

ENGENHEIRO AMBIENTAL EDUARDO SONDA

CREA/SC: 092656-4 IBAMA: 5522598

ESPECIALISTA EM DIREITO E GESTÃO AMBIENTAL

ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL

REQUERENTE: LBC GESTAO E PARTICIPACOES LTDA

CNPJ:12.093.305.0001-74

Balneário Camboriú-SC, 05 de fevereiro de 2025.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO.....	7
3	SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	10
4.	DIAGNOSTICO DO MEIO BIÓTICO - VEGETAÇÃO	29
5.	PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA	42
6.	ESTUDO DE OCUPAÇÃO	52
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
8.	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO.....	60

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. FIGURA ILUSTRATIVA. MAPA EM ESCALA EM ANEXO.....	8
FIGURA 2 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DA PARTE FRONTAL DO TERRENO.....	9
FIGURA 3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. FIGURA ILUSTRATIVA. FONTE: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....	10
FIGURA 4 – MAPA ILUSTRANDO AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO TERRENO DEVIDO AS SUAS NASCENTES E CURSO D'ÁGUA.	14
FIGURA 5 – ACESSO AO TERRENO.	17
FIGURA 6 CAIXA D'ÁGUA.	18
FIGURA 7 CURSO D'ÁGUA.....	19
FIGURA 8 CONTINUAÇÃO DO CURSO D'ÁGUA EM DIREÇÃO A JUSANTE.....	19
FIGURA 9 CURSO ATRAVESSANDO A CERCA LIMÍTROFE.	20
FIGURA 10 FLUXO VINDO DE SUDOESTE. MONTANTE DO PONTO 1.....	21
FIGURA 11 . DETALHE DO FLUXO ORIUNDO DE SW.	21
FIGURA 12 CANAL AO LONGO DA ESTRADA DE TERRA.	22
FIGURA 13 F LOCAL DA SURGÊNCIA DE ÁGUA QUE FORMA O CURSO D'ÁGUA.....	23
FIGURA 14 LOCAL DA NASCENTE.	24
FIGURA 15 TINUAÇÃO DO FLUXO DA NASCENTE EM DIREÇÃO AO TALVEGUE.	25
FIGURA 16 CANAL À MONTANTE DA NASCENTE, SEM A PRESENÇA DE ÁGUA.	25
FIGURA 17 LOCAL POR ONDE O CURSO D'ÁGUA ATRAVESSA A RUA POR MEIO DE UM TUBO.	26
FIGURA 18 CANAL EM DIREÇÃO À MORRARIA, MONTANTE DA RUA DANIEL ANASTÁCIO.....	27
FIGURA 19 CROQUI DOS PONTOS LEVANTADOS. A LINHA TRACEJADA INDICA O TRECHO SEM A PRESENÇA DE ÁGUA.....	28
FIGURA 20 ÁREA DE ESTUDO.....	29
FIGURA 21 PERFIL ALTIMÉTRICO. FONTE: GOOGLE EARTH.....	30

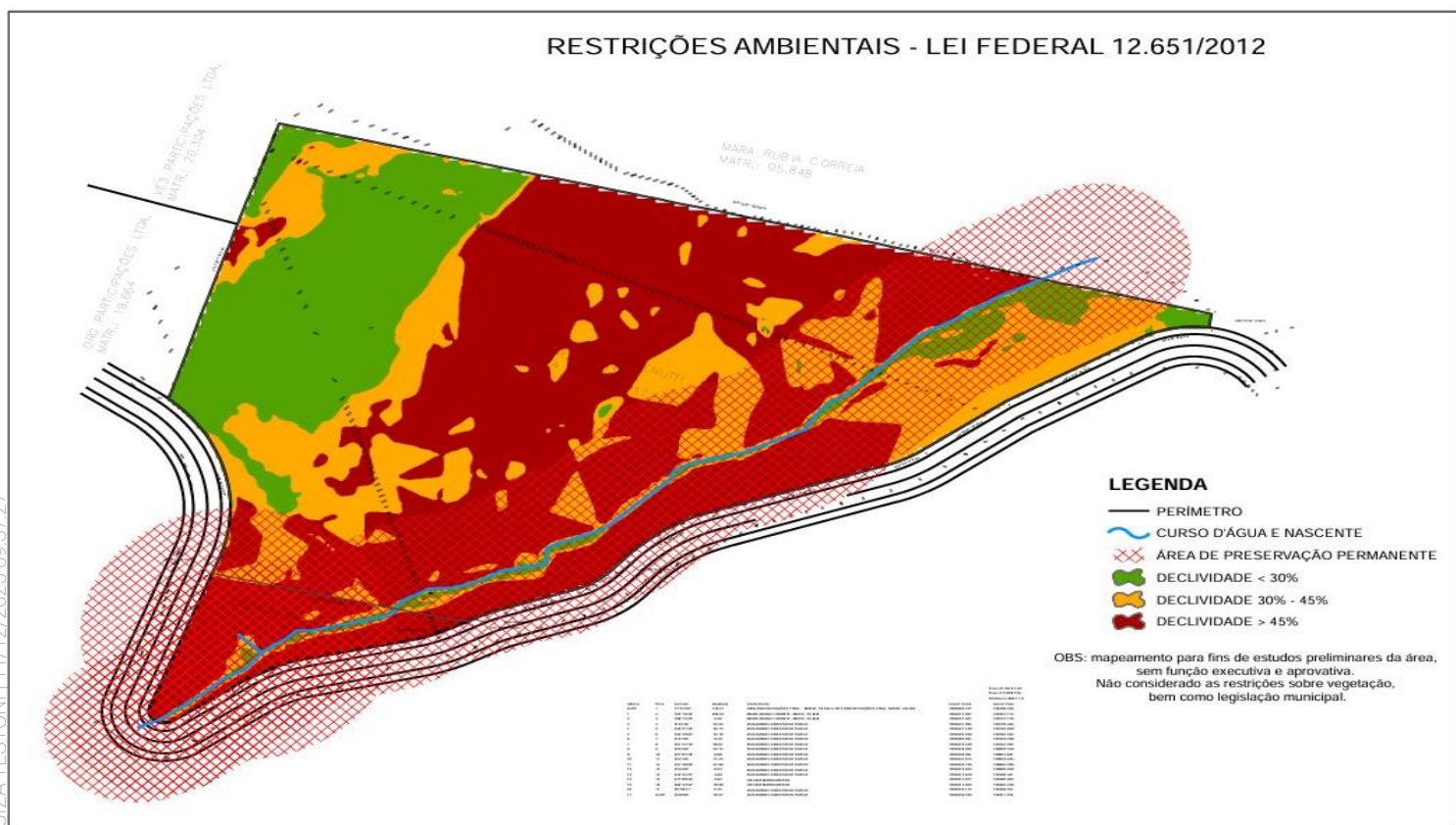


FIGURA 22 CROQUI DEMONSTRANDO AS DECLIVIDADES INCIDENTES SOB A ÁREA DE ESTUDO. FONTE: TOPOGRAFIA.	31
FIGURA 23 ÁREA COM PLATÔ COM VEGETAÇÃO HERBÁCEA.	32
FIGURA 24 ÁREA COM PLATÔ COM VEGETAÇÃO HERBÁCEA.	33
FIGURA 25 ÁREA DO ENTORNO IMEDIATO DO PLATÔ, COM VEGETAÇÃO BOSQUEADA.....	35
FIGURA 26 ÁREA DO ENTORNO IMEDIATO DO PLATÔ, COM VEGETAÇÃO BOSQUEADA.....	36
FIGURA 27 ÁREA COM DECLIVIDADES MAIS ACENTUADAS.....	37
FIGURA 28 ÁREA COM DECLIVIDADES MAIS ACENTUADAS.....	38
FIGURA 29 TABELA 89 DO PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA (PAGINA 595).	42
FIGURA 30 – ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO – ESTALEIRO.....	51
FIGURA 31 – MAPA DO ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL, COM DESTAQUE EM AMARELO PARA A ÁREA PASSÍVEL DE OCUPAÇÃO NA ZP1.	56
FIGURA 32 MAPA DO ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL, COM DESTAQUE EM AMARELO PARA A ÁREA PASSÍVEL DE OCUPAÇÃO NA ZP	57

Requerente

REQUERENTE: LBC GESTAO E PARTICIPACOES LTDA

CNPJ:12.093.305.0001-74

1. INTRODUÇÃO

O objeto do presente estudo, tem como finalidade quantificar a **área passível de ocupação** em acordo a legislação ambiental e urbanística do município de Balneário Camboriú do terreno sob matrícula nº 26.038, bem como identificar as áreas de preservação permanente no terreno.

O estudo tem como objetivo identificar as restrições ambientais do terreno em tela. O terreno apresenta uma área de 59.793,23 m², de acordo com o geo. da prefeitura e a matrícula do imóvel.

2. CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO

O terreno apresenta uma área de 59.793,23 m², de acordo com a matrícula. A área em análise localiza-se, no Bairro Estaleiro – município de Balneário Camboriú.

Endereço completo: Rua Ricardo Loppnow, s/n, bairro região das praias, CEP 88332-440

Coordenadas: 738904,90; 7008401,69

Matrícula nº: 26.038

Área (m²): 59.793,23*

*Geomais e matrícula

Zoneamento incidente: ZP1 – Zona de Proteção Prioritária Montanhosa

ZP2 – Zona de Proteção Especial de Transição

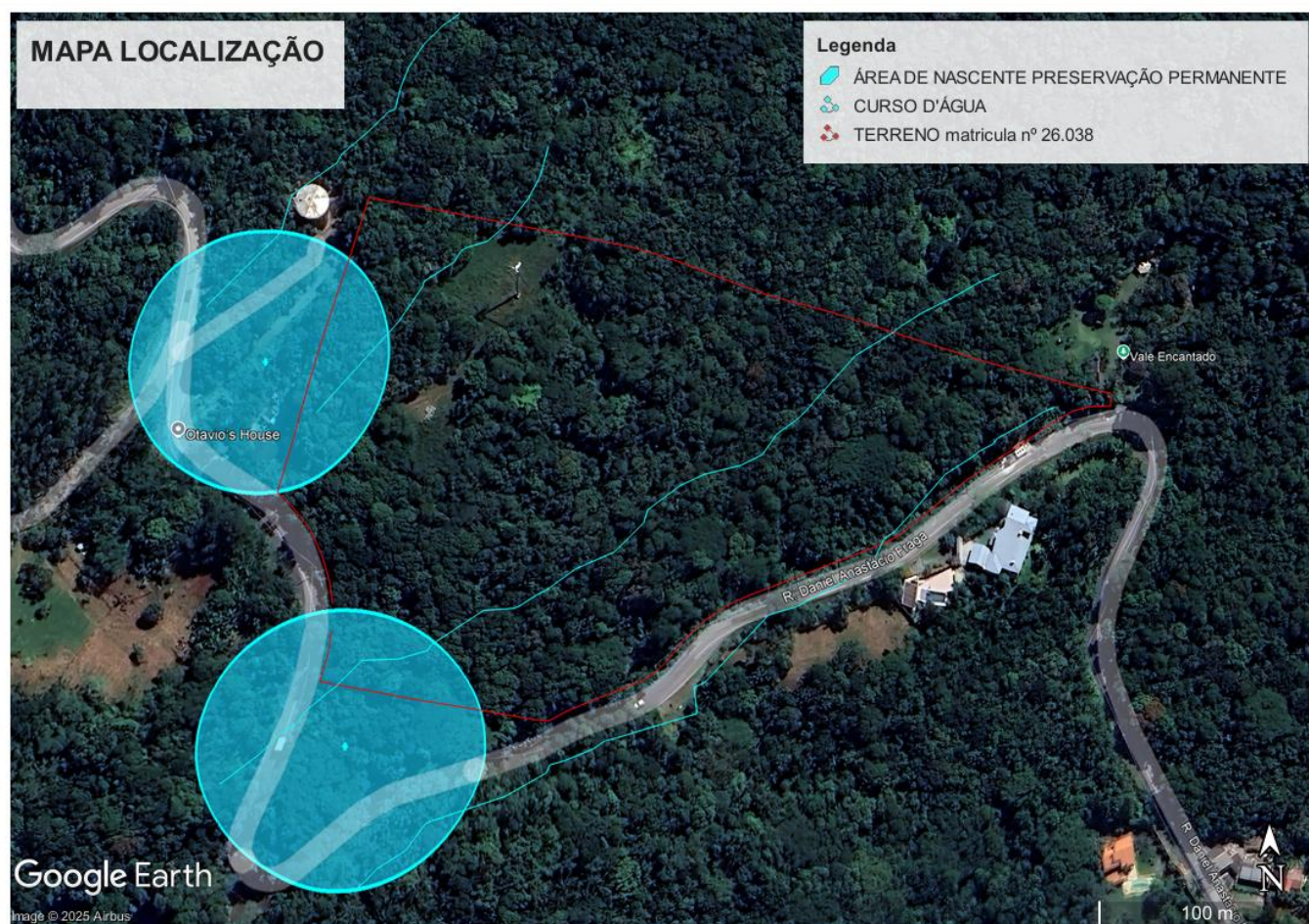


FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. FIGURA ILUSTRATIVA. MAPA EM ESCALA EM ANEXO.



FIGURA 2 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DA PARTE FRONTAL DO TERRENO.

2.1. SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

O terreno apresenta uma área de 59.793,23 m², de acordo com a matrícula. A área em análise localiza-se, no Bairro Estaleiro – município de Balneário Camboriú.

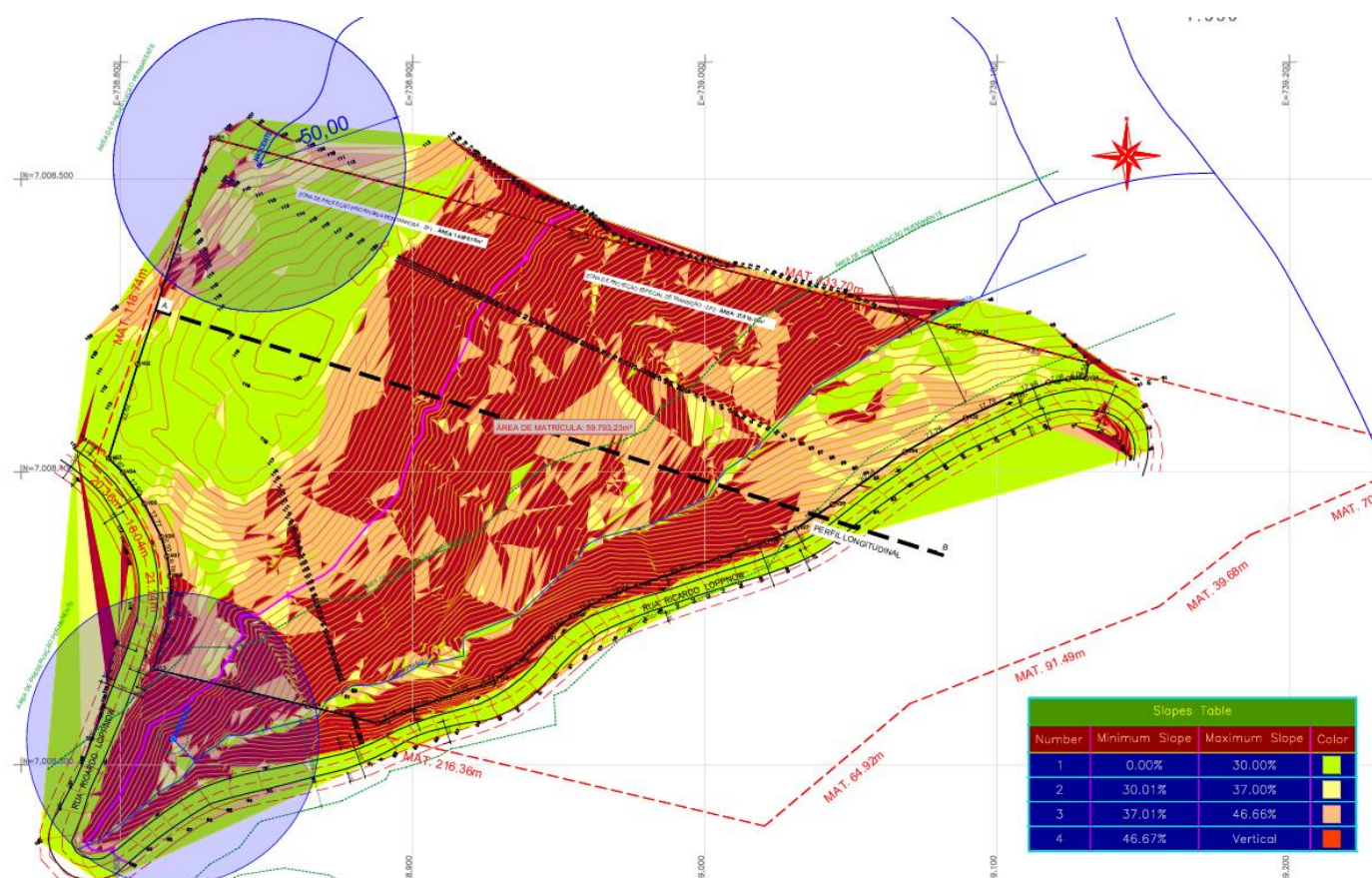


FIGURA 3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. FIGURA ILUSTRATIVA. FONTE: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.

3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL DO MEIO FISICO

3.1. GEOMORFOLOGIA

De acordo com a Carta de Joinville, ano de 2004, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, unidade Santa Catarina, da diretoria de Geociência, de modo geral o município de Itajaí está inserido no Domínio Morfoestrutural Depósitos Sedimentares Quaternários, representadas pelas Unidades Geomorfológicas Planícies Marinhas e Planícies e Rampas Colúvio-Aluvionar, Domínio Morfoestrutur Rochas Granitóides, representada pela Unidade Geomorfológica Serras do Leste Catarinense, Domínio Morfoestrutural Rochas Metavulcanosedimentares, representada pela Unidade Geomorfológica Morarias Costeiras, e pelo Domínio Morfoestrutural Embasamento em Estilos Complexos, representada pela Unidade Geomorfológica Serras Cristalinas Litorâneas.

As formas de relevo desta unidade foram determinadas por uma intensa dissecação, geralmente controladas estruturalmente, resultando num modelo de dissecação diferencial. A paisagem é marcada pela presença de cristais intercaladas por vales profundos de encostas íngremes e sulcadas, bem como por relevos de topos convexos, configurando morros em forma de meia laranja, muitas vezes isolados por planos aluviais, correspondendo estes morros a um modelo de dissecação homogênea.. As altitudes vão se tornando gradativamente mais baixas em direção ao litoral, com cotas inferiores a 100 metros junto à linha de costa. As elevações são dispostas segundo uma direção estrutural preferencial NS.

Na parte sul do município de Itajaí destacam-se a serra de Camboriú, na divisa Itajaí/Camboriú; serra do Brilhante, divisa Itajaí/Brusque. Dentro da área do município de Itajaí, na faixa compreendida entre a divisa de Itajaí/Camboriú, até atingir o Rio Itajaí- Mirim, aparece uma série de elevações chamadas de Morro do Gavião, Morro da Canhanduba, Morro de Cabeçudas. Na faixa compreendida entre o Rio Itajaí-Mirim e a divisa com o município de Ilhota, aparecem duas elevações denominadas Morro da Onça e Morro da Espinheira.

A caracterização geomorfológica da área em estudo baseou-se na visita técnica realizada na área em interesse e consulta ao Mapa de Geomorfologia elaborado pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Itajaí.

Segundo a mapa geomorfológico do município de Balneario Camboriú, a área em análise apresenta geomorfologia – Morraria Costeira, DO – Área de elevação (fonte: **fonte: Pollete, 2006**).

3.2. GEOLOGIA

De acordo com a Carta de Joinville, ano 2004, elaborado pelo Instituto Brasileiro e Estatística, unidade de Santa Catarina, da diretoria de Geociência, e o Mapa de Geologia elaborado pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Itajaí. De modo geral, estão caracterizadas no município de Itajaí litologias de características e idades bastante discrepantes, na qual ocorrem as coberturas sedimentares de idade Cenozóica constituídas por depósitos quaternários formados no Pleistoceno e no Holoceno, que jazem sobre litologias do Complexo Luiz Alves e metassedimentos do Proterozóico inferior do Grupo Brusque, que afloram nas elevações.

A Unidade Geológica Complexo Luiz Alves ocorre uma associação petrográfica bem diversificada. Podem ser observados Gnaisses, Migmatitos, Granulitos, e Granitos associados a Quartzitos e, mais raramente, associados a Formações Ferríferas.

As rochas do Grupo Brusque, constituem-se predominantemente de metapelitos (filitos, xistos e gnaisses subordinados), secundados por quartzitos, metabasitos, metarenitos e metarcóseos, constituindo uma unidade litoestratigráfica com cerca de 80 km de extensão, por 40 km de largura, que se estende preferencialmente segundo uma orientação geral N50E.

Dividem-se de acordo com suas características genéticas em: Seqüência Terrígena e Seqüência Vulcano-Sedimentar, onde se reconhece importante vulcanismo básico-ultrabásico. Trata-se de rochas submetidas a metamorfismo de fácies xisto verde a anfibolito, e intenso dobramento.

A Geologia estuda os processos evolutivos, as características físico-químicas da estrutura física da terra, que gera a sua forma, como cadeias de montanhas, vales, planícies entre outros. A APA Costa Brava está inserida em dois domínios distintos: • Embasamento Cristalino: caracterizado por rochas graníticas e constituído pelos altos topográficos (morrarias) da APA Costa Brava, cuja formação ocorreu há mais de 500 milhões de anos; • Cobertura Sedimentar Quaternária: caracterizada por solos arenosos

e áreas planas próximas ao Oceano Atlântico, conhecida como depósitos sedimentares ou planície costeira, sua formação ocorreu até 1.8 milhões de anos, mas geralmente são formações mais recentes e em constante mudança (abaixo de 100 mil anos). Estes domínios são divididos em 7 subdomínios na área da APA Costa Brava de acordo com o mapa de geodiversidade do estado de Santa Catarina, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM (Figura 36) e apresentado pela Ecolibra em 2018: (Fonte: Plano de Manejo da APA)

A praia do Estaleiro é composta de 97,19% por sedimentos do tipo areia grossa/média e 2,81% por cascalho. A parte sul da praia é a que possui maior predominância de areia média. Já a parte norte da praia apresenta uma porcentagem (11%) significativa de sedimentos do tipo cascalho. (Fonte: Plano de Manejo da APA)

A praia do Estaleirinho apresentou predominância de sedimentos arenosos grossos/médios em 99,64% das amostras com apenas 0,36% sendo representados por cascalho. A porção sul da praia foi a que apresentou maior representatividade de sedimentos cascalhosos. (Fonte: Plano de Manejo da APA)

TOPOGRAFIA

O terreno objeto deste estudo apresenta topografia acidentada com alguns platôs, onde há a pretensão de construção.

O terreno varia da cota 46 até a cota 118.

Acima da cota 100 é ZP2 ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO.

Considerando a topografia do terreno e suas características ambientais, o terreno apresenta as seguintes restrições ambientais discriminados abaixo de acordo com a Lei nº 12.651/2012.

- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE CURSO D'ÁGUA.
- RESTRIÇÃO AMBIENTAL DE CORTE DE VEGETAÇÃO, ÁREAS COM DECLIVIDADE DE 25

- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE TOPO DE MORRO;

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE CURSO D'ÁGUA E NASCENTE.

O terreno apresenta uma área de 17.393,24 m², de área de Preservação permanente de curso d'água e nascente.

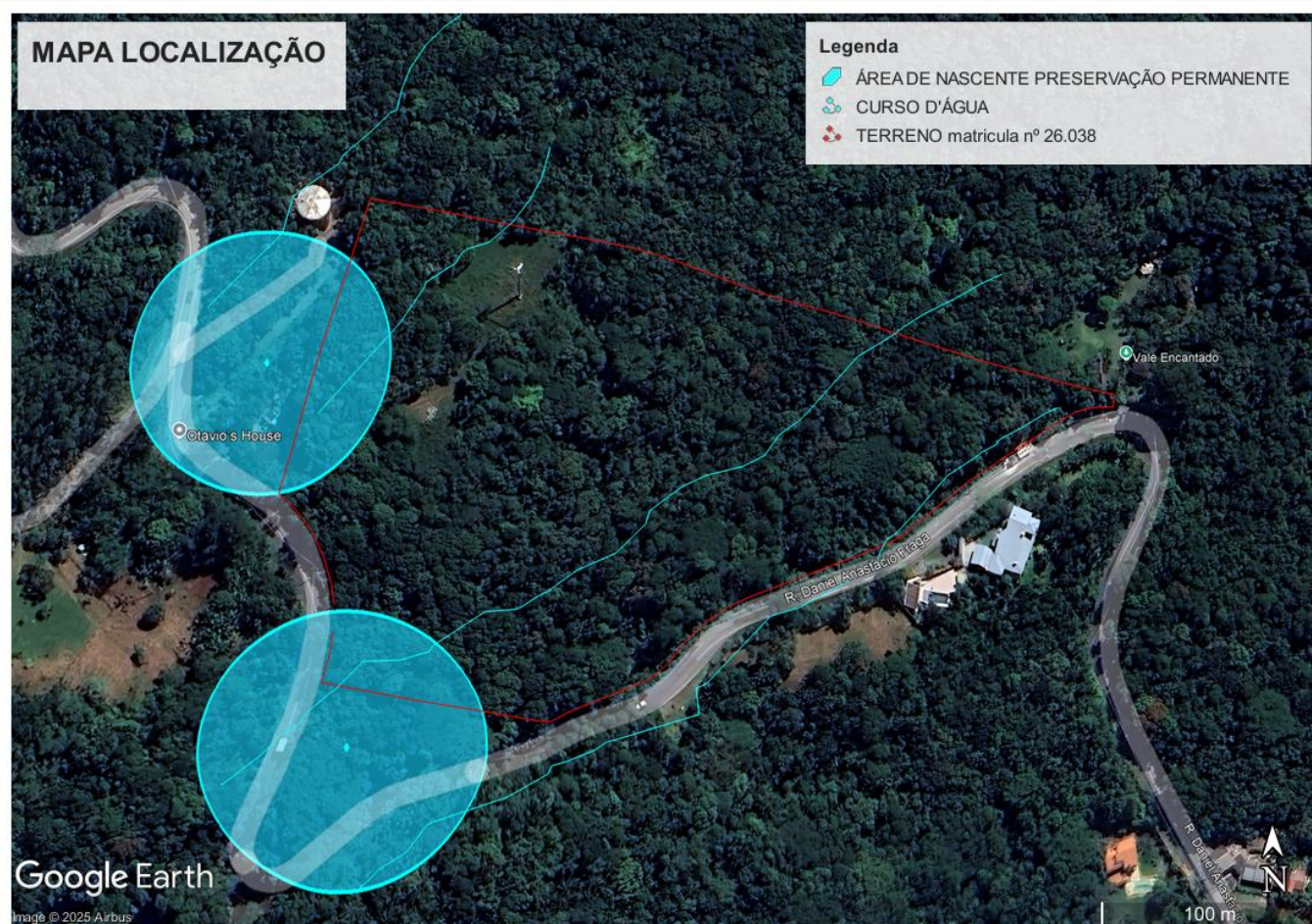


FIGURA 4 – MAPA ILUSTRANDO AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO TERRENO DEVIDO AS SUAS NASCENTES E CURSO D'ÁGUA.

ÁREA COM RESTRIÇÃO DE DECLIVIDADE.

De acordo com a planta de declividades, que foi elaborada com os dados do levantamento planialtimétrico elaborado pela empresao terreno apresenta uma área de 19.432,87 m² com declividade superior a 46,7%, nesta classe de declividade, não é permitido construção. Desta área total com restrição de declividade (19.432,87 m²) , 10.131,8 m² está inferida na área de preservação permanente de curso d'água e 9.3101,07 m² fora da área de APP de curso d'água.

4.1 APP - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE TOPO DE MORRO

De acordo com o inciso IX do artigo 4 DA LEI 12.651/2012, APP de topo de morro é:

“IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;”

CONSIDERANDO QUE A COTA MÁXIMA DO MORRO É DE 293 METROS e que a planície adjacente possui uma cota de 0 M. Desta forma a cota que é considerada como APP de topo de morro é:

$$2/3 * \text{altura do morro} = \text{APP topo do morro}$$

$$2/3 * 288\text{m} = 195 \text{ m}$$

Sendo assim podemos concluir que a área considerada como APP DE TOPO DE MORRO é a partir da cota 195 metros.

Considerando que a cota máxima do terreno em estudo é de 120m. Sendo assim, não há incidência de APP de topo de morro no terreno em estudo.

4.3 APP ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DECLIVIDADE

De acordo com o inciso v do artigo 4 da lei 12.651/2012, APP DE TOPO de declividade é:

“V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;”

Já o capítulo III do código florestal, regra a classe de declividade com restrições;

CAPÍTULO III : DAS ÁREAS DE USO RESTRITO

Art. 11. Em áreas de inclinação entre 25° e 45° , serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social.

Na planta declividade foi identificado as áreas com declividades acima de 25° ou 46,7%, devido ao fato que, o plano de manejo da APA Costa Brava , regra restrição de ocupação em áreas com declividade superior a 25° ou 46,7%,

No Zoneamento ZP2- **ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO - entre a cota 25 m e 100 m**, a área com restrição de declividade superior a 25° ou 46,7%, é de **6.249,03 m²**.

No Zoneamento **ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA - acima da cota 100 m** - a área com restrição de declividade superior a 25° ou 46,7%, é de **3.052,04 m²**.

4.3 LEVANTAMENTOS DE CAMPO PARA A IDENTIFICAÇÃO DA NASCENTE.

Foi realizado vistoria in loco, pelo Engenheiro Geólogo **JANNIO ZADICK PINEDA AGUILAR** em conjunto com a empresa Limas Topografia, foram visitados locais em um terreno situado na rua Daniel Anastácio Fraga no município de Balneário Camboriú SC.

PONTO 1 COORDENADAS APROXIMADAS E= 738835 N= 7008493

O acesso é feito por uma rua de terra, que dá acesso à rua Anastácio Fraga. O ponto está situado no final da rua de terra, perto de uma caixa de água. Figuras 5 e 6.



FIGURA 5 – ACESSO AO TERRENO.



FIGURA 6 CAIXA D'ÁGUA.

Segundo a equipe da empresa Limas Topografia, o local seria uma nascente. Mas o que se observou foi um curso d'água natural com fluxo perene no sentido SW-NE. Figuras 7 a 9.



FIGURA 7 CURSO D'ÁGUA.



FIGURA 8 CONTINUAÇÃO DO CURSO D'ÁGUA EM DIREÇÃO A JUSANTE.



FIGURA 9 CURSO ATRAVESSANDO A CERCA LIMÍTROFE.

Dado que o fluxo estava vindo de sudoeste (SW), foi feito um caminhamento à montante do ponto 1. Foi verificado que o curso vem do sudoeste ao longo da estrada de terra, figuras 9 a 12.



FIGURA 10 FLUXO VINDO DE SUDOESTE. MONTANTE DO PONTO 1.



FIGURA 11 . DETALHE DO FLUXO ORIUNDO DE SW.



FIGURA 12CANAL AO LONGO DA ESTRADA DE TERRA.

PONTO 2 COORDENADAS APROXIMADAS E= 738788 N= 7008448

É o local de onde se encontra a nascente que alimenta o curso d'água do ponto 1. A surgência encontra-se em um solo hidromórfico coberto por vegetação da espécie Capim/bambu. Figura 13.



FIGURA 13 F LOCAL DA SURGÊNCIA DE ÁGUA QUE FORMA O CURSO D'ÁGUA

O terceiro e último ponto levantado fica em talvegue próximo da rua Daniel Anastácio Fraga.

PONTO 3 COORDENADAS APROXIMADAS E= 738823 N= 7008302

Situado em um talvegue encaixado que é composto por um canal rochoso, onde foi encontrada uma segunda nascente. Essa feição hidrogeológica tem características de uma nascente “móvel”, ou seja, o canal segue em direção à montante da nascente encontrada, atravessando a rua Daniel Anastácio Fraga, sentido à morraria. Esse trecho, que continua à montante, não apresentou nenhuma presença de água. Uma nascente móvel, pode se deslocar ao longo do canal dependendo da variação pluviométrica. Figuras 14 a 18.



FIGURA 14 LOCAL DA NASCENTE.



FIGURA 15 TINUACÃO DO FLUXO DA NASCENTE EM DIREÇÃO AO TALVEGUE.



FIGURA 16 CANAL À MONTANTE DA NASCENTE, SEM A PRESENÇA DE ÁGUA.



FIGURA 17 LOCAL POR ONDE O CURSO D'ÁGUA ATRAVESSA A RUA POR MEIO DE UM TUBO.



FIGURA 18 CANAL EM DIREÇÃO À MORRARIA, MONTANTE DA RUA DANIEL ANASTÁCIO.

A vistoria apontou duas nascentes e seus cursos d'água. Todos os corpos hídricos apresentaram perenidade. A única exceção é o trecho à montante do ponto 3, onde o canal não apresentou a presença de água. Dessa forma, é necessária sua preservação em todo o canal.

Na continuação o croqui da posição dos pontos levantados “in loco”:



FIGURA 19 CROQUI DOS PONTOS LEVANTADOS. A LINHA TRACEJADA INDICA O TRECHO SEM A PRESENÇA DE ÁGUA.

4. DIAGNOSTICO DO MEIO BIÓTICO - VEGETAÇÃO

No dia 5 de dezembro de 2024 foi realizada visita *in loco* para verificar acerca das condições sucessionais da vegetação presente na área de estudo demonstrada na Figura 1. Durante a visita de campo, foram averiguados parâmetros qualitativos como condições de dossel, serrapilheira, componente epifítico e florística, a serem comparados com a Resolução CONAMA nº 04/1994.

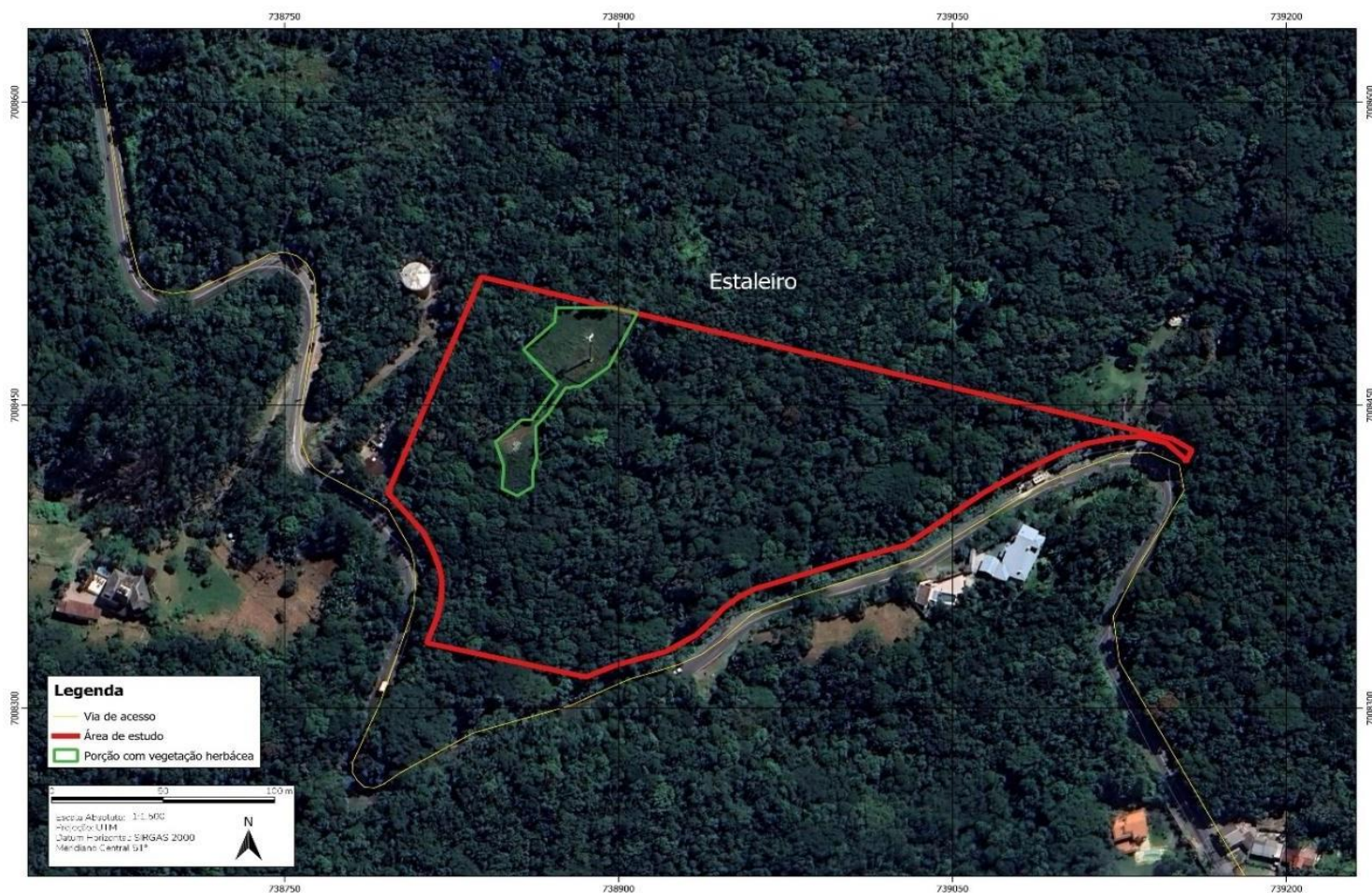


FIGURA 20 ÁREA DE ESTUDO.

A área em estudo está situada sob os domínios originais da Floresta Ombrófila Densa Submontana, devido estar localizada na latitude sul 27º com altimetria variando de 70 m a 125 m (Figura 2). No croqui da Figura 3, disponibilizado pelo empreendedor, é ainda possível verificar que maior porção da área se encontra sob declividade acentuada, não sendo passível de uso.

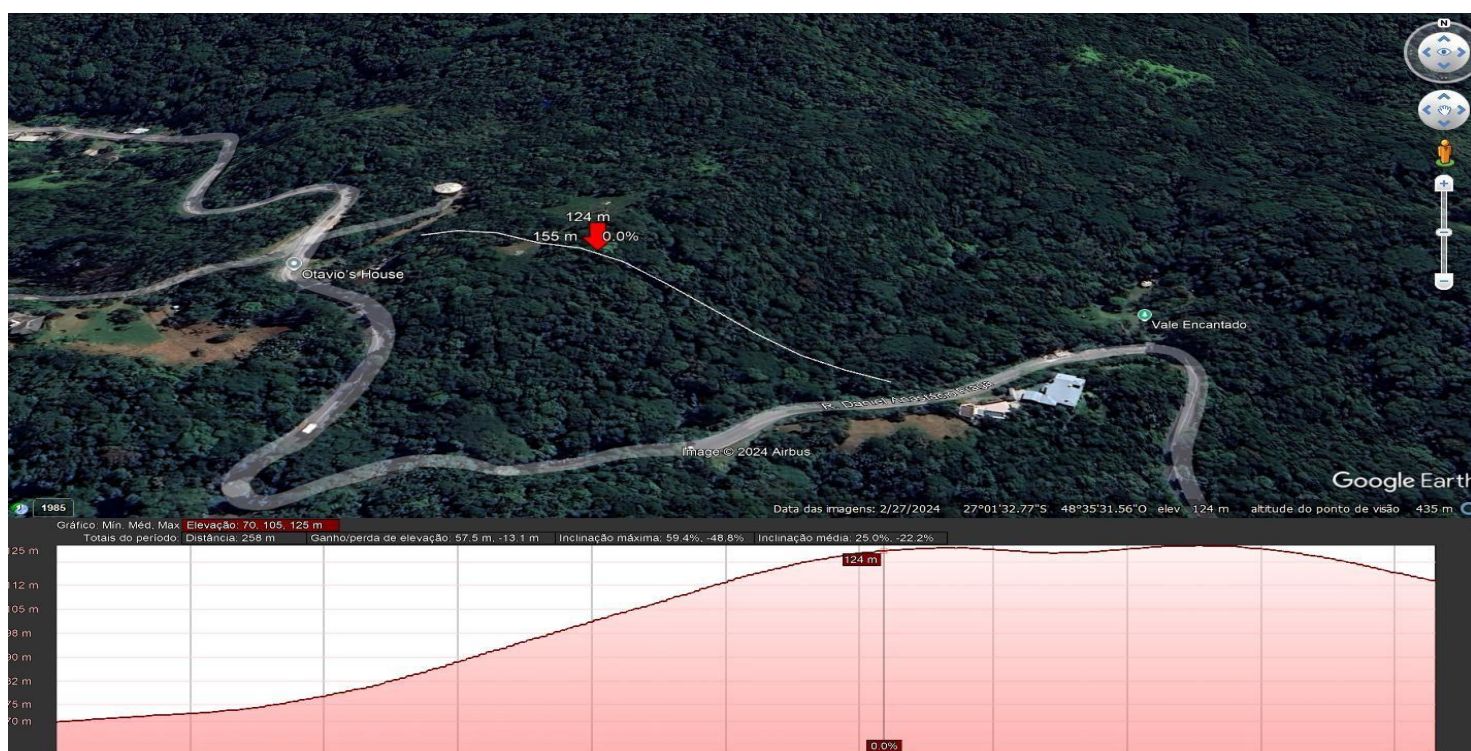


FIGURA 21 PERFIL ALTIMÉTRICO. FONTE: GOOGLE EARTH.

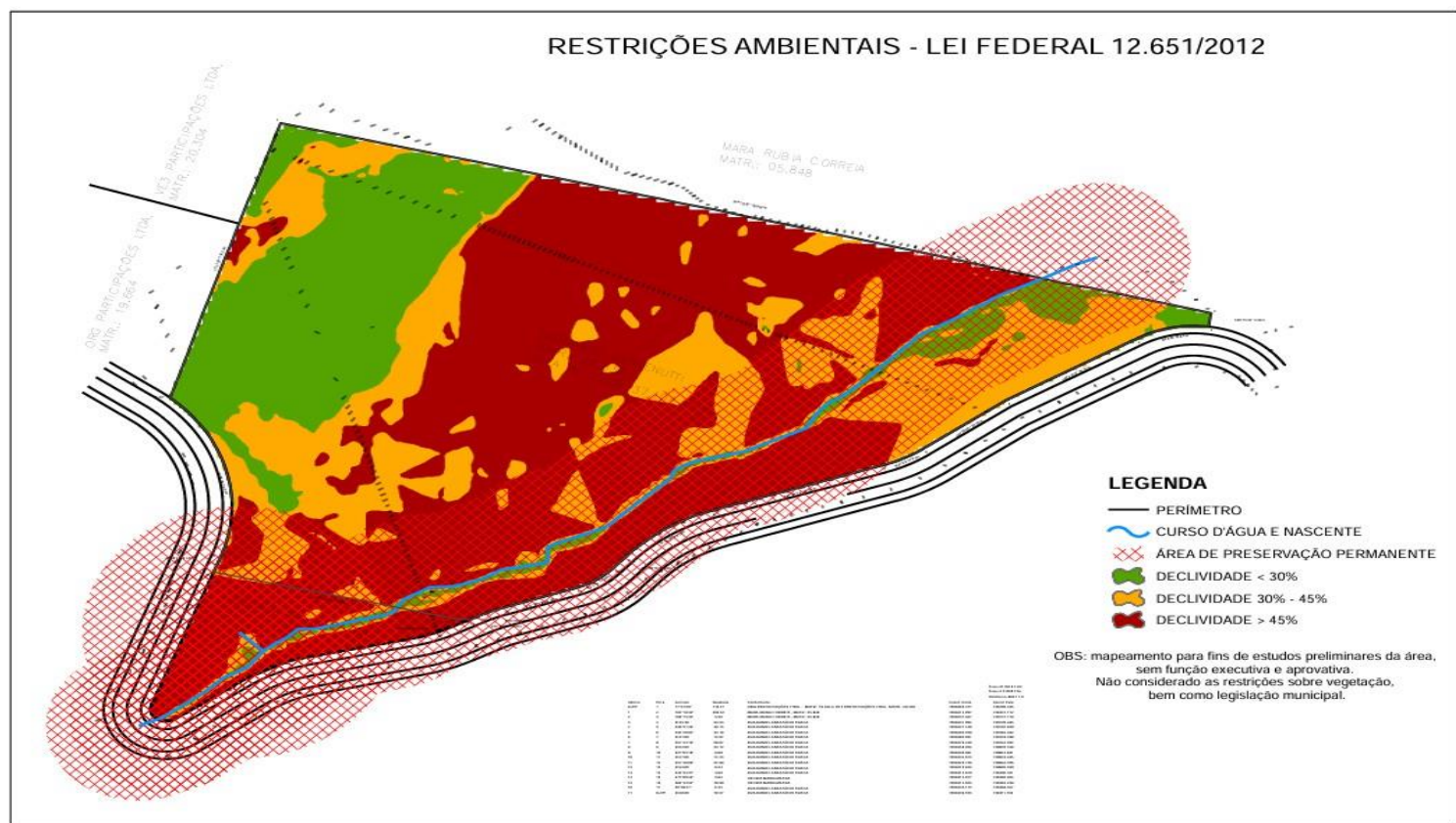


Figura 22 Croqui demonstrando as declividades incidentes sob a área de estudo. Fonte: topografia.

Atualmente, a área do platô, localizado na área em verde da Figura 3, apresenta solo recoberto por vegetação herbácea (Figura 1, Figura 4), sendo que o restante da área do terreno é composto por vegetação arbórea adensada.



FIGURA 23 ÁREA COM PLATÔ COM VEGETAÇÃO HERBÁCEA.



FIGURA 24 ÁREA COM PLATÔ COM VEGETAÇÃO HERBÁCEA.

Nas áreas do entorno imediato do platô, que se sobrepõem a área em amarelo demonstrada na Figura 3, a vegetação é composta por arvoretas variando de 4 metros a 15 metros de altura, com indivíduos emergentes maiores de 15 metros de altura. Essa porção do fragmento apresentou diversidade visual de representantes epifíticos considerável, representado por espécies da família Bromeliaceae, Araceae, Orchidaceae, Cactaceae e outras. A serrapilheira variou em espessura dependendo da localidade. O dossel é entre aberto a fechado. Não foi possível avaliar o sub-bosque visto que este apresentava-se bosqueado, comprometendo a análise.

As seguintes espécies foram observadas de modo representativo em campo: *Clusia criuva*, *Hyeronima alchorneoides*, *Alchornea triplinervia*, *Guarea macrophylla*, *Cabralea canjerana*, *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffiana*, *Schizolobium parahyba*, *Inga* spp., *Piptadenia gonoacantha*, *Marlierea eugeniopsoides*, *Eugenia* spp., *Myrcia splendens*, *Campomanesia reitziana*, outras espécies da família Myrtaceae, Fabaceae, Rubiaceae e dentre outras.



FIGURA 25 ÁREA DO ENTORNO IMEDIATO DO PLATÔ, COM VEGETAÇÃO BOSQUEADA.



FIGURA 26 ÁREA DO ENTORNO IMEDIATO DO PLATÔ, COM VEGETAÇÃO BOSQUEADA.

Percorrendo as áreas com declividade mais acentuada, é possível observar a presença de indivíduos de maior porte, com árvores emergentes com altura superior a 20 metros de altura. Em termos epifíticos, caracterização da serrapilheira, dossel e florística, a descrição é similar as áreas do entorno imediato do platô, entretanto, nesta porção de maior declividade, o sub-bosque não sofreu alterações, portanto, foi possível observar a formação de dois a três estratos e a possibilidade de caminhamento com facilidade em algumas porções, característico de transição entre estágio médio e avançado, ou ainda, estágio avançado de regeneração.



FIGURA 27 ÁREA COM DECLIVIDADES MAIS ACENTUADAS.



FIGURA 28 ÁREA COM DECLIVIDADES MAIS ACENTUADAS.

Complementarmente as análises, buscamos avaliar imagens históricas disponibilizadas via Google Earth, sendo que a imagem mais antiga é de 2004, na qual a vegetação aqui descrita já se encontrava presente de modo bem adensado, logo, acredita-se que essa vegetação tenha pelo menos 30 anos.

Observamos ainda que por imagem de satélite a vegetação arbórea do terreno se apresenta de forma homogênea, sendo que a vegetação do entorno imediato do platô se apresenta visualmente mais alterada devido aos efeitos de borda e intervenções antrópicas, entretanto, a área com fragmento florestal pode ser tratada como homogênea.

Sendo assim, conforme o levantamento dos parâmetros qualitativos em confronto com a Resolução CONAMA nº 04/1994, classificou-se:

- Presença de Epífitas – estágio médio à avançado de regeneração;
- Serrapilheira – estágio médio de regeneração;
- Sub-bosque - estágio avançado de regeneração;
- Espécies indicadoras - estágio avançado de regeneração.

Adota-se que as porções com remanescente florestal que compõem a área de estudo são caracterizadas como em estágio avançado de regeneração natural, devendo, conforme legislações vigentes, ser averbada em matrícula do imóvel área de manutenção equivalente a 70% da área total recoberta por esta vegetação.

Atualmente a Lei Federal No 11.428/2006 define nos arts. 30 e 31 que a supressão da vegetação secundária e em estágio avançado de regeneração para fins de loteamento ou edificação em área urbana somente será permitida no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação em estágio avançado de

regeneração em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por *esta fase de sucessão vegetal*, enquanto a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para os mesmos fins, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em, no mínimo, 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta *tipologia vegetacional*.

Como uma medida que busca a promoção da conservação da *diversidade da vegetação* local, optou-se por uma restrição maior de supressão do que a atualmente instituída pela Lei Federal 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica. Isto foi feito com o aumento do rigor legal, em consonância ao inc. II e III da Lei Municipal N 1.985/2000 que cria a APA da Costa Brava, com a finalidade de garantir a conservação da Mata Atlântica e proteção da fauna silvestre. Portanto foram estabelecidos os seguintes critérios para obtenção de autorização de supressão vegetal à qualquer tipologia de empreendimento:

- **Garantia da preservação de vegetação em estágio avançado de regeneração em, no mínimo, 70% (setenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, com possibilidade de supressão de até 30% da área vegetada;**
- **Garantia da preservação de vegetação em estágio médio de regeneração em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, com possibilidade de supressão de até 50% da área vegetada;**
- Determinação para que a área com vegetação remanescente em cada gleba ou lote (percentuais supracitados) seja mantida em locais que possibilite a contiguidade com outros remanescentes vegetacionais, conformando corredores *ecológicos* cobertos por vegetação nativa entre áreas edificadas;

As duas primeiras medidas citadas são aplicáveis a todos os zoneamentos da APA, excluindo os lotes já consolidados e parcelados na ZC1. Para novos parcelamentos e condomínios, inclusive na ZC1, bem como lotes já parcelados em zoneamentos distintos da ZC1, a restrição à supressão vegetal será maior que a legislação federal.

Desta forma considerando que a tipologia da vegetação é VEGETAÇÃO SECUNDARIA EM ESTAGIO avançado e o terreno tem uma área de 35.022,67 M², de acordo com a topografia (área real), como critério para supressão vegetal **deverá ser mantido preservado 70 % desta área, equivalente de 24.515,8 m²**. Sendo assim. **30 % da área do terreno, equivalente a 10.506,80 M², tem viabilidade de corte de vegetação.**

	ÁREA	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
Área total do terreno DE ACORDO COM A MATRICULA= 59.793,23 m ²		
Área total do terreno DE ACORDO COM A TOPOGRAFIA = 37.104,67 m ²		
ÁREA SEM VEGETAÇÃO =2.082,00 M		
ÁREA COM VEGETAÇÃO =35.022,67 M ²		
COMPENSAÇÃO DA ÁREA EQUIVALENTE	Depende da área do projeto	ART. 17 DÁ DA LEI 11.408/2006
PRESERVAÇÃO DE 70 % DA ÁREA TOTAL COM VEGETAÇÃO	24.515,8 M ²	ART. 31 DÁ DA LEI 11.408/2006.
ÁREA PASSIVEL DE OCUPAÇÃO 30 %	10.506,80 M ²	

TABELA 1 – TABELA COM DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL DO TERRENO EM TELA.

5. PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA

O terreno em estudo está situado sob 02 zoneamentos, conforme descritos abaixo:

- **ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA**
- **ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO**

CATEGORIAS DE USO	ZP1	ZP2	ZC1	APEPA	APEPE	APETA
RESIDENCIAL UNIFAMILIAR ISOLADO – R1	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR SEMI-ISOLADO (GEMINADO) – R2 - 01	Proibido	Proibido	Permitido	Proibido	Proibido	Proibido
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR VERTICAL SEMI-ISOLADO – R2 - 02	Proibido	Proibido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
CONJUNTO MULTIFAMILIAR – R3 (Condomínio de lotes ou casas, isoladas ou agrupadas)	Proibido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
MISTO	Proibido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
COMÉRCIO VAREJISTA DE ÂMBITO LOCAL – C1	Proibido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
COMÉRCIO VAREJISTA DIVERSIFICADO – C2	Proibido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
COMERCIO ATACADISTA – C3	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÂMBITO LOCAL – S1	Proibido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS E DE SAÚDE – S3	Proibido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM E/OU GASTRONOMIA	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NAÚTICOS	Proibido	Proibido	Permitido	Proibido	Proibido	Proibido
ENTRETENIMENTO DE ÂMBITO LOCAL	Proibido	Proibido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido
SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÂMBITO LOCAL	Proibido	Proibido	Permitido	Proibido	Proibido	Proibido
SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÂMBITO GERAL	Proibido	Proibido	Permitido	Proibido	Proibido	Proibido
SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE	Proibido	Proibido	Permitido	Proibido	Proibido	Proibido
NÃO GOVERNAMENTAIS DE ÂMBITO LOCAL	Proibido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido	Proibido
NÃO GOVERNAMENTAIS DE ÂMBITO GERAL	Proibido	Permitido	Permitido	Proibido	Proibido	Proibido

Fonte: Adaptado de Ecolibra, 2018

LEGENDA

Permitido	Proibido
-----------	----------

FIGURA 29 TABELA 89 DO PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA (PAGINA 595).

TABELA 2 RESTRIÇÕES DE USOS – TABELA 90 DO PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA (PAGINA 596).

Zp1	<p>*A aprovação do projeto fica sujeita à:</p> <p>1-Noventa por cento (90%) restante averbados em matrícula como área de servidão ambiental de caráter permanente;</p> <p>2-Para pavimentos drenantes (paver, concregrama, deck, concreto permeável e outros) considerar 50% da área do pavimento drenante;</p> <p>3-Cobertura vegetal (arbórea/arbustiva) nativas ou naturalizadas e outros elementos naturais (afloramento rochosos, sambaquis, recursos hídricos, entre outros);</p> <p>4-Obrigatório a adoção dos itens de sustentabilidade;</p> <p>5-Manutenção de corredores de fauna e/ou flora;</p> <p>6-A área de implantação deve estar ausente de espécies ameaçadas de extinção e espécies raras e/ou endêmicas, comprovada por Inventário Florístico/Florestal e Levantamento de Fauna na área de intervenção;</p> <p>7-Mimetização: Proposta arquitetônica que se integre a paisagem através de apresentação de imagens volumétricas com o entorno vegetado, com no mínimo duas fachadas e desenho do volume 3D;</p> <p>8-Muros internos e externos com no mínimo 90% do perímetro cercado com elementos vazados (telas, grades, arames e outros) ou cercas vivas e 10% de muros vedados. Prever passagens com vãos mínimos de 25x25cm, a cada 10 metros lineares, para trânsito da fauna. Altura máxima de 3 metros;</p> <p>9-Caso necessário a execução de pilotis, a altura máxima da edificação deve ser de até 7,5 metros (3,5m + Pilotis restrito a 4m de altura em áreas de aclave ou declive), medida da base do maior pilotis até a cumeeira ou platibanda;</p> <p>10-O uso de vidros é permitido apenas nas aberturas (portas e janelas) e tolerado como barreira física (muros, sacadas, entre outros) apenas quando comprovada utilização de técnicas que evitem a colisão de pássaros, como adesivos, perfurates, brises, cortinas ou outra, mediante comprovação técnica e/ou científica;</p> <p>11-O uso e ocupação de imóveis na ZP1 é permitido apenas em áreas com acesso consolidado, ou seja, ruas públicas nominadas e vias particulares mediante comprovação (imagens aéreas, projetos aprovados...).</p>
ZP2	<p>*A aprovação do projeto fica sujeita à:</p> <p>1-Para pavimentos drenantes (paver, concregrama, deck, concreto permeável e outros) considerar 50% da área do pavimento drenante;</p> <p>2-Cobertura vegetal (arbórea/arbustiva) nativas ou naturalizadas e outros elementos naturais (afloramento rochosos, sambaquis, recursos hídricos, entre outros);</p> <p>3-Obrigatório a adoção dos itens de sustentabilidade;</p> <p>4-Manutenção de corredores de fauna e/ou flora.</p>

- 5-Caso haja necessidade de Supressão de Vegetação, existindo espécies ameaçadas de extinção e espécies raras e/ou endêmicas, comprovada por Inventário Florístico/Florestal e Levantamento de Fauna na área de intervenção, deverá apresentar PLANO DE CONSERVAÇÃO ou MANEJO específico;
- 6-Mimetização: Proposta arquitetônica que se integre a paisagem através de apresentação de imagens volumétricas com o entorno vegetado, com no mínimo duas fachadas e desenho do volume 3D;
- 7-Muros internos e externos com no mínimo 90% do perímetro cercado com elementos vazados (telas, grades, arames e outros) ou cercas vivas e 10% de muros vedados. Prever passagens com vãos mínimos de 25x25cm, a cada 10 metros lineares, para trânsito da fauna. Altura de máxima de 3 metros;
- 8-Caso necessário a execução de pilotis, a altura máxima da edificação deve ser de até 11 metros (7,0m + Pilotis restrito a 4m de altura em áreas de aclave ou declive), medida da base do maior pilotis até a cumeeira ou platibanda;
- 9-O uso de vidros é permitido apenas nas aberturas (portas e janelas) e tolerado como barreira física (muros, sacadas, entre outros) apenas quando comprovada utilização de técnicas que evitem a colisão de pássaros, como adesivos, perfurates, brises, cortinas ou outra mediante, comprovação técnica e/ou científica.

Tabela 3 TABELA ADAPTADA DA TABELA 85 CRITÉRIOS PARA ZONEAMENTO DAS ÁREAS. DP PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA (PAGINA 583).

CRITÉRIO	
ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA	Áreas de alta vulnerabilidade paisagística, definidas por: a) Tendência natural dos solos a erosão; b) Ocorrência de declividades acima de 9,6° (17%); c) Cotas acima de 100 metros.
ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO	Áreas que integram o patrimônio natural e a paisagem urbana consolidada e apresentam média a alta vulnerabilidade paisagística, definidas por: a) Significativa tendência natural dos solos à erosão; b) Ocorrência de declividades moderadas entre 9,6° (17%) e 3,5° (6%); c) Moderado grau de fragilidade às enchentes; d) Entre as cotas 25 e 100 metros.

TABELA 4 TABELA ADAPTADA DA TABELA 86 OBJETIVOS . DO PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA (PAGINA 584).

OBJETIVO	
ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA	Manter os ecossistemas em pleno equilíbrio ambiental, ocorrendo uma diversificada composição de espécies e uma organização funcional capazes de manter, de forma sustentada, uma comunidade de organismos balanceada, integrada e adaptada, para permanecer funcionalmente íntegra.
ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO	Manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, mesmo com a ocorrência de atividades humanas intermitentes e/ou de baixo impacto, para permanecer pouco modificado.

ZONEAMENTO	ÁREA	%	TAXA DE OCUPAÇÃO	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	Taxa de permeabilidade
ZC1 - ZONA DE CONSERVAÇÃO ESPECIAL PLANA		0	40%	0,4	40%
ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA Acima da cota 100	14.915,99	29,25	6%	0,02	90 %
ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO Entre a cota 25 e 100 m	26.249,94	70,74	10%	0,2	70%
Área total do terreno					

MACROZONA	ZP	ZONA DE PROTEÇÃO						
MICROZONA	ZP1	ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA (acima cota 100m)						
USOS			R1	R1-H	R2	R3	NR (Hospedagem e Gastronomia)	M (Hospedagem, gastronomia unifamiliar)
ATIVIDADES	PERMITIDAS		Sim				Sim	Sim
	TOLERADAS		Sim				Sim	Sim
LOTE	ÁREA MÍNIMA TERRENO	m2	25000				25000	25000
	TESTADA MÍNIMA	m	50				50	50
GABARITOS	EDIFICAÇÃO	pavtos	1				1	1
	SUBSOLO	pavtos						
	ALTURA	m	3,5m + Pilotis restrito a 4m de altura				3,5m + Pilotis restrito a 4m de altura	3,5m + Pilotis restrito a 4m de altura
AFASTAMENTOS E RECUOS	ALINHAMENTO VIA (non aedificandi)	m	5				5	5
	FRONTAL	m	2				2	2
	LATERAL	m	2				2	2
	FUNDOS	m	2				2	2
	RIOS E Córregos	m	Conforme código florestal				Conforme código florestal	Conforme código florestal
TAXA DE OCUPAÇÃO	PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO	%	6				6	6
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	MÁXIMO	CA	0,02				0,02	0,02
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	RESIDENCIAL	vagas	1 por Unidade Autônoma					1
	NÃO RESIDENCIAL	vagas					1 vaga a cada 60m2	1 vaga a cada 60m2
PÉ DIREITO MÍNIMO LIVRE	COMPARTIMENTO HABITÁVEL	m	2,6m				2,6	2,6
	COMPARTIMENTO NÃO HABITÁVEL	m	2,4m				2,4	2,4
ÍNDICE DE PERMEABILIDADE**		%	90				90	90
ÍNDICE DE COBERTURA VEGETAL***		%	90				90	90
ÁREAS PRIVATIVAS MÍNIMAS	UNIDADE HABITACIONAL	m2	80					80
	UNIDADE COMERCIAL	m2					60	60
COEFICIENTE para cálculo da QUANTIDADE MÁXIMA DE UNIDADES	QMA -	K						
Fórmula - QMA = (AT x (CA + ON))/K.	* No							
caso de Operações Urbanas Consorciadas utiliza-se a fórmula: (AT x (CA + ON + OPUB))/K	QMA =	K						

OBSERVAÇÕES

*90% restantes averbados em matrícula com área preservada de uso proibido

**Para pavimentos drenantes, considerar 50% da área como permeável

***Cobertura vegetal (arborea/arbustiva) e outros elementos naturais (afloramento rochosos, sambaquis, recursos hídricos, entre outros)

****Obrigatório a adoção dos itens de sustentabilidade

MACROZONA	ZP	ZONA DE PROTEÇÃO						
MICROZONA	ZP2	ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO (entre a cota 25 e 100m)						
USOS			R1 UNIFAMILIAR	R1-H UNIFAMILIAR - GEMINADA	R2 MULTIFAMILIAR	R3 CONJUNTO MULTIFAMILIAR	NR SERVIÇO	M MISTO
ATIVIDADES	PERMITIDAS TOLERADAS		SIM -		SIM	SIM	SIM	SIM
PARCELAMENTO DO SOLO	ÁREA MÍNIMA TERRENO TESTADA MÍNIMA	m2 m	2.000 30		2000 30	2000 30	2.000 30	2.000 30
GABARITOS	EDIFICAÇÃO	pavos	2		2	2	2	2
	SUBSOLO	pavos	-				-	-
	ALTURA	m	7m + Pilotis restrito a 4m de altura			7m + Pilotis restrito a 4m de altura		
AFASTAMENTOS E RECUOS	ALINHAMENTO (non aedificandi) VIA	m	Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio Integrantes da Lei n. 2.794/2008		Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio Integrantes da Lei n. 2.794/2008	Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio Integrantes da Lei n. 2.794/2008	Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio Integrantes da Lei n. 2.794/2008	Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio Integrantes da Lei n. 2.794/2008
	FRONTAL	m	5		5	5	5	5
	LATERAL	m	5		5	5	5	5
	FUNDOS	m	2		5	5	5	5
	RIO\$ E CÔRREGO\$	m			Conforme Código Florestal			
TAXA DE OCUPAÇÃO	PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO	%	10*		10*	10*	10*	10*
			* 15% no caso de pavimentos desenhados em áreas declivosas (10% do terreno+ 5% do 1º andar)					
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO								
	MÁXIMA (suat obrigatoria)****	CA	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	RESIDENCIAL	vagas	1		1	1		1
	NÃO RESIDENCIAL	vagas	-				1 vaga a cada 60m2	1 vaga a cada 60m2
PÉ DIREITO MÍNIMO LIVRE	COMPARTIMENTO HABITÁVEL	m	2,6		2,6	2,6	2,6	2,6
	COMPARTIMENTO NÃO HABITÁVEL	m	2,4		2,4	2,4	2,4	2,4
ÍNDICE DE PERMEABILIDADE**		%	70		70	70	70	70
ÍNDICE DE COBERTURA VEGETAL***		%	70		70	70	70	70
ÁREAS PRIVATIVAS MÍNIMAS	UNIDADE HABITACIONAL	m2	30		150	150		150
	UNIDADE COMERCIAL	m2					60	60
COEFICIENTE para cálculo da QUANTIDADE MÁXIMA DE UNIDADES		QMA - K						
Fórmula - QMA = (AT x (CA + ON))/K		- No caso de Operações Urbanas Consorciadas utiliza-se a fórmula: QMA = (AT x (CA + ON + OPUB))/K	K					

OBSERVAÇÕES

* Caso necessário a execução de pilotis (áreas com aolive ou declive), a altura máxima da edificação é de até 11m, medida da base do maior pilotis até a cumeeira ou platibanda.

**Para pavimentos drenantes, considerar 50% da área

***CoBERTura vegetal (arboorea/arbustiva) e outros elementos naturais (afioramento rochosos, sambaquis, recursos hídricos, entre outros)

****Obrigatório a adoção dos itens de sustentabilidade

*****Muros internos e externos com no máximo 90% do perímetro cercado com elementos vazados e 10% de muros vedados.

C:\Users\Bianca.Luiza\Desktop\11-11-2025\6-99-37-27

ITENS DE SUSTENTABILIDADE pagina 722

Foi elaborado a planta de declividade do terreno em tela. De acordo com a Planta de declividade

TABELA 5 PARAMETROS PARA MAPA DE DECLIVIDADE

COR	DECLIVIDADE	USO
	0 - 30%	Uso permitido para parcelamento do solo e movimentação de solo.
	30,1% - 37%	Uso permitido para ocupação e movimentação de solo.
	37,1% - 46,66%	Uso permitido para ocupação sem movimentação de solo.
	Acima de 46,67%	Uso e ocupação proibidos

TABELA 6 CRITÉRIOS DO ZONEAMENTO

CRITÉRIO	
ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA	Áreas de alta vulnerabilidade paisagística, definidas por: a) Tendência natural dos solos a erosão; b) Ocorrência de declividades acima de 9,6° (17%); c) Cotas acima de 25 metros.
ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO	Áreas que integram o patrimônio natural e a paisagem urbana consolidada e apresentam média a alta vulnerabilidade paisagística, definidas por: a) Significativa tendência natural dos solos à erosão; b) Ocorrência de declividades moderadas entre 9,6° (17%) e 3,5° (6%); c) Moderado grau de fragilidade às enchentes; d) Entre as cotas 25 e 100 metros.
ZC1 - ZONA DE CONSERVAÇÃO ESPECIAL PLANA	Áreas de ecossistema de baixa vulnerabilidade paisagística, definidas por: a) Tendência natural dos solos à estabilidade; b) Declives médios tendendo ao suave, abaixo de 3,5° (6%); c) Baixa fragilidade a enchentes; d) Cotas 00 à 25m; e) Nucleações urbanas ou loteamentos em expansão direcionada para áreas com formações vegetacionais, relacionadas aos exemplares de bioma a preservar.
APEPA - ÁREA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DA PAISAGEM	Áreas com padrões geomorfológicos e terrenos com características geotécnicas vulneráveis, submetidas à forma de ocupação urbana intensiva e degradadas, em termos físicos e sanitários; Acima da cota 25 metros.

APEPE - ÁREA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DA PEDREIRA	Áreas que correspondem a situações específicas, como manchas isoladas de vegetação natural, cavernas conhecidas, sítios paleontológicos e arqueológicos, lagoas perenes ou temporárias e outras ocorrências isoladas.
APETA – ÁREA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TAQUARINHAS	Áreas que integram o patrimônio natural, definidas por: a) Tendência natural dos solos a erosão; b) Ocorrência de declividades acima de 9,6° (17%); c) Áreas que correspondem a situações específicas, como manchas isoladas de vegetação natural.
APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE >45º	Correspondem a situações enquadradas e definidas pelo Código Florestal (LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012) e outros instrumentos legais que regulamentam situações específicas, tais como mata de galeria, encostas, manguezais, restingas;
APP - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RESTINGA E MANGUEZAIS	
APP - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RECURSOS HÍDRICOS	

A escolha da categoria de usos dentro da UC considera as especificidades e potencialidades que cada área oferece e, por esta razão, tornam-se exemplos de desenvolvimento econômico aliado à preservação ambiental. Para fins de padronização, propõem-se a utilização das mesmas definições para uso e ocupação do solo, determinadas no Plano de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do município de Balneário Camboriú (Lei nº 2794/2008), onde se classificam os usos urbanos pelos seguintes tipos:

- Residencial;
- Não-Residencial;
- Misto.

Sendo que, considera-se Residencial, o uso destinado à atividade urbana da moradia, em edificações que representem, dentro de um mesmo lote, as categorias:

- a. Edificação Residencial Unifamiliar;
- b. Edificação Residencial Multifamiliar;
- c. Conjunto de Edificações Residenciais.

Bem como, determina-se Não-Residencial, o uso destinado ao exercício de atividades urbanas como:

- a. Atividade Comercial;
- b. Atividade de Prestação de Serviço;
- c. Atividade de Entretenimento;
- d. Atividade Governamental e Não-Governamental;
- e. Atividade Industrial.

Qualifica-se como Misto, o uso destinado a mais de uma atividade (habitacional e não habitacional) dentro de um mesmo lote. A nomenclatura e classificação de categorias (Tabela 101) que determina os usos e as atividades são:

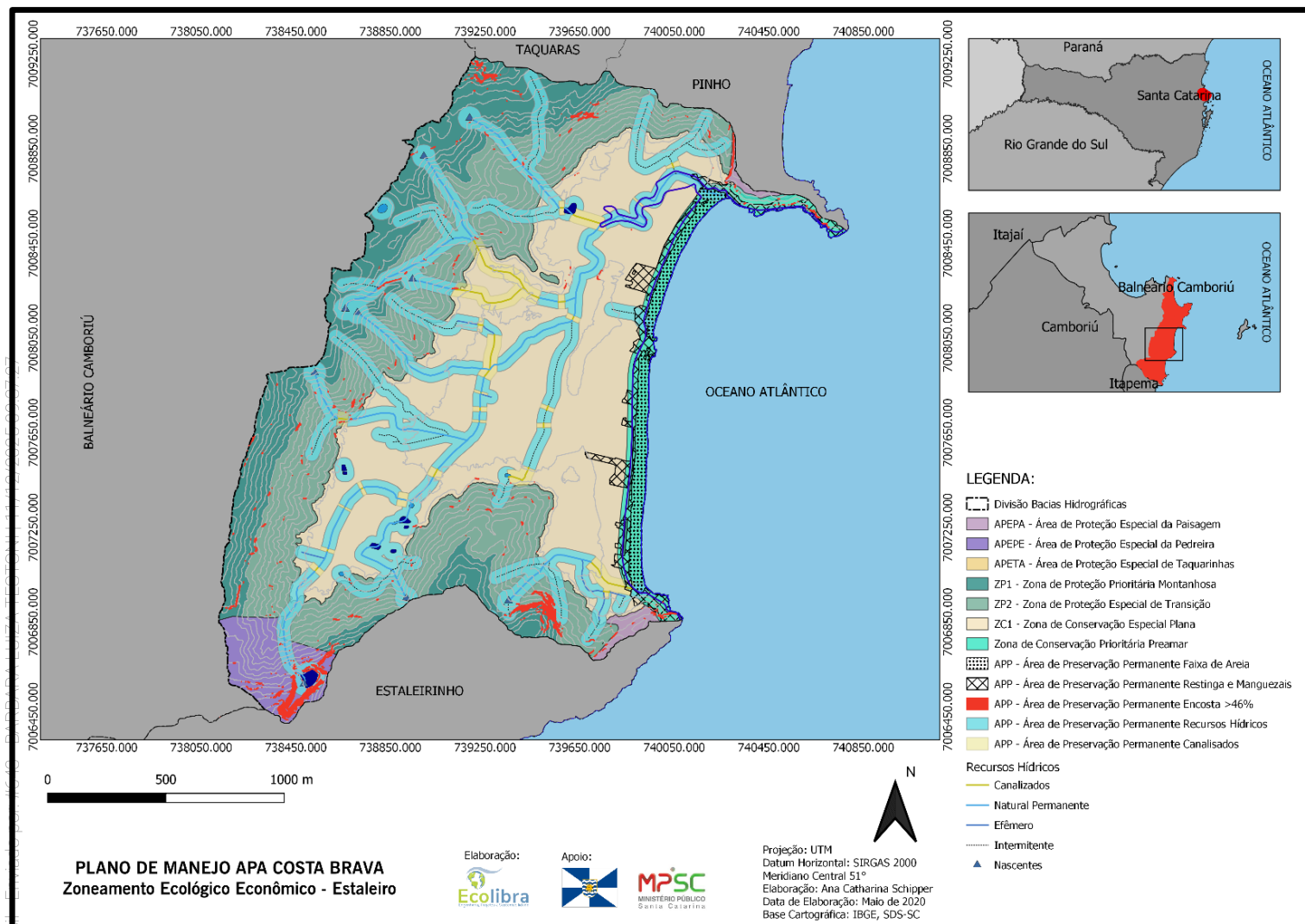


FIGURA 30 – ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO – ESTALEIRO.

6. ESTUDO DE OCUPAÇÃO

Levando-se em consideração as características do terreno, foi realizado a interpolação das curvas de níveis para quantificar as áreas com restrição de uso. Está apresentado no quadro abaixo as restrições ambientais do terreno em estudo.

ZC1 - ZONA DE CONSERVAÇÃO ESPECIAL PLANA – Cotas 00 à 25m

O terreno em estudo está situado sob 02 zoneamentos, conforme descritos abaixo:

- **ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA**
- **ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO**

Foi elaborado a planta de declividade do terreno em tela. De acordo com o levantamento planialtimétrico.

ZONEAMENTO	ÁREA	%	TAXA DE OCUPAÇÃO	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO
ZC1 - ZONA DE CONSERVAÇÃO ESPECIAL PLANA	0	0%	40%	0,4-1,2
ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO	22.188,68 m ²		6%	0,2
ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA Acima da cota 100	14.915,99 m ²		6%	0,02
TOTAL		100		

ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA ACIMA DA COTA 100		
ÁREA = 14.915,99 M ²		
ÁREA DE APP =		
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,02	298,3 M ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	6%	894,95 M ²
DECLIVIDADE	ÁREA	USO PERMITIDO
0 - 30% FORA DA FAIXA DE APP	4.408,84M ²	USO PERMITIDO PARA PARCELAMENTO DO SOLO E MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
30,1 – 37,0% FORA DA FAIXA DE APP	772,57 M ²	USO PERMITIDO PARA OCUPAÇÃO SEM MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
37,1% – 46,66% FORA DA FAIXA DE APP	2.608,59 M ²	USO PERMITIDO PARA OCUPAÇÃO SEM MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
ACIMA DE 46,7% FORA DA FAIXA DE APP	3.052,04	USO E OCUPAÇÃO PROIBIDOS
ÁREA TOTAL PASSIVEL DE OCUPAÇÃO	7.790,00m ²	

ZP2- ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO ACIMA DA COTA 25 METROS.		
ÁREA = 22.188,68 m ²		
Área de APP =		
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,2	4.437,7 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	10%	2.218,68 m ²
DECLIVIDADE	ÁREA	USO PERMITIDO
0 - 30%	2.825,79 m ²	USO PERMITIDO PARA PARCELAMENTO DO SOLO E MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
30,1 – 37%	1.547,29 m ²	USO PERMITIDO PARA OCUPAÇÃO SEM MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
37,1% – 46,6%	2.888,36 m ²	USO PERMITIDO PARA OCUPAÇÃO SEM MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
ACIMA DE 46,6%	10.131,80 m ²	USO E OCUPAÇÃO PROIBIDOS
ÁREA TOTAL PASSIVEL DE OCUPAÇÃO	7.261,44 m ²	

PROPOSTA DE USAR OS INDICES DA ZP1, CONSIDERANDO TODA A ÁREA DA MATRICULA, PARA A OCUPAÇÃO EXCLUSIVA NA ZP1.

ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA		
ACIMA DA COTA 100		
ÁREA = 59.793,23 M²		
ÁREA DE APP =		
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,02	1.195,86 M²
TAXA DE OCUPAÇÃO	6%	3.587,59 M²
DECLIVIDADE	ÁREA	USO PERMITIDO
0 - 30% FORA DA FAIXA DE APP	4.408,84M ²	USO PERMITIDO PARA PARCELAMENTO DO SOLO E MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
30,1 – 37,0% FORA DA FAIXA DE APP	772,57 M ²	USO PERMITIDO PARA OCUPAÇÃO SEM MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
37,1% – 46,66% FORA DA FAIXA DE APP	2.608,59 M ²	USO PERMITIDO PARA OCUPAÇÃO SEM MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.
ACIMA DE 46,7% FORA DA FAIXA DE APP	3.052,04	USO E OCUPAÇÃO PROIBIDOS
ÁREA TOTAL PASSIVEL DE OCUPAÇÃO	7.790,00m²	

Está apresentado em anexo os índices de sustentabilidade, que o empreendimento pode adotar para aumentar o seu coeficiente de aproveitamento.

TABELA 7 PARAMETROS PARA MAPA DE DECLIVIDADE

COR	DECLIVIDADE	USO
	0 - 30%	Uso permitido para parcelamento do solo e movimentação de solo.
	30,1% - 37%	Uso permitido para ocupação e movimentação de solo.
	37,1% - 46,66%	Uso permitido para ocupação sem movimentação de solo.
	Acima de 46,67%	Uso e ocupação proibidos

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES: Não se enquadra como movimentação de solo a execução de fundações (baldrames, sapatas, estacas, entre outras), sistemas de tratamento de esgoto (fossas, filtros, sumidouros, valas de infiltração, entre outros), pequenas drenagens e movimentações (aporte ou retirada) que não excedam 10m³. Na proposta do Zoneamento Ecológico-Econômico do Plano de Manejo da APA Costa Brava, é considerado também, as demais leis que vigoram e são aplicáveis à área. Como por exemplo, ainda no Código Florestal (Lei nº APP - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RECURSOS HÍDRICOS de espécies ameaçadas. Plano de Manejo APA Costa Brava – Balneário Camboriú/SC 586 12.651/2012), as encostas ou partes destas com declividade superior a 45º. A Lei nº 6.766 de 1979 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, também é restritiva quanto à ocupação em “terrenos com declividade igual ou superior a 30%”. Contudo, ao simular essa condição na APA Costa Brava, verifica-se que a mancha (amarela) restringida corresponde apenas a fragmentos da morraria.



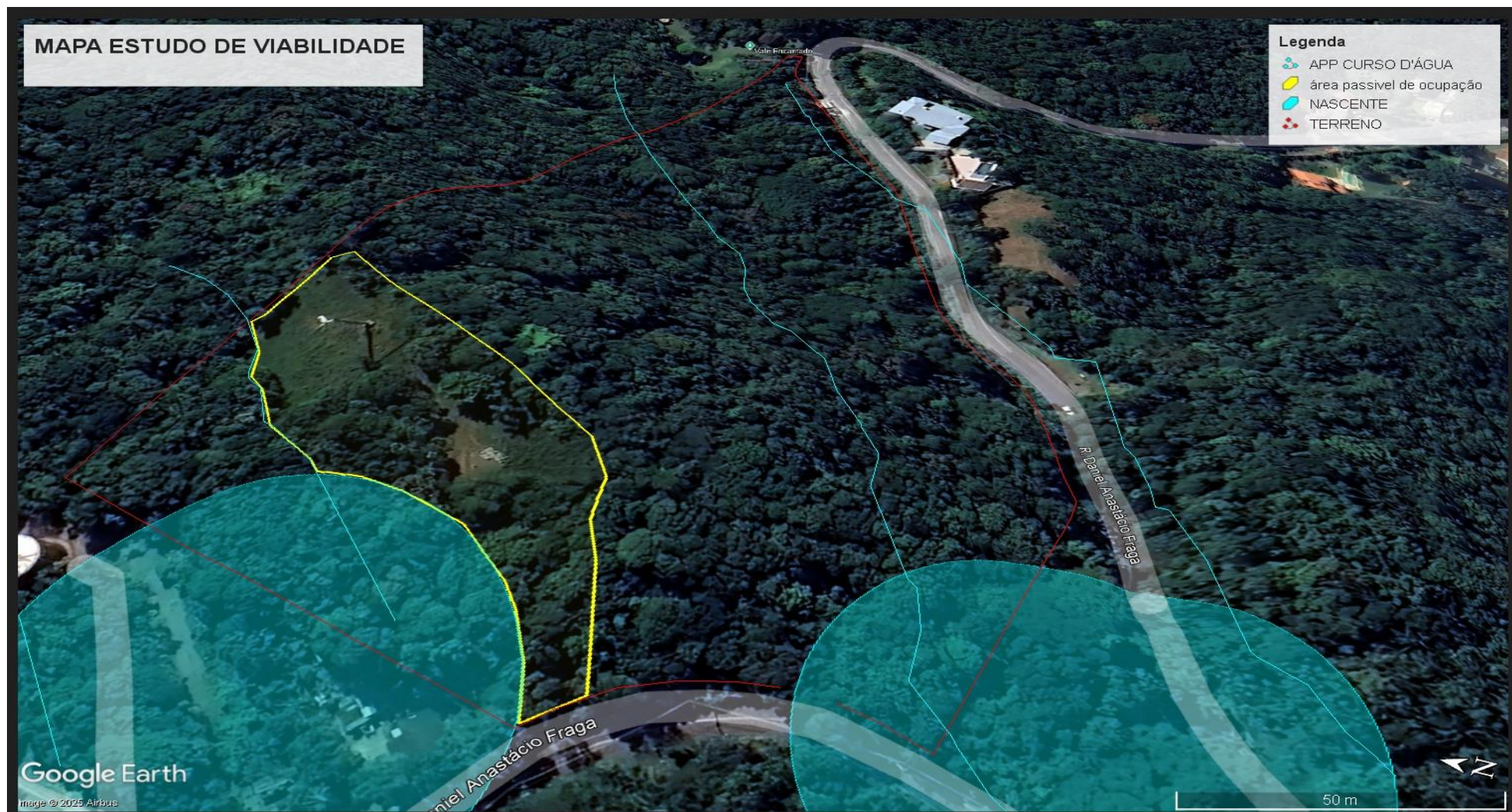


FIGURA 32 MAPA DO ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL, COM DESTAQUE EM AMARELO PARA A ÁREA PASSÍVEL DE OCUPAÇÃO NA ZP

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após vistoria in loco realizada pela equipe multidisciplinar devidamente qualificada, interpretação dos dados levantamento planialtimétrico, análise da legislação ambiental; Caracterização da vegetação elaborado por Biólogo devidamente qualificado, análise da legislação urbanística, pode constatar que:

- Área acima da cota 100: o terreno apresenta uma área de **14.915,99 M²**. Considerando que esta área é classificada como: **ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA ACIMA DA COTA 100 METROS**. A taxa de ocupação é de 6%, que resulta em uma área de 894 m² e coeficiente de aproveitamento de 0,02. Esta porção do terreno, tem uma área de **4.408,84M², com declividade inferior a 30 %**, com viabilidade de construção e movimentação de terra.
- Área acima da cota 25 e abaixo da cota 100: o terreno apresenta uma área de **22.188,68 m²**. Considerando que esta área é classificada como : **ZP2 - ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO ACIMA DA COTA 25 METROS**. A taxa de ocupação é de 10%, que resulta em uma área de 2.218,68 m² e coeficiente de aproveitamento de 0,2. **Esta porção do terreno, tem uma área de 2.825,79 m², com declividade inferior a 30 %**, com viabilidade de construção e movimentação de terra.

Considerando que o proprietário do terreno tem intenção de construir na área com potencial de construção da : ZP1 - ZONA DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIA MONTANHOSA ACIMA DA COTA 100 METROS, pois nesta área há um platô com baixa declividade e sem vegetação. Sendo assim o impacto ambiental da construção é inferior. Desta forma, a arquiteta responsável propôs a ocupação na ZP1, considerando os índices urbanísticos da ZP1 (que são menor) para todo o terreno. **Com o aceite da proposta pelo planejamento urbano** do município de Balneário Camboriú, a taxa de ocupação de 6% incidindo sobre a área da matrícula resultaria em uma **área de 3.587,59 M² e o coeficiente de aproveitamento de 0,2 resultaria em uma área de 1.195,86 M²**.

Observação: Para o cálculo dos índices urbanísticos, foi utilizado a área da matrícula, que é de 59.793,23 m².

Do ponto de vista ambiental, a equipe técnica que elaborou o presente estudo de viabilidade ambiental, entende que a melhor área para a ocupação/construção é a área de 4.408,84 m², passível de ocupação delimitada na figura 31 e 32 , devido ao fato de que é a área que apresenta a menos declividade do terreno ; não vegetação expressiva e possui acesso.

- Foi realizado vistorias pelo geólogo e topógrafo, nas nascentes e curso d'água do terreno em estudo. Foi constatado que o terreno possui duas nascentes e dois cursos d'água, que apresentam incidência no terreno em estudo. As áreas de preservação permanente das nascentes e curso d'água estão devidamente identificadas no levantamento topográfico e nos Mapas elaborados. O projeto respeitará deverá respeitar as APP's. As áreas de preservação permanente, supracitadas, com incidência no terreno , resultam em uma área total de 17.393,24 m², ver figura 03 do presente estudo de viabilidade ambiental.
- A caracterização da vegetação do terreno classificou a flora como : VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO. Desta forma há viabilidade de corte da vegetação mediante as compensações ambientais regradas na Lei da Mata Atlântica e pelo Plano de Manejo da APA Costa Brava. As compensações ambientais podem ser feitas no próprio terreno. Devido ao estágio de regeneração e ao regramento do Plano de manejo da APA Costa Brava e artigo 31 DÁ DA LEI 11.408/2006. , deve-se manter preservado uma área de 70 % da área com vegetação do local, que resulta em uma área de 24.515,8 M². Sendo assim, há viabilidade para a supressão de uma área de 10.506,80 M², referente a 30 % da área com vegetação do terreno.

Observação : Para o cálculo da área de 70 % e 30 % da área com vegetação do terreno , foi utilizado a área do levantamento topográfico (área real), que é de 37.104,67 m².

Por fim, a equipe multidisciplinar, responsável pela elaboração do estudo de viabilidade ambiental, considera que a melhor área com potencial de ocupação do terreno é a área de 4.408,84M², situado na ZP1 com declividade inferior a 30%.

8. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Nome: **Eduardo de Moraes Sonda**

CPF: **034.573.599/46**

Qualificação profissional: **Engenheiro Ambiental - Especialista em Direito e Gestão Ambiental**

CREA SC: **092656-4**

Cadastro IBAMA: **5522598**

Endereço: **Rua 2300, Centro, Balneário Camboriú/SC**

CEP: **88330-000**

Fone: **(47) 9621-1841**

E-mail: eduardo_sonda@yahoo.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIAS

Brasil. Resolução **CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002** Publicada no DOU no 90, de 13 de maio de 2002, Seção 1, página 68. – “Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.”

BRASIL. Lei 11428, de 22 de Dezembro de 2006. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.**

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em
< <http://www.ibge.com.br> > Acessado em: 20 de Maio de 2021

SANTA CATARINA (Estado).Lei 14.675, de 13 de Abril de 2009. **Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.**

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

PLANO DE MANEJO APA COSTA BRAVA

ANEXOS

ANEXO 1 – MAPA ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL

