

LAUDO HIDROGEOLÓGICO

ZM Empreendimentos Imobiliários Ltda

Técnico Responsável: Tiago Laibida Tolentino
Fone: (41) 99642-3997
E-mail: tolentino.tiago88@gmail.com

Balneário Camboriú, 11 de Outubro de 2019

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL:

Proprietário: ZM Empreendimentos Imobiliários Ltda

CPF/CNPJ: 13.232.505/0001-23

Local: Rodovia BR-101 – Marginal Leste

Bairro: São Judas Tadeu

Cidade: Balneário Camboriú / SC - CEP:88332-510

INTERESSADO

Proprietário: ZM Empreendimentos Imobiliários Ltda

CPF/CNPJ: 13.232.505/0001-23

Endereço: Guilherme Steffen, nº 800

Bairro: Steffen

Cidade: Brusque / SC - CEP: 88355-100

Anotação de Responsabilização Técnica: Geólogo Tiago Laibida Tolentino

CIDADE DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Balneário Camboriú é um município brasileiro pertencente à Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, no litoral do estado de Santa Catarina, região Sul do Brasil.

A população, estimada em 140 mil pessoas pelo censo de 2018, pode chegar a 1 milhão durante a temporada de verão, devido à sua alta popularidade especialmente entre os turistas sul-americanos.

Os primeiros habitantes da região foram povos coletores, os quais foram derrotados, por volta do ano 1000, pelos índios carijós. Estes, por sua vez, foram escravizados a partir do século XVI pelos colonos vindos de São Vicente. A ocupação definitiva da região começou com a chegada do açoriano Baltasar Pinto Corrêa e o povoamento de origem europeia da região teve início em 1758.

O distrito de Praia de Camboriú foi criado em 20 de outubro de 1954, subordinado ao município de Camboriú, sendo elevado à categoria de município com a denominação de Balneário de Camboriú pela lei estadual 960, de 8 de abril de 1964. Pela lei estadual 5.630, de 20 de novembro de 1979, o município passou a denominar-se Balneário Camboriú.

Em relação à área da cidade, ela é de aproximadamente 46 km², estando limitada com os municípios de Camboriú, Itapema e Itajaí. A altitude média da cidade é de cerca de 2 m. Dista aproximadamente 80 km da capital do estado de Santa Catarina,

Florianópolis.

Informações: Wikipédia

OBJETIVO

O objetivo deste parecer hidrogeológico é o esclarecimento das condições da hidrografia do local em relação a um possível curso d'água natural que geraria, de acordo com o Código Florestal Brasileiro, uma Área de Preservação Permanente (APP), no terreno alvo do estudo. Verificar se é realmente existente o curso d'água, visto que há muitos erros cartográficos nas Cartografias Oficiais Municipais e Estaduais, há locais já canalizados, locais de escoamento preferencial de águas pluviais, locais em que há acúmulo de água e escoamento lento, e muitos locais que em tempos mais antigos podem ter sido cursos d'água naturais, mas que hoje não se configuram assim devido a questões como urbanização, por exemplo. Dessa forma podemos esclarecer e orientar ao proprietário e poder público a forma como proceder em relação às restrições ambientais do imóvel.

METODOLOGIA

Para análise do local foi verificada a legislação vigente, estabelecida pela Lei 12.641/2012 correspondendo ao Código Florestal Brasileiro, para se verificar quais as restrições ambientais aplicadas em cursos d'água naturais.

Foram realizadas vistoriais nos dias 29/05/19, 07/08/19, 17/09/19 e 30/09/19, pela suspeita da região de contribuição com o elemento hídrico a ser estudo ter a possibilidade de ser proveniente de uma região bem extensa. Nessas vistorias foi realizada a observação de um possível curso hídrico no terreno, e regiões contribuintes, analisando se os mesmos estão presentes na realidade e se representam de fato cursos hídricos naturais proveniente de nascentes preservadas, que drenem para área alvo do estudo e gerando por consequência Área de Preservação Permanente (APP). Na vistoria também foi feito um registro fotográfico do local e obtidos algumas coordenadas UTM WGS 84 através de aparelho GPS.

ACESSO

O terreno situa-se na marginal leste da rodovia BR-101, cidade de Balneário Camboriú, no bairro São Judas Tadeu. Em relação ao acesso para quem vem de Itajaí se deve seguir a SC-486 em direção à BR-101. E depois se deve percorrer 13,8 km, ingressando na marginal oeste, entrando na Rua Maria Mansolo e indo até o final, virando-se à direita

na Rua Hermógenes Assis Feijó, indo ao fim dela até ingressar novamente na BR-101, mas agora na Marginal Leste, percorrendo-se aproximadamente 500 m até o terreno alvo do presente estudo. Para quem vem de Brusque deve-se seguir na BR-486 em direção à BR-101, e após isso seguir o mesmo caminho de quem vem de Itajaí. Para quem vem de Itapema deve-se seguir a BR-101 e depois ingressar em Rua Maria Mansolo e depois o mesmo caminho de quem vem de Itajaí e Brusque. Para quem vem de outros locais deve se chegar ao terreno pela BR-101.



Legenda:

- Hidrografia SDS, do estado de Santa Catarina
- Vias Públicas

Figura 1: Mostra o local, pela elipse em vermelho, contribuinte principal da região A. A flecha indica o elemento hídrico inexistente naquela porção da região B.

LEGISLAÇÃO

A Lei 12.651 de maio de 2012 e as alterações promovidas pela lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012 (Código Florestal) dispõe sobre algumas situações e definições:

Art 3º: Para efeitos de lei entende-se que uma nascente é:

XVII: afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água;

XVIII - olho d'água: afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente;

XIX - leito regular: a calha por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano;

Sobre as áreas de preservação permanente tem-se que:

Capítulo II

Das Áreas de Preservação Permanente

Seção I

Da Delimitação das Áreas de Preservação Permanente

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 nº12.727 de 2012)

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento; (Incluído pela Lei nº12.727 de 2012)

V - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012)

GEOLOGIA

A região de Balneário Camboriú é representada pelos granitoides do Granito Valsungana, em geral inequigranulares. Há também os riolitos e traquitos em estruturas fluidas de uma sequência vulcânica superior da Formação Campo Alegre. Por ser região de costa, apresenta sedimentos marinhos inconsolidados, do Quaternário, bem como depósitos aluvionares atuais.

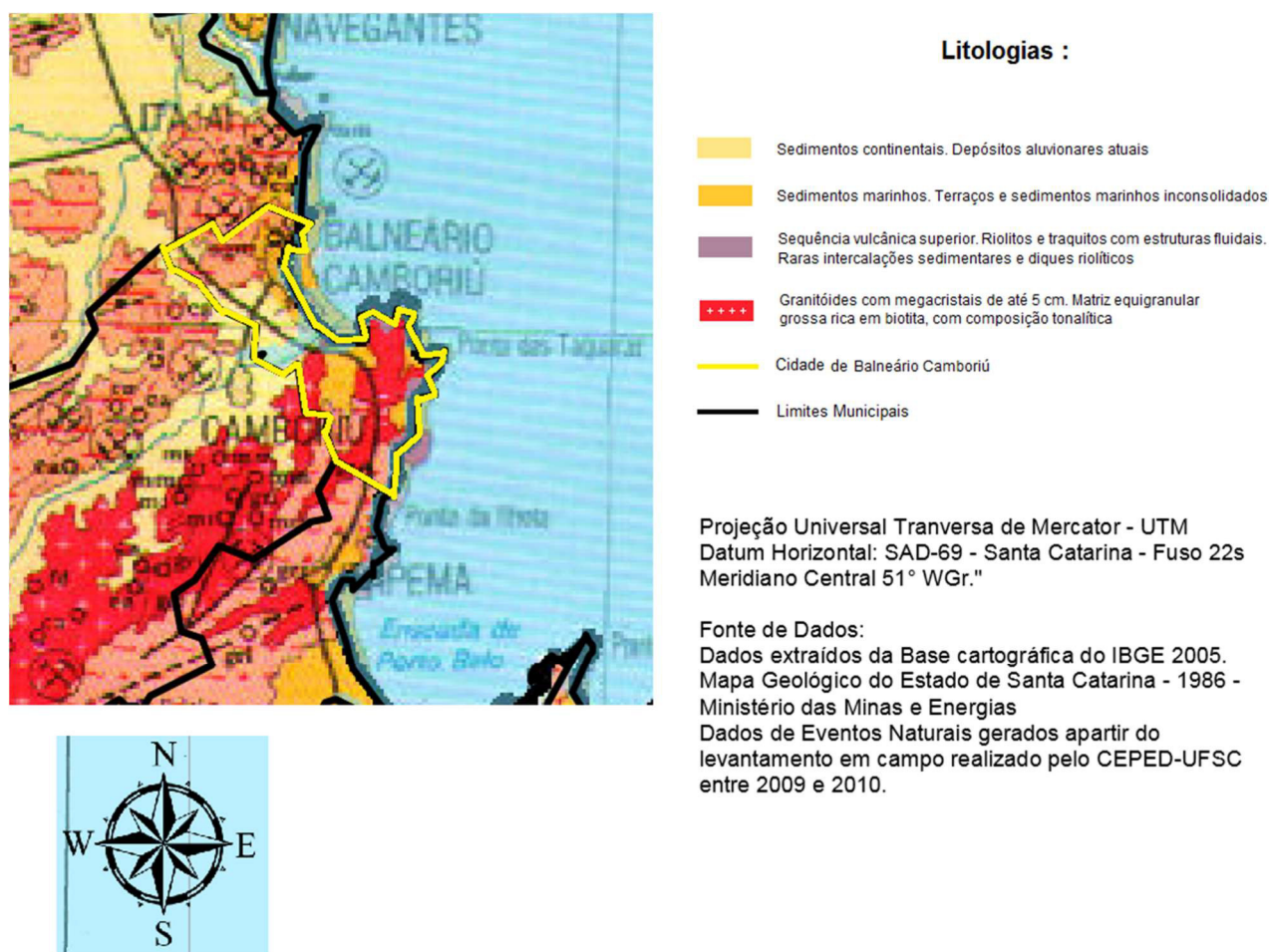


Figura 2: Mapa Geológico de Santa Catarina adaptado do Mapa Geológico de Santa Catarina do CEPED/UFSC e do Mapa da Geodiversidade do Estado de Santa Catarina, do CPRM-Serviço Geológico do Brasil.

SITUAÇÃO ATUAL DA REGIÃO

No local alvo do presente estudo, há registro de corpo hídrico demarcado na Cartografia de Balneário Camboriú, a qual usa como referência a base estadual. O local marcado pela letra A, na Figura 4, principal alvo do estudo, possui águas correntes, as quais são despejadas a partir de uma tubulação. A característica dessas águas ao saírem da tubulação é de serem águas servidas, pelo odor característico e coloração. Foram verificadas regiões que poderiam contribuir com esse elemento hídrico e as possíveis fontes, entre águas naturais e servidas. Não foram encontradas fontes de água naturais e todas aquelas que poderiam ser naturais estavam direcionadas a outras regiões, a outros corpos hídricos.

Nas regiões observadas se constatou que o elemento hídrico do local B, apontado pela flecha é inexistente, e as águas pluviais e servidas que podem existir à jusante se direcionam rumo à região H e posteriormente para o rio principal da bacia hidrográfica, Rio Camboriú. O local C tem suas águas direcionadas para G e posteriormente Rio Camboriú.

No local D, há a marcação de um curso hídrico na hidrografia SDS estadual, existindo em campo uma suspeita de curso d'água, embora com baixo fluxo, e não tendo sido monitorado, estando em maior parte sob a superfície, especialmente a partir do local observado nas coordenadas UTM WGS 84 737.215/ 7.008.156, não aparecendo mais a céu aberto, mas podendo estar à montante, com fluxo hídrico direcionado para o ribeirão da região F. Este ribeirão é aquele em que as águas pluviais e servidas da região A, alvo do estudo, desembocam e ele seguirá rumo ao Rio Camboriú. O traçado hídrico apontado como natural na região E, é formado apenas por águas servidas e acúmulo de águas pluviais, fluindo para o córrego F. Na região G, em que também se cogitou que pudesse fluir em direção ao corpo hídrico A, mas na realidade flui rumo à região H e posteriormente rumo ao Rio Camboriú.



Figura 3: Local principal da avaliação. O local recebe águas servidas de loteamentos, da região em vermelho na Figura 1



Figura 4: Local principal da avaliação. O local recebe águas servidas de loteamentos, da região em vermelho na Figura 1



Figura 5: Local na região D, úmido, em que à montante se suspeita haver curso d'água. Em campo se verificou região úmida, com pequeno fluxo d'água, mas que depois ingressa em tubulação. Constatou-se também que não há relação desse elemento hídrico com o aquele da região A



Figura 6: Local na região D em que à montante se suspeita haver curso d'água. Em campo se verificou região úmida, mas que depois ingressa em tubulação. Nesse local ele está sob a superfície. Constatou-se também que não há relação desse elemento hídrico com o aquele da região A



Figura 7: Região E. Águas servidas que se acumulam em região mais baixa, junto a águas pluviais, não estando ligado ao elemento hídrico alvo do estudo, fluindo para o córrego F



Figura 8: Região F. Curso d'água que passa na região F, que bastante à jusante receberá as águas servidas da região A, que é o alvo do presente estudo



Figura 9: Região G. Elemento hídrico que flui rumo à região H, e foi verificado, para identificar se poderia ser um contribuinte do elemento hídrico A



Figura 10: Região H. Curso d'água retificado com acréscimo de águas servidas de regiões à montante fluindo rumo ao Rio Camboriú

CLIMA

O clima de Balneário Camboriú é subtropical, sendo classificado como Cfa, segundo Köppen e Geiger. Cfa significa clima temperado úmido com verão quente, sem uma estação seca. Em Balneário Camboriú isso é facilmente verificado, havendo apenas com uma redução de chuvas no inverno. A temperatura da região varia entre 40°C a máxima, podendo a mínima nos meses mais frios chegar próximo a 0 °C, com mínimas médias de aproximadamente 11 °C na estação mais fria. Já as precipitações pluviométricas ficam em torno de 1500 mm. Abaixo podemos observar os gráficos climáticos da região de Balneário Camboriú. Eles foram obtidos através do Portal Climático Online ClimaTempo.

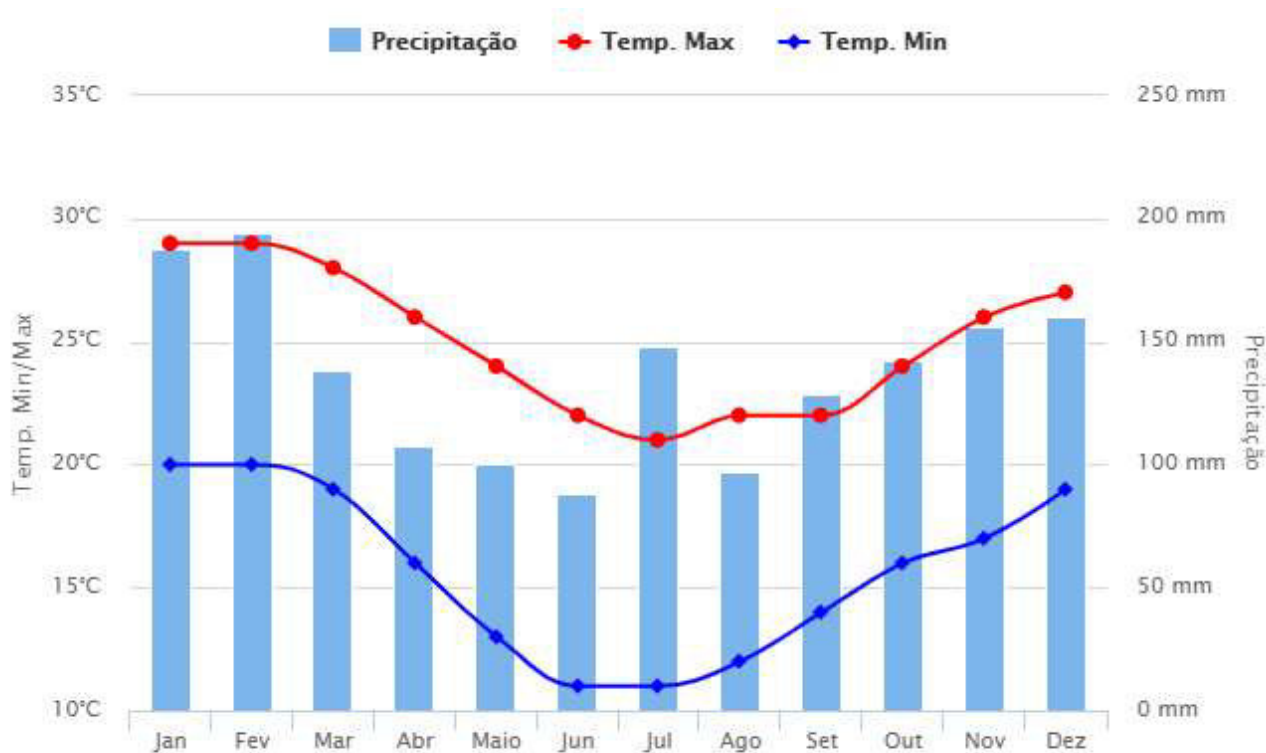


Figura 11: Os dados acima representam o comportamento médio das chuvas em um ano assim como da temperatura. Esses dados são baseados em observações e coletas de dados realizadas nos últimos 30 anos, segundo o portal climático Climatempo.

Mês	Minima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	20°	29°	188
Fevereiro	20°	29°	194
Março	19°	28°	138
Abril	16°	26°	108
Maio	13°	24°	100
Junho	11°	22°	88
Julho	11°	21°	148
Agosto	12°	22°	97
Setembro	14°	22°	129
Outubro	16°	24°	142
Novembro	17°	26°	156
Dezembro	19°	27°	160

Figura 12: Os dados acima representam o comportamento médio das chuvas em um ano assim como da temperatura. Esses dados são baseados em observações e coletas de dados realizadas nos últimos 30 anos segundo o portal climático Climatempo.

As chuvas encontram-se bem distribuídas durante o ano na cidade, com maior intensidade em janeiro e fevereiro e com períodos de menor pluviosidade de março a junho e agosto a outubro. Com essa relativa regularidade da pluviosidade o fluxo hídrico superficial, não relacionado às nascentes, é presente praticamente o ano inteiro em algumas áreas. No local estudado além das águas servidas despejadas há uma grande quantidade de águas pluviais recolhidas de arruamentos à montante, da rodovia, além das águas pluviais que incidem diretamente na calha hídrica formada pelo curso das águas servidas, ou antigo córrego, não mais configurado como tal.

CONCLUSÃO

As surgências naturais de água, definidas como nascentes ou olhos d'água são caracterizadas pelo afloramento natural de água em locais que a superfície de um terreno intercepta o lençol freático. Isso pode ser visto na Figura 16, abaixo:

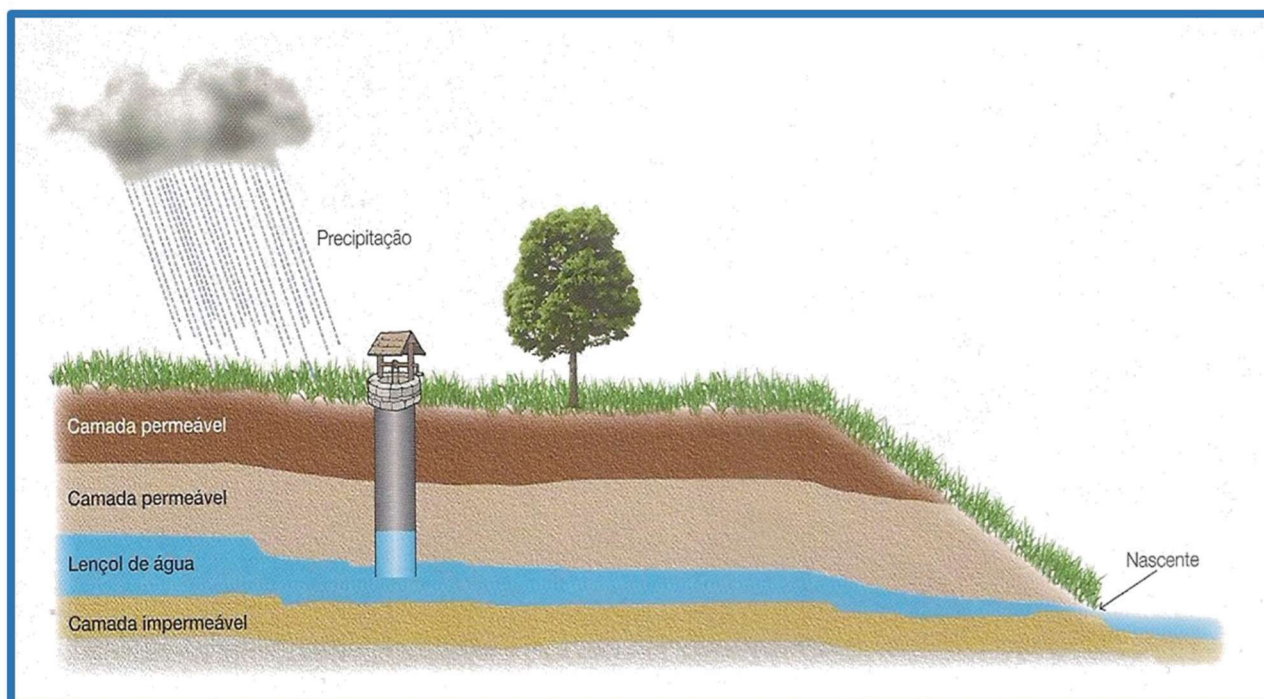


Figura 13: Demonstra a configuração de uma nascente. Disponível em:

<https://pequenoscientistassanjoanenses.files.wordpress.com/2015/03/lenc3a7ol1.jpg> <Acesso em 11/02/2017>

Já um curso d'água natural é representado por um talvegue por onde fluem as águas naturais provenientes de nascentes, formando riachos, ribeirões, rios, lagos, drenados para as partes mais baixas do terreno até atingir seu nível de base.

Com base na descrição exposta no item “SITUAÇÃO ATUAL DA REGIÃO”, levando-se em conta explicações dadas no item “CLIMA” é possível concluir a situação real em relação a cursos d'água no terreno analisado.

Nas vistorias foram examinadas todas as regiões em que se cogitou a possibilidade de existirem fontes de águas naturais direcionadas ao córrego em questão. Apenas águas do loteamento marcado pelo contorno em vermelho na Figura 1, e não dele em sua totalidade, além de águas da rodovia tendem a ser direcionadas para a vala de drenagem. Foram encontrados nas regiões B, C, D, E, F, G, H águas servidas, cursos d'água aparentemente naturais e suspeitas de cursos d'água naturais que se direcionavam para outros ribeirões e não para aquele marcado como alvo principal do presente estudo.

Assim podemos concluir que o elemento hídrico alvo da avaliação não constitui um recurso hídrico natural, visto ser despejado de uma tubulação longe de qualquer conexão possível de ser feita com curso d'água natural. Além dele estar distante de qualquer possível conexão, não foi encontrada uma área com curso d'água natural que esteja conectada ou diretamente relacionada a ele, em um caminho natural. Dessa forma, não se pode caracterizá-lo como um curso d'água natural, em que incidam restrições ambientais, sendo, portanto, uma vala de drenagem.

Responsável Técnico
Geólogo Tiago Laibida Tolentino
CREA-SC 138632-0



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 2019 7165035-1

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

TIAGO LAIBIDA TOLENTINO

Título Profissional: Geólogo

RNP: 1712927477

Registro: 138632-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: ZM Empreendimentos Imobiliários Ltda

Endereço: RUA GUILHERME STEFFEN

Complemento:

Cidade: BRUSQUE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.400,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: STEFFEN

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 13.232.505/0001-23

Nº: 800

CEP: 88355-100

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ZM Empreendimentos Imobiliários Ltda

Endereço: RODOVIA BR-101

Complemento: Marginal Leste

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Data de Início: 23/05/2019

Finalidade:

Data de Término: 21/10/2019

Bairro: SAO JUDAS TADEU

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 13.232.505/0001-23

Nº: sn

CEP: 88332-510

Código:

4. Atividade Técnica

Laudo

Hidrogeologia

Dimensão do Trabalho:

20,00

Hora(s)/Dia

5. Observações

Laudo para verificação de característica de curso d'água

6. Declarações

A acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as 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 em 21/10/2019: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 85,96 | Data Vencimento: 31/10/2019 | Registrada em:

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

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.

BALNEARIO CAMBORIU - SC, 21 de Outubro de 2019

TIAGO LAIBIDA TOLENTINO

066.536.039-89

Contratante: ZM Empreendimentos Imobiliários Ltda

13.232.505/0001-23



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