



# PROJETO DE TERRAPLENAGEM

MEMORIAL DESCRITIVO

TAQUARAS HOME RESORT

Endereço da Obra: Rodovia L.A.P. Rodesindo Pavan, SN, Praia de Taquaras, Balneário Camboriú/SC



## APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo de Terraplenagem refere-se ao projeto de movimentação de terra do empreendimento Taquaras Home Resort, localizado na Rodovia L.A.P. Rodesindo Pavan, Praia de Taquaras, município de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina.

O projeto de terraplenagem tem como objetivo principal a adequação do terreno natural às cotas de implantação definidas pelo projeto arquitetônico e urbanístico do empreendimento, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos municipais e ambientais competentes. As intervenções propostas visam compatibilizar as necessidades construtivas com as características geomorfológicas e hidrológicas da área, preservando, na máxima extensão possível, a topografia original do terreno, a cobertura vegetal remanescente e as condições do lençol freático local.

O empreendimento possui área total construída de 27.497,42 m<sup>2</sup>, sendo composto por edificação de 3 (três) pavimentos com 188 (cento e oitenta e oito) unidades habitacionais, inserido em gleba de uso misto com vocação turística e de lazer, características predominantes da orla litorânea de Balneário Camboriú.

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido com base no levantamento planialtimétrico cadastral da área, nos dados geotécnicos disponíveis e nas condicionantes do projeto arquitetônico aprovado. Em função das características topográficas da gleba e das cotas de implantação definidas, o projeto caracteriza-se predominantemente por operações de aterro, com volume de corte reduzido, restrito às áreas onde se fazem necessários ajustes pontuais de greide. O material proveniente do corte será reaproveitado nas operações de aterro sempre que suas características geotécnicas assim o permitirem, sendo o déficit volumétrico complementado com material de empréstimo a ser obtido de jazida licenciada. O projeto contempla ainda a garantia de estabilidade dos aterros compactados e a adoção de medidas de controle de erosão e sedimentação durante todas as fases executivas da obra. O sistema de drenagem pluvial será tratado em projeto específico complementar.

O presente memorial técnico contempla a descrição dos procedimentos adotados, a metodologia executiva, os cálculos volumétricos de corte e aterro, as

especificações dos materiais e equipamentos previstos, bem como os critérios técnicos e ambientais observados para a execução segura e sustentável da obra de terraplenagem.

## SUMÁRIO

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. QUALIFICAÇÃO DAS PARTES .....</b>                                           | <b>1</b>  |
| 1.1. DADOS DO EMPREENDEDOR: .....                                                 | 1         |
| 1.2. DADOS DO EMPREENDIMENTO:.....                                                | 1         |
| 1.3. EMPRESA TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM..... | 1         |
| <b>2. IDENTIFICAÇÃO .....</b>                                                     | <b>2</b>  |
| <b>3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....</b>                                               | <b>3</b>  |
| <b>4. METODOLOGIA DO PROJETO .....</b>                                            | <b>5</b>  |
| 4.1. MODELAGEM DA SUPERFÍCIE TOPOGRÁFICA.....                                     | 5         |
| 4.2. DEFINIÇÃO DAS SUPERFÍCIES DE PROJETO.....                                    | 5         |
| 4.3. CÁLCULO VOLUMÉTRICO — METODOLOGIA TIN VOLUME SURFACE                         | 6         |
| <b>5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>                                           | <b>8</b>  |
| 5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES .....                                                  | 8         |
| 5.2. DRENAGEM.....                                                                | 9         |
| <b>6. MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS .....</b>                                         | <b>9</b>  |
| <b>7. ALINHAMENTOS .....</b>                                                      | <b>11</b> |
| <b>8. SEÇÕES TRANSVERSAIS.....</b>                                                | <b>11</b> |
| <b>9. CORTES.....</b>                                                             | <b>12</b> |
| <b>10. ATERROS .....</b>                                                          | <b>13</b> |
| <b>11. TALUDES E CONTENÇÕES .....</b>                                             | <b>15</b> |
| 11.1. CONTENÇÃO PERIMETRAL.....                                                   | 15        |
| 11.2. RAMPAS DE TRANSIÇÃO .....                                                   | 16        |
| <b>12. CONTROLE TECNOLÓGICO E CONDIÇÕES GERAIS.....</b>                           | <b>16</b> |
| <b>13. ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA FORA.....</b>                                   | <b>17</b> |
| 13.1. ÁREA DE EMPRÉSTIMO .....                                                    | 17        |
| 13.2. BOTA-FORA .....                                                             | 18        |
| <b>14. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                              | <b>19</b> |

## **1. QUALIFICAÇÃO DAS PARTES**

### **1.1. DADOS DO EMPREENDEDOR:**

PIRES HOTEIS E TURISMO LTDA

CNPJ nº 80.451.941/0001-80

Endereço: Av. Brasil, nº 1725, Bairro Centro, Balneário Camboriú/SC

CEP: 88330-050

### **1.2. DADOS DO EMPREENDIMENTO:**

Taquaras Home Resort

Endereço: Rodovia L.A.P. Rodesindo Pavan, SN, Praia de Taquaras, Balneário Camboriú/SC

Matrículas: 11.133 e 11.134 do 1º O.R.I de Balneário Camboriú

DIC: 41.398

### **1.3. EMPRESA TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

Júris Ambiental, Construtora, Incorporadora e Consultoria de Projetos LTDA;

CNPJ nº 39.544.223/0001-55;

Endereço: Rua 1301, 471, Ed. Top Class, Sala 1303, Centro, Balneário Camboriú SC

Técnica responsável pela Elaboração do Projeto de Terraplenagem:

Jéssica Samuelsson

Engenheira Civil CREA nº 184.548-6

Contato: 47-99268-5996 [contato@jurisambiental.com.br](mailto:contato@jurisambiental.com.br)

## 2. IDENTIFICAÇÃO

O empreendimento Taquaras Home Resort trata-se de um resort de uso misto com vocação turística e hoteleira, composto por edificação de 3 (três) pavimentos e 188 (cento e oitenta e oito) unidades habitacionais, com área total construída de 27.497,42 m<sup>2</sup>. O projeto arquitetônico contempla, além das unidades habitacionais com tipologias variando entre 35,15 m<sup>2</sup> e 66,05 m<sup>2</sup>, áreas de uso comum como restaurante, academia, spa, bar, piscinas, hidromassagens, rooftop e infraestrutura de apoio operacional. O empreendimento está localizado no Bairro da Praia de Taquaras no município de Balneário Camboriú.

A gleba insere-se em região de relevo predominantemente ondulado a forte ondulado, com declividades variáveis que demandam planejamento criterioso das operações de terraplenagem. A geologia local é composta predominantemente por solos de textura silte-argilosa, com comportamento geotécnico que requer atenção quanto à capacidade de suporte e à compressibilidade das camadas de fundação. As intervenções consistem predominantemente em operações de aterro, com cortes pontuais restritos ao acerto de greide em trechos localizados. A presença do lençol freático foi considerada como fator condicionante para a definição das cotas de implantação e para o tratamento adequado da fundação dos aterros.

O município de Balneário Camboriú destaca-se no cenário estadual e nacional pelo seu expressivo potencial turístico, pela infraestrutura urbana consolidada e pela forte demanda por empreendimentos de médio e alto padrão. A Praia de Taquaras, por sua vez, constitui localidade de relevante atratividade natural, com paisagens preservadas, proximidade à orla marítima e crescente valorização imobiliária. O entorno imediato do terreno é composto por áreas residenciais e de lazer, com acesso direto à Rodovia Rodesindo Pavan, eixo viário que assegura a conectividade do empreendimento com as demais regiões do município e dos municípios vizinhos.

No que se refere às condicionantes ambientais da área, constatou-se a presença de cobertura vegetal composta por vegetação rasteira e exemplares arbóreos isolados de porte variado. A supressão vegetal necessária à implantação do empreendimento foi realizada em conformidade com as exigências dos órgãos ambientais competentes, mediante autorização prévia, adotando-se medidas mitigadoras para minimizar os impactos sobre o ecossistema local e preservar,

sempre que possível, os exemplares de maior relevância ambiental.

### 3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO

O terreno está situado no município de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, com acesso pela Rodovia L.A.P. Rodesindo Pavan, S/N, bairro Taquaras, região centro-norte do litoral catarinense. A gleba encontra-se georreferenciada sob as coordenadas Latitude 27°00'25,47" S e Longitude 48°35'04,30" O, datum SIRGAS 2000.

As imagens a seguir ilustram a localização do terreno, sua inserção no contexto urbano e natural do entorno, bem como as características morfológicas da gleba, permitindo a visualização da topografia local, da vegetação existente e dos acessos disponíveis.

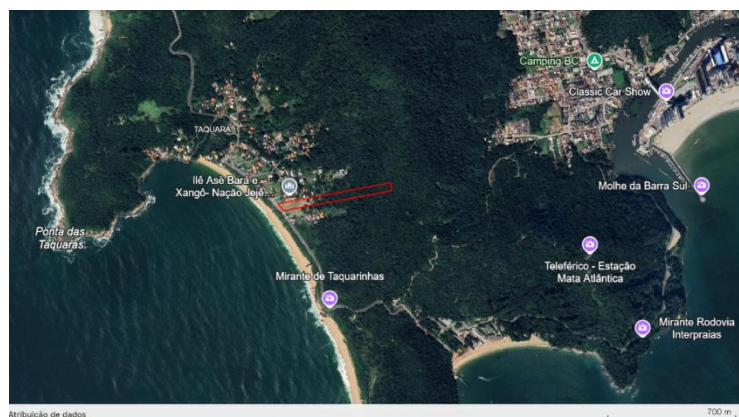


Figura 1 - Localização do empreendimento 2D – Fonte: Google Earth.



Figura 2 - Localização do empreendimento 2D – Fonte: Google Earth.

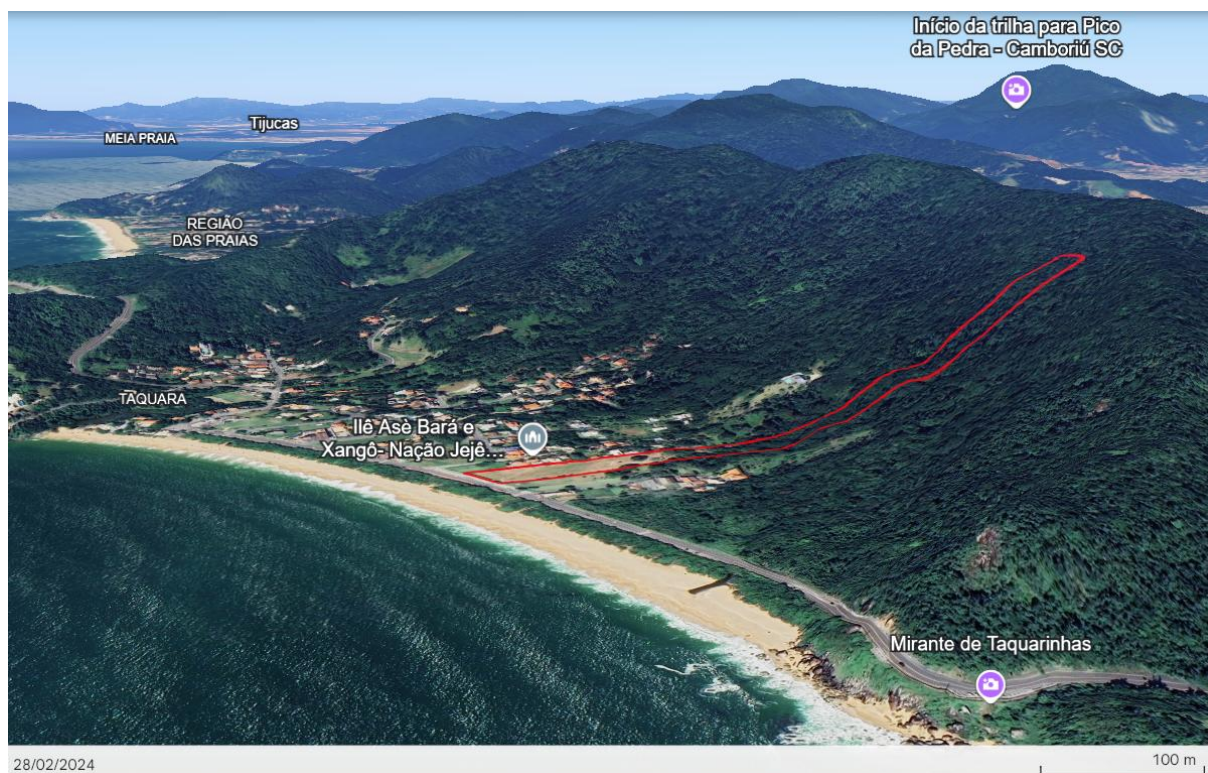


Figura 3 - Localização do empreendimento 3D – Fonte: Google Earth

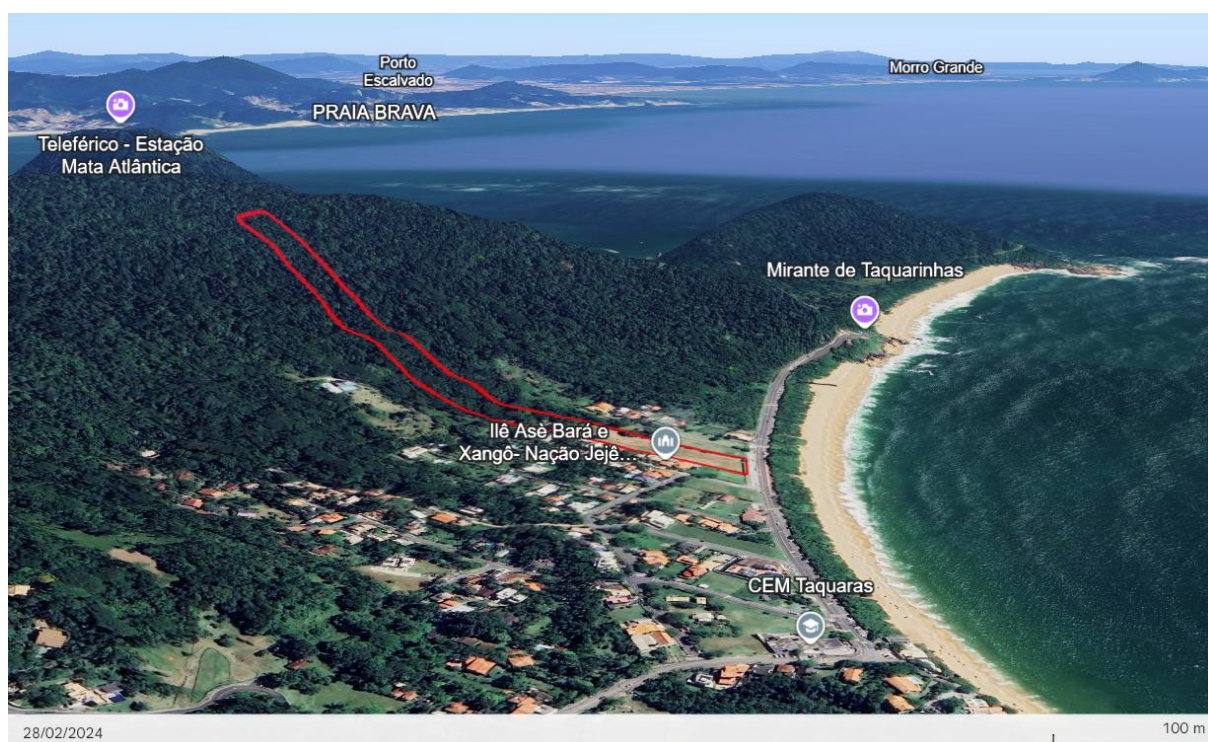


Figura 4 - Localização do empreendimento 3D – Fonte: Google Earth.

## **4. METODOLOGIA DO PROJETO**

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido com base nos estudos topográficos e no projeto de arquitetura do empreendimento, mediante a utilização do software Autodesk Civil 3D, aplicativo especializado em modelagem tridimensional do terreno e cálculo volumétrico de movimentação de terra, amplamente utilizado em projetos de infraestrutura e terraplenagem.

O software simula o ambiente real por meio da geração de superfícies virtuais, processando as interferências dos projetos de arquitetura e pavimentação sobre o terreno natural, permitindo a análise precisa das modificações topográficas necessárias à implantação do empreendimento.

### **4.1. MODELAGEM DA SUPERFÍCIE TOPOGRÁFICA**

A primeira etapa consiste na inserção dos dados topográficos — planimetria e altimetria — no ambiente computacional. A partir dessas informações, o sistema gera uma Grade Irregular Triangular (TIN — Triangulated Irregular Network), que representa matematicamente a superfície do terreno natural por toda a área de projeto. Nessa grade, os pontos de amostra altimétrica são conectados entre si, formando uma malha de triângulos definida como o grafo planar construído sobre  $N$  pontos (vértices dos triângulos) no espaço tridimensional XYZ, projetados no plano bidimensional XY e unidos por segmentos de reta (arestas dos triângulos) não interceptantes. O conjunto resultante constitui a superfície topográfica de referência.

### **4.2. DEFINIÇÃO DAS SUPERFÍCIES DE PROJETO**

Com base nas cotas de implantação estabelecidas pelo projeto de arquitetura, são definidas as superfícies de projeto, que simulam a configuração final do terreno após a execução das obras de terraplenagem. O projeto arquitetônico é inserido no ambiente computacional para identificação das áreas a serem terraplenadas, a partir das quais são constituídos os platôs de projeto, denominados *surfaces*. De forma análoga à superfície topográfica, as superfícies de projeto também são representadas

por grades triangulares irregulares (TIN) geradas entre os pontos definidos no espaço tridimensional XYZ. Além das cotas arquitetônicas, são igualmente incorporadas ao modelo as premissas estabelecidas pelo projeto de pavimentação.

#### **4.3. CÁLCULO VOLUMÉTRICO — METODOLOGIA TIN VOLUME SURFACE**

O cálculo dos volumes de corte e aterro é realizado pelo método de comparação entre a superfície topográfica e a superfície de projeto, por meio da formação de prismas de base triangular entre os grafos planares correspondentes. Para cada prisma formado, calcula-se individualmente o volume, positivo (aterro) ou negativo (corte), obtendo-se ao final uma terceira superfície — tridimensional — denominada superfície de volume (*triangulation volume surface*).

O volume total de corte e de aterro de cada superfície é obtido pelo somatório dos volumes individuais de todos os prismas. Essa metodologia, denominada TIN Volume Surface, apresenta elevada precisão, uma vez que o sistema computacional permite reduzir progressivamente a base dos prismas a valores cada vez menores, aproximando o resultado calculado do volume real de movimentação de terra.



Figura 05 – Superfície computacional do terreno natural – Fonte - Extraído do Projeto de Terraplenagem.



Figura 06 – Superfície computacional do terreno natural – Fonte - Extraído do Projeto de Terraplenagem



Figura 07 – Superfície computacional de terraplenagem – Fonte - Extraído do Projeto de Terraplenagem

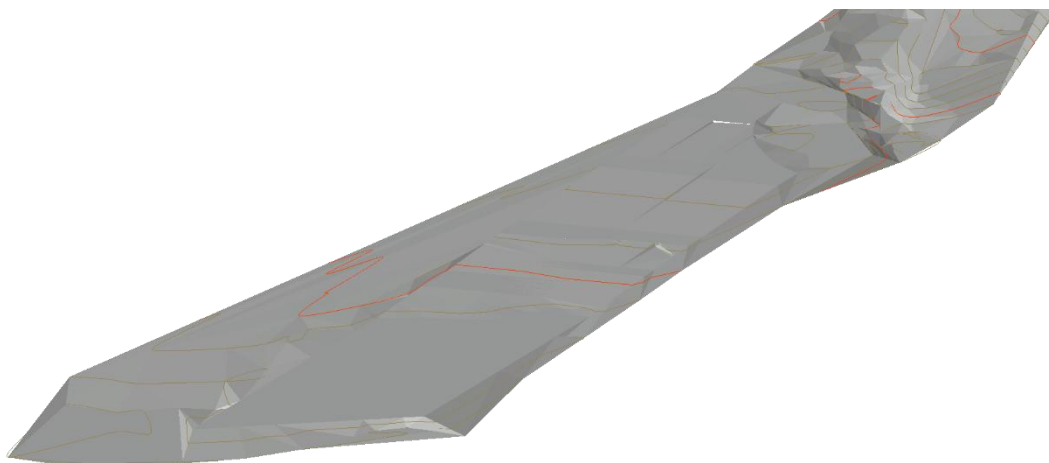


Figura 08 – Superfície computacional de terraplenagem – Fonte - Extraído do Projeto de Terraplenagem

## 5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O projeto tem por objetivo definir e preparar o maciço de terraplenagem dentro da forma geométrica estabelecida, por meio da execução de cortes e aterros distribuídos em camadas, de modo a conformar a plataforma de implantação do empreendimento conforme elementos definidos em projeto e seções transversais. Todas as operações deverão atender às prescrições das normas técnicas brasileiras vigentes, em especial a ABNT NBR 6118, NBR 7480, NBR 8681 e às especificações do DNIT aplicáveis às obras de terraplenagem.

Previamente à execução, o projeto de terraplenagem deverá ser submetido à aprovação dos órgãos competentes municipais e estaduais, para obtenção das licenças ambientais e construtivas cabíveis.

A seguir são especificados os principais serviços a serem executados.

### 5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A limpeza e remoção da camada superficial serão realizadas nos limites da área do empreendimento, compreendendo a retirada completa de vegetação rasteira, arbustos e exemplares arbóreos previamente indicados para supressão mediante

autorização ambiental. A espessura da camada de limpeza foi definida em projeto como 30 cm, considerando a necessidade de remoção de materiais orgânicos, solos com raízes e demais materiais inadequados ao apoio de aterros.

Antes do início dos serviços, será realizada a demarcação planialtimétrica da área a ser limpa, garantindo o rigoroso respeito aos limites definidos em projeto. A execução será realizada com equipamentos mecanizados adequados, tais como motoniveladoras, retroescavadeiras e escavadeiras hidráulicas, assegurando eficiência operacional e preservação das áreas lindeiras não sujeitas a intervenção.

Todo o material proveniente da limpeza e destoca — incluindo raízes, tocos, resíduos vegetais e solo orgânico — será removido da área de trabalho e destinado a local apropriado, em conformidade com a legislação ambiental vigente, sendo vedado o seu aproveitamento como material de aterro.

A liberação da área para a etapa subsequente ocorrerá somente após verificação da remoção completa de materiais orgânicos e solos com raízes, por meio de inspeção visual e, quando necessário, execução de sondagens manuais para atestar a ausência de contaminação orgânica na camada exposta.

## **5.2. DRENAGEM**

Serão executadas obras de drenagem provisória e definitiva para garantir o correto escoamento das águas pluviais durante e após a execução das obras de terraplenagem, prevenindo a erosão do solo, o carreamento de finos e o comprometimento da estabilidade do terreno e das estruturas adjacentes. O sistema de condução e captação será dimensionado conforme projeto específico complementar e executado em conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 9648 e as diretrizes municipais de drenagem urbana.

## **6. MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS**

Foi realizada análise comparativa entre a superfície do terreno natural e a superfície de terraplenagem projetada, processada no software Autodesk Civil 3D pela metodologia TIN Volume Surface descrita no item 4.3.

A análise abrangeu uma área total de intervenção de 41.588,34 m<sup>2</sup>, resultando

nos seguintes volumes de movimentação de terra:

| Tipo de Movimentação                    | Volume (m³)         |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Volume de Corte                         | 140,85 m³           |
| Volume de Aterro                        | 11.479,30 m³        |
| <b>Déficit (Material de Empréstimo)</b> | <b>11.338,45 m³</b> |

Os cálculos foram realizados com fatores de corte e aterro iguais a 1,000, sem aplicação de fator de empolamento, conforme adotado no modelo computacional. Ressalta-se que deverá ser executado ensaio de solo para validação do fator corte/aterro adotado, podendo os volumes ser revisados em função dos resultados obtidos.

O volume de corte de 140,85 m³ é de caráter pontual e localizado, concentrado na estaca 06 dos alinhamentos longitudinais do projeto, conforme evidenciado nos perfis apresentados nas pranchas do projeto de terraplenagem. O material proveniente do corte será integralmente reaproveitado nas operações de aterro, desde que apresente características geotécnicas compatíveis com as especificações do projeto, especialmente no que se refere à granulometria, teor de umidade e ausência de matéria orgânica.

O volume de aterro de 11.479,30 m³ evidencia o caráter predominantemente receptivo das operações de terraplenagem do empreendimento. O expressivo déficit volumétrico de 11.338,45 m³ entre corte e aterro determina a necessidade de aquisição e transporte de material de empréstimo proveniente de jazida licenciada pelos órgãos ambientais competentes. O material a ser empregado deverá atender às especificações técnicas do projeto quanto à classificação geotécnica, granulometria, índice de suporte e teor de umidade, sendo submetido a controle tecnológico durante toda a execução.

O lançamento do material de empréstimo será executado em camadas de espessura máxima de 30 cm de solo solto, antes da compactação, com verificação do grau de compactação conforme especificado no capítulo de especificações técnicas, garantindo a estabilidade e a capacidade de suporte da plataforma formada.

## 7. ALINHAMENTOS

Para a análise do comportamento do terreno natural em relação às cotas de terraplenagem projetadas, foram definidos 3 (três) alinhamentos longitudinais ao longo da gleba, com estaqueamento de 20 em 20 metros, a partir dos quais foram extraídos os perfis longitudinais e as seções transversais apresentados nas pranchas 02/03 e 03/03 do projeto de terraplenagem.

Os três alinhamentos longitudinais percorrem a gleba no sentido de maior extensão do terreno, permitindo a visualização da evolução das cotas do terreno natural e das cotas de projeto ao longo de toda a área de intervenção. As características de cada alinhamento são apresentadas a seguir:

- Alinhamento 01 — extensão total de 259,24 m, com cotas do terreno natural variando de 7,00 m a 12,60 m e cotas de projeto variando de 7,00 m a 12,00 m. O perfil evidencia predominância de aterro ao longo de quase toda a extensão, com cortes pontuais registrados nas proximidades da estaca 6, com valores máximos da ordem de 1,80 m
- Alinhamento 02 — extensão total de 268,64 m, com cotas do terreno natural variando de 7,00 m a 12,61 m e cotas de projeto variando de 7,00 m a 12,00 m. O perfil apresenta comportamento similar ao Alinhamento 01, com predominância de aterro e cortes localizados na estaca 6, com valores máximos da ordem de 1,80 m
- Alinhamento 03 — extensão total de 277,91 m, com cotas do terreno natural variando de 7,00 m a 12,95 m e cotas de projeto variando de 7,00 m a 12,95 m. É o alinhamento de maior extensão e também o que apresenta as cotas mais elevadas do terreno natural, com cortes pontuais registrados nas proximidades da estaca 6, com profundidade máxima da ordem de 1,80 m

Os perfis longitudinais foram elaborados nas escalas horizontal 1:1000 e vertical 1:100, permitindo a visualização ampliada das variações altimétricas e a identificação precisa das regiões de corte e aterro ao longo de cada alinhamento.

## 8. SEÇÕES TRANSVERSAIS

As seções transversais foram extraídas a partir do Alinhamento 02, posicionado no

eixo central da gleba, por ser o alinhamento que melhor representa o comportamento médio do terreno ao longo da área de intervenção.

Foram levantadas 15 (quinze) seções transversais, com espaçamento de 20 metros entre estacas consecutivas, abrangendo desde a estaca 0+0,000 até a estaca 13+8,641. As seções foram elaboradas na escala 1:1000 tanto na direção horizontal quanto vertical, com largura de análise de  $\pm 30$  metros em relação ao eixo do alinhamento.

A análise das seções transversais confirma o caráter predominantemente receptivo das operações de terraplenagem, evidenciando a evolução progressiva do aterro ao longo do eixo longitudinal. Os principais comportamentos identificados nas seções são:

- Estacas 0 a 5 — região de transição, com aterros de pequena altura variando entre 0,00 m e 1,80 m, e cortes pontuais localizados na estaca 6 com profundidade máxima de 1,80 m
- Estacas 6 a 9 — região de aterro progressivo, com alturas variando entre 0,30 m e 1,54 m, caracterizando a zona de maior movimentação de material
- Estacas 10 a 13+8,641 — região de aterro de maior expressão, com alturas variando entre 0,81 m e 1,89, onde a diferença entre o terreno natural e as cotas de projeto é mais significativa

As seções transversais estão apresentadas em detalhe na prancha 03/03 e os perfis longitudinais nas pranchas 02/03 e 03/03 do projeto de terraplenagem, revisão REV 01, datadas de junho de 2026, devendo ser consultados em conjunto com o presente memorial para a correta compreensão e execução dos serviços.

## 9. CORTES

Está prevista a execução de cortes em volume reduzido, de caráter pontual e localizado, para conformação das áreas nos níveis requeridos pelo projeto. Conforme demonstrado nos perfis longitudinais das pranchas 02/03 e 03/03 do projeto de terraplenagem, os cortes estão concentrados nas proximidades da estaca 6 dos alinhamentos longitudinais, com profundidades máximas da ordem de 1,80 m, correspondendo a um volume total de 140,85 m<sup>3</sup>.

Os platôs de terraplenagem foram definidos em conformidade com o projeto arquitetônico aprovado, nas seguintes cotas de implantação: 8,80 m, 9,80 m, 10,33 m, 11,20 m, 12,60 m e 12,95 m. Esses platôs correspondem às áreas de implantação do pavimento térreo constituído por áreas de circulação, estacionamento, áreas técnicas, restaurantes, recepção e demais elementos do programa do resort, interligados por rampas de transição com inclinações compatíveis com os requisitos de acessibilidade e operação do empreendimento.

A gleba apresenta cotas do terreno natural variando entre 6,00 m e 12,95 m, com as regiões de corte situadas nas faixas de cota mais elevada, onde a superfície natural supera as cotas de projeto definidas.

Deverão ser previstas escavações complementares abaixo das cotas dos platôs de corte sempre que for constatada, por meio de perfis geotécnicos ou verificação visual durante a execução, a presença de material inadequado para suporte das cargas atuantes — tais como solos orgânicos, materiais de aterro heterogêneo, entulhos ou camadas de baixa capacidade de suporte. Nesses casos, o material inadequado deverá ser integralmente removido e substituído por material de qualidade geotécnica compatível com as especificações do projeto, devidamente compactado em camadas. Caso seja detectado material com presença de entulhos e/ou material orgânico a uma espessura maior do que a especificada em projeto, esse material deverá igualmente ser removido em sua totalidade.

O material de corte obtido poderá ser reaproveitado no corpo dos aterros, desde que suas características geotécnicas atendam às especificações do projeto.

Previamente ao início dos serviços de escavação, deverão ser levantadas e analisadas todas as interferências com redes de infraestrutura existentes na área, incluindo redes de abastecimento de água, esgoto sanitário, energia elétrica, telecomunicações e gás. As interferências identificadas deverão ser comunicadas à fiscalização para adoção das providências cabíveis, como o remanejamento, a proteção ou o desligamento temporário das redes afetadas, em conformidade com as normas técnicas e exigências das concessionárias competentes.

## **10. ATERROS**

As operações de aterro constituem a principal intervenção de terraplenagem

do empreendimento, representando um volume total de 11.479,30 m<sup>3</sup>, com déficit de 11.338,45 m<sup>3</sup> a ser suprido por material de empréstimo proveniente de jazida licenciada, conforme detalhado no capítulo de movimentação de materiais.

As cotas dos aterros variam entre 6,00 m e 13,00 m, com maior concentração de área aterrada nas faixas entre 8,00 m e 9,00 m (6.806,28 m<sup>2</sup>) e 7,00 m e 8,00 m (3.168,17 m<sup>2</sup>), evidenciando que o aterro se concentra predominantemente nas porções de cota mais baixa da gleba, onde a diferença entre o terreno natural e as cotas de projeto é mais expressiva. A altura máxima de aterro identificada nas seções transversais é da ordem de 1,89 m, ocorrendo nas estacas finais dos alinhamentos longitudinais, fator relevante para o dimensionamento das camadas e o controle de recalques.

A superfície a ser aterrada deverá ser previamente escarificada até uma profundidade de 15,0 cm, garantindo a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade da interface entre as camadas. Previamente ao lançamento das primeiras camadas de aterro, a camada de apoio deverá ser inspecionada e formalmente aprovada pela fiscalização. É terminantemente vedado o lançamento de aterro sobre solos orgânicos moles — turfosos ou não —, terrenos encharcados com presença de água livre, lixo, entulho ou qualquer material inadequado. Nesses casos, o material impróprio deverá ser removido em sua totalidade antes do início das operações de aterro.

Os aterros serão lançados e compactados em camadas de espessura máxima de 30 cm de solo solto, medida antes da compactação, conforme especificado nas notas do projeto de terraplenagem. O grau de compactação mínimo exigido é de 98% do Proctor Normal no corpo do aterro, devendo atingir 100% do Proctor Normal nas áreas sem indicação específica e nas regiões de interface com estruturas e pavimentos. O controle de compactação deverá ser realizado por ensaios tecnológicos em frequência compatível com o volume executado, conforme prescrições da norma DNIT 108/2009 - ES.

Em razão da diversidade de usos previstos no pavimento térreo — estacionamento, restaurante, recepção, áreas técnicas e de serviço —, cada um com requisitos distintos de capacidade de suporte, deverão ser observados critérios diferenciados de compactação por área funcional, conforme orientação do projeto estrutural e das especificações técnicas complementares.

Os parâmetros dos materiais para aterro deverão atender integralmente às especificações de serviço para execução de aterros estabelecidas na DNIT 108/2009 - ES. O atendimento a essas exigências não exime a contratada das responsabilidades futuras quanto às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer ao longo da vida útil do empreendimento.

A compactação do material em áreas confinadas — como encontros de estruturas, muros de arrimo, caixas de passagem e demais elementos que restrinjam o acesso de equipamentos de grande porte — deverá ser executada com especial atenção, utilizando equipamentos de pequeno porte, como compactadores de placa vibratória ou compactadores tipo sapo, de forma a garantir a homogeneidade e o grau de compactação exigido em toda a extensão do corpo de aterro.

O material de empréstimo a ser utilizado no corpo dos aterros deverá ser proveniente de jazida devidamente licenciada pelos órgãos ambientais competentes e apresentar características geotécnicas compatíveis com as especificações do projeto, sendo vedada a utilização do material proveniente da raspagem e limpeza do terreno no corpo do aterro. Todo o material de limpeza deverá ser descartado em local autorizado.

## **11. TALUDES E CONTENÇÕES**

Em função das características do projeto de terraplenagem do Taquaras Home Resort, não estão previstos taludes convencionais de corte ou aterro na conformação da plataforma. A transição entre os diferentes platôs de implantação — nas cotas 8,80 m, 9,80 m, 10,33 m, 11,20 m, 12,60 m e 12,95 m — será realizada por meio de rampas de transição, com inclinações compatíveis com os requisitos de acessibilidade, operação e segurança do empreendimento.

### **11.1. CONTENÇÃO PERIMETRAL**

As diferenças de nível existentes entre a plataforma terraplenada e os limites laterais do terreno serão tratadas por meio de muros de contenção perimetrais, responsáveis pela estabilização do maciço de aterro nas divisas da gleba. Os muros de contenção deverão ser dimensionados por profissional habilitado, em projeto

estrutural específico, considerando os empuxos do solo, as sobrecargas atuantes e as condições geotécnicas do terreno de fundação.

A execução dos muros de contenção deverá ser realizada em conformidade com o projeto estrutural aprovado e com as normas técnicas brasileiras aplicáveis, em especial a ABNT NBR 6118 para estruturas de concreto e a ABNT NBR 11682 para estabilidade de taludes. Quaisquer manifestações de instabilidade, recalques ou movimentação dos muros durante ou após a execução das obras deverão ser imediatamente comunicadas ao responsável técnico para análise e adoção das medidas corretivas cabíveis.

## **11.2. RAMPAS DE TRANSIÇÃO**

As rampas de transição entre os platôs de terraplenagem deverão ser executadas com controle rigoroso de compactação, seguindo as mesmas especificações estabelecidas para o corpo dos aterros, com grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal. As superfícies das rampas deverão ser regularizadas e protegidas contra erosão superficial e carregamento de finos, conforme as diretrizes do projeto de drenagem complementar.

## **12. CONTROLE TECNOLÓGICO E CONDIÇÕES GERAIS**

O controle tecnológico das obras de terraplenagem tem por finalidade garantir que os materiais empregados e os serviços executados atendam às especificações técnicas do projeto, assegurando a qualidade, a estabilidade e a durabilidade da plataforma formada. Todos os ensaios deverão ser realizados por laboratório habilitado, com emissão de laudos técnicos a serem apresentados à fiscalização.

Previamente ao início das operações de aterro, o material de empréstimo deverá ser submetido a ensaios de caracterização geotécnica, incluindo:

- Análise granulométrica — ABNT NBR 7181
- Limites de Atterberg (limite de liquidez e limite de plasticidade) — ABNT NBR 6459 e ABNT NBR 7180
- Ensaio de compactação Proctor Normal — ABNT NBR 7182

- Índice de Suporte Califórnia (CBR) — ABNT NBR 9895

Os resultados deverão ser analisados e aprovados pela fiscalização antes da liberação do material para uso em obra. Deverá ser executado ainda ensaio de solo in situ para validação do fator corte/aterro adotado no projeto, conforme indicado nas notas das pranchas de terraplenagem.

Durante a execução dos aterros, deverá ser realizado o controle sistemático do grau de compactação em cada camada lançada, por meio dos seguintes ensaios:

- Determinação da massa específica aparente seca in situ pelo método do frasco de areia — ABNT NBR 7185
- Determinação do teor de umidade — ABNT NBR 6457
- Ensaio de penetração dinâmica (DCP) como método expedito complementar de verificação

A frequência mínima de controle deverá ser de um ensaio por camada a cada 1.000 m<sup>2</sup> de área compactada, ou conforme determinação da fiscalização. Os resultados deverão atender aos seguintes critérios mínimos estabelecidos no projeto:

- Grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal no corpo do aterro
- Grau de compactação mínimo de 100% do Proctor Normal nas áreas sem indicação específica, nas regiões de corte e nas interfaces com estruturas e pavimentos

### **13. ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA FORA**

#### **13.1. ÁREA DE EMPRÉSTIMO**

Em razão do expressivo déficit volumétrico de 11.338,45 m<sup>3</sup> verificado entre os volumes de corte e aterro do projeto, será necessária a obtenção de material de empréstimo externo para complementação do corpo dos aterros previstos.

A jazida a ser utilizada deverá estar devidamente licenciada pelos órgãos ambientais competentes, em conformidade com a legislação ambiental federal, estadual e municipal vigente. A seleção da jazida é de responsabilidade da contratada, devendo ser submetida à aprovação da fiscalização previamente ao início do transporte do material.

O material proveniente da área de empréstimo deverá atender às seguintes exigências técnicas:

- Ser isento de matéria orgânica, torrões de argila, raízes, entulhos e demais materiais inadequados
- Apresentar características geotécnicas compatíveis com as especificações do projeto, comprovadas por ensaios de caracterização laboratorial previamente aprovados pela fiscalização
- Possuir granulometria, plasticidade e umidade adequadas à compactação nas condições previstas em projeto
- Atender aos parâmetros mínimos de CBR e expansão exigidos para o corpo do aterro

O transporte do material de empréstimo deverá ser realizado por veículos devidamente licenciados, com cargas cobertas para evitar o espalhamento de material nas vias públicas, em conformidade com as normas de trânsito e as exigências dos órgãos municipais competentes.

### **13.2. BOTA-FORA**

O material excedente proveniente das operações de corte, da raspagem da camada vegetal e da remoção de materiais inadequados encontrados durante a execução deverá ser destinado a área de bota-fora devidamente licenciada pelos órgãos ambientais competentes.

É expressamente vedada a disposição de qualquer material nas seguintes situações:

- Nas proximidades da crista dos taludes, por risco de sobrecarga e instabilidade
- Em áreas de preservação permanente (APP), cursos d'água, encostas ou quaisquer áreas ambientalmente sensíveis
- Em logradouros públicos, terrenos baldios ou áreas não autorizadas

O material proveniente da raspagem e limpeza do terreno — incluindo solo orgânico, raízes e resíduos vegetais — não poderá ser utilizado no corpo do aterro do empreendimento, devendo ser integralmente destinado a local autorizado, conforme indicado nas notas do projeto de terraplenagem.

A área de bota-fora deverá ser selecionada e licenciada pela contratada previamente ao início das obras, com apresentação da documentação comprobatória à fiscalização. O transporte e a disposição final dos materiais deverão ser registrados por meio de controle de cargas, com identificação do volume transportado, do veículo utilizado e do local de destino, de forma a garantir a rastreabilidade e o cumprimento das exigências ambientais e legais aplicáveis.

#### **14. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente Memorial Descritivo de Terraplenagem foi elaborado com base no levantamento planialtimétrico cadastral da área, no projeto arquitetônico do empreendimento e nas condicionantes geotécnicas e ambientais identificadas para a gleba, tendo como objetivo subsidiar a execução das obras de movimentação de terra do Taquaras Home Resort, localizado na Rodovia L.A.P. Rodesindo Pavan, S/N, Praia de Taquaras, Balneário Camboriú/SC.

As intervenções propostas caracterizam-se predominantemente por operações de aterro, com volume total de 11.479,30 m<sup>3</sup> e cortes pontuais de 140,85 m<sup>3</sup>, resultando em um déficit líquido de 11.338,45 m<sup>3</sup> a ser suprido por material de empréstimo proveniente de jazida licenciada. As operações foram projetadas sobre uma área total de intervenção de 41.588,34 m<sup>2</sup>, com cotas de implantação variando entre 8,80 m e 12,95 m, definidas em conformidade com o projeto arquitetônico aprovado.

O projeto foi desenvolvido com o emprego do software Autodesk Civil 3D, por meio da metodologia TIN Volume Surface, garantindo precisão nos cálculos volumétricos e na modelagem tridimensional do terreno. O sistema de georreferenciamento adotado segue o Sistema de Projeção UTM 22 Sul e datum horizontal SIRGAS 2000.

As especificações técnicas estabelecidas ao longo deste memorial — referentes aos serviços preliminares, execução de cortes e aterros, controle tecnológico, material de empréstimo e destinação de bota-fora — deverão ser rigorosamente observadas durante todas as fases executivas da obra, de modo a garantir a estabilidade do maciço formado, a capacidade de suporte da plataforma implantada e a segurança das estruturas a serem edificadas sobre o terreno

terraplenado.

Ressalta-se que deverá ser executado ensaio de solo para validação do fator corte/aterro adotado no projeto, podendo os volumes ser revisados em função dos resultados obtidos. Quaisquer divergências entre as condições de projeto e as condições reais encontradas durante a execução deverão ser imediatamente comunicadas ao responsável técnico para análise, orientação e eventual emissão de revisão do projeto.

A execução das obras deverá ainda observar integralmente a legislação ambiental vigente, as condicionantes das licenças obtidas junto aos órgãos competentes e as normas técnicas brasileiras aplicáveis, em especial as normas ABNT e as especificações de serviço do DNIT referenciadas neste memorial, visando à implantação segura, sustentável e tecnicamente adequada do empreendimento.

Por fim, registra-se que o presente memorial possui caráter complementar às pranchas do projeto de terraplenagem — prancha 01/03, 02/03 e 03/03, revisão REV 01, datadas de junho de 2026 —, devendo ambos os documentos ser consultados em conjunto para a correta compreensão e execução dos serviços.

Balneário Camboriú -SC - 09 de junho de 2026

JESSICA  
SAMUELSSON:0  
3095387008

Assinado de forma digital  
por JESSICA  
SAMUELSSON:03095387008  
Dados: 2026.06.10 09:59:29  
-03'00'

---

**Engenheira Civil**  
Jéssica Samuelsson  
CREA: 184548-6 - SC

# Juris Ambiental

[www.jurisambiental.com.br](http://www.jurisambiental.com.br)

YouTube Bê f i



(47) 3056-7022



[contato@jurisambiental.com.br](mailto:contato@jurisambiental.com.br)  
[www.jurisambiental.com.br](http://www.jurisambiental.com.br)



Ed. Top Class - R. 1301, 471 - Sl. 1303  
Centro, Balneário Camboriú/SC