enegrecimento de fumaça de veículos movidos a Diesel.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B

Emissão de ruído	A	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	3	2	2	7
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Amostrar o ruído ambiental e seu enquadramento em relação a Legislação Vigente				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Interferência no trânsito local	N	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	3	1	1	5
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Planejar, informar, sinalizar e manejar o tráfego.				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Risco de queda de resíduos em vias públicas	A	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	3	1	3	7
DISPOSIÇÃO:				
Mitigação/Compensação				
transportar resíduos em equipamentos/veículos adequados.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Risco de vazamento de óleo diesel	A	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	3	2	3	8

DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Utilizar equipamentos adequados para abastecimento e manter kits de mitigação nos canteiros.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Risco de vazamento de óleo hidráulico	A	A	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas	3	1	3	7
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Utilizar equipamentos adequados para abastecimento e manter kits de mitigação nos canteiros.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Risco de interferência de rede pública de esgoto.	E	P	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	3	1	2	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Antes de escavar, analisar os projetos e inspecionar o local.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	ClassificA / B
Risco de interferência em redes de GLP.	N	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Explosão e incômodo na comunidade lindeira	3	3	1	7
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Antes de escavar, analisar os projetos e inspecionar o local.				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Risco de interferência em adutora de água potável.	F	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Incômodo na comunidade lindeira	3	1	2	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Antes de escavar, analisar os projetos e inspecionar o local.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de óleo lubrificante	N	F	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	2	7

DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Otimizar o uso de equipamentos para reduzir o consumo				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de combustível (gasolina)	N	F	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	2	7
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Otimizar o uso de equipamentos para reduzir o consumo				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de água potável	N	F	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Otimizar os processos e realizar campanhas de conscientização				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Geração de resíduos (madeira)	N	F	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Alteração das características do solo	1	2	2	5
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Reduzir consumo, destinar conforme PGR, Cadastrar CTF IBAMA, destinar nativas via sistema DOF				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Interferência na fauna nativa	A	F	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Danos ao ecossistema local	3	2	1	6
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Investigar ocorrência antes do início das obras e mitigar, conforme Legislação vigente.				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Interferência na vegetação nativa	A	F	D	A

Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Danos ao ecossistema local	2	1	1	4
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Conforme Plano de Manejo/Supressão				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Consumo de areia	N	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Realizar campanhas de conscientização				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de cimento	N	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Realizar campanhas de conscientização				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de ferro	N	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Realizar campanhas de conscientização				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de madeira	N	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	2	7
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Priorizar exóticas, realizar campanhas de conscientização				
Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influencia D / I	Classific A / B
Consumo de pedra	N	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Realizar campanhas de conscientização				

Descrição / Especificação do Aspecto Ambiental	Exame do Aspecto			
	Situação N / A / E	Tempo A / P / F	Influência D / I	Classific A / B
Consumo de energia elétrica	N	P	D	A
Impacto Ambiental	Exame de Impacto			
	Escala	Severidade	Probabilidade / Frequência	TOTAL
Esgotamento dos recursos naturais	3	2	3	8
DISPOSIÇÃO: Mitigação/Compensação				
Realizar campanhas de conscientização				

Quanto aos índices da Lista de Aspectos e Impactos Ambientais, aplicam-se os parâmetros indicados no Quadro 5.

Quadro 5 - Parâmetros dos índices

Baixo	De 1 a 3
Médio	De 4 a 6
Alto	De 7 a 9

Nos casos em que os índices se classificam em Médio ou Alto, é necessário regular e monitorar as atividades através de programas e/ou procedimentos.

1.1.4. Medidas de Mitigação dos Impactos Ambientais

As medidas de mitigação dos impactos ambientais foram mencionadas no quadro de Lista de Aspectos e Impactos Ambientais.

1.1.5. Necessidade de Supressão de Vegetação com Quantificação e Descrição das Espécies

Para a implantação da EPAR - Polo Industrial será necessária a supressão de espécimes arbóreas nativas e exóticas, como apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 - Indivíduos arbóreos a serem suprimidos

Quantidade	Nome científico	Nome popular	Ocorrência
02	<i>Mangífera indica</i>	Mangueira	Exótica
18	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	Sansão-do-campo	Nativa
03	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira	Nativa

As quantidades indicadas acima são estimativas, devendo ser confirmadas quando o projeto estiver em estágio que permita a efetiva locação das estruturas a serem implantadas.

Para a implantação das demais estruturas (emissários, adutoras) não está prevista a necessidade de supressão de espécimes arbóreos, devendo tal premissa ser confirmada quando a locação destas estruturas for confirmada através dos documentos de projeto.

1.1.6. Benefícios Para a Sociedade

A água é o recurso de condição essencial para sobrevivência do meio ambiente e do ser humano. Trata-se, porém de recurso finito que tem sua quantidade diminuído de maneira significativa a cada dia, à medida que os mananciais vão sendo degradados e a população continua a crescer. As recentes crises hídricas têm posto o tema frequentemente nas agendas e preocupações em todo o mundo.

No Brasil, em que pese sermos o país detentor das maiores reservas de água por unidade territorial, especialmente a partir de 2014, começaram a aparecer dificuldades na distribuição de água potável à população, devido aos baixos níveis dos reservatórios. Com o avanço das cidades e o adensamento urbano, a

pressão sobre fontes alternativas de água tem se intensificado e, nos últimos anos a escassez tem alcançado o nível crítico em várias regiões, dentre elas o Estado do Espírito Santo e o Estado de São Paulo. O agreste nordestino historicamente convive com uma oferta bastante modesta deste recurso.

Dentre as estratégias que têm sido estudadas na tentativa de retardar o processo crescente de escassez de água potável no mundo, temos estudos dos processos de dessalinização das águas marinhas, alternativa adotada em alguns países, que tem como principal desvantagem os altos custos para tornar essa água potável. Além da dessalinização, destacam-se também a transposição de rios, o uso de águas subterrâneas e o uso de águas residuárias tratadas (água de reúso).

Atualmente a solução mais moderna no quesito de gestão de recursos hídricos é o tratamento e reúso de efluentes (esgoto) já disponíveis nas próprias áreas urbanas, para assim, contribuir com o abastecimento de água na rede pública.

A prática da utilização de água de reúso potável direto para abastecimento público é adotada de forma segura há décadas em vários países, como África do Sul, Austrália, Bélgica, Estados Unidos, Namíbia e Singapura, sem que haja registro significativo de problemas de saúde pública associados a seu consumo. No Brasil, essa técnica ainda está sendo melhor estudada e atualmente é possível fazer uso de água de reúso apenas para fins não potáveis.

A aceitação comunitária da prática de utilização da água de reúso para fins potáveis é positiva quando se observam os precedentes bem-sucedidos, a adicional segurança no abastecimento de água e a disponibilidade de água com alta qualidade. Caso não haja uma estratégia de educação e comunicação comunitária, a própria população acabaria inibindo seu uso por desinformação.

Em 80 anos de registro, 2016 pode ser considerado o pior ano em termos de esgotamento dos recursos hídricos no Espírito Santo, tendo sido registrada a pior crise hídrica que o estado já enfrentou, o que obrigou a Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN) a realizar diversas operações para que não



fosse interrompido o abastecimento total, especialmente nos municípios do interior.

No âmbito dessas operações foram estabelecidos acordos de cooperação com o Comitê de Bacias Hidrográficas, realizadas campanhas educativas com a população para o uso racional da água, foram perfurados novos poços, foi introduzido o abastecimento por setores, dentre outras e em especial o racionamento de água, medida extrema e indesejável.

Nesse cenário de escassez de água potável, a utilização de água de reúso para fins não potáveis provenientes do tratamento de esgoto vem sendo uma alternativa que tende a se destacar cada vez mais.

A CESAN e o Governo do Estado do Espírito Santo têm demonstrado preocupação com o tema e despertado nas empresas e universidades a “sede” pela inovação. O uso da água de reúso, além de seus benefícios econômicos – por produzir água a um custo menor que a água potável – alivia a pressão sobre as fontes de água pura ainda presentes em nossos mananciais, permitindo que essas sejam destinadas a usos mais nobres.

A necessidade de suprir mesmo que seja a uma margem pequena, a utilização de água potável através da água de reúso para fins não potáveis no Brasil, faz com que também haja uma maior cobrança tanto em termos qualitativos e quantitativos da água de reúso e isso se confirma principalmente em regiões com propriedades de maior desenvolvimento urbano, agrícola e industrial.

As medidas de como conservar, reusar, aumentar a eficiência e postergar a escassez da água, garante que haja um desenvolvimento sustentável contínuo. O reúso era considerado como uma opção exótica até pouco tempo atrás, sendo atualmente uma alternativa importante, visto que ao utilizar a água de reúso há grandes vantagens e economia em grande escala, pois se tem menos poluição do ambiente com produtos químicos, economiza-se água tratada utilizando-a somente para atividades que exigem sua potabilidade, diminui a captação de



água nobre, reduz o volume de esgoto descartado, aumenta a disponibilidade para a população e permite que seja feito o uso racional da água tratada.

Por conta da crise hídrica, a utilização de água de reúso, com o intuito de poupar a utilização de água potável para fins onde ela não é necessária, se tornou algo que não é somente uma necessidade operacional, e sim uma obrigação socioambiental. De acordo com a Resolução Conama nº 430, é determinado que todos os efluentes gerados por um empreendimento devem respeitar as normas ambientais de descarte, além de algumas leis estaduais serem ainda mais restritivas.

A utilização de água de reúso é mais do que uma opção de tratamento sustentável, pode ser a solução para a escassez de água, deixando de se usar água nobre para fins que não exigem sua potabilidade.

1.1.7. Proposta de Recuperação da Área da ETE Camburi (Existente)

Para atender à exigência da INFRAERO de devolução da área, A ETE Camburi será desativada e será realizada a recuperação ambiental do local.

Deverá ser feita uma análise e caracterização do lodo existente nas lagoas, bem como prevista sua correta destinação, conforme Legislação vigente. Posteriormente à remoção do lodo, será efetuado o reaterro das lagoas com o material proveniente das escavações obrigatórias das Obras Civis (ETE Cidade Continental e valas dos emissários e adutoras), bem como se procederá ao plantio de espécimes nativos. Estimamos em 15.670 indivíduos arbóreos da flora brasileira a serem plantados na área atualmente ocupada pelas lagoas, ou em áreas que poderão ser definidas durante o processo de licenciamento ambiental. Esta ação trará benefícios à fauna e flora locais, bem como proporcionará a criação de um corredor faunístico em conjunto com a vegetação existente nos arredores entre o Rio Santa Maria e chegando até a praia.



O lodo que será removido, após as análises, poderá igualmente contribuir com a natureza, tendo como um dos possíveis usos a adubação dos espécimes nativos previstos para a etapa do replantio.