

[illegible]



PREFEITURA

NITERÓI

FEITA POR VOCÊ

EXECUTIVA



PRO-SUSTENTÁVEL

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI

BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA



BANCO DE DESENVOLVIMENTO

DA AMÉRICA LATINA







PLANAVE S.A.

Estudos e Projetos de Engenharia

TÍTULO:		Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	FOLHA:
MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM		MD-H04-J04-0002	0	2/11
		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	
		UGP-CAF-NIT-0014	0	

ÍNDICE

1	OBJETIVO	3
2	DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
3	NORMAS DE PROJETO.....	9
4	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	9
5	ESCOPO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS	9
6.	DESMATAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO	9
7	TERRAPLENAGEM	10

<div>  <div> PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ </div> <div> EXECUTIVA  PRO-SUSTENTÁVEL <small>PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI</small> <small>BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA</small> </div> <div>  BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> <div>  PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia </div> </div>			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 3/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	

1 OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo definir o escopo do serviço de infraestrutura compreendendo os serviços de desmatamento, terraplenagem dos platôs de implantação e acessos de interligações necessários à execução das instalações do Projeto Urbanístico e Sócio Ambiental do Canto de Itaipu – Niterói – RJ a ser implantado no bairro de Itaipu.

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 Caracterização da área do projeto

O solo objeto do projeto apresenta compactação sedimentada, demonstrando em alguns pontos sulcos de erosão e pequeno ravinamento. O tipo de solo é predominantemente arenoso formado por grande quantidade de areia de praia.




O local apresenta uma declividade acentuada na direção da orla marítima, o que obrigará a utilizar patamares de terrapleno com declividade entre 1,5 a 2,5 % nas áreas. Pelas condições topográficas existentes, o escoamento das águas da chuva tende a criar sulcos no terreno, situação esta que deverá ser controlada para evitar futuras ações erosivas no terreno.

2.2 O Projeto Urbanístico

O Projeto de terraplenagem do Canto de Itaipu – Niterói – RJ, consistirá na regularização da área do estacionamento principal e do estacionamento interno com a implementação de um projeto de terrapleno calcado em dados topográficos fornecidos pela Prefeitura de Niterói, que consiste em pontos cotados, o que permitirá a elaboração de projeto de regularização das áreas citadas inicialmente. No entanto torna-se necessário uma verificação topográfica antes do início das obras.



Ilustração 1 – Plano Urbanístico da Ponta e Itaipu – Fonte: Prefeitura de Niterói

 PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	EXECUTIVA  PRO-SUSIENTÁVEL PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA	 BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA	 PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 4/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	

2.3 Referências Topográficas

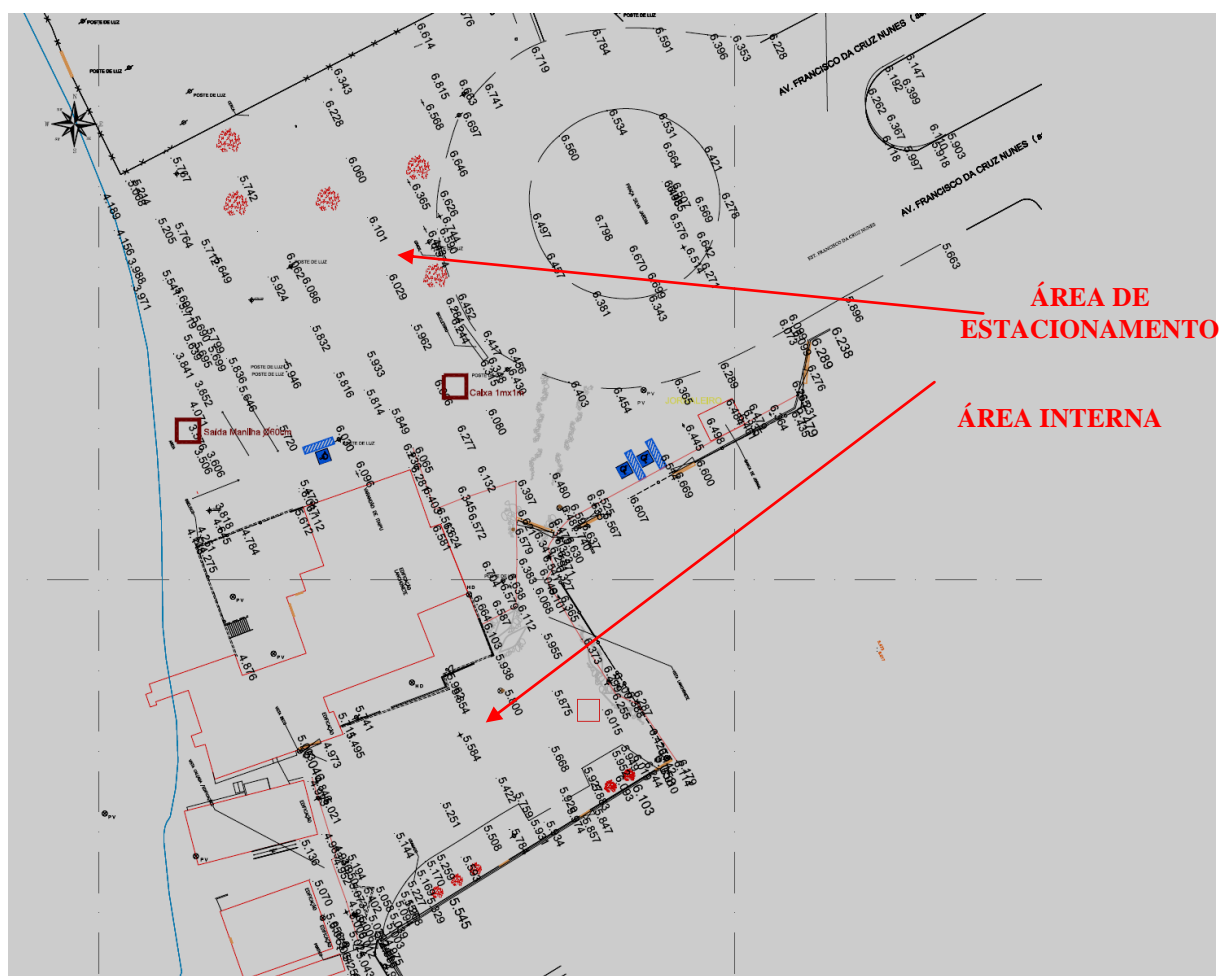


Ilustração 02 – Topografia disponibilizada pela Prefeitura de Niterói

A topografia fornecida pela Prefeitura de Niterói apresenta um levantamento topográfico que foi executado no local, em data não atual, com pontos referenciados, não caracterizando curvas de níveis necessárias para aferição de terraplenagem expedita.

É importante salientar que o levantamento fornecido poderá não espelhar a realidade atual das condições topográficas das áreas envolvidas no projeto, o que tornará necessário uma aferição das condições atuais quando da execução dos trabalhos de implantação do terrapleno no local. Como, contudo são apenas aterros de regularização de baixa altura, acredita-se ser possível a execução do pequeno terraplenagem com os dados existentes.

<div> <div>  <div> PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ </div> </div> <div> EXECUTIVA </div> <div>  <div> PRO-SUSTENTÁVEL PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia </div> </div> </div>			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 5/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	

2.4 Áreas do Projeto

2.4.1 Área 1



Ilustração 3 – Área do estacionamento principal

A área do estacionamento (ilustração 3) é delimitada pela Avenida Francisco da Cruz Nunes e pela orla marítima da praia do canto de Itaipu.



Foto 1 – Área do Estacionamento

O terreno predominante é do tipo arenoso com granulometria média a grossa, normalmente siltosa e bem compacta, com espessura podendo ser bastante variável, apresentando sulcos decorrentes da erosão causada pelas águas de chuva. Desta forma o estudo de regularização deverá aproveitar as condições atuais de estabilidade e compactação do local promovendo movimentos de terra que se adequem as mesmas características existentes.

<div>  <div> PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ </div> </div> <div> EXECUTIVA </div> <div>  <div> PRO-SUSTENTÁVEL PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia </div> </div>			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 6/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	



Foto 2 – Área do Estacionamento

A área conforme informado sofre fluxos de água de chuva proveniente das águas que escoam pela rotatória da Avenida Francisco da Cruz Nunes, precisando de contenção e direcionamento destas águas.



Foto 3 – Encontro da Av. Francisco da Cruz Nunes com Estacionamento Itaipu

O projeto de regularização do terrapleno deverá levar em consideração à proteção do taludamento próximo a praia de forma a evitar futuros problemas de desmoronamentos, tendo em vista que será instalado um deck de madeira.

<div> <div>  <div> PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ </div> </div> <div> EXECUTIVA </div> <div>  <div> PRO-SUSTENTÁVEL PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia </div> </div> </div>			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 7/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	



Foto 4 – Área próxima a praia. Necessário estabilização do taludamento

Foi identificado no local um sistema de drenagem que conduz as águas provenientes da pista da Av. Francisco da Cruz Nunes da área próxima ao ponto de onibus. Este condutor de águas pluviais de diâmetro 600 mm lança as águas diretamente na praia conforme foto a seguir.



Foto 5 – Lançamento de águas pluviais na praia da Ponta de Itaipu

<div>  <div> PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ </div> </div> <div> EXECUTIVA  <div> PRO-SUSTENTÁVEL PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA </div> </div> <div>  <div> PLANAVE S.A. Estudos e Projetos de Engenharia </div> </div>			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 8/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	

2.4.2 Área A2 – Estacionamento interno



Ilustração 4– Área do estacionamento interno

As características topográficas e geotécnicas da área (ilustração 4) são similares ao estacionamento principal, no entanto a mesma sofre forte presença de grandes fluxos externos de água provenientes de áreas altas que penetram na área gerando um fluxo considerável criando grandes problemas a comunidade da Vila dos Pescadores.



Foto 6 – Estacionamento Interno

			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 9/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	

3 NORMAS DE PROJETO

- DNER/DNIT-104/2009 ES - Serviços preliminares
- DNER/DNIT- 106/2009 ES Cortes;
- DNER/DNIT- 108/2009 ES Aterros;
- NBR 9732- Projeto de terraplenagem

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Plano Urbanístico do Canto de Itaipu – Estudo AR-11–Prefeitura de Niterói
- Levantamento topográfico de pontos cotados -, CAMPO AUD – Arquitetura, Urbanismo Design Ltda.

5 ESCOPO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS

Fazem parte do escopo as seguintes atividades:

- Desmatamento e limpeza de terreno,
- Terraplenagem – regularização da área de implantação

6. DESMATAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO

As áreas destinadas aos serviços de terraplenagem deverão ser desmatadas com a remoção de toda a vegetação rasteira ou de pequeno porte, preservando árvores integrantes da paisagem local e posterior limpeza das áreas destinadas a implantação das plataformas a serem implantadas.

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo. Entende-se por:

- limpeza sem destocamento: operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico;
- desmatamento: operações de corte e remoção de toda vegetação, independente de porte e densidade;
- limpeza com destocamento: operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal;

			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 10/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto. Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza são as seguintes:

- a) áreas compreendidas pelos offsets de corte e aterro, acrescida de 3 m de cada lado quando as condições locais assim o permitirem.
- c) outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização. Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças. Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo. Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento e limpeza somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1 m abaixo do greide de terraplenagem.

Nas áreas de implantação de aterros, a camada superficial contendo matéria orgânica, deve ser removida na espessura total, a menos que haja indicação em contrário do projeto ou da fiscalização. Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos a 2 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem. Os buracos ou depressões ocasionados por destocamento devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

7 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem terá início após as atividades preliminares correlatas a desmatamento e limpeza do terreno. O desenvolvimento terá sequência na medida da utilização adequada dos materiais extraídos.

			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE TERRAPLENAGEM	Nº PLANAVE MD-H04-J04-0002	REV. PLANAVE 0	FOLHA: 11/11
	Nº CLIENTE UGP-CAF-NIT-0014	REV. CLIENTE 0	

Controle geométrico do acabamento das plataformas deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto.

Nos cortes, caso ocorram, deverão ser retiradas as camadas de menor resistência geotécnica, visando o melhor aproveitamento das camadas de fundações dos aterros, de acordo com as inclinações do projeto.

Execução de aterros que provirão de empréstimos ou de cortes a serem escavados, devidamente selecionados. Os mesmos deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, turfas e argilas orgânicas, e compactadas no mínimo a 95% da energia do Proctor Normal, com variação de 2% da umidade ótima para mais ou para menos. Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos de baixa capacidade de suporte ISC menor que 2% e expansão maior que 4 %. Camada final dos aterros deverá ser constituída de solo selecionado na fase de projeto, dentre os melhores disponíveis, não sendo permitido o uso de solos com ISC inferior a 2% e expansão superior a 2%. Nos aterros todas as camadas de solo deverão ser compactadas e controladas.

Os Empréstimos quando possível deverão ser executados contíguos ao empreendimento. O material deverá ser selecionado entre os de 1ª e 2ª categorias, atendendo à qualidade e à destinação prevista no projeto. Os materiais de 2ª categoria somente serão utilizados quando não houver outro economicamente disponível.