
Cachoeiro de Itapemirim/ES, 16 de dezembro de 2025.

OF/GAP/Nº 549/2025

Exmº. Sr.

ALEXANDRE VALDO MAITAN

Presidente da Câmara Municipal

Nesta

Senhor Presidente,

Estamos encaminhando, em anexo, informações complementares ao Projeto de Lei Substitutivo nº 004/2025 (nº desse Legislativo Municipal) que "AUTORIZA O PODER EXECUTIVO A CONTRATAR OPERAÇÃO DE CRÉDITO JUNTO AO BANCO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – BANESTES, COM A GARANTIA DA UNIÃO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS", conforme solicitado através requerimento de informações nº 09/2025, da Comissão de Constituição, Justiça e Redação - CCJR, para que sejam anexadas ao Processo nº 28156/2025, de 24/11/2025, sendo elas: a) a estimativa do impacto orçamentário-financeiro relativo ao exercício em que a medida deverá entrar em vigor e nos dois subsequentes; b) declaração do ordenador de despesas atestando que o aumento possui adequação orçamentária e financeira à Lei Orçamentária Anual (LOA), bem como compatibilidade com o Plano Plurianual (PPA) e com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO); c) parecer dos seus órgãos técnicos e jurídicos competentes, demonstrando a relação custobenefício, bem como o interesse econômico e social da operação.

Assim sendo, solicitamos seja juntado o aludido documento ao respectivo projeto legislativo.

Atenciosamente,

JOSÉ CARLOS CORRÊA CARDOSO JÚNIOR
Prefeito Municipal em Exercício

Rua Brahim Antônio Seder, 96/102 • Centro
Cachoeiro de Itapemirim • ES • CEP 29300-060

w w w . c a c h o e i r o . e s . g o v . b r



Estimativa de Impacto Orçamentário e Financeiro para Assunção, Reconhecimento ou Confissão de Dívidas

REFERENTE PROJETO DE LEI SUBSTITUTIVO Nº 002/2025

1. Identificação

Órgão: Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim

Natureza da Despesa: Operação de Crédito

Projeto de Lei Substitutivo: 002/2025

Data da Elaboração: 16 de dezembro de 2025.

2. Introdução

Trata o presente estudo das estimativas do impacto orçamentário e financeiro para a contratação de operação de crédito junto ao Banco do Estado do Espírito Santo - Banestes, com a garantia da União, no valor de R\$ 50.000.000,00 (Cinquenta milhões de reais) com carência de 12 (doze) meses e amortização em 120 (cento e vinte) prestações mensais e sucessivas, na forma do Sistema de Amortização Constante - SAC, contados a partir da assinatura do instrumento contratual.

3. Fundamentação Legal

Inicialmente é necessário observar que assunção de dívidas, possui requisitos previstos em lei que devem ser atendido para que este seja considerado legal.

Sobre o tema a Lei Complementar 101/2000 - Lei de Responsabilidade Fiscal prevê em seu art. 29 que:

Art. 29. Para os efeitos desta Lei Complementar, são adotadas as seguintes definições:

I - dívida pública consolidada ou fundada: montante total, apurado sem duplicidade, das obrigações financeiras do ente da Federação, assumidas em virtude de leis, contratos, convênios ou tratados e da realização de operações de crédito, para amortização em prazo superior a doze meses;

II - dívida pública mobiliária: dívida pública representada por títulos emitidos pela União, inclusive os do Banco Central do Brasil, Estados e Municípios;

III - operação de crédito: compromisso financeiro assumido em razão de mútuo, abertura de crédito, emissão e aceite de título, aquisição financiada de bens, recebimento antecipado de valores provenientes da venda a termo de bens e serviços, arrendamento mercantil e outras operações assemelhadas, inclusive com o uso de derivativos financeiros;

IV - concessão de garantia: compromisso de adimplência de obrigação financeira ou contratual assumida por ente da Federação ou entidade a ele vinculada;



V - refinanciamento da dívida mobiliária: emissão de títulos para pagamento do principal acrescido da atualização monetária.

§ 1º Equipara-se a operação de crédito a assunção, o reconhecimento ou a confissão de dívidas pelo ente da Federação, sem prejuízo do cumprimento das exigências dos arts. 15 e 16.

§ 2º Será incluída na dívida pública consolidada da União a relativa à emissão de títulos de responsabilidade do Banco Central do Brasil.

§ 3º Também integram a dívida pública consolidada as operações de crédito de prazo inferior a doze meses cujas receitas tenham constado do orçamento.

§ 4º O refinanciamento do principal da dívida mobiliária não excederá, ao término de cada exercício financeiro, o montante do final do exercício anterior, somado ao das operações de crédito autorizadas no orçamento para este efeito e efetivamente realizadas, acrescido de atualização monetária.

4. Premissas e Metodologia

Valor global da operação pretendida: R\$ 50.000.000,00

Número de Parcelas: 120 meses (12 meses de carência e 108 meses de amortização)

Taxa de Juros: CDI + 1,5% a.a.

Custo Efetivo Total (CET): CDI +1,5210% a.a.

Amortização: SAC (Sistema de Amortização Constante)

5. Impacto Sobre a Dívida Consolidada Líquida:

Conforme o conceito estabelecido na Lei Complementar nº 101/2000 e na Resolução nº 43/2001 do Senado Federal, a dívida pública consolidada corresponde ao montante total, apurado sem duplicidade, das obrigações financeiras, inclusive as decorrentes de emissão de títulos, do Estado, do Distrito Federal ou do Município, assumidas em virtude de leis, contratos, convênios ou tratados e da realização de operações de crédito para amortização em prazo superior a 12 (doze) meses, dos precatórios judiciais emitidos a partir de 5 de maio de 2000 e não pagos durante a execução do orçamento em que houverem sido incluídos, e das operações de crédito, que, embora de prazo inferior a 12 (doze) meses, tenham constado como receitas no orçamento.

Por sua vez, a Dívida Consolidada Líquida (DCL) corresponde ao saldo da dívida consolidada, deduzidas as disponibilidades de caixa, as aplicações financeiras e os demais haveres financeiros, líquidos dos Restos a Pagar Processados.

Quanto aos limites da dívida consolidada líquida, o art. 3º, II, da Resolução do Senado Federal nº 40/2001, estabelece que esta não poderá exceder 1,2 (um inteiro e dois décimos) vezes a receita corrente líquida, o que, em termos percentuais, representa 120% da RCL. Desse modo, para fins de estimativa, elaborou-se os seguintes quadros comparativos:



QUADRO 1 - PROJEÇÕES DA DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA					
SEM, considerar o impacto da operação proposta					
Especificação	EXECUTADO 2024	PREVISÃO 2025	PREVISÃO 2026	PREVISÃO 2027	PREVISÃO 2028
I - DÍVIDA CONSOLIDADA	99.080.957,48	98.601.610,00	72.500.000,00	63.500.000,00	54.500.000,00
II - DEDUÇÕES DA DÍVIDA CONSOLIDADA	183.015.621,11	255.574.273,00	238.931.499,00	238.253.074,00	239.738.259,00
a) Disponibilidade de Caixa	197.659.294,10	271.682.313,29	256.650.343,32	257.743.802,75	261.178.060,62
b) (-) Restos a Pagar Processados	5.657.408,90	6.223.149,79	6.845.464,77	7.530.011,25	8.283.012,37
c) (-) Depósitos Restituíveis e Valores Vinculados	9.328.619,12	10.261.481,03	11.287.629,14	12.416.392,05	13.658.031,25
d) Demais haveres financeiros	342.355,03	376.590,53	414.249,59	455.674,54	501.242,00
III - DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA (I-II)	-83.934.663,63	-156.972.663,00	-166.431.499,00	-174.753.074,00	-185.238.259,00
IV - RECEITA CORRENTE LIQUIDA	821.339.612,64	878.063.146,00	931.646.259,00	968.912.109,00	1.005.730.770,00
V - (-) Transferências obrigatórias da União relativas às emendas individuais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VI - RECEITA CORRENTE LÍQUIDA AJUSTADA PARA CÁLCULO DOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO (IV - V)	821.339.612,64	878.063.146,00	931.646.259,00	968.912.109,00	1.005.730.770,00
% da DC sobre a RCL (I/V)	12,06	11,23	7,78	6,55	5,42
% da DCL sobre a RCL (III/V)	-10,22	-17,88	-17,86	-18,04	-18,42
LIMITE DEFINIDO POR RESOLUÇÃO DO SENADO FEDERAL - 120%	985.607.535,17	1.053.675.775,20	1.117.975.510,80	1.162.694.530,80	1.206.876.924,00
LIMITE DE ALERTA (inciso III do § 1º do art. 59 da LRF - 108%)	887.046.781,65	948.308.197,68	1.006.177.959,72	1.046.425.077,72	1.086.189.231,60

QUADRO 2 - PROJEÇÕES DA DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA					
CONSIDERANDO o impacto da operação proposta					
Especificação	EXECUTADO 2024	PREVISÃO 2025	PREVISÃO 2026	PREVISÃO 2027	PREVISÃO 2028
I - DÍVIDA CONSOLIDADA	99.080.957,48	98.601.610,00	122.500.000,00	108.500.000,00	94.500.000,00
II - DEDUÇÕES DA DÍVIDA CONSOLIDADA	183.015.621,11	255.574.273,00	238.931.499,00	238.253.074,00	239.738.259,00
a) Disponibilidade de Caixa	197.659.294,10	271.682.313,29	256.650.343,32	257.743.802,75	261.178.060,62
b) (-) Restos a Pagar Processados	5.657.408,90	6.223.149,79	6.845.464,77	7.530.011,25	8.283.012,37
c) (-) Depósitos Restituíveis e Valores Vinculados	9.328.619,12	10.261.481,03	11.287.629,14	12.416.392,05	13.658.031,25
d) Demais haveres financeiros	342.355,03	376.590,53	414.249,59	455.674,54	501.242,00
III - DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA (I-II)	-83.934.663,63	-156.972.663,00	-116.431.499,00	-129.753.074,00	-145.238.259,00
IV - RECEITA CORRENTE LIQUIDA	821.339.612,64	878.063.146,00	931.646.259,00	968.912.109,00	1.005.730.770,00
V - (-) Transferências obrigatórias da União relativas às emendas individuais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VI - RECEITA CORRENTE LÍQUIDA AJUSTADA PARA CÁLCULO DOS LIMITES DE ENDIVIDAMENTO (IV - V)	821.339.612,64	878.063.146,00	931.646.259,00	968.912.109,00	1.005.730.770,00
% da DC sobre a RCL (I/V)	12,06	11,23	13,15	11,20	9,40
% da DCL sobre a RCL (III/V)	-10,22	-17,88	-12,50	-13,39	-14,44
LIMITE DEFINIDO POR RESOLUÇÃO DO SENADO FEDERAL - 120%	985.607.535,17	1.053.675.775,20	1.117.975.510,80	1.162.694.530,80	1.206.876.924,00
LIMITE DE ALERTA (inciso III do § 1º do art. 59 da LRF - 108%)	887.046.781,65	948.308.197,68	1.006.177.959,72	1.046.425.077,72	1.086.189.231,60



Tanto no Quadro 1 como no Quadro 2, foram considerados os valores executados em 2024, os constantes da Lei de Diretrizes Orçamentária - LDO nº 8152/2024 para o exercício de 2025, e os valores projetados na LDO para os anos seguintes.

6. Compatibilidade com o PPA, LDO e Lei Orçamentária Anual:

No tocante à compatibilidade com o PPA e a LDO, segundo que dispõe o art. 16, § 1º, inciso II da Lei Complementar nº 101/2000 (LRF) considera-se compatível a despesa quando a mesma se conforme com as diretrizes, objetivos, prioridades e metas previstos nesses instrumentos e não infrinja qualquer de suas disposições.

Assim, cabe ponderar que, em relação ao PPA não há que se falar em compatibilidade ou incompatibilidade, posto que, nos termos do art. 2º, alínea “d” do parágrafo único do art. 4º da Portaria MOG nº 42/99, as despesas com encargos da dívida se enquadram como operações especiais classificáveis na função encargos especiais, não sendo considerados programas de governo.

Quanto à Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO nº 8152/2024, há previsão da inclusão na LOA dos recursos necessários ao pagamento da dívida, de modo que, em relação a adequação orçamentária, o art. 16, § 1º, inciso II da Lei Complementar nº 101/2000 (LRF) entende que estará adequada a despesa quando a despesa houver dotação específica e suficiente, ou que esteja abrangida por crédito genérico, de forma que somadas todas as despesas da mesma espécie, realizadas e a realizar, previstas no programa de trabalho, não sejam ultrapassados os limites estabelecidos para o exercício. Assim, considerando os valores consolidados previstos no orçamento, aqui entendidos como os créditos genéricos a que refere a LRF.

7. Verificação da Disponibilidade Orçamentária do Poder Executivo para Despesas com Amortização, Juros e Encargos da Dívida

Considerando que a efetivação da operação de crédito somente ocorrerá após a assinatura do contrato, e ainda o período de carência de 12 meses, foi projetado a dívida a partir do ano de 2027. Sendo assim, para o ano de 2027 e os anos seguintes, a Administração deverá observar as diretrizes estabelecidas na LDO, garantindo a inclusão de dotações necessárias para pagamento da dívida pública municipal, dentro do período de 120 meses de amortização.

8. Conclusões

A incorporação da dívida objeto do parcelamento elevará o comprometimento da Receita Corrente Líquida com a Dívida Consolidada Líquida para 5,37% em 2026, 4,64% em 2027, 3,98% em 2028, estando dentro do limite estabelecido no art. 3º, li, da Resolução do Senado Federal nº 40/2001, que é de 120% da Receita Corrente Líquida.

Insta frisar, que o % da Dívida Consolidada Líquida - DCL sobre a Receita Corrente Líquida - RCL, apresentada valores negativos, visto que as disponibilidades financeiras e haveres financeiros superam os valores da Dívida do Município, o que demonstra que o município possui disponibilidade financeira suficiente para honrar seus compromissos.



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi assinado eletronicamente e pode ser acessado no endereço <https://processos.cachoeiro.es.gov.br/autenticidade> utilizando o identificador 31003700350030003800320030003A00540052004100

Assinado eletronicamente por **ELIZEU CRISOSTOMO DE VARGAS** em **16/12/2025 13:33**

Checksum: **6E9EC04CE862BFA4369C12124F44484AD5FC50994BA30DC14ACFA59067549D71**



DECLARAÇÃO DO ORDENADOR DA DESPESA LRF Art. 16 inciso II

Elizeu Crisostomo de Vargas, Secretário Municipal de Fazenda no uso de minhas atribuições legais e em cumprimento às determinações do inciso II do art. 16 da Lei Complementar 101/2000 - LRF, na qualidade de Ordenador de Despesas, tendo em vista a presente estimativa do Impacto Orçamentário-Financeiro, para ASSUNÇÃO DE DÍVIDA, declaro, que a assunção da referida dívida, bem como o seu pagamento não contraria nenhum dispositivo legal, notadamente da Constituição Federal, da Lei Orgânica Municipal e demais leis em vigor, em especial a Lei de Responsabilidade Fiscal.

Cachoeiro de Itapemirim - ES, 16 de dezembro de 2025

ELIZEU CRISOSTOMO DE VARGAS:52758362791
Assinado de forma digital por ELIZEU CRISOSTOMO DE VARGAS:52758362791
Dados: 2025.12.16 13:36:10 -03'00'

Elizeu Crisostomo de Vargas
Secretário Municipal de Fazenda

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES



ANÁLISE AMBIENTAL

Da área de inserção
do novo Distrito Industrial de Cachoeiro de Itapemirim
em Pacotuba



OUTUBRO DE 2025



Autenticar documento em <https://processos.cachoeiro.es.gov.br/autenticidade>
com o identificador 31003700340033003800350035003A00540052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei
14.063/2020.

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	OBJETIVOS DESTE TRABALHO	3
3.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	3
4.	LOCALIZAÇÃO	3
4.2.	Justificativa locacional	6
5.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
6.	JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	8
7.	METODOLOGIA PARA A ELABORAÇÃO DESTE TRABALHO	9
8.	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	9
a.	Relevo e Geomorfologia	10
b.	Hidrografia	11
c.	Vegetação Nativa	13
9.	ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	14
a.	Meio físico	14
b.	Meio biótico	17
c.	Meio socioeconômico	17
d.	Impactos cumulativos e sinérgicos	18
10.	MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS	19
11.	MANIFESTAÇÃO DE VIABILIDADE	20
12.	ANEXOS	21



1. INTRODUÇÃO

Este documento se trata da prévia do estudo de viabilidade ambiental para a implantação do Distrito Industrial de Pacotuba, município de Cachoeiro de Itapemirim - ES

Visa oferecer uma visão ampla inicial e emitir posicionamento acerca das possibilidades e limitações da área definida como alvo da implantação deste importante empreendimento.

Apresenta de forma objetiva as condições locais e regionais do local de implantação, além de levantar os impactos ambientais associados e suas possíveis mitigações.

O novo Distrito Industrial de Cachoeiro de Itapemirim é um projeto inovador, estratégico e fundamental para o desenvolvimento econômico e social do sul do Estado do Espírito Santo. Projeta-se a execução a fim de se criar um polo de desenvolvimento industrial, um ambiente integrador que combine infraestrutura moderna e sustentável, capaz de atrair empresas, gerar empregos e melhorar a qualidade de vida local. A área de criação está localizada nas proximidades do distrito de Pacotuba.

A iniciativa visa o desenvolvimento regional, mas também o fortalecimento da economia do Espírito Santo e será um marco histórico como poucos que o antecederam.

Argumenta-se pela necessidade de instalar um novo distrito industrial no município pelo fato de disponibilizar área apropriadas e estruturadas para a instalação de novas indústrias de diferentes segmentos dos atualmente encontrados na região, configurando-se de suma importância para o desenvolvimento do setor e da economia local e regional, não limitando, evidentemente, que empresas do setor de rochas possam se instalar no local.

Um dos mais importantes objetivos do novo distrito industrial é equilibrar as condições de atratividade econômica entre o norte e o sul do estado, devido à atuação da SUDENE no norte, criando oportunidades para novos empreendimentos, empregos e qualidade de vida.



2. OBJETIVOS DESTE TRABALHO

Fornecer um panorama quanto à situação ambiental do local definido para a implantação do novo distrito industrial de Cachoeiro de Itapemirim, a fim de avocar a delegação de competência para o município licenciar e ainda subsidiar os processos de obtenção de recursos, desapropriações e viabilidade ambiental do local.

3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

RAZÃO SOCIAL	PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM Cachoeiro de Itapemirim / ES
CONTATO	Rodolfo Fernandes do Carmo Secretário Municipal de Meio Ambiente (27) 99848-7205

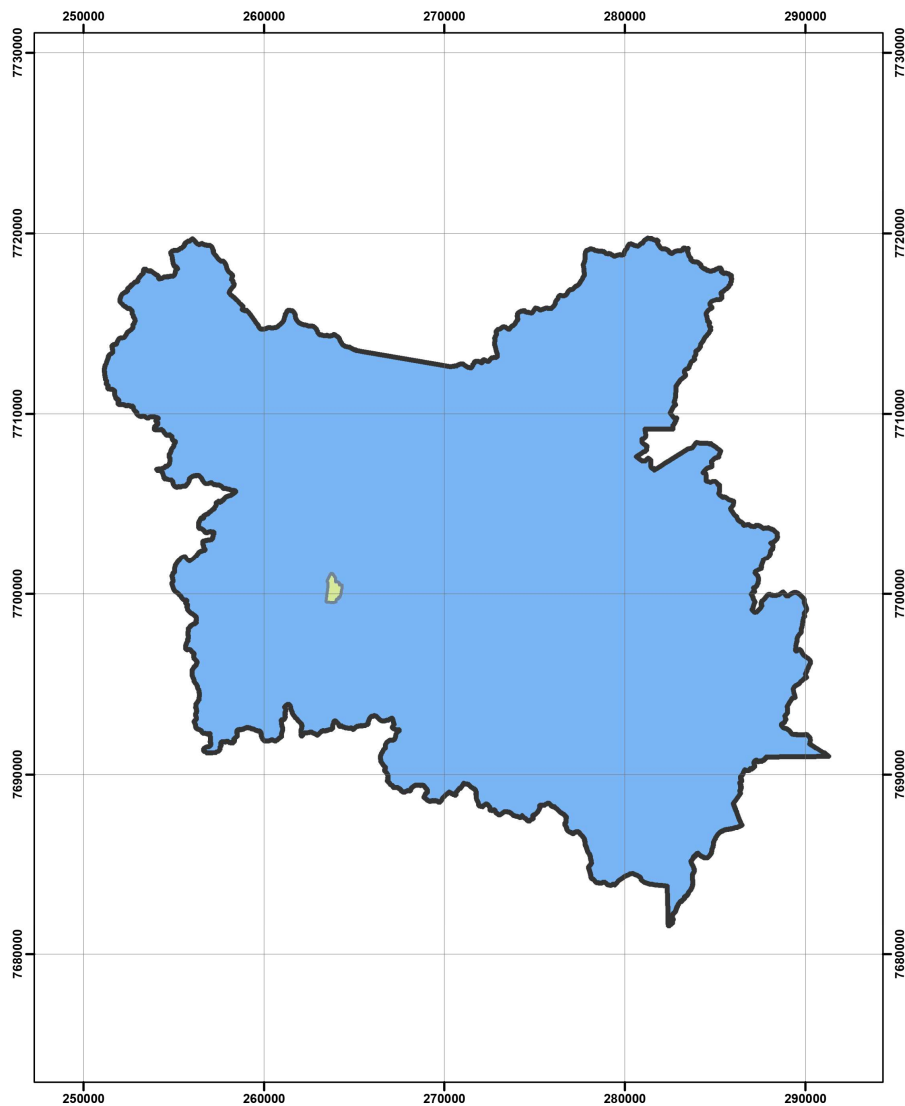
4. LOCALIZAÇÃO

A escolha do local se deve a uma série de fatores como topografia favorável, baixo impacto ambiental para sua construção, vias de escoamento no local, presença de fonte hídrica próxima, proximidade do grande arranjo produtivo do setor de rochas ornamentais, proximidade de centros consumidores e canais de escoamento.

Figura 01. Localização do município de Cachoeiro de Itapemirim (azul).



Figura 02. Localização da área do futuro Distrito Industrial (amarelo) no município de Cachoeiro de Itapemirim (azul).



A partir da entrada da cidade de Cachoeiro de Itapemirim, o ponto de início da área do empreendimento se encontra a aproximadamente 20km.



Foto 01. Distância do ponto da entrada da sede do município até o local de acesso ao empreendimento, com cerca de 20km (linha vermelha).

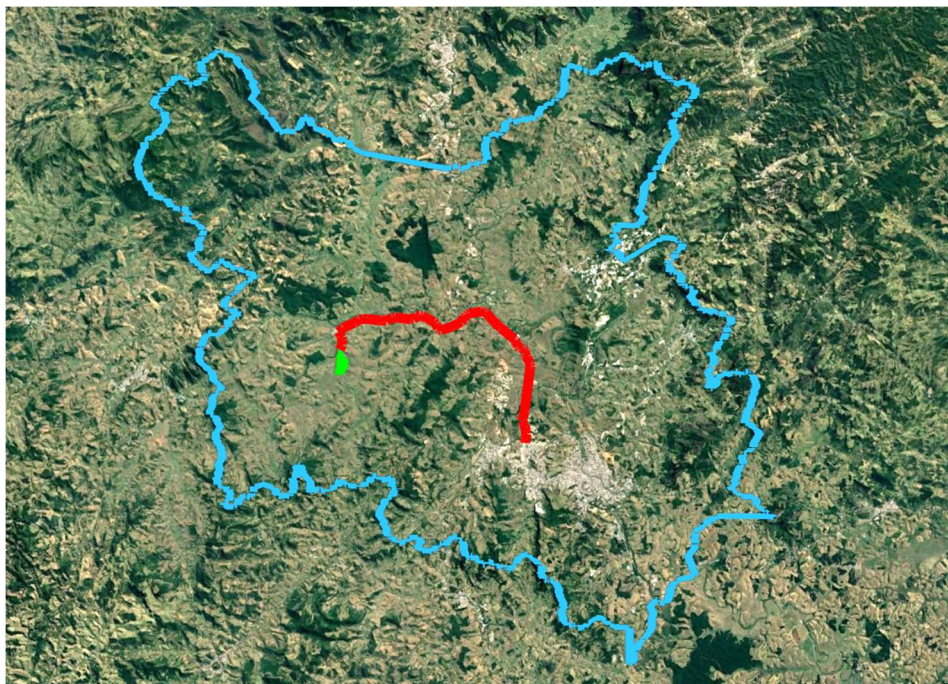
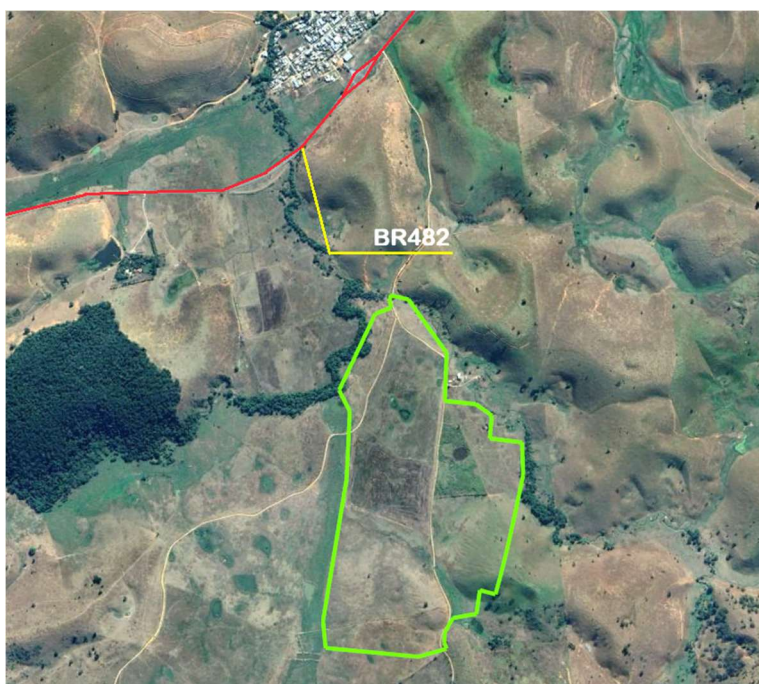


Foto 02. Vista da área do empreendimento (polígono verde) evidenciando a rodovia que atende o local (linha vermelha).



4.2. Justificativa locacional

A localização privilegiada, explicitada pela BR482 (por vezes nominada como ES482) que margeia a área escolhida, permite vazão de produção para o Estado de Minas Gerais e região central do país, assim como está próxima da BR101, que atende aos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, além da Grande Vitória e o Estado da Bahia.

Portanto, a localização estratégica às margens da rodovia BR482 garante um acesso rodoviário eficiente, conectando a Cidade Industrial de forma direta a outros municípios e centros econômicos do Espírito Santo e estados vizinhos. Essa infraestrutura facilita o transporte de mercadorias, reduz custos logísticos e proporciona maior competitividade para as empresas instaladas na região.

Como vantagem extra, a ligação entre o local do empreendimento e a cidade de Cachoeiro já conta com cerca de 11,0km de pista duplicada.

Além da questão de estratégica, a definição do local levou em consideração as características ambientais da área, incluindo nisso a topografia, tipo de solo, presença de recursos hídricos para atender às empresas do distrito, impedimentos ambientais, mão-de-obra próxima, disponibilidade de ampla área, entre outros.

5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O novo Distrito Industrial será implantado nas proximidades do distrito de Pacotuba, zona rural de Cachoeiro de Itapemirim, em uma área de 95 hectares, subdivididos em lotes industriais de 5.000m².

O empreendimento proposto visa ao licenciamento ambiental da área disponibilizada pelo poder público para a instalação de unidades industriais, entre outras, dos segmentos:

- Têxtil
- Calçadista
- Rochas ornamentais naturais e artificiais
- Laticínios
- Alimentícia
- Café e outros produtos agrícolas
- Pigmentos
- Cosméticos
- Farmacêutica
- Máquinas e implementos



- Insumos para indústrias diversas
- Indústria de equipamentos de proteção individual
- Logística
- Outras.

Deseja-se com tal empreendimento, aumento significativo da geração de emprego e renda, movimentando as economias municipal e regional.

Figura 03. Projeção do parcelamento do futuro distrito industrial em Pacotuba.



6. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

São objetivos fundamentais deste empreendimento:

- **Atração de novos empreendimentos**

O projeto visa posicionar a região como um polo industrial e comercial de referência, oferecendo infraestrutura moderna, incentivos fiscais, e condições favoráveis para a instalação de empresas de diversos setores. Essa estratégia tornará a Cidade Industrial um centro de desenvolvimento econômico dinâmico, consolidando sua relevância no cenário municipal, regional e estadual.

- **Geração de empregos**

Com a instalação de indústrias, comércios e serviços, o projeto promoverá a criação de milhares de empregos diretos e indiretos, contribuindo para a inclusão social e impulsionando o crescimento econômico. A oferta de oportunidades de trabalho para diferentes níveis de qualificação fortalecerá a renda local e a estabilidade das famílias da região.

- **Capacitação profissional**

Em parceria com o Sistema S (SENAI, SESI, SENAC), instituições de ensino, entidades de classe e demais parceiros, serão oferecidos cursos de capacitação e qualificação profissional voltados para atender às demandas específicas das empresas instaladas na Cidade Industrial. Essa abordagem garantirá mão de obra qualificada, aumentando a competitividade das empresas e gerando oportunidades para os trabalhadores.

- **Infraestrutura de qualidade**

A implantação de redes modernas de energia elétrica, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, além de um sistema de transporte eficiente, permitirá que empresas e residentes próximos tenham acesso a serviços básicos e avançados de alta qualidade. Sistemas de comunicação robustos e vias planejadas contribuirão para a funcionalidade e sustentabilidade do empreendimento.

- **Sustentabilidade**

O projeto integrará práticas de economia verde, promovendo o uso de energias renováveis e incentivando iniciativas ambientais como arborização urbana e áreas de preservação. Essa abordagem não apenas reduzirá os impactos ambientais, mas também posicionará a Cidade Industrial como um modelo de desenvolvimento sustentável para outras regiões.



- **Simetria de oportunidades entre Norte e Sul do Estado**

Objetiva-se ainda, como mais bem detalhado no próximo tópico, uma igualdade de condições de atratividade de investimentos entre o norte e o sul do Estado, dada a atuação da SUDENE.

7. METODOLOGIA PARA A ELABORAÇÃO DESTE TRABALHO

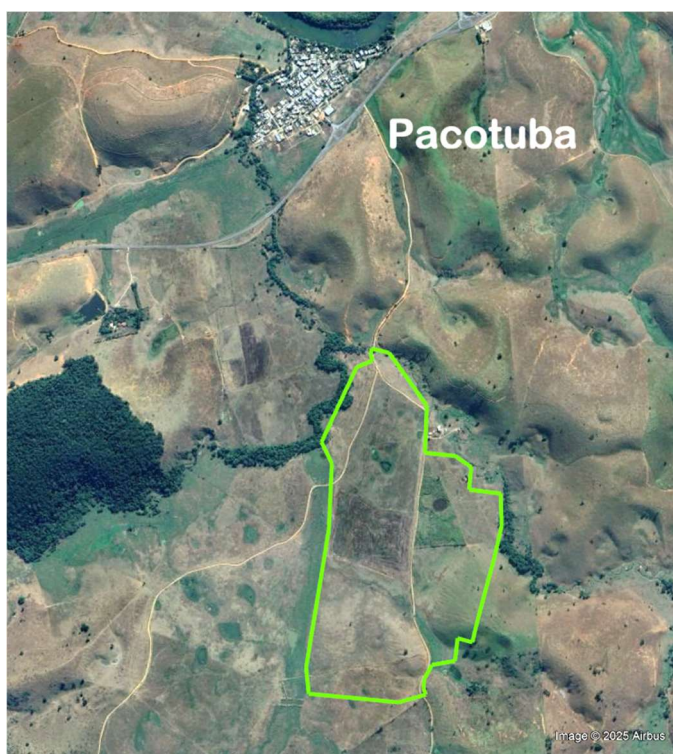
Este trabalho foi elaborado a partir de trabalho de campo para definir os limites territoriais da área de implantação do distrito industrial, utilizando-se de mapeamento a partir de coletas de coordenadas de GPS, imagens aéreas de drones e utilização de equipamentos e instrumentos de topografia.

Após os levantamentos, os dados foram tratados a nível de escritório, amparados pela bibliográfica existente, coleta de dados oficiais e geração de mapeamentos com a utilização de softwares GIS.

8. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO

A área prevista para os estudos de implantação possui aproximadamente 100 alqueires [4.600.000 m² (quatro milhões e seiscentos mil metros quadrados)] localizada às margens da BR 482.

Foto 03. Vista da área projetada do empreendimento (em verde) e a locação do distrito de Pacotuba.

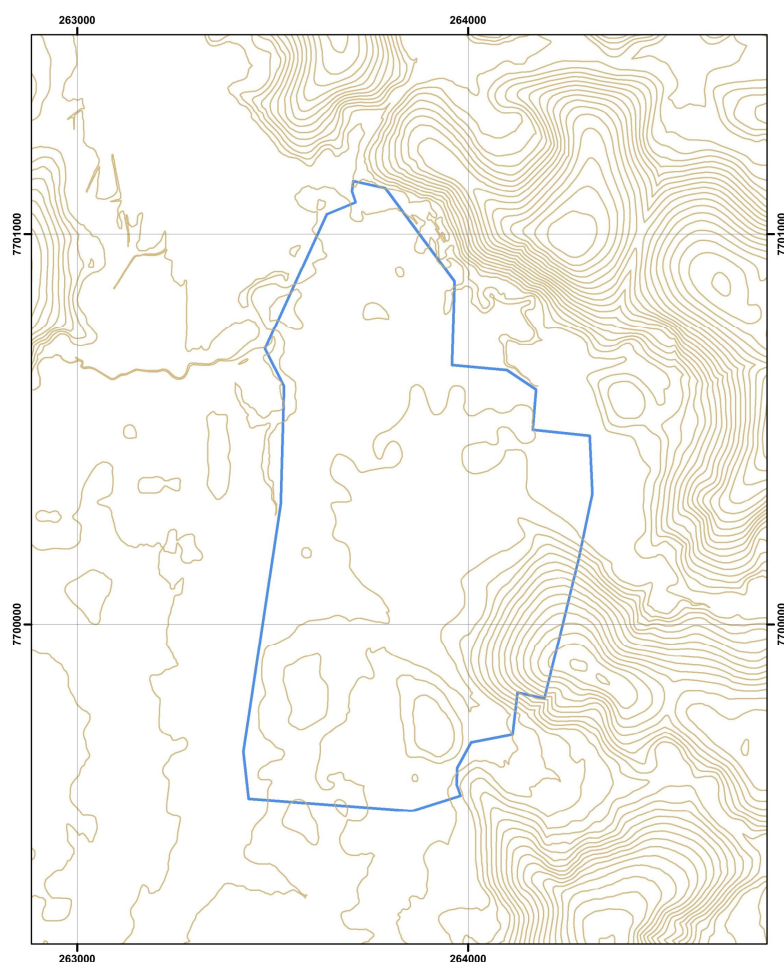


a. Relevo e Geomorfologia

O relevo e topografia do local escolhido varia de plano a levemente ondulado. Este fator contribui para a implantação de empreendimentos desta natureza, além de se evitar a formação de processos erosivos e criação de encostas íngremes.

Na imagem a seguir é possível verificar, de acordo com as curvas de nível, a homogeneidade da área, em sua grande parte plana.

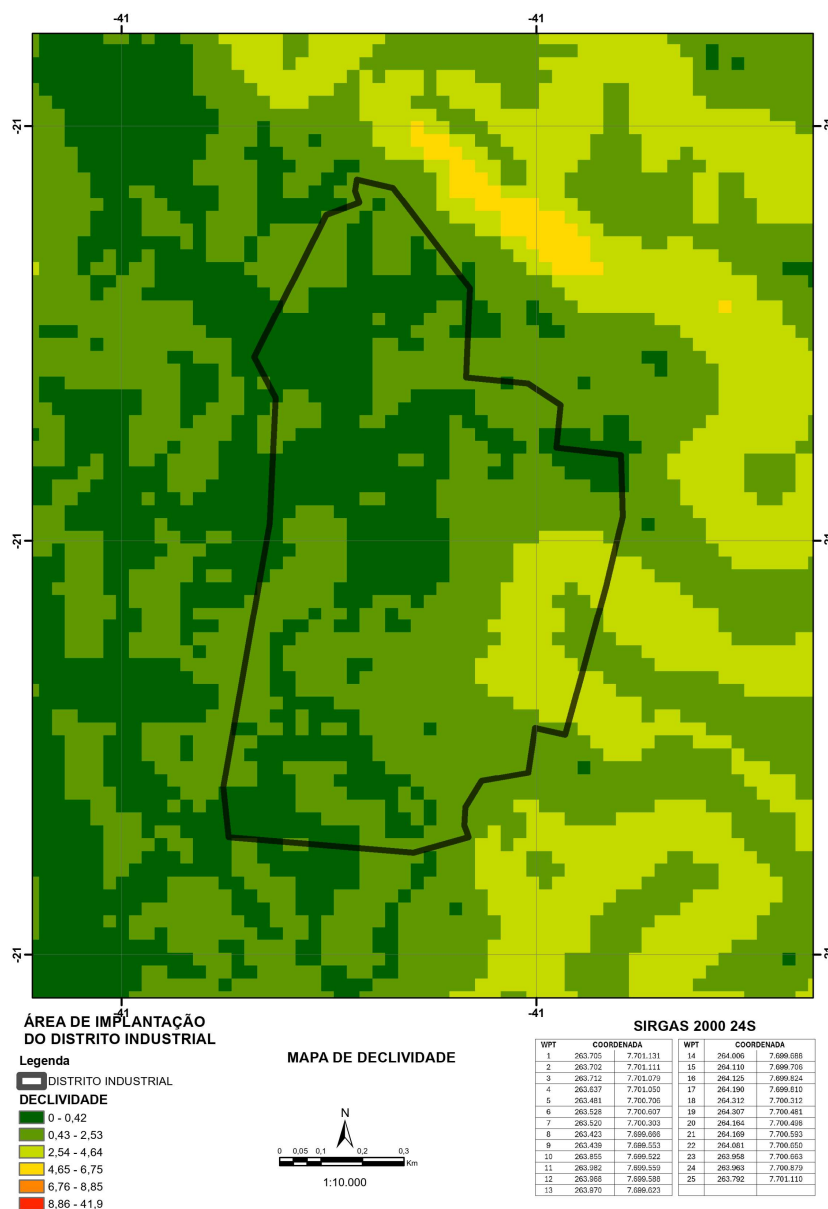
Figura 04. Topografia do local do distrito industrial. Evidencia-se o relevo de plano a suave ondulado, caracterizado pela pequena incidência de curvas de nível no local.



A imagem seguinte evidencia que a maior parte da área tem a declividade variando entre plano (de 0% a 2,5% de declividade) a suave ondulado (de 2,5% a 6,5% de declividade).



Figura 05. Mapa de declividade da área do distrito industrial.



b. Hidrografia

A área é cortada por um recurso hídrico, evidenciando ser uma excelente área para parcelamento do solo em forma de distrito industrial. Longe de ser uma dificuldade, a presença deste recurso hídrico vem ressaltar o caráter de sustentabilidade que se quer imprimir ao distrito industrial, com recomposição da vegetação ciliar, respeito às APPs prevista no Código Florestal e harmonização ambiental com a presença das empresas.

O recurso identificado está evidenciados na imagem a seguir (em verde), já se prevendo o distanciamento e manutenção das APPs no parcelamento do solo.



Figura 06. Mapa de locação das APP's – Área de Preservação Permanentes na área do distrito industrial (em verde).

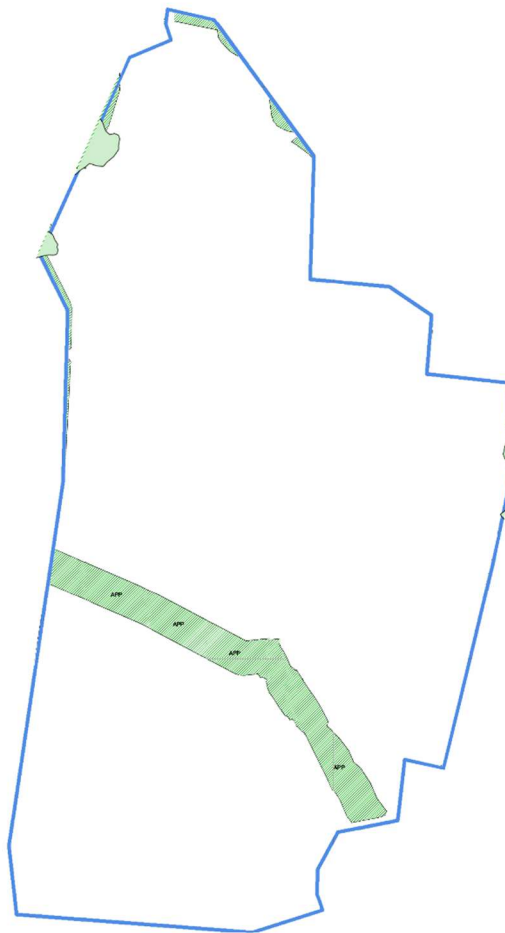


Figura 07. Imagem meramente ilustrativa da integração de áreas industriais com áreas de preservação permanente.



c. Vegetação Nativa

A área escolhida é formada, em sua totalidade, por pastagens. Existe apenas um pequeno fragmento de vegetação nativa ciliar, como parte de um recurso hídrico local.

Figura 08. Mapa da vegetação nativa na região do distrito industrial. Nota-se a ausência de vegetação na área do distrito em si.

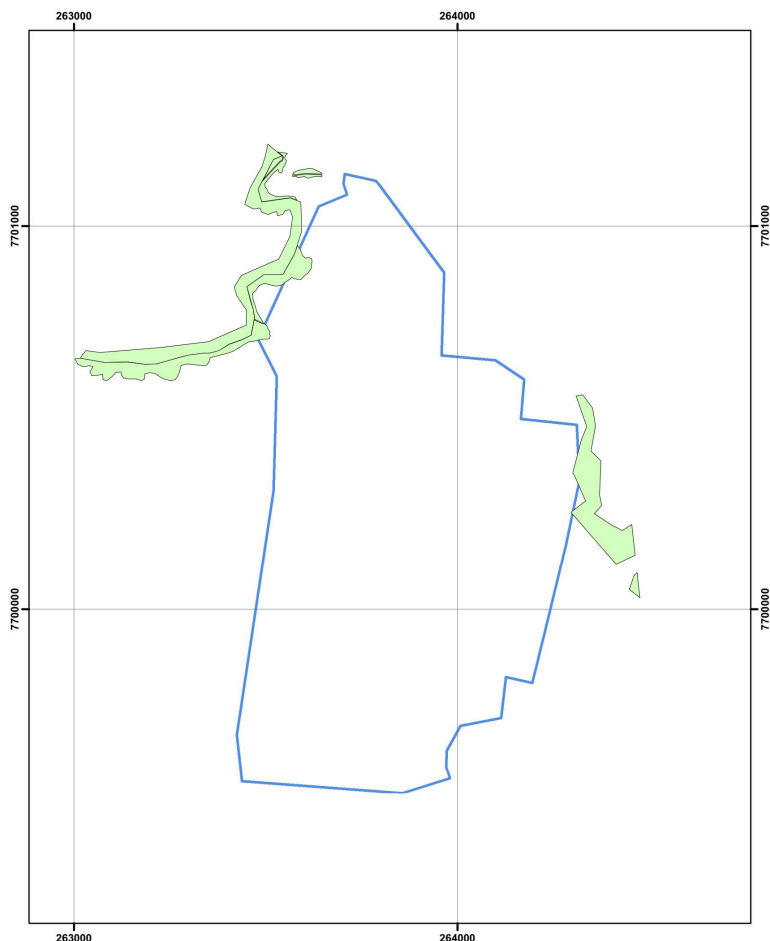


Foto 04. Foto aérea da área do distrito. Evidencia-se a massiva existência de pastagens. Os fragmentos vegetais de maior porte, à direita na foto, não estão inseridos na área do empreendimento.



9. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A implantação de distritos industriais, embora traga benefícios socioeconômicos, está também associada a impactos ambientais negativos, que podem ocorrer nas fases de planejamento, implantação e, principalmente, operação. Os impactos positivos devem ser otimizados. Os negativos podem e devem ser mitigados e/ou compensados. Os principais impactos ambientais incluem:

a. Meio físico

Solo

- Supressão da cobertura vegetal e compactação do solo durante as obras.

Atividades de terraplanagem e parcelamentos geralmente expõem o solo devido à movimentação do mesmo, o que favorece que sedimentos sejam carreados para as drenagens locais, principalmente se o local possuir elevadas declividades e completa ausência de sistemas de controle (retenção do fluxo superficial).

No processo de terraplanagem ou na abertura de acessos ocorre a remoção da camada superficial do solo. Esta remoção implica na diminuição das características químicas e biológicas desta camada, que é a mais “rica” de todo o perfil do solo.

A movimentação de maquinários pesados pode causar a alteração das características do solo através da compactação do mesmo. A remoção do solo implica na sua desestruturação com a conseqüente perda das características físicas originais tais como estrutura e porosidade. Tal atividade expõe o solo a processos que podem causar o aumento da erosão.

A água é o principal agente do processo erosivo, a sua ação ocorre principalmente através do impacto da gota da chuva sobre o solo desnudo e exposto.

Entretanto, considerando ao relevo praticamente plano do local do empreendimento, os processos erosivos não terão significância. Será necessário, porém, zelo para que não haja carreamento de sedimentos para as drenagens locais, evitando o assoreamento.

A camada orgânica superficial poderá ser armazenada para auxiliar no processo de recuperação de áreas degradadas.

- Contaminação por vazamentos de combustíveis e óleos.

A atividade com veículos pode gerar impactos de contaminação do solo caso ocorram algum tipo de transbordamento, extravasamento ou derrame. As atividades de manutenção e abastecimento, bem



como o armazenamento dos produtos, deverão ser realizadas em áreas apropriadas, necessariamente em locais com piso impermeável e cobertos, dotados de estrutura de contenção e segregação de óleos.

Recursos hídricos

- Interferência em áreas de preservação permanente

Será necessário abrir acessos que transponha o recurso hídrico identificado na área do empreendimento. Já existe a estrada vicinal municipal que faz essa transposição. Este é um impacto significativo que pode afetar a qualidade e quantidade das águas locais. Toda intervenção deve ser feita de forma criteriosa, evitando-se ao máximo, observando os critérios e determinações do chamado código florestal, Lei nº12.651/2012.

Em vias paralelas, será necessário manter o distanciamento exigido, preferencialmente revegetando os locais desnudos de vegetação ciliar.

Há completa ausência de vegetação ciliar nas áreas de preservação permanente e, em relação à vegetação ciliar, pode-se considerar este impacto desprezível.

Com a implantação do empreendimento, na verdade, espera-se impacto positivo em relação à vegetação ciliar, uma vez que, como praticamente não existem nas áreas de preservação permanente identificadas no local e será realizada a recomposição da mesma. Sendo assim, o impacto será positivo, dado o ganho de vegetação e proteção ciliar.

- Alterações na drenagem natural.

Alterações topográficas, ainda que pequenas, construção de vias, transposição de APPs e outras atividades inerentes à natureza do empreendimento, podem causar alterações na dinâmica da drenagem natural, necessitando planejamento para se implantar a drenagem pluvial.

- Descaracterização Paisagística

A descaracterização paisagística é um efeito característico de todo empreendimento desta natureza, pois está relacionada com a remoção e disposição da camada superficial do solo e sua



vegetação. Os impactos provocados manifestam-se mais obviamente no aspecto estético, pois a desfigura a topografia, elimina a vegetação, remove parte do solo para o parcelamento e movimentação de veículos, vias de acesso, e constrói estruturas complementares, alterando dessa forma o aspecto inicial da paisagem natural.

Ocorre ainda um impacto associado a este, que é o aumento da formação de processos erosivos devido ao revolvimento do solo, desde que não sejam implantadas medidas de contenção do fluxo superficial.

- Emissões atmosféricas (material particulado, compostos orgânicos voláteis, gases de combustão).

A poluição do ar se dá basicamente com a emissão de gases e material particulado (poeira), cujas fontes são encontradas nas etapas do processo, que são: decapeamento, operação de equipamentos e tráfego de veículos nas áreas internas e de acesso.

Em termos de prejuízo ou incômodo à população vizinha ao empreendimento, o impacto é praticamente desprezível por se encontrar na zona rural. Entretanto para os limites internos do empreendimento esse impacto é significativo.

As atividades que causam a emissão de gases são aquelas que envolvem a utilização de equipamentos com motores a diesel. Os impactos possivelmente causados pela emissão de gases são restritos ao local de implantação e considerados desprezíveis quando comparados aos níveis de concentração desses gases em locais com qualquer avenida em grandes centros urbanos.

- Aumento do ruído ambiental durante as obras e operação (tráfego, maquinário).

O fator negativo associado a esse impacto é o desconforto, sobretudo, no próprio local de trabalho.

A implantação do empreendimento utiliza-se de equipamentos pesados que emitem elevado nível de ruídos e vibrações. Especificamente para o empreendimento em questão, têm-se como principais fontes de ruídos a movimentação da pá-carregadeira, motoniveladores, tratores e caminhões.

Em termos de prejuízo ou incômodo à população vizinha ao empreendimento, o impacto é praticamente desprezível, por se encontrar na zona rural. Entretanto para os limites internos do empreendimento esse impacto é significativo. Devido a descaracterização da vegetação nativa, este impacto é praticamente desprezível no local do empreendimento.



b. Meio biótico

Vegetação

- Supressão de vegetação nativa e fragmentação de habitats.

A supressão da vegetação ocorre quando parte da vegetação é retirada e/ou aterrada, impedindo sua regeneração em virtude de alterações da superfície. Esse impacto é muito comum neste tipo de empreendimento, pois necessita obrigatoriamente de se promover à movimentação do solo.

Esse impacto torna-se significativo se a vegetação retirada for considerada de preservação permanente ou possuir características importantes que justifiquem a sua conservação. Contudo, verificou-se que a vegetação no local de implantação do empreendimento não é considerada como vegetação de preservação permanente e nem possui indivíduos objetos de especial preservação, por ser composta somente por pastagem.

A mitigação desse impacto se dá pela revegetação das áreas impactadas, contudo, em consonância com o uso futuro pré-estabelecido.

Como a vegetação no local do empreendimento é composta basicamente por gramíneas não haverá impactos significativos à vegetação.

Fauna

- Perturbação e deslocamento de espécies pela perda de habitat.

Este impacto está associado à produção de ruídos, movimentação de terra, supressão de vegetação nativa e trânsito de veículos e pessoas.

Dadas a ausência de vegetação nativa e de fragmentos de vegetação na área de interesse, a fauna local não possui as características originais, sendo uma área completamente antropizada.

c. Meio socioeconômico

Positivos

- Geração de empregos diretos e indiretos.
- Aumento da arrecadação tributária municipal.
- Dinamização da economia local e estímulo à infraestrutura urbana.



Negativos

- Aumento da demanda por serviços públicos (água, esgoto, transporte, saúde).
- Possível pressão sobre a habitação e o uso do solo urbano.
- Conflitos fundiários e desapropriações.

d. Impactos cumulativos e sinérgicos

- Distritos industriais geralmente atraem novas empresas e empreendimentos de apoio (logística, transporte, comércio).
- Isso pode gerar **impactos cumulativos** sobre o tráfego, ar, recursos hídricos e ocupação do solo, exigindo **planejamento integrado** e zoneamento adequado.



10. MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigação Recomendadas
1. Poluição e Degradação do Solo	
Degradação e Contaminação do Solo	<p>Áreas de Armazenamento: Implementar áreas de armazenamento de resíduos e produtos químicos com impermeabilização adequada (pisos, bacias de contenção) para prevenir vazamentos e contaminação do solo e subsolo.</p> <p>Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Gestão dos resíduos gerados, com armazenamento e destinação adequadas.</p> <p>Evitar a remoção e movimentação do solo desnecessária, programando as obras para evitar a exposição do solo e os impactos visuais negativos.</p>
2. Qualidade e quantidade da Água (Hídrica)	
Assoreamento, carreamento de sedimentos	<p>Adequar as obras para que impactem o menos possível na drenagem natural, prevendo estruturas e arquiteturas dimensionadas para o volume esperado de água a partir da bacia de contribuição.</p> <p>Minimizar as intervenções em APP, como travessias e acessos.</p> <p>Construir caixas secas e de sedimentação, para se evitar o carreamento de sedimentos por ocasião das obras.</p>
3. Poluição do Ar (Atmosférica)	
Emissão de Gases, Vapores e Material Particulado (Poeira)	<p>Manutenção Preventiva: Realizar a manutenção periódica e calibração dos equipamentos de controle e dos veículos para evitar emissões abusivas.</p> <p>Umidificação de Vias: Nos períodos de implantação ou em áreas com geração de poeira fugitiva, realizar a umectação (molhagem) das áreas expostas e das vias não pavimentadas.</p>
4. Alterações no Meio Biológico	
Supressão Vegetal	<p>Compensação e Recuperação: Recompôr a vegetação ciliar das APPs, uma vez que é praticamente inexistente.</p> <p>Armazenar a camada superficial durante o processo de terraplanagem para posterior utilização na fase de recuperação de áreas degradadas.</p>
5. Outros Impactos (Ruído e Consumo)	
Poluição Sonora	<p>Restrição de Horários: Restringir as operações mais ruidosas a horários específicos, evitando o período noturno.</p> <p>Realizar a manutenção de máquinas e equipamentos ruidosos.</p> <p>Utilizar equipamentos de proteção individual.</p>



11. MANIFESTAÇÃO DE VIABILIDADE

Considerando a localização privilegiada;

Considerando a topografia e relevo favoráveis;

Considerando a baixa incidência de recursos hídricos e áreas de preservação permanente;

Considerando a ausência de vegetação nativa de interesse ambiental, se tratando de pastagens;

Considerando a total antropização da área, incluindo a não existência de fauna característica;

Considerando o pré-projeto elaborado (planta de parcelamento), que contempla a proteção das APP's e futura revegetação das mesmas, e;

Considerando os demais aspectos ambientais, físicos, sociais, logísticos e estratégicos, opino pela viabilidade ambiental do empreendimento, desde que satisfeitas as proposições de recuperação da vegetação ciliar, aplicadas as medidas de controle ambiental e respeito às normas vigentes, especialmente a Lei nº12.651/2012 (Código Florestal). Necessário realizar o licenciamento ambiental do empreendimento.

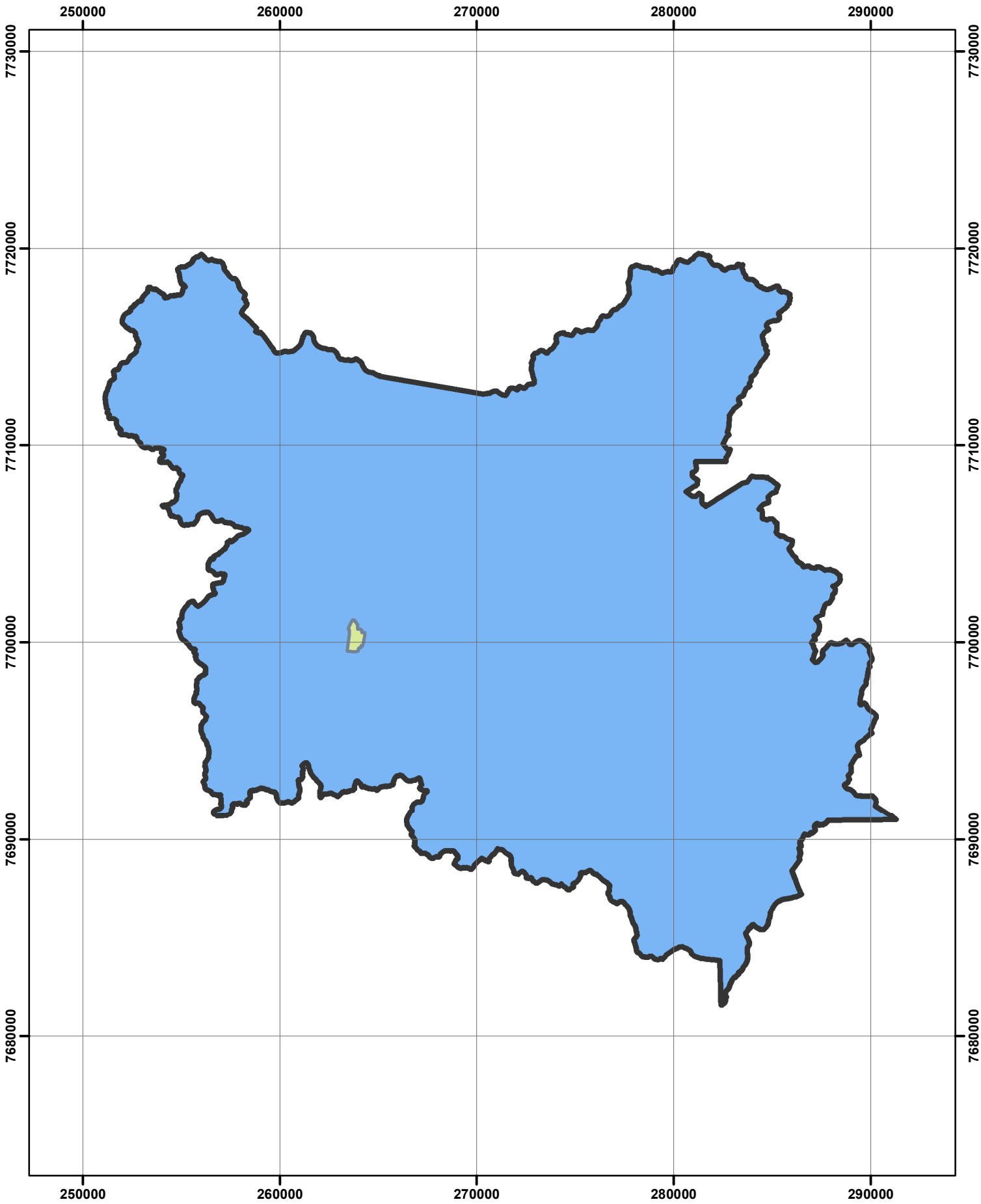
Rogério Ribeiro do Carmo

Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico de Cachoeiro de Itapemirim
Engenheiro Agrônomo



12. ANEXOS



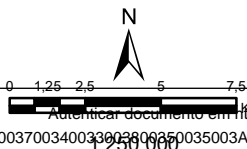


**COORDENADAS DA ETAPA 01
DE IMPLANTAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL**

SIRGAS 2000 24S

Legenda

- DISTRITO INDUSTRIAL
- Cachoeiro de Itapemirim



WPT	COORDENADA		WPT	COORDENADA	
1	263.705	7.701.131	14	264.006	7.699.688
2	263.702	7.701.111	15	264.110	7.699.706
3	263.712	7.701.079	16	264.125	7.699.824
4	263.637	7.701.050	17	264.190	7.699.810
5	263.481	7.700.706	18	264.312	7.700.312
6	263.528	7.700.607	19	264.307	7.700.481
7	263.520	7.700.303	20	264.164	7.700.498
8	263.423	7.699.666	21	264.169	7.700.593
9	263.439	7.699.553	22	264.081	7.700.650
10	263.435	7.699.522	23	263.958	7.700.683
11	263.435	7.699.522	24	263.958	7.700.683
12	263.968	7.699.588	25	263.963	7.700.879
13	263.970	7.699.623			

263000

264000

7701000

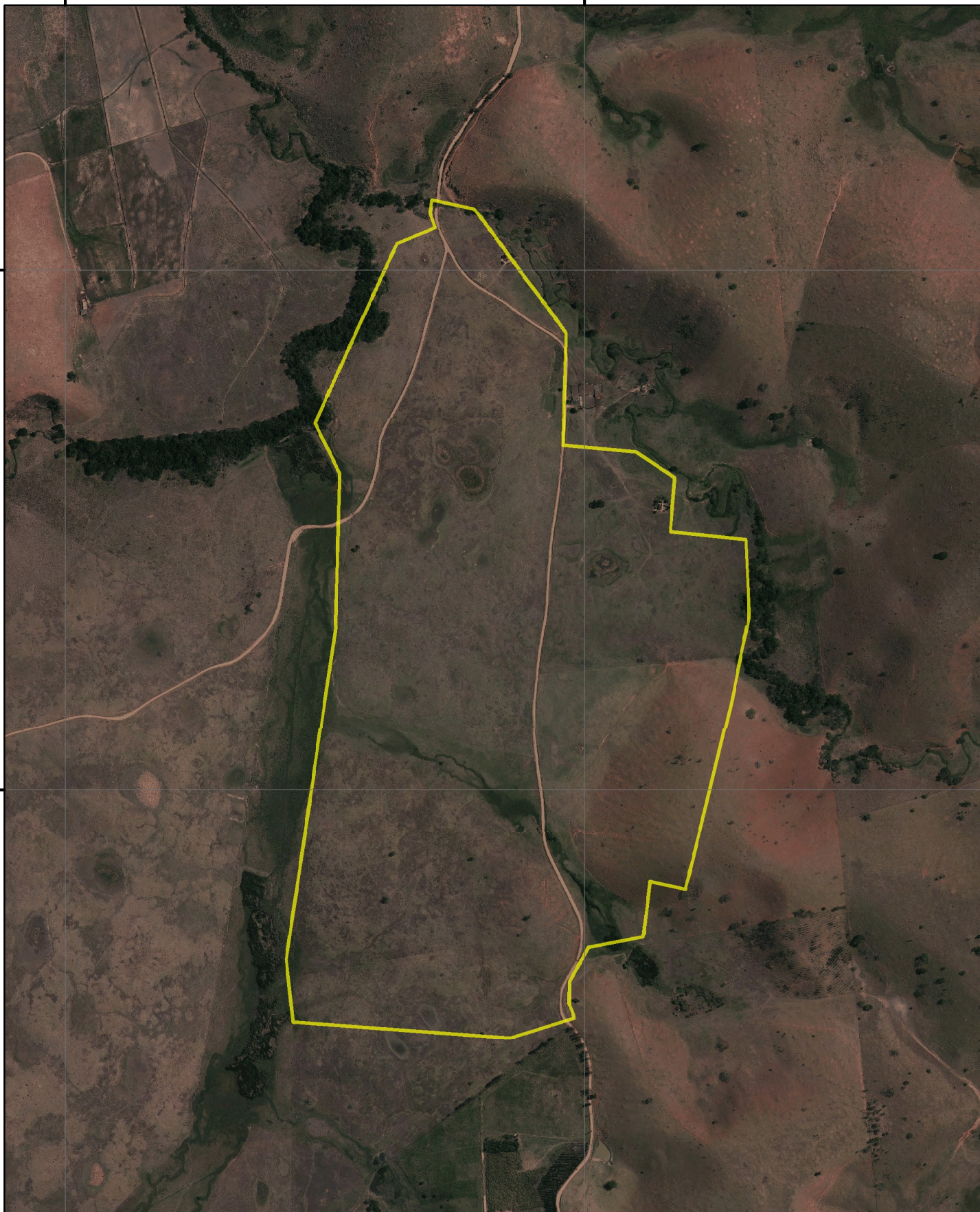
7701000

7700000

7700000

263000

264000



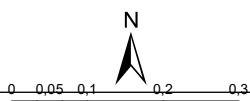
**COORDENADAS DA ETAPA 01
DE IMPLANTAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL**

SIRGAS 2000 24S

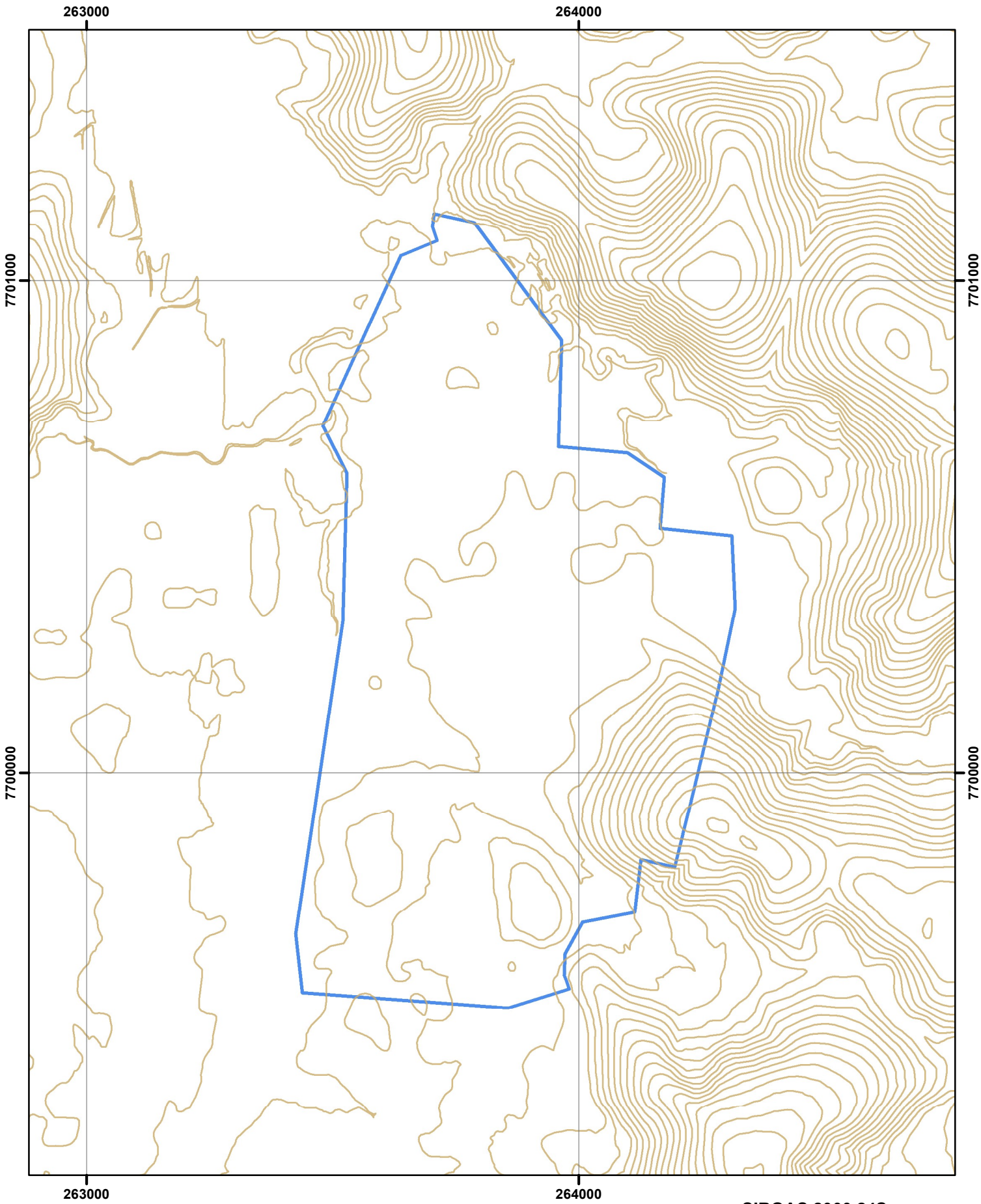
WPT	COORDENADA		WPT	COORDENADA	
1	253.705	7.701.131	14	264.006	7.699.688
2	253.702	7.701.111	15	264.110	7.699.706
3	253.712	7.701.079	16	264.125	7.699.824
4	253.637	7.701.050	17	264.190	7.699.810
5	253.481	7.700.706	18	264.312	7.700.312
6	253.528	7.700.607	19	264.307	7.700.481
7	253.520	7.700.303	20	264.164	7.700.498
8	253.423	7.699.566	21	264.169	7.700.593
9	253.439	7.699.553	22	264.081	7.700.650
10	253.855	7.699.522	23	263.958	7.700.663
11	253.855	7.699.559	24	263.963	7.700.879
12	253.970	7.699.523	25	263.792	7.701.110

Legenda

 DISTRITO INDUSTRIAL



Autenticar documento em <https://processos.cachoeiro.es.gov.br/autenticador>
com o identificador 31003700340033003800350035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

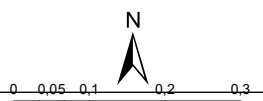


**COORDENADAS DA ETAPA 01
DE IMPLANTAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL**

SIRGAS 2000 24S

Legenda

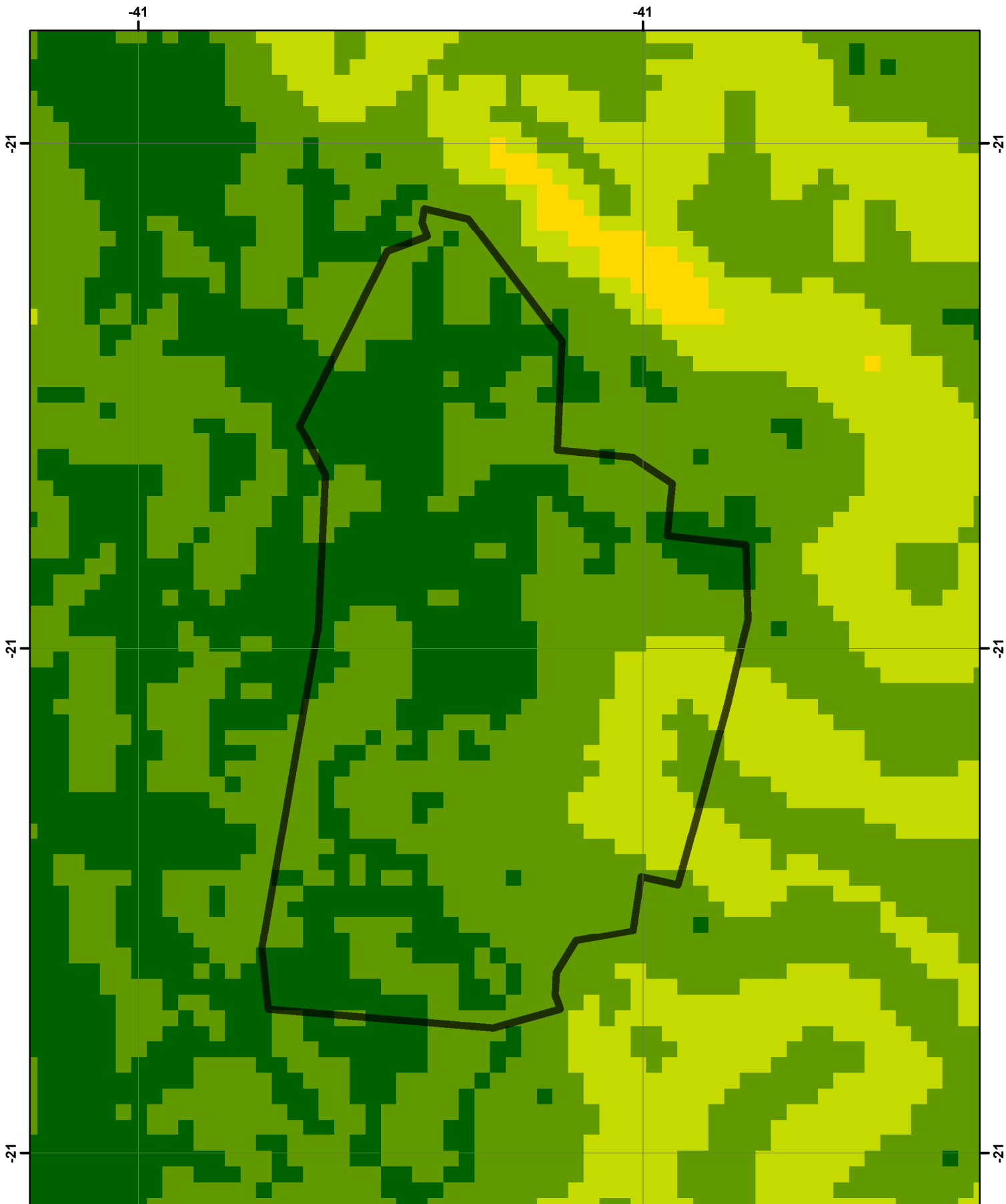
- Curvas de nível
- DISTRITO INDUSTRIAL



WPT	COORDENADA		WPT	COORDENADA	
1	253.705	7.701.131	14	264.006	7.699.688
2	253.702	7.701.111	15	264.110	7.699.706
3	253.712	7.701.079	16	264.125	7.699.824
4	253.637	7.701.050	17	264.190	7.699.810
5	253.481	7.700.706	18	264.312	7.700.312
6	253.528	7.700.607	19	264.307	7.700.481
7	253.520	7.700.303	20	264.164	7.700.498
8	253.423	7.699.566	21	264.169	7.700.593
9	253.439	7.699.553	22	264.081	7.700.650
10	253.855	7.699.522	23	263.958	7.700.663
11	253.800	7.699.559	24	263.963	7.700.879
12	253.970	7.699.523	25	263.792	7.701.110



Autenticar documento em <https://processos.cachoeiro.es.gov.br/autenticador>
com o identificador 31003700340033003800350035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL

SIRGAS 2000 24S

Legenda

DISTRITO INDUSTRIAL

DECLIVIDADE

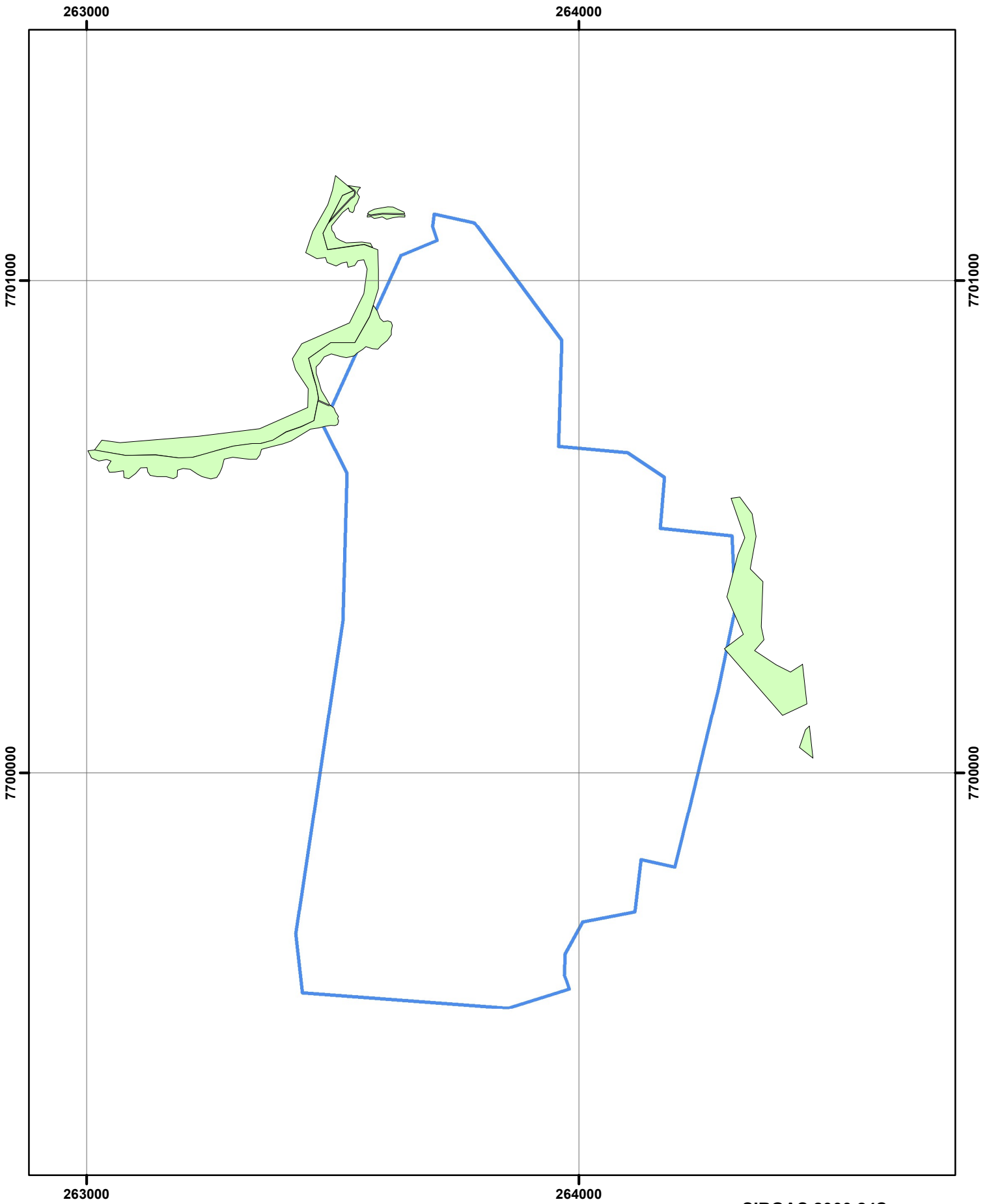
- 0 - 0,42
- 0,43 - 2,53
- 2,54 - 4,64
- 4,65 - 6,75
- 6,76 - 8,85
- 8,86 - 41,9

MAPA DE DECLIVIDADE



WPT	COORDENADA		WPT	COORDENADA	
1	263.705	7.701.131	14	264.006	7.699.688
2	263.702	7.701.111	15	264.110	7.699.706
3	263.712	7.701.079	16	264.125	7.699.824
4	263.637	7.701.050	17	264.190	7.699.810
5	263.481	7.700.706	18	264.312	7.700.312
6	263.528	7.700.607	19	264.307	7.700.481
7	263.520	7.700.303	20	264.164	7.700.498
8	263.423	7.699.666	21	264.169	7.700.593
9	263.439	7.699.553	22	264.081	7.700.650
10	263.855	7.699.522	23	263.958	7.700.663
11	263.806	7.699.559	24	263.963	7.700.879
12	263.855	7.699.522	25	263.792	7.701.110
13	263.970	7.699.623			



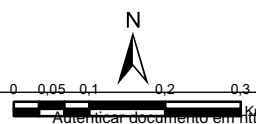


ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL

VEGETAÇÃO NATIVA

Legenda

- Vegetação Nativa
- DISTRITO INDUSTRIAL



SIRGAS 2000 24S

WPT	COORDENADA		WPT	COORDENADA	
1	253.705	7.701.131	14	264.006	7.699.688
2	253.702	7.701.111	15	264.110	7.699.706
3	253.712	7.701.079	16	264.125	7.699.824
4	253.637	7.701.050	17	264.190	7.699.810
5	253.481	7.700.706	18	264.312	7.700.312
6	253.528	7.700.607	19	264.307	7.700.481
7	253.520	7.700.303	20	264.164	7.700.498
8	253.423	7.699.566	21	264.169	7.700.593
9	253.439	7.699.553	22	264.081	7.700.650
10	253.855	7.699.522	23	263.958	7.700.663
11	253.855	7.699.559	24	263.963	7.700.879
12	253.970	7.699.523	25	263.792	7.701.110

ESTUDO DE CONCEPÇÃO

Tratamento de água e esgotamento sanitário
para atendimento do distrito Cidade Industrial,
em Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim – ES

DEZEMBRO DE 2025



Autenticar documento em <https://processos.cachoeiro.es.gov.br/autenticidade>
com o identificador 31003700340033003800350032003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei
14.063/2020.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. TRATAMENTO DE ÁGUA	4
3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	9
4. TOTALIZAÇÃO	13



1. INTRODUÇÃO

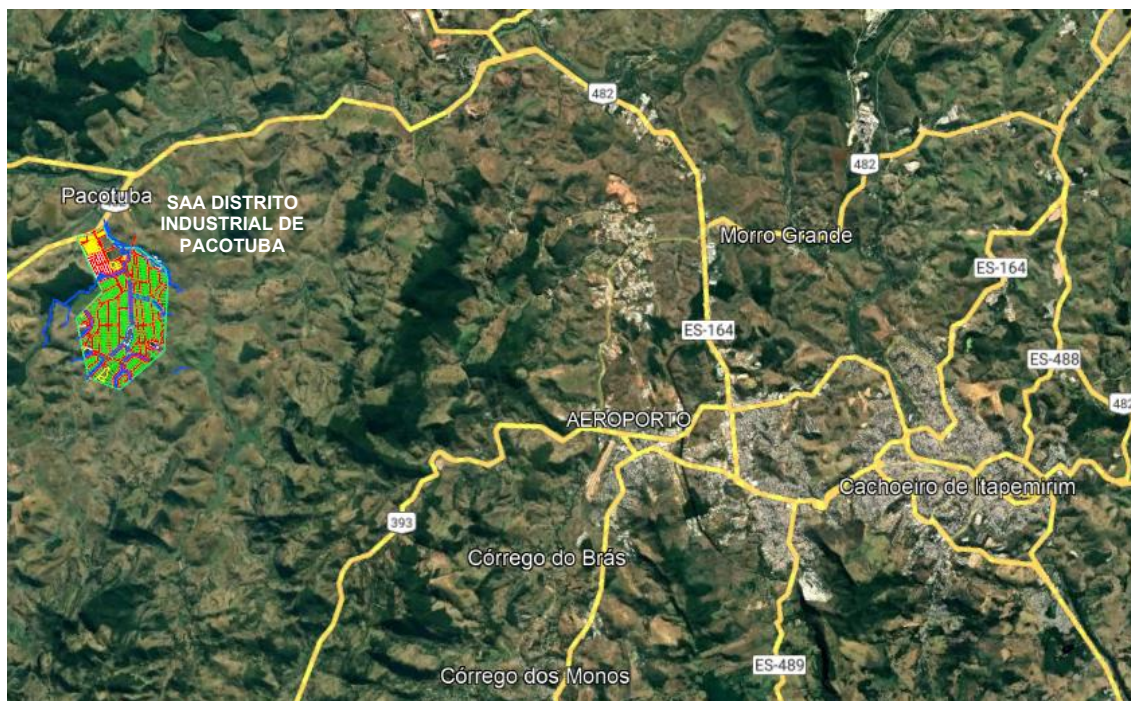
Este trabalho apresenta o estudo de concepção de projeto de fornecimento de água tratada e esgotamento sanitário para o distrito industrial (cidade industrial) de Pacotuba, em Cachoeiro de Itapemirim - ES.

Foram consideradas as especificidades topográficas, parcelamento proposto em planta, uso futuro pretendido, vazões e consumos estimados, necessidade de elevatórias e reservatórios, diâmetro de tubulações, entre outras variáveis, para projetar a rede e estimar valores.



2. TRATAMENTO DE ÁGUA

O empreendimento será localizado no Distrito de Pacotuba, Município de Cachoeiro do Itapemirim – ES, a uma distância de 28 km da Sede Municipal. A SAA de água de Cachoeiro é operada pela BRK Ambiental e atende a uma população de 185.784 habitantes, possuindo vazão estimada de atendimento de 400 l/s.



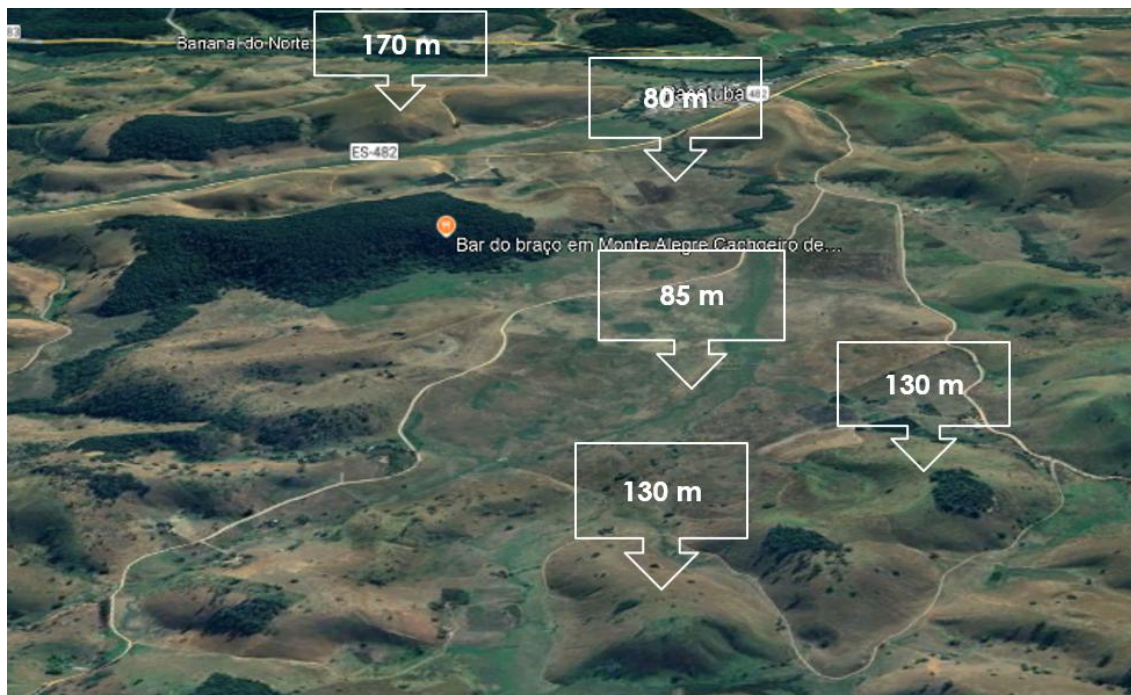
Variáveis para estimativa:

- Lotes Comerciais: 68 unidades;
- Lotes Industriais: 514 unidades;
- Lotes Residenciais: 300 unidades;
- Serviços e Lazer: 1 unidade;
- Escola Técnica: 1 unidade;
- Shopping Center: 1 unidade;
- Parque Solar: 1 unidade;
- Heliporto: 1 unidade;
- Torre Telefonia: 1 unidade;
- Clube: 1 unidade;

Área total do terreno: 4.631.406 m²



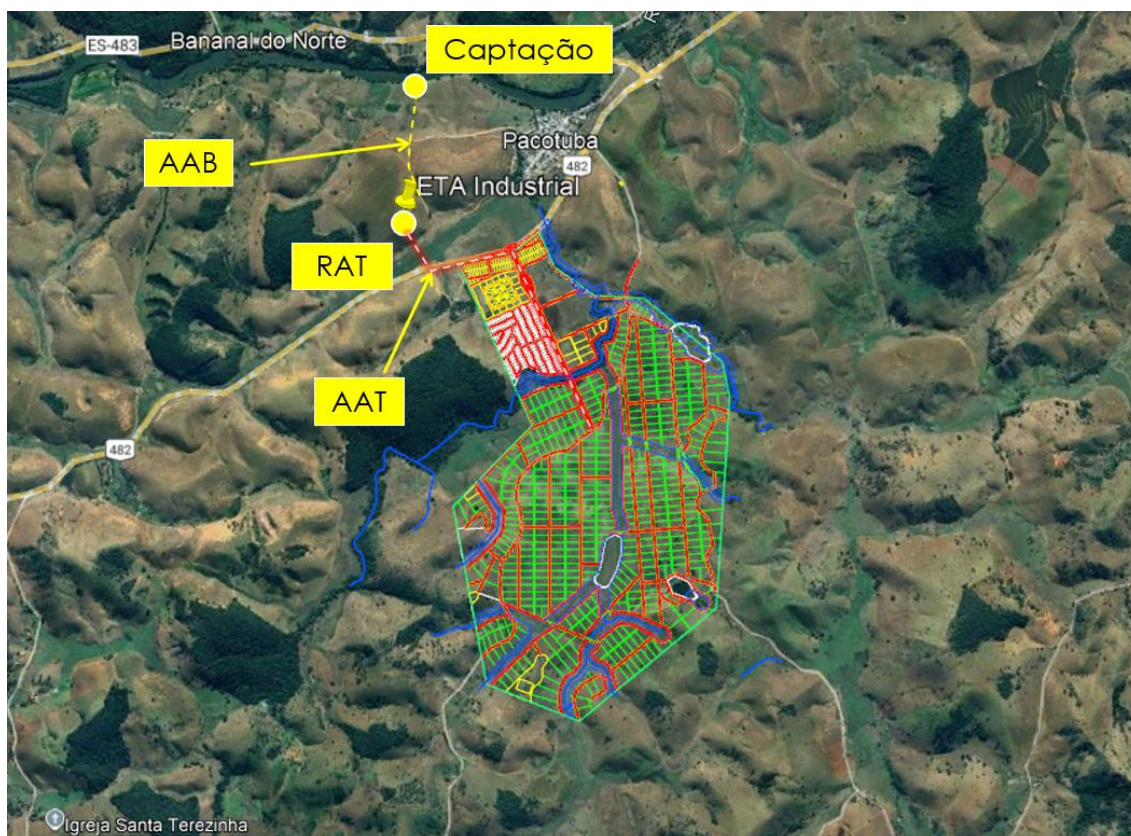
COTAS ALTIMÉTRICAS



Desnível geométrico:

- Máximo: 90 m;
- Mínimo: 40 m.

ESTRUTURAS



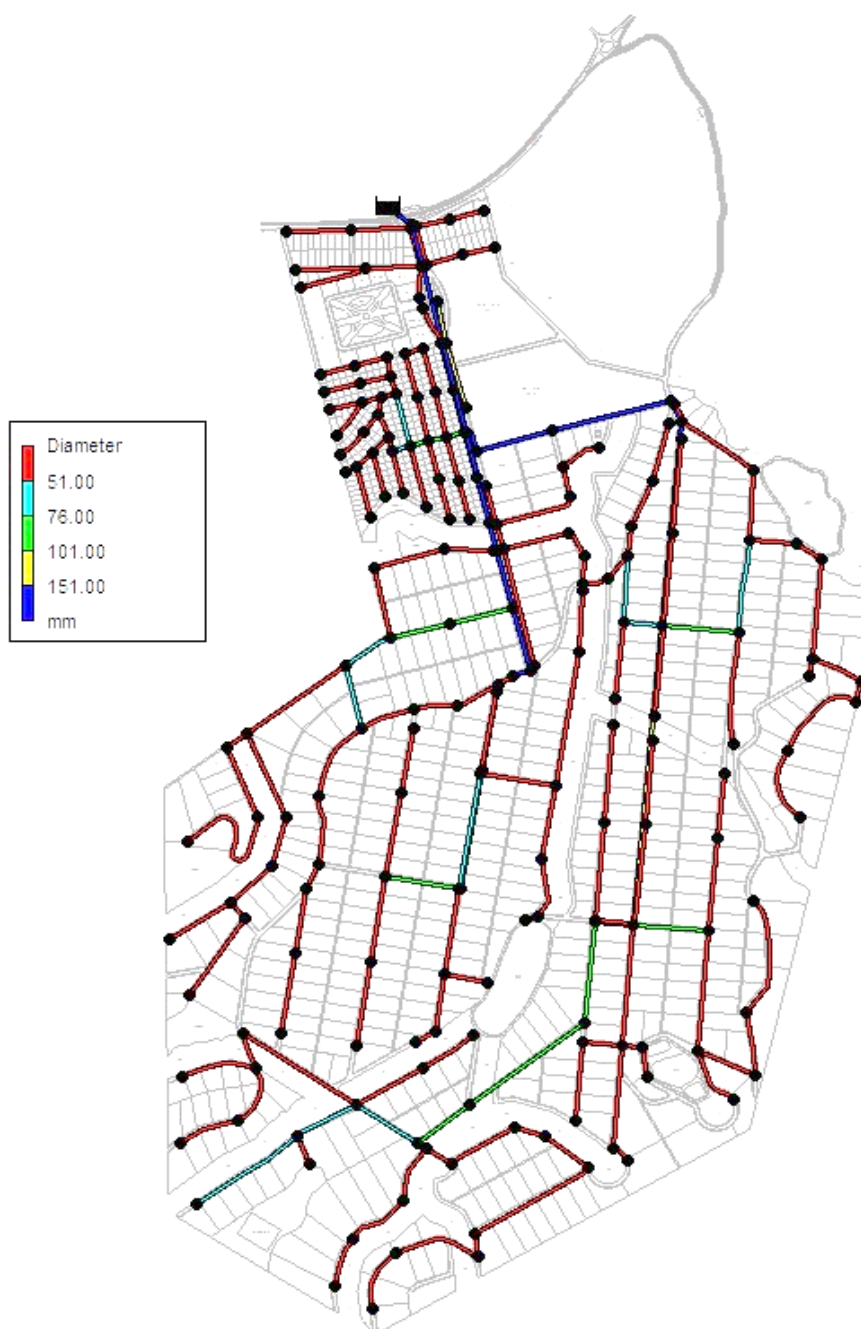
- AAB DN500 (desnível geométrico 90 m);
- ETA 150 l/s;
- RAT 5000 m³;
- AAT DN400 (desnível geométrico 40 a 90 m);
- 7 setores de abastecimento.

Estimativa de Consumo - Parque Industrial - Nova Cachoeiro						
Unidades Consumidoras	Qtd.	Área (m ²)	Per capita	un.	Demanda Diária (l/dia)	Demanda (l/s)
Lotes Comerciais	68	1.000	0,5	L/m ² .dia	34000	0,39
Lotes Industriais	514	5.000	5	L/m ² .dia	12850000	148,73
Lotes Residenciais	300	400	600	L/dia	180000	2,08
Serviços e Lazer	1	94.500	0,02	L/m ² .dia	1890	0,02
Cube	1	11.707	1	L/m ² .dia	11707	0,14
Escola Técnica	1	113.531	Ref. IFES Serra		15000	0,17
Shopping Center	1	67.845	Ref. Shopping Montserrat		70000	0,81
Crematório	1	xxx	Ref. EDEN Sociedade Civil		687	0,01
Parque Solar	1	xxx	xxx		xxx	xxx
Heliporto	1	xxx	xxx		xxx	xxx
Torre de Telefonia	1	xxx	xxx		xxx	xxx
		Área 3.045.583			Total 13163284	152,35

- Área útil: 3.045.583 m²
- Vazão média de atendimento: 152,35 l/s
- Vazão máxima diária: 182,82 l/s
- Vazão máxima horária: 228,53 l/s
- Vazão máxima: 274,23 l/s
- Vazão média + 20% perdas: 182,82 l/s



MALHA DE DISTRIBUIÇÃO



Diâmetro	Material	L (m)
DN 50	PVC CL15	24.837
DN 75	PVC CL15	2.218
DN 100	PVC CL15	2.059
DN 150	PVC 12 DEFOFO	1.893
DN 200	PVC 12 DEFOFO	2.117
DN 400	FºFº/PEAD	616
Total		33.740



CUSTO ESTIMADO – TRATAMENTO DE ÁGUA

Redes	L(m)	Preço Uni. (R\$/m)	Preço Total (R\$)
DN50	24837	75,45	1.873.951,65
DN75	2218	101,12	224.284,16
DN100	2059	135,02	278.006,18
DN150	1893	220,02	416.497,86
DN200	2117	337,4	714.275,80
DN400	616	1072,39	660.592,24
Total			4.167.607,89
Total (BDI)			4.709.813,68

Item	Valor Estimado (R\$)
CAPEX (implantação)	19.689.000
OPEX (anual)	R\$ 1.200.000 a R\$ 1.800.000
Área física estimada	1.000 m ²
Equipamentos principais	Decantadores, floculadores, filtros rápidos, bombas, reservatórios e UTR.
BDI sugerido	25% a 30%
Total (BDI)	R\$ 25.794.558,90

R\$ 30.504.372,58



3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

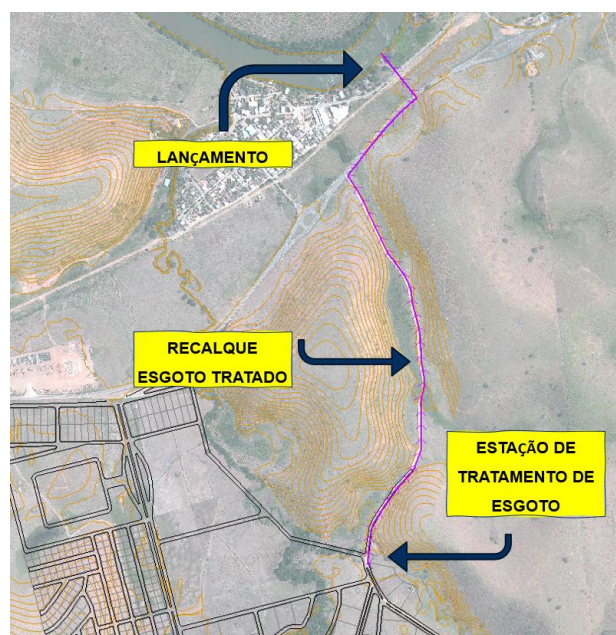
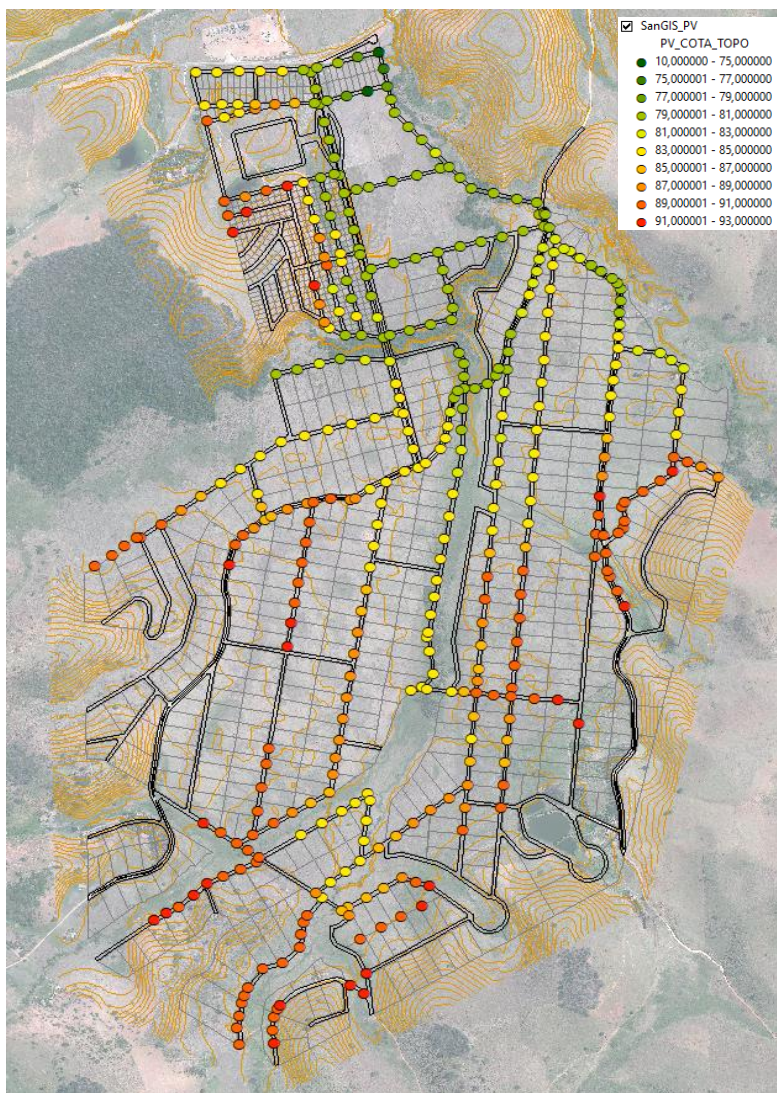
O sistema de esgotamento sanitário também é operado pela BRK Ambiental e atende a uma população de 185.784 habitantes.

Variáveis para estimativa:

- Lotes Comerciais: 68 unidades;
- Lotes Industriais: 514 unidades;
- Lotes Residenciais: 300 unidades;
- Serviços e Lazer: 1 unidade;
- Escola Técnica: 1 unidade;
- Shopping Center: 1 unidade;
- Parque Solar: 1 unidade;
- Heliporto: 1 unidade;
- Torre Telefonia: 1 unidade;
- Clube: 1 unidade;

Área total do terreno: 4.631.406 m²



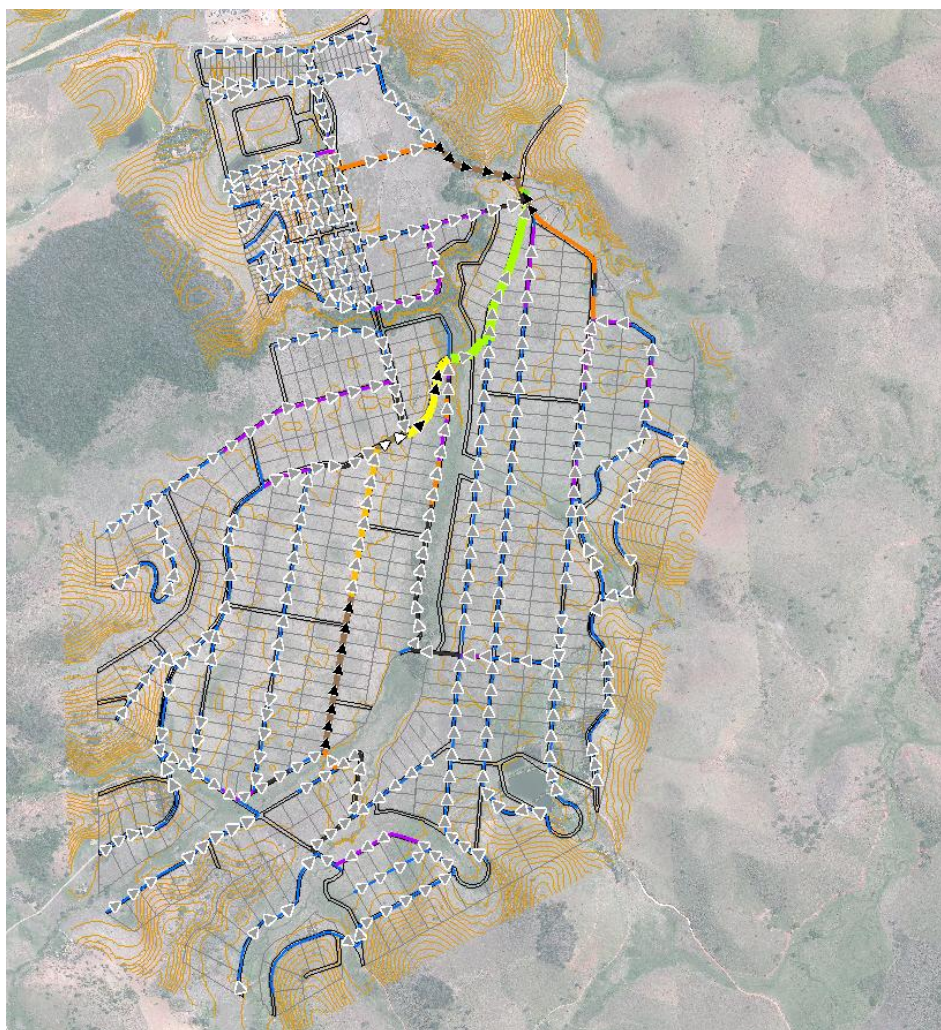


ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

- Cota mínima do empreendimento
- Possibilidade de afastamento de APP

RECALQUE DE ESGOTO TRATADO

- Comprimento de 1.700 metros (aprox.)
- Travessia unificada (rodovia e mineroduto)



ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

- Entre 4 e 6 unidades



REDES COLETORAS

- Comprimento de 32.200 metros (aprox.)
- Separação bacias industrial e residencial/comercial
- 1 (uma) servidão não projetada no urbanístico
- Diâmetro máximo DN 700mm

POÇOS DE VISITAÇÃO

- 577 unidades

REDES COLETORAS			
DIÂMETRO	COMPRIMENTO	\$ UNITÁRIO	\$ TOTAL
150	23.155	R\$ 400,00	R\$ 9.261.988,98
200	3.292	R\$ 520,00	R\$ 1.711.989,58
250	2.085	R\$ 670,00	R\$ 1.397.221,88
300	1.090	R\$ 900,00	R\$ 981.189,08
350	941	R\$ 1.160,00	R\$ 1.091.356,01
400	528	R\$ 1.300,00	R\$ 685.833,39
450	116	R\$ 1.450,00	R\$ 167.752,31
500	316	R\$ 1.600,00	R\$ 505.661,53
600	663	R\$ 1.750,00	R\$ 1.160.254,12
700	53	R\$ 1.900,00	R\$ 99.872,72
REDES RECALQUE			
DIÂMETRO	COMPRIMENTO	\$ UNITÁRIO	\$ TOTAL
300	1.700	R\$ 1.800,00	R\$ 3.060.000,00
100	500	R\$ 1.000,00	R\$ 500.000,00

POÇOS DE VISITAS			
DIÂMETRO	PROFUNDIDADE	\$ UNITÁRIO	\$ TOTAL
600	346	R\$ 3.000,00	R\$ 1.038.000,00
1000	173	R\$ 5.200,00	R\$ 899.600,00
1200	58	R\$ 7.800,00	R\$ 452.400,00
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO			
VAZÃO	QUANTIDADE	\$ UNITÁRIO	\$ TOTAL
121	1	R\$ 1.000.000,00	R\$ 1.000.000,00
10	5	R\$ 250.000,00	R\$ 1.250.000,00
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO			
VAZÃO	QUANTIDADE	\$ UNITÁRIO	\$ TOTAL
121	1	R\$ 50.000.000,00	R\$ 50.000.000,00

Total: R\$ 75.263,119,62

Total BDI (30%): R\$ 97.842.055,51



4. TOTALIZAÇÃO

TRATAMENTO DE ÁGUA	R\$ 30.504.372,58
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 97.842.055,51
TOTAL	R\$ 128.346.428,09

Custo estimado de implantação de fornecimento de água tratada (ETA), esgotamento sanitário com coleta e tratamento (ETE), para área de 95 alqueires, para atendimento das parcelas propostas pela planta de parcelamento apresentada. Custo a ser dividido em etapas, à medida que o empreendimento for sendo executado.



