



**DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO:
CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA
Orion Administração e Participações Ltda.**

Resp. Técnica:

Geóloga Késia Cristina Oliveira Freire

CREA/SC 112.787-7

ART nº 7496675-2

Itajaí, dezembro de 2020.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nome: Késia Cristina Oliveira Freire

CPF: 814.064.010-72

Formação: Geóloga

Registro Profissional: CREA/RS 113.870-D Visto CREA/SC: 112.787-7

Telefone: 47-9200.11422

E-mail: freire.geologia@gmail.com

CONTRATANTE

Nome/Razão Social: LDD Engenharia, Arquitetura e Consultoria Ltda.

CNPJ/CPF: 11.900.052/0001-30

Endereço: Rua 10, nº44. CEP: 88.330-657

Bairro: Centro. Município: Balneário Camboriú. Estado de Santa Catarina

Telefone: 47-999998.7506

E-mail: ldd@lddarquitetura.com.br

EMPREENDIMENTO

Nome/Razão Social: Orion Administração e Participações Ltda.

CNPJ/CPF: 03.853.543/0001-40

Endereço: Avenida das Flores, ns/n. CEP: 88.339-130

Bairro: Estados. Município: Balneário Camboriú. Estado de Santa Catarina

SUMÁRIO

1. Introdução	4
1.1. Objetivo Geral	4
1.2. Objetivos Específicos	4
1.3. Localização	4
2. Hidrogeologia Local.....	6
2.1. Zona Aquífera as1 - Aquíferos Sedimentares	6
2.2. Zona aquífera af2 - Aquíferos Fraturados	6
3. Hidrografia.....	8
3.1. Região Hidrográfica.....	8
3.2. Bacia Hidrográfica	8
3.3. Subbacias Hidrográficas.....	9
3.4. Linhas de drenagem e massas d'água.....	9
4. Rede de Drenagem Pluvial e de Esgoto	11
5. Imagens Temporais.....	13
6. Levantamentos de Campo	15
7. Análises Físico-Químicas	21
8. Resultados	22
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica	26
Laudos Analíticos	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do Empreendimento.	4
Figura 2. Localização da área do empreendimento. (Fonte: Google Earth® Pro, 2020).	5
Figura 3. Zoom da área do empreendimento. (Fonte: Google Earth® Pro, 2020).	5
Figura 4. Mapa Hidrogeológico (Zonas Aquíferas) da área do empreendimento (Modificado de CPRM, 2013).	7
Figura 5. Mapa Hidrográfico da área do empreendimento (Modificado de SDS, 2020).	10
Figura 6. Rede de drenagem pluvial e de esgoto.	12
Figura 7. Imagens temporais entre 1938 e 2000. (Fonte: SGP, 2020).	13
Figura 8. Imagens temporais entre 2005 e 2020. (Fonte: Google Earth Pro®, 2020)	14
Figura 9. Localização dos Pontos de Interesse	16
Figura 10. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 1.	16
Figura 11. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 2.	17
Figura 12. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 3.	17
Figura 13. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 4.	17
Figura 14. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 5.	18
Figura 15. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 6.	18
Figura 16. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 7.	19
Figura 17. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 8.	19
Figura 18. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 9.	20
Figura 19. Linhas de drenagem e massas d'água identificadas na área do empreendimento e seu entorno imediato.	23
Figura 20. Linha de drenagem tubulada identificada na área do empreendimento.	24

1. INTRODUÇÃO

Trata-se de imóvel onde pretende-se instalar um empreendimento, no município de Balneário Camboriú

1.1. OBJETIVO GERAL

O estudo tem como objetivo geral a caracterização de linha de drenagem localizada no imóvel

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterização físico-ambiental do município de Balneário Camboriú e da Área de Influência Direta, abordando os seguintes itens:

- Hidrografia
- Hidrogeologia
- Rede de Drenagem Municipal

1.3. LOCALIZAÇÃO

O imóvel está localizado à Avenida das Flores, S/N, Bairro dos Estados, Município de Balneário Camboriú, sob coordenadas UTM 733401mE, 7012270mN, Zona 22J, DATUM: SIRGAS 2000. As figuras 1 a 3 ilustram a localização do empreendimento.

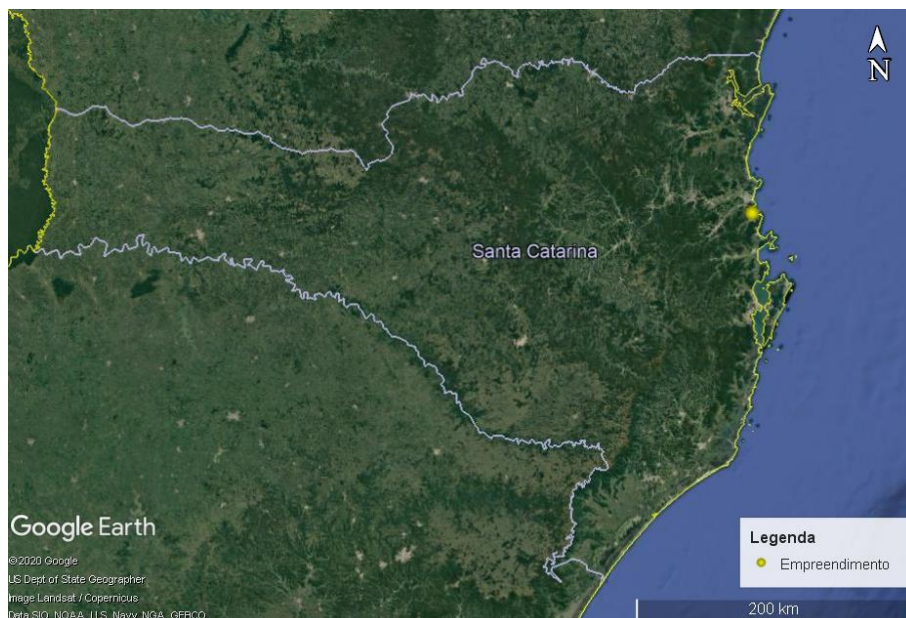


Figura 1. Localização do Empreendimento.



Figura 2. Localização da área do empreendimento. (Fonte: Google Earth® Pro, 2020).



Figura 3. Zoom da área do empreendimento. (Fonte: Google Earth® Pro, 2020).

2. HIDROGEOLOGIA LOCAL

CPRM, 2013¹ mapeou, no Estado de Santa Catarina, 16 unidades hidroestratigráficas, a saber, Embasamento Cristalino, Campo Alegre, Itajaí, Mafra, Rio do Sul, Rio Bonito, Palermo, Irati, Serra Alta, Teresina, Rio do Rastro, Pirambóia, Botucatu, Serra Geral, Alcalinas, Sistema Aquífero Guarani e Sedimentos Cenozóicos.

Ainda conforme CPRM, 2013, o empreendimento está assentado sobre a no Zona Aquífera, as1, próximo ao contato com a Zona Aquífera af2 (Figura 4)

2.1. ZONA AQUÍFERA AS1 - AQUÍFEROS SEDIMENTARES

A zona as1 corresponde à Unidade Hidroestratigráfica Sistema Aquífero Cenozóicos (Sistemas Aquíferos Litorâneos) Compreende sedimentos marinhos e costeiros, com camadas arenosas, pouco ou não consolidadas, sedimentos de área de influência de maré nos mangues existindo áreas com lentes de turfa e argila, embasamento cristalino quanto do gondwana as espessuras podem ultrapassar 40 metros. Os aquíferos ocorrem livres, com extensão regional, porosidade intergranular, continua e homogênea, são isotrópicos.

2.2. ZONA AQUÍFERA AF2 - AQUÍFEROS FRATURADOS

Esta Zona corresponde à Unidade Hidroestratigráficas Embasamento Cristalino (Complexo Granulítico, Granito-Gnáissico, Complexo Granítico Tabuleiro e Grupo Brusque) cujas rochas graníticas são de cor rósea, granulação média, localmente associadas a xistos e metacalcários.

O manto de intemperismo pode ser superior a 20 metros de espessura. Ocorre na forma de aquífero livre semiconfinado de extensão regional, com porosidade faturamento ampliada localmente por aquíferos com porosidade intergranular, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico.

¹ CPRM, 2013. **Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina**. Porto Alegre.



Figura 4. Mapa Hidrogeológico (Zonas Aquíferas) da área do empreendimento (Mpdificado de CPRM, 2013).

3. HIDROGRAFIA

3.1. REGIÃO HIDROGRÁFICA

As bacias hidrográficas do estado apresentam pequenas dimensões e relativa homogeneidade em seus aspectos físico e socioeconômico, assim, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente-SDS, caracterizou o estado em 10 (dez) Regiões Hidrográficas Trata-se de divisão hidrográfica de referência, a ser adotada em comum pelos órgãos e entidades do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, para reverter a atual situação de exploração desordenada e poluição desses recursos, permitindo que o mesmo esteja disponível para todos os usos e usuários, em padrões de qualidade satisfatórios, hoje e no futuro (CEDIBH, 2013²).

A área de estudo está inserido na Região Hidrográfica RH7, denominada Vale do Itajaí. A Região Hidrográfica do Vale do Itajaí RH7 abrange duas bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina a do Rio Itajaí-Açu e a do Rio Camboriú, além disso, RH7 possui pequenas bacias contíguas, como com sistemas de drenagem independentes. Possui aproximadamente 40.930 km de cursos d'água, com área total aproximadamente é de 15.310 km², englobando um total de 60 municípios catarinenses (SDS, 2017³).

3.2. BACIA HIDROGRÁFICA

A área de estudo faz parte da Bacia do Rio Camboriú. A Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú drena uma área de, aproximadamente, 200 km². O rio principal, de mesmo nome possui cerca de 40 km de extensão e deságua no extremo sul da praia de Balneário Camboriú, com uma largura de, aproximadamente 120 metros (Pereira-Filho et al., 2001, *apud* Antunes et al, 2007⁴)

² CEDIBH – Centro de Disseminação de Informação para a gestão de Bacias Hidrográficas/UFSC. **Quais as Regiões Hidrográficas de Santa Catarina?** Disponível em: < <http://goo.gl/jCRrmc>>. Acesso em: fev 2020.

³ SDS, 2017. **Caracterização Geral das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina: RH7-Vale do Itajaí.**

⁴ ANTUNES, et al, 2007. **Composição do Fitoplankton da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú (SC, Brasil)** Durante o Verão de 2005. In: Braz. J. Aquat. Sci. Technol., 2007, 11(2):33-43.

3.3. SUBBACIAS HIDROGRÁFICAS

O município de Balneário Camboriú possui em seu território 06 subbacias hidrográficas, Cabaceiras do Rio Braço, onde está localizada a área de terraplnagem e maior porção da área de influencia direta, Ribeirão Ariribá, ocupada porparte da área de influencia direta, Estaleiro Grande, Nova Esperança (ou Morro do Boi), Rio da Mata de Camboriú e Rio do Meio (CIRAM, 2020).

3.4. LINHAS DE DRENAGEM E MASSAS D'ÁGUA

Como pode ser observado na figura 5, SDS,2020 não apresenta nascentes, cursos d'água, linhas de drenagem e massas d'água na área do empreendimento.

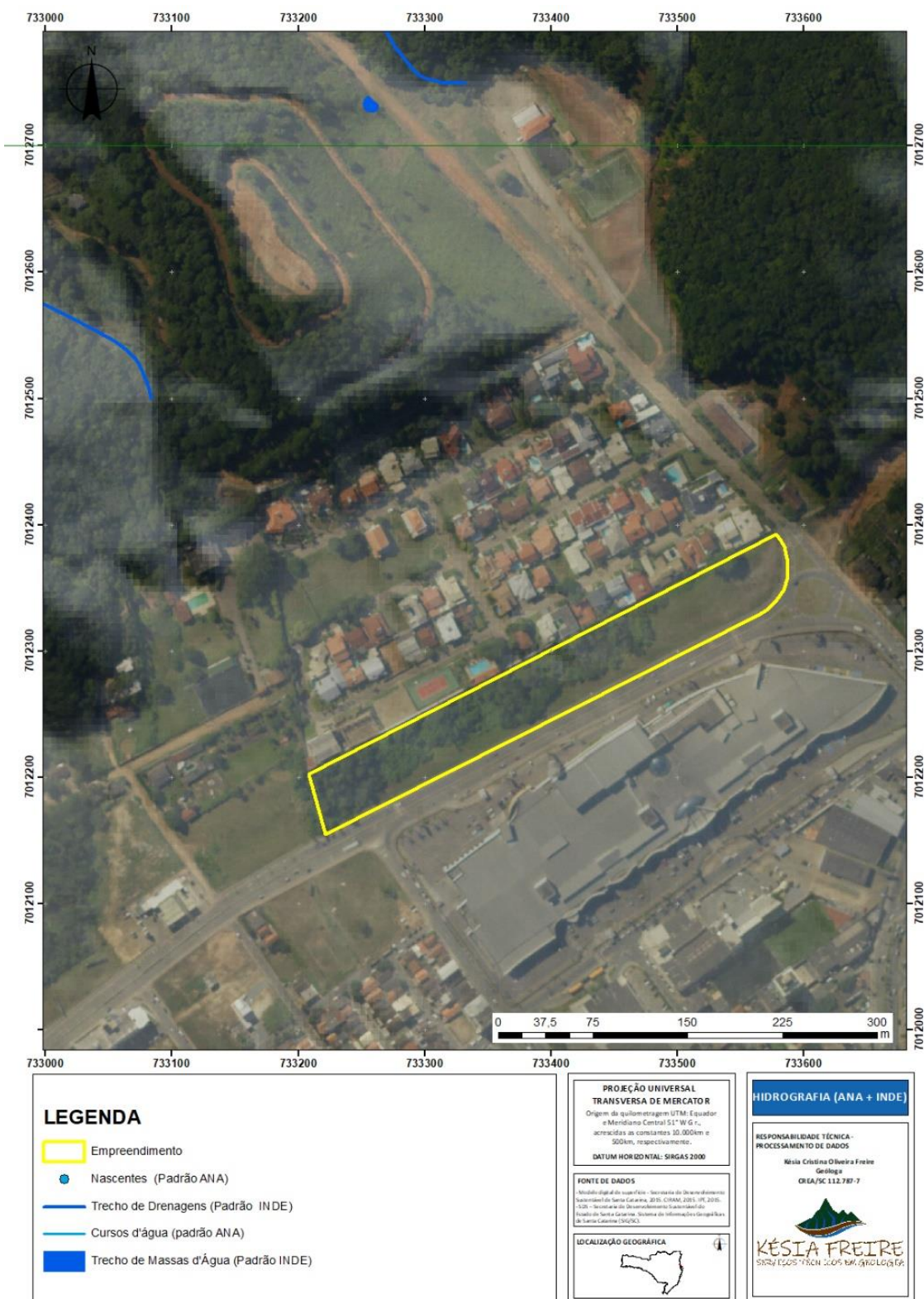


Figura 5. Mapa Hidrográfico da área do empreendimento (Modificado de SDS, 2020⁵).

⁵ SDS. **Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina (SIGSC)**. Disponível em: <<http://sigsc.sds.sc.gov.br/>> Acesso em: fev 2020.

4. REDES DE DRENAGEM PLUVIAL E DE ESGOTO

A figura 6 apresenta o traçado da rede de drenagem do município, disponibilizada pela Secretaria de Obras Municipal. Como pode ser observado, o imóvel é cruzado transversalmente por um alinhamento de drenagem. A nomenclatura BSCC (Bueiro Simples Celular de Concreto) remete à presença de rede pluvial.

No imóvel vizinho são observadas linhas de drenagem, cuja classificação não é apresentada no documento digital disponibilizado pela Secretaria de Obras Municipal.

A Drenagem que cruza o imóvel, conforme a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2020b⁶, trata-se de drenagem pluvial, instalada pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, entre os anos de 2003 e 2004.

⁶ PMBC, 2020. **Protocolo 36.923/2020**. Disponível em: <
<https://bc.1doc.com.br/b.php?pg=wp/wp&consulta=1&codigo=445894392536&ss=2&itd=8&origem=listagem>> Acesso em 07 dez 2020

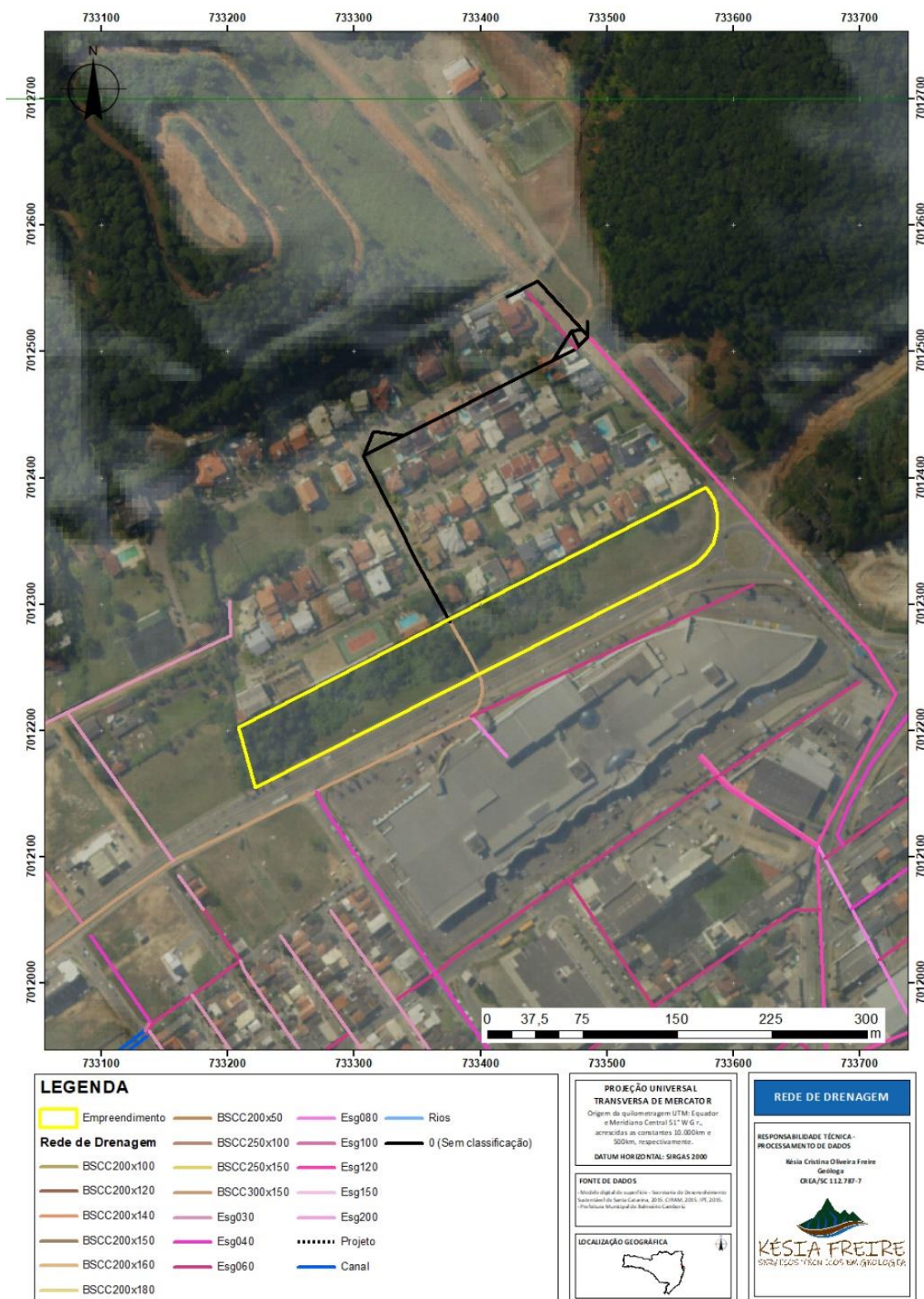


Figura 6. Rede de drenagem pluvial e de esgoto.

5. IMAGENS TEMPORAIS

Foram avaliadas imagens temporais disponibilizadas por SGP, 2020⁷ e Google Earth Pro®, 2020.

A figura 7 apresenta fotos aéreas disponibilizadas por SGP, 2020, dos anos de 1938, 1957, 1978 e 2000.

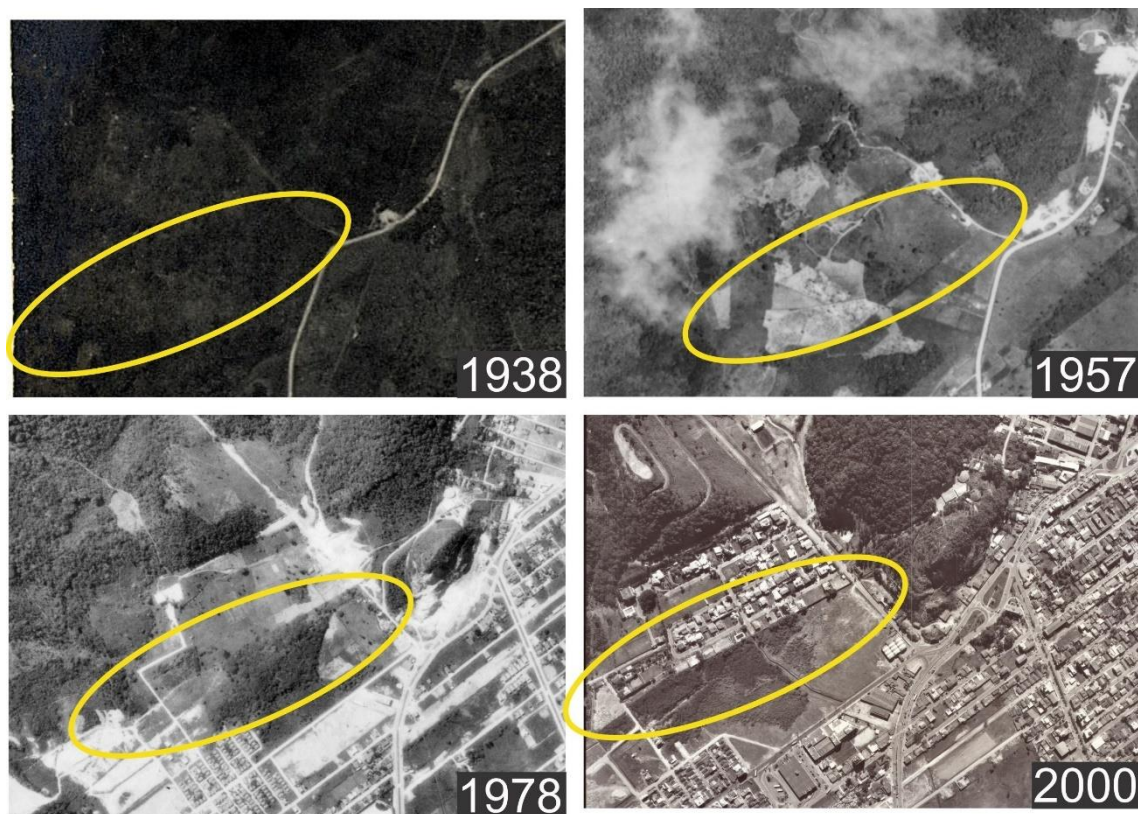


Figura 7. Imagens temporais entre 1938 e 2000. (Fonte: SGP, 2020)

A figura 8 apresenta imagens de satélite obtidas entre nos anos de 2005, 2009, 2014 e 2020.

⁷ SGP. **Késia Cristina Oliveira Freire - Convite para colaborar** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <freire.geologia@gmail.com> em 10 set 2020 12:42.

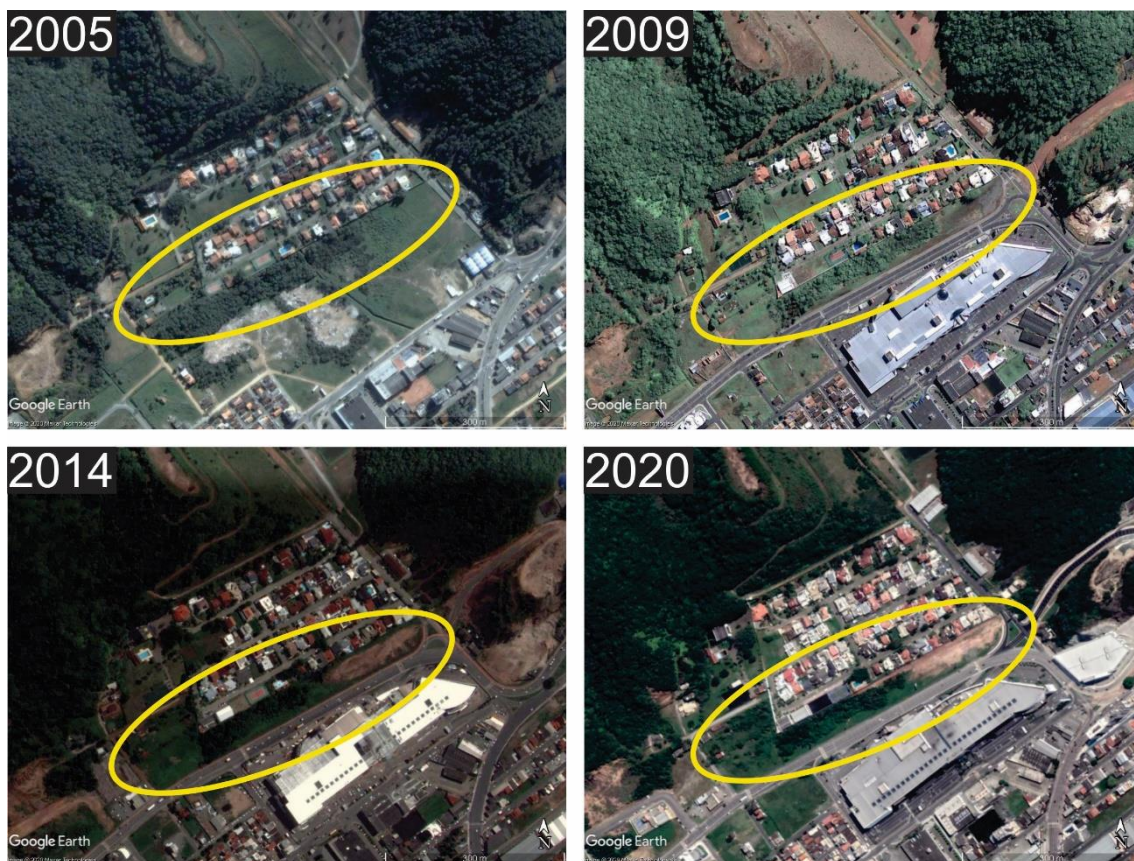


Figura 8. Imagens temporais entre 2005 e 2020. (Fonte: Google Earth Pro®, 2020)

6. LEVANTAMENTOS DE CAMPO

Para a caracterização local do meio físico, na área do empreendimento, foram avaliados pontos de interesse.

Os pontos de interesse foram observados em campo, no dia 26 de agosto de 2020, fotografados, descritos e geolocalizados com uso de GPS Portátil, marca Garmim, modelo Etrex 10, com precisão média de 3,6 metros, conforme informações do fabricante.

A tabela 1, a seguir apresenta as coordenadas UTM dos pontos de interesse avaliados e a geolocalização é apresentada na figura 9.

Tabela 1. Coordenadas UTM dos pontos de interesse.

Ponto	Coordenadas UTM DATUM SIRGAS 2000; Zona 22J	
	UTM E	UTM N
1	733368	7012286
2	733386	7012268
3	732763	7012762
4	732845	7012702
5	733273	7012419
6	733368	7012294
7	733356	7012311
8	733100	7012378
9	733085	7012246



Figura 9. Localização dos Pontos de Interesse

A seguir é apresentado o registro fotográfico dos pontos de interesse avaliados *in loco* (Figuras 10 a 18)

O ponto 1 corresponde à galeria identificada sob a área do empreendimento, a mesma. Neste ponto, no limite do imóvel com o condomínio Residencial Vila Rica, é possível ter acesso à galeria (Figura 8).

Conforme informação prestada pelo Sr. Gustavo, Síndico do Condomínio Vila Rica, trata-se de tubulação da rede de drenagem pluvial, instalada pela Prefeitura Municipal, em meados de 2008.



Figura 10. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 1.

O ponto 2 apresenta a mesma galeria, na porção central de seu traçado sob o imóvel. (Figura 9).



Figura 11. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 2.

O ponto 3 está localizado a montante do empreendimento, onde foi identificado reservatório artificial, derivado do barramento de um curso d'água. Conforme o Zelador do Condomínio Residencial Vila Rica, Sr. João, a nascente do mesmo está localizada a aproximadamente 40 metros a montante (Figura 10).



Figura 12. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 3.

No ponto 4, o curso d'água, com fluxo corrente, cruza a trilha de acesso ao reservatório do ponto 3 (Figura 11).



Figura 13. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 4.

O ponto 5 é o ponto mais à montante da rede de drenagem do condomínio. (Figura 12).



Figura 14. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 5.

O ponto 06 corresponde à boca de lobo localizada imediatamente a montante do ponto 01,



Figura 15. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 6.

No ponto 7 está localizado acesso para a galeria de rede pluvial, utilizada para limpeza periódica (Figura 7)



Figura 16. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 7.

O ponto 8 está localizado em imóvel vizinho ao empreendimento, com acesso pela Rua Bahia. Trata-se do prolongamento do curso d'água observado no ponto 4.

A partir deste ponto o curso d'água encontra-se tubulado, direcionado para a Rua Bahia.



Figura 17. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 8.

O ponto 9 apresenta trecho a céu aberto do curso d'água observado no ponto anterior.



A partir da Rua Bahia, o mesmo apresenta-se tubulado, não tendo sido coletada informação acerca de seu direcionamento.



Figura 18. Imagens ilustrativas do ponto de interesse 9.

7. ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

De forma a atualizar a condição do curso d'água foi realizada campanha analítica, cuja coleta ocorreu em 26 de agosto de 2020 (ANEXO II). Os dados analíticos de água subterrânea foram planilhados e as concentrações observadas nas amostras foram comparadas com os padrões de referência apresentados na legislação. Para comparação dos valores obtidos, foram utilizados os padrões de referência adotados pela Resolução 375/2005⁸ do CONAMA.

A seguir, na tabela 3 são apresentados os valores observados o laudo analítico, em comparação com os valores apresentados na legislação para água doce. (CONAMA, 2005).

Tabela 2. Resultados analíticos, em comparação com os valores da Resolução CONAMA 357 para águas doces.

Parâmetro	Resultado Analítico	Unidade	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
<i>Escherichia Coli</i>	8.300	EST UFC/100mL	200,00	1.000,00	2.500,00 a 4.000,00	*
Coliformes Totais	1.000.000	EST UFC/100mL	200,00	1.000,00	2.500,00 a 4.000,00	*
Fósforo Total	<0,03	mg/L	0,02	0,050	0,075	*
pH	6,86	-	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Sólidos Sedimentáveis	<0,3	mL/L	*	*	*	*
Temperatura	22,4	°C	*	*	*	*
Nitrogênio Amoniacal	0,28	mg/L	3,7	3,7	13,30	*
Oxigênio Dissolvido	4,6	mg/L	>6,00	>5,00	>4,00	>2,00
DBO	<3,0	mg/L	3,00	5,00	10,00	*
DQO	<25	mg/L	*	*	*	*
Óleos e Graxas	<10,00	mg/L	va	va	va	ti
Surfactantes aniônicos	0,5	mg/L	0,5	0,5	0,5	*

(*: não definido; va: virtualmente ausentes; ti: toleram-se iridescências).

⁸ CONAMA. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília.

8. RESULTADOS

O empreendimento está assentado sobre os aquíferos sedimentares da zona aquífera as1, enquanto que, a porção a montante do mesmo, se encontra sobre os aquíferos fraturados da zona aquífera af2.

A avaliação de campo não avaliou a ocorrência de aquíferos no local, porém cabe ressaltar que as características e feições geomorfológicas observadas apontam para a ocorrência das duas formações hidrogeológica apresentadas na bibliografia para a região.

No local do empreendimento foi verificada linha de drenagem tubulada, que cruza transversalmente o Condomínio Vila Rica e a área do empreendimento.

Foi localizada, ainda, outra linha de drenagem, que corresponde a um curso d'água natural, ora a céu aberto, ora canalizado, com presença de fluxo hídrico, com origem a montante do empreendimento, o qual tem seu curso a Oeste dos limites do empreendimento.

As figuras 19 e 20, a seguir, apresentam as linhas de drenagem e massas d'água identificadas nos levantamentos de campo.

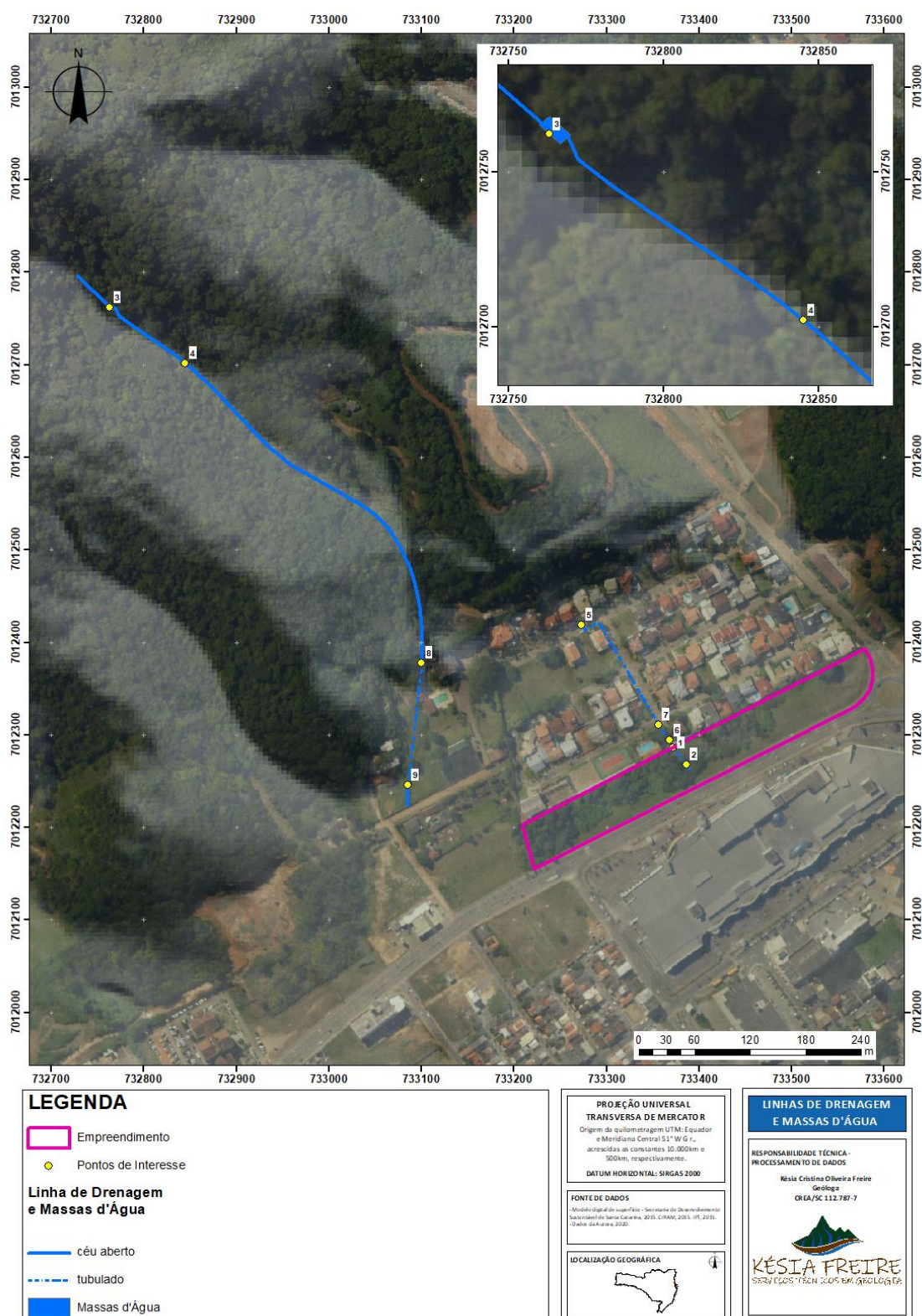


Figura 19. Linhas de drenagem e massas d'água identificadas na área do empreendimento e seu entorno imediato.

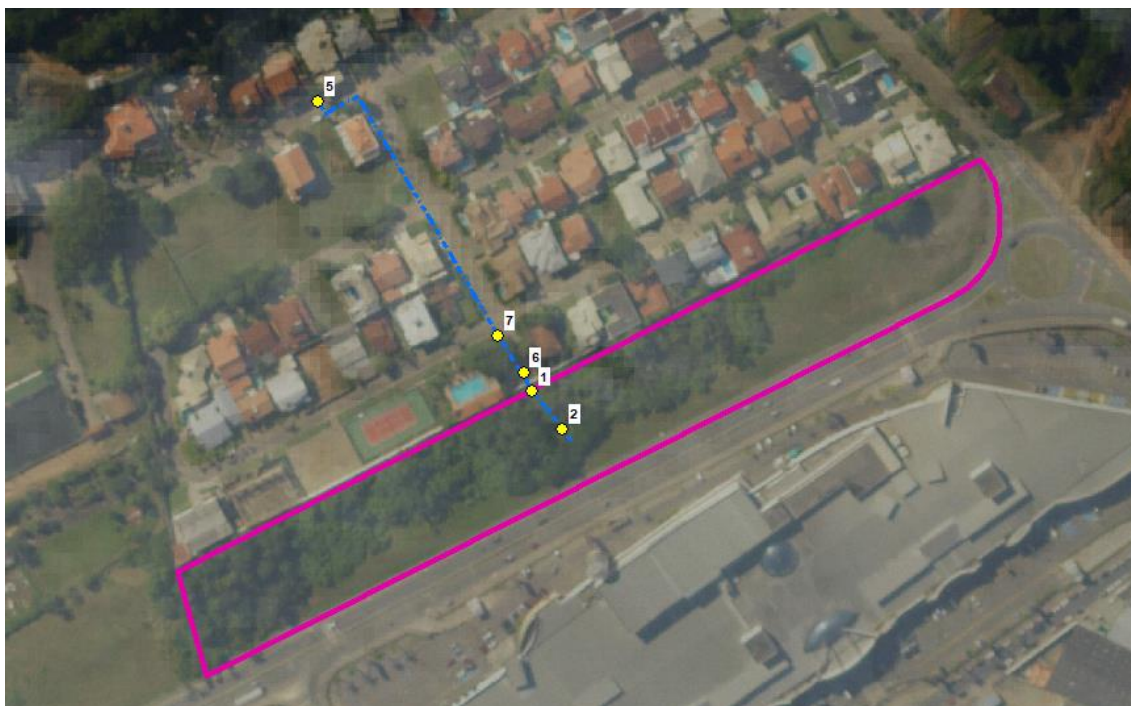


Figura 20. Linha de drenagem tubulada identificada na área do empreendimento.

Em observação às imagens temporais é possível verificar que anteriormente à implantação do condomínio não há evidências da presença da linha de drenagem existente no local, sendo possível sua identificação a partir da imagem do ano de 2000.

Segundo a prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, e o Síndico do condomínio Residencial Vila Rica, a linha de drenagem identificada na área do empreendimento trata-se de rede de drenagem pluvial.

As informações acerca da data da instalação da tubulação/galeria apresentaram divergências. A Prefeitura afirma ter sido instalada entre os anos de 2003 e 2004, enquanto o Síndico do Condomínio Vila Rica afirma ter sido no ano de 2008.

Com relação à tubulação, esta foi efetuada, conforme a observação das imagens, entre os anos de 2005 e 2009, indo de encontro à afirmação da prefeitura, e corroborando a informação prestada pelo Síndico do condomínio vizinho.

Os resultados analíticos da água da galeria apontaram baixa concentração de Oxigênio Dissolvido e altas concentrações de Coliformes Totais e *E. Coli*.

O oxigênio molecular dissolvido (OD) varia em função da temperatura e salinidade das águas, sua redução significativa pode representar despejos de origem orgânica (esgotos e alguns efluentes industriais) e/ou lançados a altas temperaturas (CETESB, 2020⁹).

O aporte de efluentes sanitários sem tratamento foi corroborado pelos resultados analíticos, os quais apontaram intensa contaminação por *Escherichia Coli*, bactéria originada do intestino de mamíferos, cuja presença é determinante na identificação de fezes na água (CAVALCANTE, 2014)¹⁰.

Desta forma, com base nos levantamentos realizados *in loco* e junto ao banco de dados municipal, é possível afirmar tratar-se de linha de drenagem artificial, que tem como função o escoamento de águas pluviais, com evidência de aporte de efluentes sanitários.

Késia Cristina Oliveira Freire
Geóloga
CREA/SC 112.787-7
ART nº 7496675-2

⁹ CETESB. **Águas Interiores:** Variáveis de Qualidade das Águas. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/>> Acesso em 18 ago 2020.

¹⁰ Cavalcante, R. B. L., 2014. **Ocorrência de Escherichia coli em fontes de água e pontos de consumo em uma comunidade rural.** IN: Rev. Ambient. Água [online]. 2014, vol.9, n.3, pp.550-558. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1980-993X2014000300015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: 24 abr 2020.



ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2020 7496675-2

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

KESIA CRISTINA OLIVEIRA FREIRE

Título Profissional: Geóloga

RNP: 2209185270

Registro: 112787-7-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: LDD ENGENHARIA ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA

Endereço: RUA 10

Complemento: SALA 09

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.150,00

Contrato:

Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 11.900.052/0001-30

Nº: 44

CEP: 88330-657

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ORION ADMINISTRACAO E PARTICIPACOES LTDA

Endereço: AVENIDA DAS FLORES

Complemento:

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Data de Início: 24/08/2020

Finalidade: Ambiental

Data de Término: 24/02/2021

Bairro: ESTADOS

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 03.853.543/0001-40

Nº: s/n

CEP: 88339-130

Código:

4. Atividade Técnica

Levantamento

Diagnóstico Ambiental

Hidrogeologia

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AGESC - 18

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 14/09/2020 | Registrada em: 16/09/2020

Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 16/09/2020 | Nosso Número: 14002004000358069

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAI - SC, 02 de Setembro de 2020

KESIA CRISTINA OLIVEIRA FREIRE

874.064.010-72

Contratante: LDD ENGENHARIA ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA

11.900.052/0001-30



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina



LAUDOS ANALÍTICOS

Ficha de Recebimento 3144.2020

Solicitante:	KESIA CRISTINA OLIVEIRA FREIRE	Número Proposta:	2086.2020
Contato Acompanhamento:	Késia Cristina Oliveira Freire (47) 3224-0791 (47) 92001-1422		
Responsável pela amostragem:	daniel.paquer	Número Plano Amostragem:	3320.2020.V0
Empresa Coleta:	Laboratório	Promessa Entrega:	09/09/2020
Observações:	Após coleta na GARRA.		
Condições Ambientais:	Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco,		
Temp Ambiente em Campo:	18.50 (°C)	Temp Transporte:	(°C)

Condições de recebimento para amostras:

Pergunta	Resposta	Observações
As amostras foram embaladas, acondicionadas e transportadas de forma adequada?	Sim	
As amostras que necessitam ser transportadas em temperatura específica, chegaram na temperatura adequada?	Sim	
As amostras foram recebidas intactas (nenhuma embalagem violada ou frascos quebrados)?	Sim	
As amostras recebidas encontram-se corretamente identificadas?	Sim	
Os frascos de coleta e o volume da amostra estão adequados?	Sim	
As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade para as análises?	Sim	
As amostras foram recebidas nas condições físico-químicas necessárias?	Sim	
As amostras recebidas estão em conformidade?	Sim	

Informações sobre as amostras:

Amostra:	7639.2020	Origem Amostra:	Água bruta
Legislação:	Resolução do CONAMA n° 420 de 2009.	Periodicidade:	Unica
Data Liberação Coleta:	24/08/2020	Tipo de Coleta:	Simplex
Descrição Ponto:	Água Bruta		
Cliente Resultado:	KESIA CRISTINA OLIVEIRA FREIRE		
Endereço Coleta:	Avenida das Flores,S/N- Bairro: Estados Cidade: Balneario Camboriu/SC CEP: 88339900		
Data Coleta Realizada:	26/08/2020 11:00:00	Data Recebimento:	26/08/2020 18:00:00

Temperatura de Recebimento:	3,5 °C
------------------------------------	--------

Dados Ensaio em Campo:

Agrupamento	Celula Realiz	Id Ensaio	Descrição Ensaio	Resultado Analítico	Unidade Medida	VMP
AMOST	AM-1	256	Oxigênio dissolvido	4,6	mg/L	N.A
AMOST	AM-1	255	pH	6,86	NA	N.A
AMOST	AM-1	2424	Temperatura da amostra	22,4	°C	N.A

Legenda:

Frascos: FP1000-Frasco polietileno de 1000mL

FV500-BL-Frasco de vidro Boca Larga de 500mL

FA500-Frasco âmbar de 500mL

FP250-Frasco polietileno de 250mL

FP500-Frasco polietileno de 500mL

FA50-Frasco âmbar de 50 mL

FA1000-Frasco âmbar de 1000mL

F-MB-Frasco estéril 125 mL com tiosulfato de sódio

NA-Não aplicável

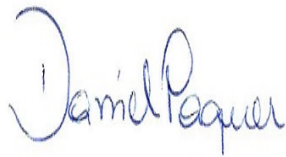
Conservantes: A-Refrigerar (temperatura inferior a 6°C)

U-HCl Concentrado até pH inferior a 2 e refrigerar (temperatura inferior a 6°C).

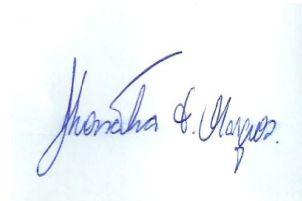
B-H2SO4 concentrado até pH inferior a 2 e refrigerar (temperatura inferior a 6°C)

C-HNO3 concentrado até pH inferior a 2 e refrigerar (temperatura inferior a 6°C)

S-Tiosulfato de sódio, refrigerar entre 0°C e 6°C



Profissional de Coleta: Daniel Paquer



Recebimento: Jhonatha Teixeira Marques

Relatório de Ensaio Nº: 7639.2020.B- V.0

01. Dados Contratação:

Solicitante:

Razão Social: KESIA CRISTINA OLIVEIRA FREIRE
CNPJ/CPF: 814.064.010-72
Contato: Késia Cristina Oliveira Freire **E-mail:** freire.geologia@gmail.com **Fone:** (47) 3224-0791
Proposta Comercial: 2086.2020.V0 **Plano Amostragem:** 3320.2020.V0

02. Dados da Amostragem:

Descrição Ponto Coleta: Água Bruta
Endereço Amostragem: Avenida das Flores,S/N, Estados - Balneario Camboriu/SC **CEP:** 88339900
Condições Ambientais: Chuva Ausente na Coleta, Chuva Ausente nas 24h, Chuva Ausente nas 48h, Tempo: Sol Brilhante, Vento fraco, Temp Ambiente 18.50°C,
Coordenadas: Latitude: -26.9918732000 Longitude: -48.6484687000
Matriz e Origem Amostra: Água Bruta - Água bruta
Característica da Amostra: Simples
Temperatura de Recebimento: 3,5 °C
Data de Amostragem: 26/08/2020 11:00:00 **Responsável pela Amostragem:** daniel.paquer

03. Dados de Controle da Amostra:

Data Recebimento: 26/08/2020 18:00:00
Data Início Amostra: 26/08/2020 11:00:00 **Data Conclusão Amostra:** 09/09/2020 10:56:39
Responsável pela Conferência: andressa.largura **Data Conferência:** 09/09/2020 13:55:09

04. Resultados:

Parâmetros	Resultados	Un Trab	Res. CONAMA nº 420/09 Água subterrânea	Un	Incerteza	L.Q.	Início Ensaio
Oxigênio dissolvido	4,6	mg/L	N.A	mg/L	±0,3	0,1	26/08/2020
pH	6,86	NA	N.A	NA	±0,06	2 a 13	26/08/2020
Temperatura da amostra	22,4	°C	N.A	°C	±0,2	0 a 60	26/08/2020
Demanda bioquímica de oxigênio	<3,0	mg/L	N.A	mg/L	-	3,0	27/08/2020
Demanda química de oxigênio	<25	mg/L	N.A	mg/L	±0	25	27/08/2020
Nitrogênio amoniacal	0,28	mg/L	N.A	mg/L	-	0,10	27/08/2020
Óleos e graxas totais	<10,0	mg/L	N.A	mg/L	±5,2	10,0	27/08/2020
Sólidos sedimentáveis	<0,3	mL/L	N.A	mL/L	±0,2	0,3	27/08/2020
Surfactantes aniônicos	0,5	mg/L	N.A	mg/L	±0,0	0,2	27/08/2020
Contagem de coliformes totais	1,0x10 ⁺⁶	UFC/100mL	N.A	UFC/100mL	-	1,00	27/08/2020
Contagem de Escherichia coli	8,3x10 ⁺³	UFC/100mL	N.A	UFC/100mL	-	1,00	27/08/2020
Fósforo	<0,030	mg/L	N.A	mg/L	-	0,030	27/08/2020

05. Referência metodológica:

Parâmetros	Metodologia
Surfactantes aniônicos,	PEFQ 039 Rev.03
Nitrogênio amoniacal,	SMEWW, 22ª Edição, Método 4500-4500- NH3 B e C
Demanda bioquímica de oxigênio,	SMEWW, 22ª Edição, Método 5210 B

Parâmetros	Metodologia
Sólidos sedimentáveis,	SMEWW, 23ª Edição, Método 2540 F
Temperatura da amostra	SMEWW, 23ª Edição, Método 2550 B
Oxigênio dissolvido,	SMEWW, 23ª Edição, Método 4500-O G
pH	SMEWW, 23ª Edição, Método 4500H+ B
Demanda química de oxigênio,	SMEWW, 23ª Edição, Método 5220 D
Óleos e graxas totais,	SMEWW, 23ª Edição, Método 5520 D e F
Contagem de coliformes totais, Contagem de Escherichia coli	SMEWW, 23ª Edição, Método 9222 B
Parâmetros do provedor externo	Metodologia
Fósforo ,	SM 3120

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme Resolução do CONAMA n° 420 de 2009.

Referência(s) Normativa(s): - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22st Edition

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23st Edition

Relatório de Ensaios tipo B

06. Informações Importantes:

Ensaio de Fósforo provedor externo

Ensaio(s) de Oxigênio dissolvido, pH, Temperatura da amostra, executados in loco

Legenda

mg/L - , NA - , °C - , mL/L - , UFC/100mL - , L.Q. - Limite de Quantificação, VMP - Valor Máximo Permitido, N.A. - Não Aplicável

Observações

a) Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.laboprime.com.br/area-de-clientes/>

b) A avaliação dos resultados deste relatório de ensaio não faz parte do escopo deste laboratório e tem significado restrito ao comparativo com a legislação informada, servindo apenas para fins de referência. É de responsabilidade do interessado a utilização dos limites apropriados à finalidade da avaliação.

c) A Laboprime Laboratórios considera a incerteza do ensaio como regra de decisão na leitura dos resultados, quando a incerteza for representativa, na Declaração de Conformidade.

d) A Laboprime Laboratórios informa que mantém disponível aos seus clientes os dados de incerteza de medição dos ensaios.

e) A Laboprime Laboratórios não se responsabiliza pelas informações fornecidas pelo cliente, pois podem afetar a validade dos resultados. Os resultados se aplicam às amostras coletadas pelos clientes conforme recebidas.

f) Os resultados destas análises têm significado restrito e se aplicam somente à amostra analisada.

g) O Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração.

h) Plano de amostragem conforme RQ 7.3.01 e Procedimento de amostragem conforme PECO 001 e DQ 7.3.01, tendo como referência o SMEWW, 23rd Edition, Method 1060 Collection and Preservation of Samples.

i) A Laboprime possui também as certificações IMA 9682/2019, IAP CCL 054A, CIDASC 017F-17, FEPAM CCLAAM Nº 11/2019 e REBLAS 135. Solicite nossos escopos!

Instruções para acesso a verificação do documento:

Instruções para acesso à verificação do documento:

Acesse <https://laboprime.ultralims.com.br/public/validacao/> e informe o código verificador disponível neste relatório.

Andressa Michelle Largura

ANDRESSA MICHELLE LARGURA
Química - CRQ/SC 13101188



Código de Verificação: 000691215435826950202000000