

LAUDO TECNICO EM GEOLOGIA

Caracterização e classificação de corpos hídricos.

Local: Avenida Rodesindo Pavan . Praia do Estaleiro .

Balneário Camboriú SC

ELABORAÇÃO:

Jannio Zadick Pineda Aguilar
Engenheiro Geólogo – CREA SC 0055254-3

Itajaí
Julho /2021



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

Página
2 de 47

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

1	Dados Gerais.....	3
2	Contextualização.....	3
3	Objetivo.....	4
4	Metodologia	4
5	Localização da área.....	4
6	Aspectos geológicos / geomorfológicos	7
7	Conceitos e Definições	8
8	Hidrografia.....	9
8.1	Hidrologia local.....	11
9	Estudo do caso.....	13
10.	Comentários finais.....	41
11.	Bibliografia.....	43
	Anexos.....	44



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
3 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

1. DADOS GERAIS

1.1 CARACTERIZAÇÃO

Contratante: Esmeralda Administradora de Bens Eireli

CNPJ nº: 37374296/0001-10

Endereço : Av. Rodesindo Pavan. Praia do Estaleiro, Balneário Camboriú /SC

Local do estudo: Ruas Domingos Mafra e Av. Rodesindo Pavan . Praia do Estaleiro . Balneário Camboriu SC

Técnico responsável pelo laudo: Engenheiro Geólogo Jannio Zadick Pineda Aguilar, registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura de Santa Catarina sob o nº 055254-3.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Os estudos relacionados com as drenagens fluviais sempre possuíram função relevante na geologia, principalmente através da geomorfologia e hidrologia e a análise da rede hidrográfica, quando realizada de forma correta, pode lavar à compreensão e elucidação de varias questões, pois os canais de drenagens constituem processos morfogeneticos dos mais ativos na esculturação da paisagem terrestre.

Imagens de satélite ou fotografias aéreas são instrumentos fundamentais para a compreensão e monitoramento temporal dos usos auferidos às terras que integram uma microbacia hidrográfica, assim como auxilia no monitoramento dos impactos originados pelo uso antropico e para entender o caminho percorrido pelas águas, durante seu escoamento superficial, dentro de uma rede de canais de drenagem.

Desta forma uma rede de drenagens podem ser representados por um sistema de canais naturais ou artificiais por onde fluem e escoam águas superficiais originarias de surgências naturais (nascentes, olhos d'água) ou fontes artificiais (lagoas artificiais, represas), onde o fluxo d'água, drenadas para partes mais baixas até atingir seu nível de base(mar, lagoa, rios). (VALENTE e GOMES, 2005).

A harmonia entre meio ambiente e sustentabilidade urbana é de suma importância para o todo ecossistema envolvente (relação homem-natureza). Exemplo disso , pode-se dizer, que em nossa região



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
4 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

principalmente na cidade de Balneário Camboriú nos bairros localizados nas praias agrestes (Estaleiro, Estaleirinho e Taquaras) são bairros sustentáveis, já que estes proporcionam uma boa qualidade de vida conciliando com o progresso urbano e o meio ambiente. Os próprios proprietários e moradores dos imóveis ajudam a preservar o meio ambiente.

3. OBJETIVO

Este laudo técnico tem como objetivo identificação/mapeamento e caracterização hidrologica de possíveis corpos hídricos existentes no terreno que possam restringir o uso construtivo deste, perante a legislação ambiental vigente.

4 METODOLOGIA

Como metodologia de trabalho foram seguidas as seguintes etapas: a primeira refere-se à consulta bibliográfica sobre a região/local na qual consiste em imagens do Google Earth e pesquisa bibliográfica.

A segunda é referente às saídas em campo nos dias 26/05, 03/06 e 14/06 de 2021, no qual foram coletados pontos GPS ao longo do canal de drenagem. Também foi utilizado uma câmera fotográfica e um aparelho Garmin 64.

Por ultimo, e na parte de gabinete, foi confeccionado o presente laudo e mapa de caracterização hidrológica georreferenciado ao Datum Sirgas 2000, coordenadas UTM,Zona 22 Sul.

5 . LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

A área em estudo está localizada no município de Balneário Camboriú SC, na qual se estende desde a rua Domingos Mafra até a Avenida Rodesindo Pavan no bairro Praia do Estaleiro. Figura 1 e 1A



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

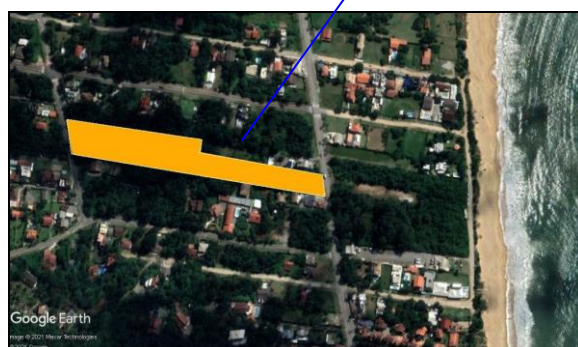
Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

Página
5 de 47

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figuras 1 a 1A. Mapa de situação do terreno.



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

Página
6 de 47

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 2. Acesso ao terreno pela Rua Domingos Mafra



Figura 3. Acesso ao terreno pela Av. Redesino Pavan. (Interpraia)



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

Página
7 de 47

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

6. ASPECTOS GEOLOGICOS E GEOMORFOLOGICOS

A área litorânea do município de Balneário Camboriú abrange a APA Costa Brava, esta área encontra-se regionalmente inserida em sedimentos atuais de idade Holocenica representados por areias bem selecionadas decoreas claras, formando cordões de areias ao longo de praias atuais.

Devido à carência de trabalhos mais específicos referente a geologia e geomorfologia local, foi tomada como base as informações contidas em caráter regional. De acordo com o mapa geologico da Folha Florianópolis (SG-22-Z_D) do IBGE/200 escala 1:250.000, o terreno encontra-se inserido na sua totalidade em sedimentos arenosos de origem praial, também são encontrados sedimentos areno-argilosos (QHm). Figura 4

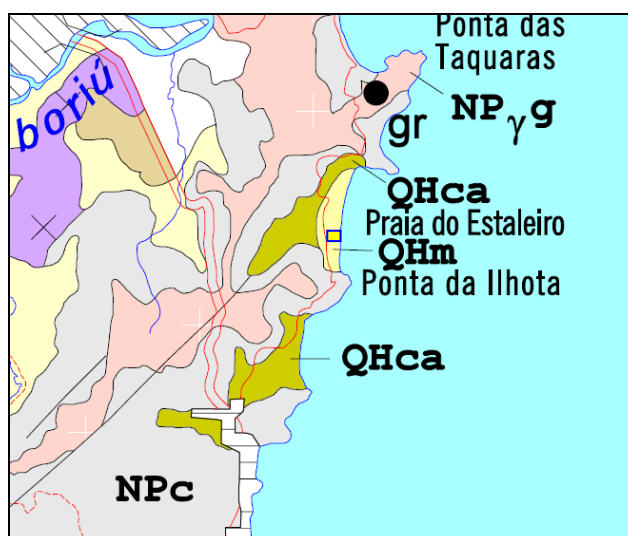


Figura 4 - Inserimento do terreno em relação a geologia regional.

Em relação a geomorfologia o terreno apresenta um relevo semi-plano levemente inclinado a plano em direção ao mar, formando as Planícies Marinhas. A figura 5 ilustra a morfologia regional em relação ao terreno, a folha SG22-Z-D corresponde a Florianópolis e editada pelo IBGE em 2004, escala 1:250.000.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
8 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 5 - Inserimento do lote 246 em relação a geomorfologia regional.

7 . CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para embasar tecnicamente este documento se faz -se necessário descrever alguns conceitos e definições acerca do tema em discussão, conforme apresentado a seguir:

Curso de água: Canal natural ou artificial no qual a água pode fluir (Dicionário Hidrológico Internacional)

Vala, canal ou galeria de drenagem: conduto aberto artificialmente para a remoção da água pluvial, do solo ou de um aquífero, por gravidade, de terrenos urbanos e rurais.

Corpo Hídrico: Curso d'água, canal natural ou artificial, reservatório artificial ou natural, lago, lagoa, ou aquífero subterrâneo (DNAEE).

Pela Lei Estadual 14.675/2009: XX - corpo de água ou corpo hídrico; denominação genérico para qualquer massa de água, curso de água, trecho de rio, reservatório artificial ou natural, lago, lagoa, aquífero ou canais de drenagem artificiais.

Conservação: sistema flexível ou conjunto de diretrizes planejadas para o manejo e utilização sustentada dos recursos naturais.

Preservação : Ações que garantem a manutenção das características próprias de um ambiente e as interações entre seus componentes.



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
9 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

8. HIDROGRAFIA

Santa Catarina possui diversos rios que drenam seu território, os quais integram três grandes regiões hidrográficas brasileiras de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos CNRH 32/2003, sendo elas a Região Hidrográfica do Paraná, a Região Hidrográfica do Uruguai e a Região Hidrográfica do Atlântico Sul, sendo nesta última onde se encontra toda região costeira catarinense.

O principal divisor de águas da rede hidrográfica catarinense é a Serra Geral, formando dois sistemas independentes no Estado: o sistema integrado da Vertente do Interior que compreende 11 bacias; e o sistema da Vertente Atlântica formado por 12 bacias isoladas que deságuam diretamente no Oceano Atlântico (SANTA CATARINA, 2005).

Para efeito de gerenciamento o Estado de Santa Catarina foi dividido em 10 Regiões Hidrográficas (RH), onde o município de Balneário Camboriú e conseqüentemente a área em estudo, encontram-se inseridos na Região Hidrográfica do Vale do Itajaí (RH 7) da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriu. Figura 6.

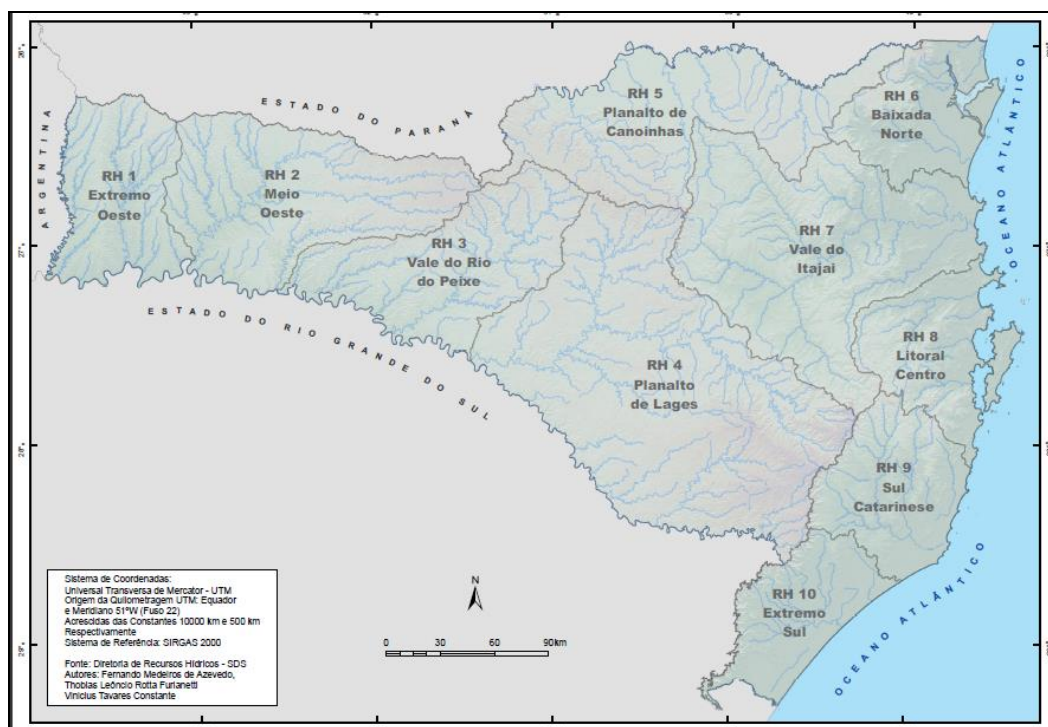


Figura 6. Região hidrográficas de Santa Catarina. SDS-DRHI/2013.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLÓGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
10 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

A Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú possui uma área de drenagem de aproximadamente 200 km². O rio principal que dá o nome a bacia, o rio Camboriú, possui cerca de 32 km de extensão e banha os municípios de Balneário Camboriú e Camboriú. Como principais afluentes do Camboriú aparecem o rio do Braço, o rio Canoas, o rio Pequeno, o rio Peroba, o rio Marambaia e o rio das Ostras (no mapa indicado como rio da Barra). Figura 7

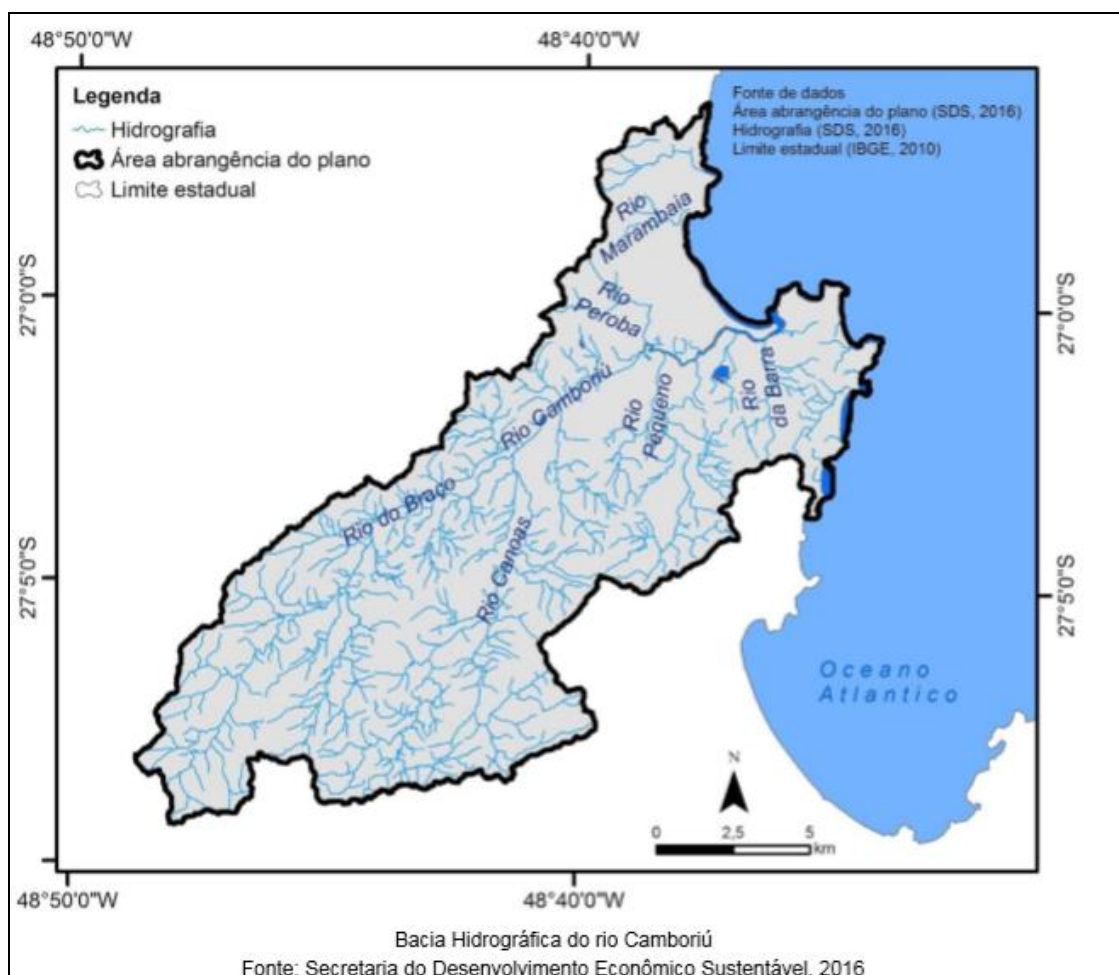


Figura 7 - Bacia hidrográfica do rio Camboriú



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

Página
11 de 47

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

De maneira a auxiliar no estudo e na gestão, a bacia é dividida em 11 Unidades Hidrográficas: Cabeceiras do Rio do Braço, Estaleiro Grande, Morro do Boi, Ribeirão dos Macacos, Rio Canoas, Rio da Mata Camboriú, Rio do Areal, Rio do Braço, Rio do Este, Rio Lajeado e Ribeirão Ariribá. **O terreno em análise encontra-se inserido na Unidade Hidrográfica Estaleiro Grande.** Figura 8

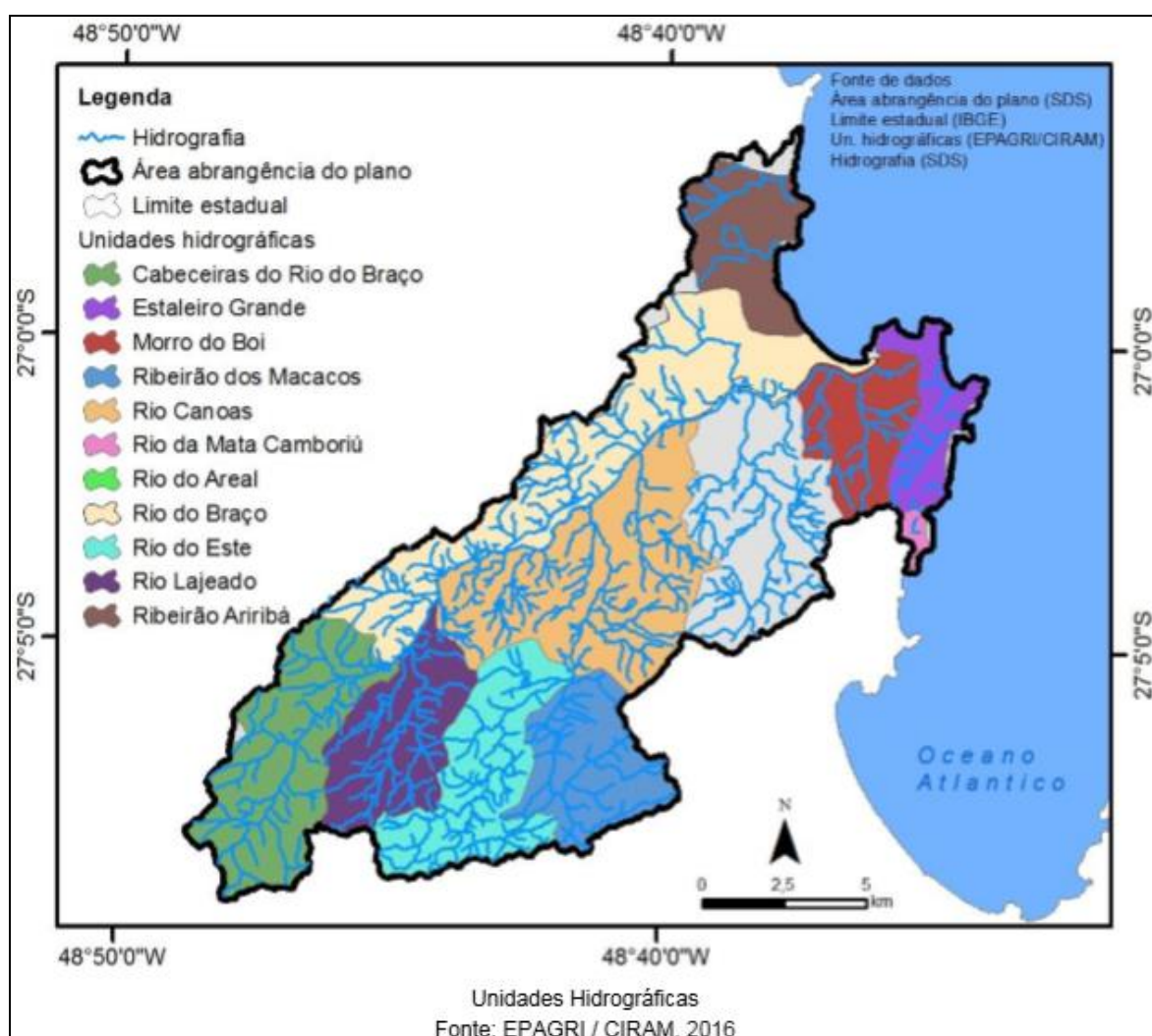


Figura 8 - Unidades Hidrográficas da Bacia do rio Camboriu.



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
12 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

8. 1 Hidrografia local

De acordo com o levantamento do Diagnostico Socioambiental de Balneário Camboriú, no terreno haveria a presença de um curso d'água no qual restringiria o terreno ambientalmente perante a Lei 12651/2012. No qual restringiria uma parte do terreno para uso construtivo. As imagens a seguir mostra o mapa ou a folha do Diagnostico Ambiental correspondente ao setor levantado :

A análise e interpretação referente a esse possível curso d'água será discutido no item 9

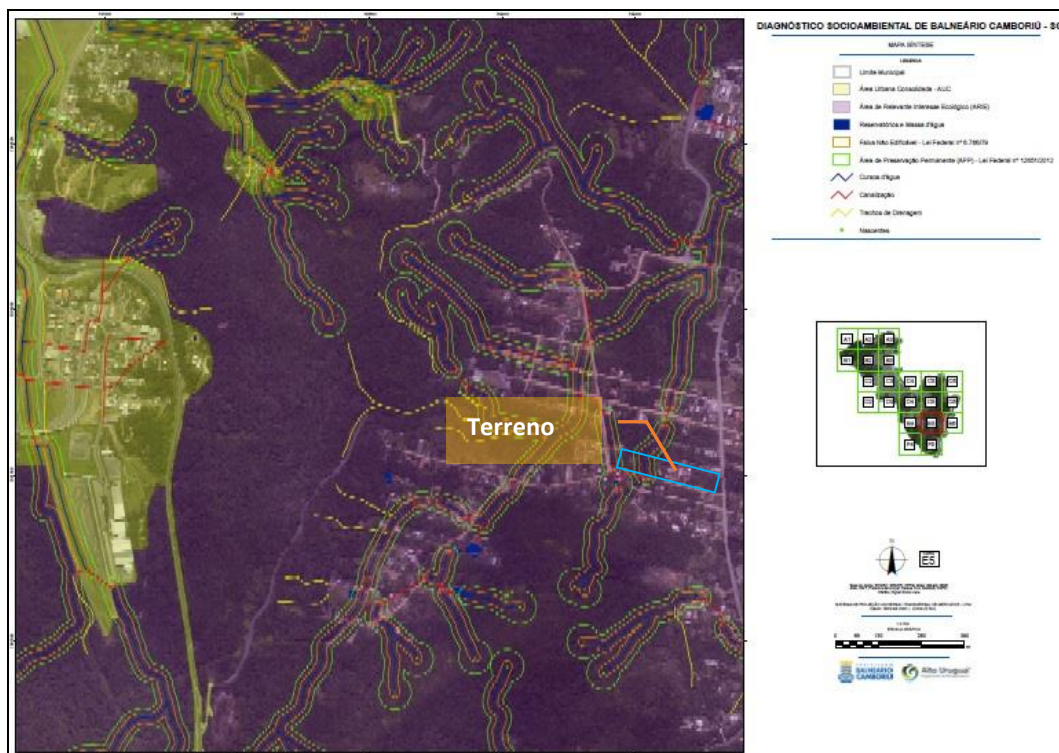


Figura 9 . Folha E5 – Diagnostico Socio Ambiental de Balneário Camboriú



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLÓGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

N - 16

**Página
13 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 10. Detalhe dos limites aproximados do terreno.

9. ESTUDO DO CASO (Análise e Interpretação dos dados coletados)

De acordo com a matrícula nº 34736 a área do terreno possui 10.275 m² . embora no levantamento planialtimétrico elaborado pela empresa Lapa Engenharia a área encontrada é de 10.615,70 m². Trata-se de um terreno plano com uma boa cobertura vegetal.



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

Página
14 de 47

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

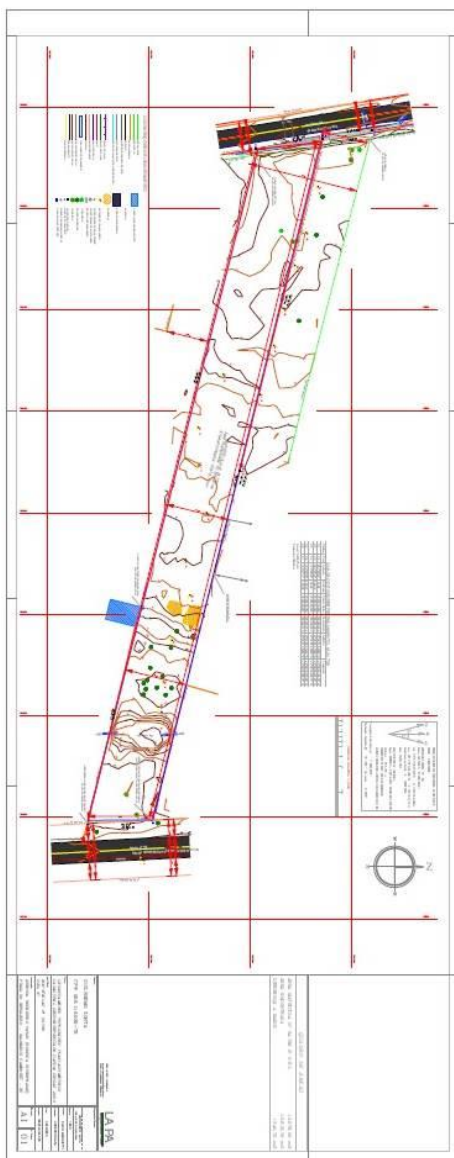


Figura 11. Levantamento planialtimétrico. Lapa Engenharia,2020



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
15 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Como foi mencionado anteriormente, dois cursos d'água estariam restringindo conforme a Lei 12651/2012 o terreno. O primeiro estaria ao longo da rua Domingos Mafrá que é o acesso à área vistoriada. E o segundo seria um corpo hídrico atravessando o terreno na direção sul. Ainda com a legislação ambiental vigente teria que ser preservado uma faixa de 30 metros de cada lado dos corpos hídricos. As setas em azul da figura 10 ilustram os corpos hídricos e suas respectivas faixas de preservação ambiental.

Entretanto em campo as condições hidrodinâmicas encontradas colocam em questionamento/dúvidas o conteúdo no mapa da Folha E5 em relação à área levantada.

Foram realizados três dias de campo, sendo estes 26/05, 03/06 e 14/06, esta escolha foi para se ter uma amostragem de dados em períodos de ocorrências de chuvas e sem chuvas.

Também foram adquiridos no site do CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento de Desastres Naturais- na estação Pluviométrica nº 420200802A localizada no Bairro da Barra nas seguintes coordenadas Latitude: 27,007 e Longitude : -48,596, (Rua Pedro Pinto Correa) equivalentes em coordenadas Sirgas 2000, UTM: E=738539 ; N=7010516. Figura 12,13 e 14.

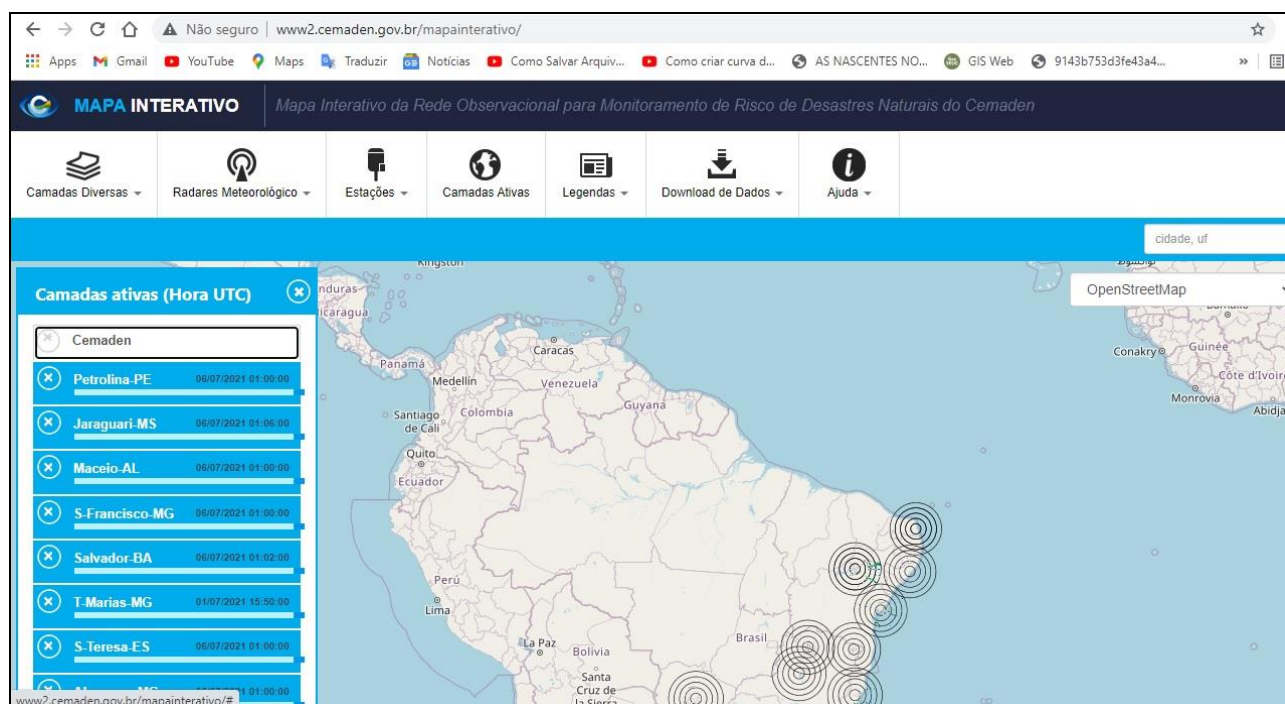


Figura 12. Site do CEMADEN - Capa



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

N - 16

Página
16 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

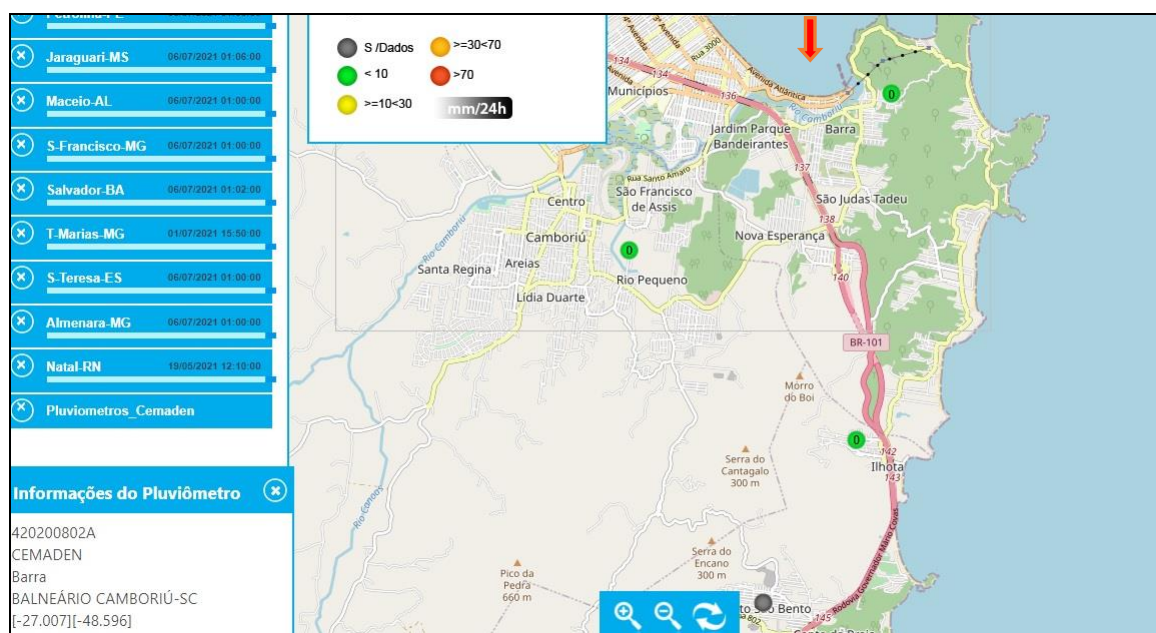


Figura 13. Localização da estação Pluviométrica da Barra. CEMADEN



Figura 14. Localização da estação da Barra-CEMADEN.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
17 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

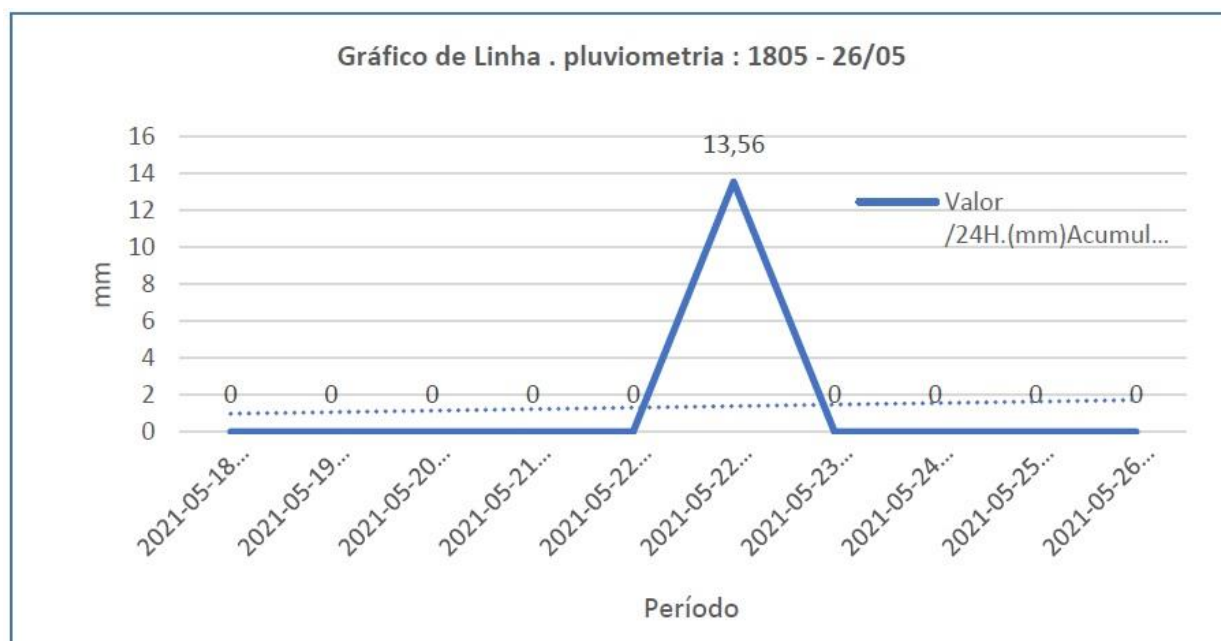
A estação pluviométrica da Barra foi escolhida para aquisição dos dados devido à proximidade com o terreno em análise.

Foram amostrados os dados pluviométricos, em média de 08 dias antes das datas de vistoria (26/05, 03/06 e 14/06) .

As tabelas e gráficos de linha mostrados a seguir são resultado da filtragem dos dados brutos da Estação Pluviométrica CEMADEN – BARRA. Figura 15,16 e 17

TABELA A

Data/Hora	Valor /24H.(mm)Acumulado
2021-05-18 00:10:00.0	0
2021-05-19 00:10:00.0	0
2021-05-20 00:10:00.0	0
2021-05-21 00:10:00.0	0
2021-05-22 00:10:00.0	0
2021-05-22 00:10:00.0	13,56
2021-05-23 00:10:00.0	0
2021-05-24 00:10:00.0	0
2021-05-25 00:10:00.0	0
2021-05-26 00:10:00.0	0





LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
18 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Figura 15. Tabela A com seu respectivo gráfico de linha.: 18/05 – 26/05. CEMADEN

Na tabela A e seu respectivo gráfico de linha, observa-se que entre os dias 18/05 até 26/05 teve um único dia de ocorrência de chuva (13,56 mm) , valor este de baixa intensidade.

TABELA B

Data/Hora	Valor /24 h (mm)Acumulado
2021-05-27 00:10:00.0	0
2021-05-28 00:10:00.0	0
2021-05-29 00:10:00.0	21,45
2021-05-30 00:10:00.0	0
2021-05-31 00:10:00.0	0
2021-05-31 00:10:00.0	0
2021-06-01 00:10:00.0	0
2021-06-02 00:10:00.0	0
2021-06-03 00:10:00.0	0
2021-06-04 00:10:00.0	0

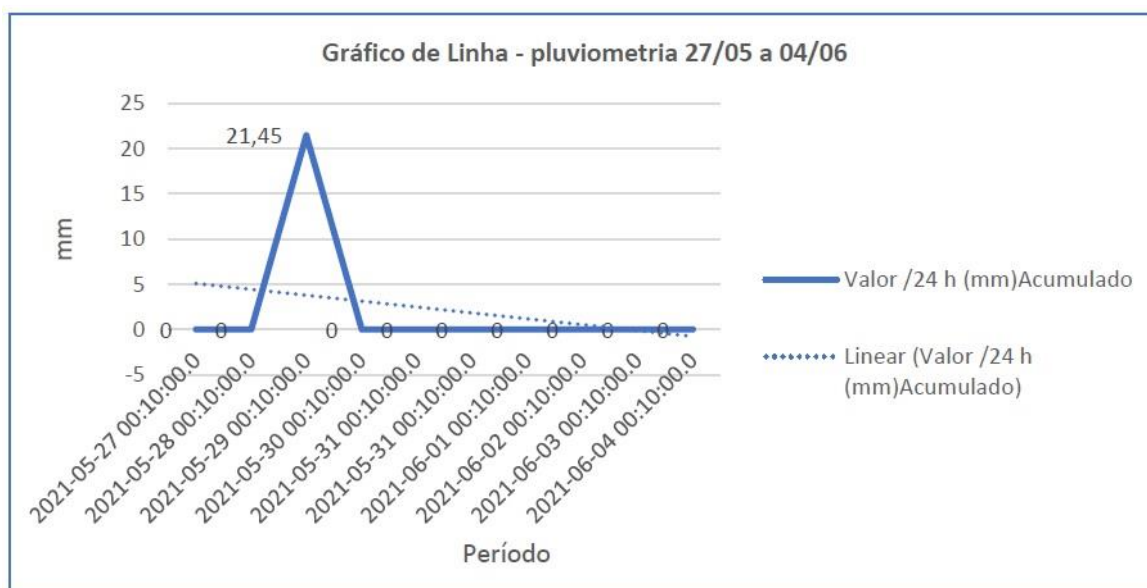


Figura 16. Tabela B e Gráfico de linha. CEMADEN – Barra/BC: 2705 – 04/06



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

N - 16

Página
19 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Na tabela B , entre o período de 27/05 a 04/06 houve o registro de chuva na estação da Barra (21,45mm) valor de média intensidade.

TABELA C

Data/Hora
2021-06-05 00:10:00.0
2021-06-06 00:10:00.0
2021-06-07 00:10:00.0
2021-06-08 08:10:00.0
2021-06-09 00:00:00.0
2021-06-10 00:10:00.0
2021-06-11 00:00:00.0
2021-06-12 00:10:00.0
2021-06-13 00:10:00.0
2021-06-14 00:10:00.0



Figura 17. Tabela C e seu respectivo gráfico de linha. CEMADEN_Barra: 05/06 – 14/06

Entretanto na Tabela C / Gráfico de linha, mostra que entre o período de 05/06 a 14/06 houve um intervalo de 04 (quatro) dias de ocorrências de chuvas, valores estes de média a alta intensidade.

A seguir será comentado as observações em campo dos corpos hídricos mostrados na Carta E5 (Figura 10) do Diagnostico Socio Ambiental de Balneário Camboriú, para um melhor entendimento deste documento o curso d'água paralelo à rua Domingos Mafrá será denominado como Curso d'Água



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
20 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

1 ou Corpo Hídrico 1 (CA1/CH1) e o que atravessa o terreno de sul -norte pela rua Antônio Torquatto será denominado como Curso D'Água 2 ou Corpo Hídrico 2 (CA2/CH2)

No caso do **curso d'água 1 (CA1)** , é representado por um canal de drenagem de traçado retilíneo de aproximadamente 2,0 metros de largura por 200 metros de comprimento (trecho mapeado) este canal, encontra-se localizado entre a rua Domingos Mafra e o terreno em questão. Figura 18.

É um canal artificial, por onde escoo o fluxo principal de toda a água superficial oriunda da morraria. Esta água passa por uma caixa de passagem distribuindo-a em direção à rua Domingos Mafra e Antônio Torquatto. O fluxo observado nos três dias de vistoria foi do tipo perene lântico em direção sul-norte Figuras 19 a 22.

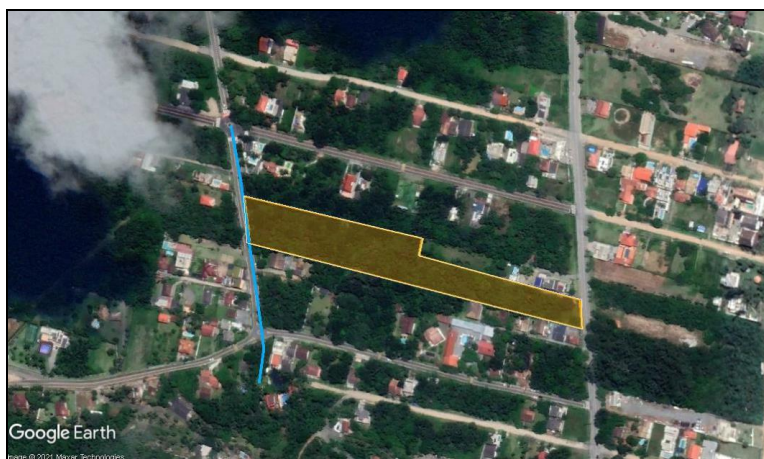


Figura 18. Primeiro corpo hídrico em análise.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLÓGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
21 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 19. Em primeiro plano a caixa de passagem localizada na rua Antônio Torquatto, pela qual as águas superficiais que vem da morraria escoam em direção a rua Domingos Mafra (CA1). Esquina com Antonio Torquatto.



Figura 20. Canal de drenagem do CA1/CH1 . Rua Domingos Mafra.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
22 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

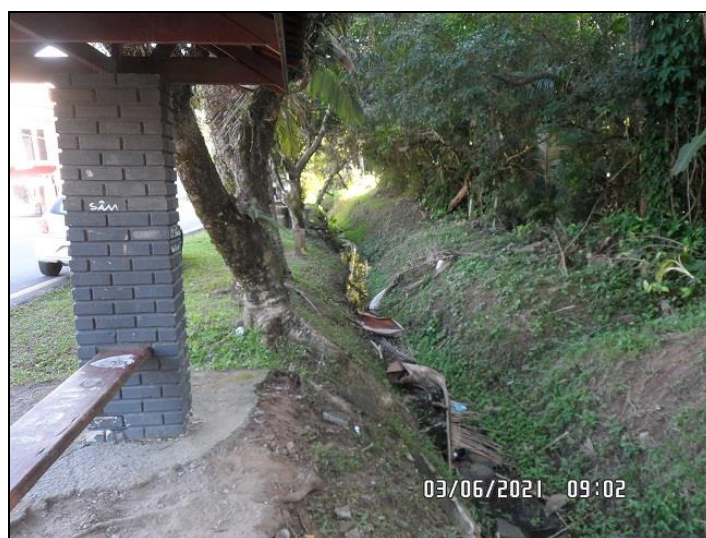


Figura 21. Ponto de ônibus. Rua Domingos Mafra



Figura 22. Canal de drenagem (CA1/CH1)passando entre o acesso ao terreno pela rua Domingos Mafra.

Ainda com o Diagnostico Socio Ambiental de Balneário Camboriú (Carta E5), o CA1/CH1 apresenta os limites das faixas de preservação permanente de 30 metros de cada lado da margem do canal.

Atualmente a realidade encontrada neste corpo hídrico, é que as “faixas de preservação” estão totalmente alteradas devido à intervenção antrópica pelo poder público. Como exemplo podemos citar a



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
23 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

retificação, canalização e tubulação de alguns trechos do canal, além deste, ser parte/incorporada ao sistema de drenagem pluvial do bairro.

Também a existência da via pública (rua Domingos Mafra) decretada de utilidade pública pelo poder público. Portanto não haveria a necessidade de aplicar os 30 metros da faixa de preservação conforme a legislação pertinente.

Já o segundo curso d'água (CA2/CH2) ilustrado na Carta E5, figura 10, mostra que o traçado atravessa o terreno de sul a norte. Este corpo hídrico se inicia entre a e rua Domingos Mafra e Antônio Torquatto através de uma caixa de passagem no qual as águas pluviais escoam através de uma tubulação por 100 metros pela rua Antônio Torquatto. Figuras 19 e 24

Enfrente a residência nº51 da rua Antônio Torquatto o canal de drenagem atravessa a via publica em direção ao terreno em análise. Figuras 25 e 26.



Figura 23. Caixa de passagem, na qual se origina o segundo corpo hídrico



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
24 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 24. Segundo curso d'água tubulado. Rua Antônio Torquatto.



Figura 25. Enfrente a residência nº51.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLÓGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

N - 16

Página
25 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 26. Corpo hídrico em direção ao terreno.

O CA2 / CH2 no seus primeiros 15,0 metros aproximadamente, a partir da rua Antônio Torquatto, apresenta um canal de drenagem de aproximadamente 1,5 m de largura por 30 cm de profundidade. Nesse trecho de 15,0 metros o fluxo observado é do tipo perene lântico às vezes sem escoamento. Após essa metragem, **o canal não apresenta um traçado definido e também ausência de fluxo d'água onde localmente observa-se empoçamentos d'água, isto foi verificado até o final do trecho mapeado (limite norte do terreno).**

No primeiro dia de vistoria (26/05) os primeiros 15,0 metros do canal não foi verificado nenhum fluxo d'água estando totalmente acumulada.

Após os 15 metros na direção norte não foi verificado nenhum traçado que delineando o canal, o que foi observado foi o acumulo de água devido à alta concentração de umidade tanto do solo como da vegetação. A continuação o registro fotográfico desses primeiros 15,0 metros , localizados nas seguintes coordenadas aproximadas UTM E= 739441 ; N=7007505 (Sirgas 2000 UTM):



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLÓGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

N - 16

**Página
26 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 27. Trecho inicial do canal de drenagem. Não foi verificado nenhum fluxo.

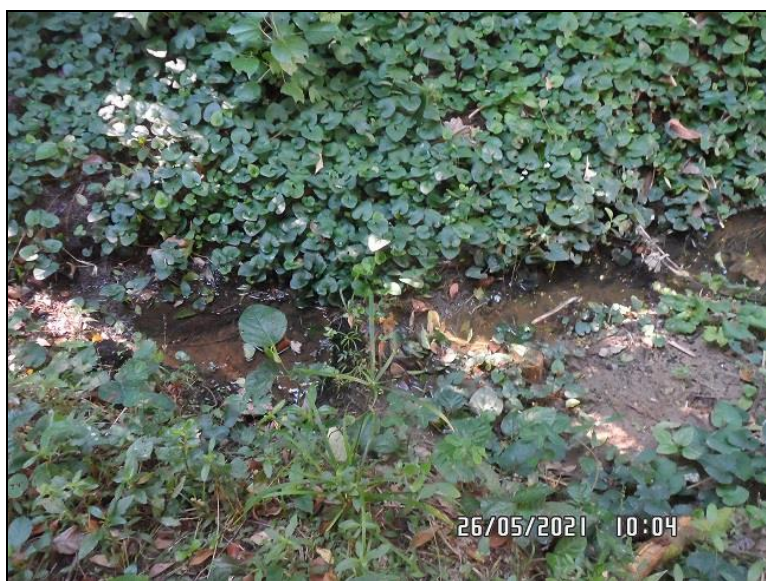


Figura 28. Canal sem fluxo, dentro dos 15,0 metros do canal.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
27 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 29. Trecho final dos 15,0 metros com canal definido.CA1

No dia 03/06 as condições hidráulicas apresentavam, nos primeiros 15,0 metros, um fluxo do tipo perene lântico. Posteriormente não havia a continuação do fluxo e nem um traçado definido do canal. Figuras 30 e 31.



Figuras 30. Início do trecho dos 15 metros do canal do segundo curso d'água .



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
28 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 31. Continuação do trecho dos 15 metros do canal de drenagem.

No terceiro e ultima dia das vistorias (14/06) As condições hidráulicas apresentaram um fluxo perene lântico. Figuras 32 e 33



Figura 32. Fluxo perene lântico observado no início do canal.CA1



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriú /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
29 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 33. Continuação do canal de drenagem.(curso d'água). Fluxo perene lântico. CA1

Como foi comentado anteriormente que após os 15 metros iniciais do CA2 não foi observado um traçado definido do canal e nem a continuação do fluxo d'água, ou seja, o fluxo somente foi constatado nos primeiros 15,0 metros do CA2.

O trecho mapeado correspondente à ausência do traçado situa-se nas seguintes coordenadas Sirgas 2000, UTM: E= 739445 ; N=7007518 até E=739489; N=7007634.

A coleta dos pontos de coordenadas foi seguindo na direção sul -norte conforme o possível seguimento do canal mostrado na Folha E 5 do Diagnostico Socio Ambiental de Balneário Camboriú. Os pontos coletados, estarão mostrados no mapa de caracterização hidrológica, em anexo.

As imagens a seguir correspondem aos pontos GPS coletados no "seguimento do canal" conforme a Carta E5 (figura 10) referentes às datas de vistoria.: 26/05, 03/06 e 14/06



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
30 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Coordenadas de localização aproximadas E= 739445 ; N=7007518



Figura 34. Trecho do canal sem traçado definido. Ausência de fluxo d'água. CA2



Figura 35. Traçado não definido do segundo curso d'água. A direita empoçamento d'água da chuva. Ausência de fluxo d'água



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
31 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Coordenadas aproximadas: E=739441 ; N=7007525 (26/05)



Figura 36. Trecho sem canal definido. Fora dos limites do terreno.CA 2

Coordenadas aproximadas de localização: E= 739461 ; N=7007553



Figura 37. Acumulo d'água .



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
32 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Coordenadas aproximadas de localização E=739444; N= 7007548



Figura 38. Ausência do traçado e do fluxo d'água .

Coordenadas aproximadas de localização E= 739447; N= 7007511 (03/06)



Figura 39. Ausência do traçado do canal e acúmulo d'água. CA2



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
33 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Coordenadas aproximadas de localização : E= 739450 ; N= 7007529



Figura 40. Ausência do traçado do canal . Ausência de fluxo d'água. CA2



Figura 41. Local sem fluxo d'água. Segundo curso d'água. Carta E5. Diag. Ambiental de BC.CA2



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
34 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Coordenadas aproximadas:

**E= 739447; N= 7007549; E= 739465 ; N=7007558. E= 739471; N= 7007560; E= 739441, N= 7007551 e
seus registros fotográficos.**



Figura 42. Acumulo d'água CA2



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
35 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 43. Local por onde deveria passar o traçado do canal. Carta E5. DSABC. CA2



Figura 44. Local por onde deveria passar o traçado do canal do segundo curso d'água.(Carta E5). CA2



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
36 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 45. Água acumulada. Ausência de fluxo d'água. CA 2



Figura 46. Acumulo d'água e ausência do canal de drenagem do corpo hídrico. Carta E5(DSBC)



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
37 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

**Coordenadas aproximadas : E=739445 N=7007527; E= 739442 N= 7007529 ; E=739450 N=7007532 ;
E=739447 N=7007538 – Dia 1406**



Figura 47. Água empoçada e ausência do traçado do canal. CA2



Figura 48. Água empoçada/ sem fluxo. CA2



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
38 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 49. Local sem traçado/canal definido. CA2



Figura 50. Acumulo d'água

Coordenadas aproximadas (E=739455 N= 7007606) (739460 7007618)



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
39 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 51. Local onde deveria passar o canal do CA2



Figura 51. Inexistência do canal do CA2

Coordenadas aproximadas: (E=739465 ,7007619) (E=739481 N= 7007618)



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
40 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 52. Proximidades do possível CA2. Interior do terreno.



Figura 53. Água acumulada. Interior do terreno.

Coordenadas aproximadas: (E=739448 N=7007592) (E=739465 N=7007588)



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
41 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 54. Acumulo d'água da chuva. Interior do terreno.



Figura 55. Local por onde deveria passar o canal do CA2

Coordenadas aproximadas: (E= 739470 N=7007585) (E=739453 N=7007591)



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
42 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 56. Acumulo d'água.



Figura 57. Possível local onde estria o traçado do canal. CA2. No lugar encontra-se empoçamento de água da chuva

Coordenadas aproximadas: (E=739452 N=7007542)



LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

Página
43 de 47

Data
07/07 /2021

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3



Figura 58. Local onde deveria estar o traçado do canal do CA2

10 . COMENTARIOS FINAIS

O Diagnostico Socio Ambiental do município de Balneário Camboriú veio para preencher uma lacuna a muito tempo esperada pelos órgãos municipais, principalmente a Secretaria do Meio Ambiente. Servindo como orientador para tomadas decisivas de caráter ambiental e legal referente aos procedimentos ambientais. Entretanto conforme própria exposição da empresa responsável na apresentação do Diagnostico Socio Ambiental, em situações onde há dúvidas sobre a caracterização do curso d'água, deve ser realizado estudo hidrológico específico no local em questão.

Segundo a Carta E5 do diagnóstico existem dois cursos d'água restringindo o terreno para futuro uso construtivo, conforme a Lei 12651/2012 , referente às faixas de preservação permanente, para este caso seria de 30 metros para cada lado das margens dos corpos hídricos.

Entretanto com as observações em campo a situação pode mudar de configuração, ou seja, entende-se que na carta E5 no qual mostra os corpos hídricos e suas faixas de preservação de 30 metros o canal tem que ter possuir um traçado definido.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
44 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Em relação ao suposto curso d'água 1 CA1 àquele situado ao longo da rua Domingos Mafra as faixas de preservação permanente de 30 metros não estão mais preservadas ou estão alteradas, devido a ações antrópicas. Estas sofreram intervenção pelo próprio poder público para as obras de canalização / tubulação e incorporação desse trecho do CA1 ao **sistema de drenagem pluvial do município**. Além de existir a via pública (rua Domingos Mafra) homologada por decreto de utilidade pública conformando uma região urbanizada.

Esta situação encontrada está resguardada pela própria legislação ambiental: Lei 12651/2012 ,Art3º. X -Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental. Também pela Resolução CONAMA 369 /2006, além da Resolução Consema 128/2019 de SC no qual no seu Anexo Único:

Reconhece outras ações e atividades consideradas como eventuais e de baixo impacto ambiental, de acordo com Art. 3º, inciso X, alínea “k”, da Lei nº 12.651/2012.

Diante desta situação pode-se concluir que não se aplica, para este caso, o Art4º, I, a) referente à faixa de preservação dos 30 metros para cada do canal de drenagem / CA1, havendo a possibilidade da viabilidade construtiva no terreno.

Devido ao fato de haver vários trechos do curso d'água 1 CA1, estarem canalizados, prejudicando a função ecológica, entende-se que a situação do curso d'água, (denominado Diagnostico Socio Ambiental) enquadrasse no artigo 119-C do Código Ambiental Catarinense, conforme exposto abaixo.

“Art. 119-C. Não são consideradas APPs, as áreas cobertas ou não com vegetação:

V - nas faixas marginais de cursos d'água não naturais, devido à realização de atividades de canalização, tubulação ou incorporação de cursos d'água a sistemas produtivos ou de drenagem urbana ou rural; “

Desta forma o suposto curso d'água encontrasse descaracterizado, conforme embasamento do Art 119 do código ambiental Catarinense supracitado, ou seja, não deve ser considerado a faixa de APP do mesmo.

Agora referente ao CA2 a situação é diferente, em primeiro lugar para delimitar uma área é preciso ter uma referência bem definida de um determinado limite.

No caso de áreas ou faixas de preservação permanente de curso d'água o traçado do canal tem que ser bem definido para servirem como base para determinar as larguras ou dimensões das respectivas faixas de APP. Isto não acontece no trecho do CA2, somente nos primeiros 15,0 metros aproximados iniciados a partir da tubulação da Rua Antônio Torquatto que o canal se define e também seu fluxo.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

Página
45 de 47

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Entretanto isto não acontece a partir da metragem dos 5 metros, onde se observa um local sem nenhum traçado de curso d'água definido, e também a ausência de fluxo d'água.

Ainda em relação ao tipo de fluxo observado, este apresenta comportamento perene nos primeiros metros iniciais, posteriormente este é inexistente. No lugar é observado empoçamento de água provavelmente pela alta umidade do solo e vegetação e também da chuva, já que o terreno apresenta locais propícios para acúmulo de água.

A intenção de realizar três dias de vistorias com intervalo aproximado de 08 dias com os dados pluviométricos era para analisar o comportamento hidráulico do canal. **Mesmo assim teve um período de alta concentração de chuvas e o fluxo foi inexistente.**

Considerando o acima exposto e tendo como base as observações “in situ”, concluiu que a classificação do curso d'água 2 CA 2 é do tipo efêmero. Desta forma, conforme exposto no artigo 4 da Código Florestal Lei 142.651/2012, o curso d'água classificado com “Efêmero” não possui enquadramento legal de área de Preservação Permanente:

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

*I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, **excluídos os efêmeros**, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).*

(grifo nosso)

A ausência de fluxo em toda a área mapeada pode ser provocada a partir da caixa de passagem localizada entre as ruas Domingos Mafra e Antônio Torquatto, no qual o CA 2 deriva e seguindo pela tubulação ao longo da rua Antônio Torquatto.

Em períodos de baixa intensidade de chuvas não a vazão suficiente na tubulação do CA2 resultando na ausência de fluxo nas proximidades e interior do terreno analisado. Portanto toda a vazão vai em direção ao canal de drenagem da rua Domingos Mafra.



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

N - 16

**Página
46 de 47**

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

Este é o laudo

Jannio Z. Pineda Aguilar
Eng. Geólogo - CREA /SC 055254-3

Itajaí, 07/07/2021

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABGE, Geologia de Engenharia, vários autores. São Paulo. 1998

Cristofolletti, Antonio. Geomorfologia Fluvial (1981);

DNAEE/ANEEL 1983 - Glossário de Termos Hidrológicos.

Teixeira, José Guerra. Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos, 4 ed. 2001

Legislação Ambiental vigente:

Lei 12.651/2012

Resolução CONSEMA 128/2019



**LAUDO TÉCNICO EM CARACTERIZAÇÃO
HIDROLOGICA - Mapeamento de corpos hídricos**

Local: Avenida Redesino Pavan. Bairro Estaleiro,
Município de Balneário Camboriu /SC

N - 16

**Página
47 de 47**

Cliente: ESMERALDA ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI

**Data
07/07 /2021**

Elaborado por: Jannio Zadick Pineda Aguilar, Eng. Geólogo, CREA/SC 055254-3

ANEXOS

Mapa de caracterização hidrológica