



PREFEITURA DE VALINHOS

Ofício nº 1.447/2019-DTL/GP/P

Valinhos, em 16 de setembro de 2019

Ref.: **Requerimento nº 152/19-CMV**
Vereador Gilberto Ap. Borges
Processo administrativo nº 17.919/2019-PMV

Excelentíssima Senhora Presidente:

Atendendo à solicitação contida no requerimento supra epigrafado, de autoria do Vereador **Gilberto Ap. Borges**, referente à construção de 4 torres, no Lenheiro, Novo Horizonte ruas Ângelo Mamprim, Augusta Zacarias e Antonio Giardeli, consultada a área competente da Municipalidade, encaminho a Vossa Excelência, os esclarecimentos aos quesitos formulados, como segue:

- a) Qual a metragem quadrada do terreno deste empreendimento? Se superior a 2.000m², enviar cópia do projeto técnico do levantamento planialtimétrico.
- b) Foi apresentado o projeto/sistema de contenção de erosão adotado durante e após a obra de terraplanagem? Enviar cópia.
- c) As fortes enxurradas levaram terra e barro rua abaixo, prejudicando e causando danos a muitos moradores. Isto ocorreu devido a falhas na elaboração do projeto/sistema de contenção da erosão? Por que o corpo técnico da prefeitura, responsável pela aprovação da terraplanagem, não detectou que isto pudesse ocorrer?
- d) A empresa de terraplanagem foi notificada pela prefeitura? Qual foi a solução apresentada pela empresa para a eliminação ou minoração do problema?

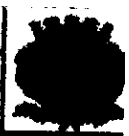
Resposta: Encaminho, na forma do anexo, as informações disponibilizadas pela Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente, capazes de esclarecer os questionamentos apresentados pelo nobre Edil.

Ao ensejo, reitero a Vossa Excelência os protestos de minha elevada consideração e já patenteado respeito.


ORESTES PREVITALE JÚNIOR
Prefeito Municipal

Anexo: 25 folhas e um CD.

A
Sua Excelência, a senhora
DALVA DIAS DA SILVA BERTO
Presidente da Egrégia Câmara Municipal

NR. PROTOCOLO 372/2019	CÂMARA MUNICIPAL DE VALINHOS	
	Data/Hora Protocolo: 17/09/2019 00:20	
	Resposta n.º 1 ao Requerimento n.º 152/2019	
	Autoria: ORESTES PREVITALE	
	Assunto: Resposta ao Requerimento n.º 152/2019 Informações sobre o serviço de terraplanagem do empreendimento imobiliário nas Ruas Ângelo Mamprim, Augusta Zacarias e Antonio Giardeli.	



Rubrica
Proc. Nº/Ano

AUTO DE INFRAÇÃO

SÉRIE H

Nº 156/19

Aos 30 dias do mês de agosto de 2019
as horas, eu Alexandre Trivellato Vitorino no exercício das atribuições
como membro da equipe de fiscalização, verifiquei que Direcional Sodalita Empreend.
Imobiliários Ltda
residente à Rua Grão Pará n.º 466
em Belo Horizonte / SP

incorreu em infração por não dotar a obra com dispositivos que impeçam o lançamento de poeira na atmosfera, interferindo nas ruas, logradouros públicos e imóveis limdeiros.

Localização da Obra: Rua Angelo Mamprin Gleba A1-2-1, Santa Cruz, inscr. 51503/00, nesta cidade.

contrariando o disposto no(s) artigos(s) 12 da lei 2953/96 – Código de Posturas

Estando sujeito às penas pecuniárias previstas:

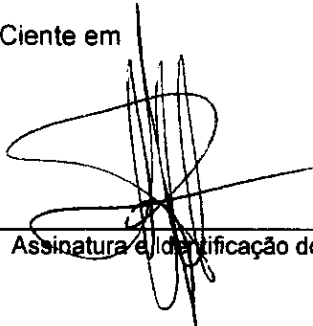
No artigo 140 – Lei 2953/96 – Código de Posturas Municipais.

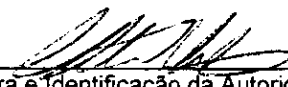
No artigo 392 – Anexo I – Lei 2977/96 – Código de Obras.

Fica concedido o prazo de 15 dias para defesa ou impugnação deste AUTO, de acordo com a legislação vigente.

Ciente em

Valinhos, 30 de agosto de 2019


Assinatura e Identificação do Autuado


Assinatura e Identificação da Autoridade de Fiscalização
Alexandre Trivellato Vitorino
FISCAL DE OBRAS
Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente

Testemunhas (quando o infrator recusar assinar ou for analfabeto)

- a) _____
- b) _____



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VALINHOS
ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE URBANISMO

Rua Antonio Carlos 301, Centro – Valinhos – SP. Tel. (19) 3849-8088

Fls. Nº.	Rubrica
Proc. Nº/Ano	

NOTIFICAÇÃO Nº 289 / 2018 – D.U. / S.P.M.A.

A DIRECIONAL SODALITA EMPREEND. IMOBILIARIOS LTDA
END: Rua Grão Para n.º 466
Belo Horizonte / MG
CEP: 30150-240

A Prefeitura do Município de Valinhos, por intermédio da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente e do Departamento de Urbanismo, abaixo assinados, em função de reclamações registradas junto a esta Municipalidade, após vistorias realizadas no local, e com base na legislação em vigor, notifica V.Sa., proprietário, a providenciar **EM CARÁTER DE URGENCIA** a devida proteção contra o deslocamento de terra junto à via pública e aos imóveis lindeiros tendo em vista a movimentação de terra realizada em seu imóvel sito à Rua Angelo Mamprim n.º 183 – Gleba A-1-2-1 – Loteamento SantaCruz, Bairro Santa Cruz, Valinhos/SP.

Legislação Incidente:

Lei n.º 2977/96 - Código de Obras:

"Artigo 70 – Para os serviços de movimentação de terra, o proprietário da obra, através da orientação técnica do profissional responsável pela mesma, é obrigado a **proteger os prédios lindeiros, vias e logradouros públicos, por meio de obras de proteção contra deslocamento de terra e infiltração de águas, assumindo toda e qualquer responsabilidade pelos danos que possam ocorrer.**

§ 1 O solo, em cada terreno, não pode ter partes em desnível em relação a logradouros públicos com glebas ou lotes lindeiros com características capazes de ocasionar carreamento de lama, pedras ou detritos, desabamento de encostas ou outros riscos para as edificações ou benfeitorias situadas em propriedades vizinhas.

§ 2 Para evitar riscos de infiltração, carreamento de material erodido, desabamento ou congêneres, a prefeitura poderá exigir dos proprietários de terrenos com desniveis, o seguinte:

- a construção de muros de arrimo ou de taludes adequadamente revestidos; e
- a construção de dispositivos de drenagem para o desvio de águas pluviais ou de infiltração, de forma a não danificar as propriedades vizinhas.

§ 3 As exigências previstas no parágrafo primeiro aplicam-se aos casos em que movimentos de terra, ou qualquer outra obra de responsabilidade do proprietário ou possuidor do terreno, tenham modificado as condições de estabilidade anteriormente existentes.

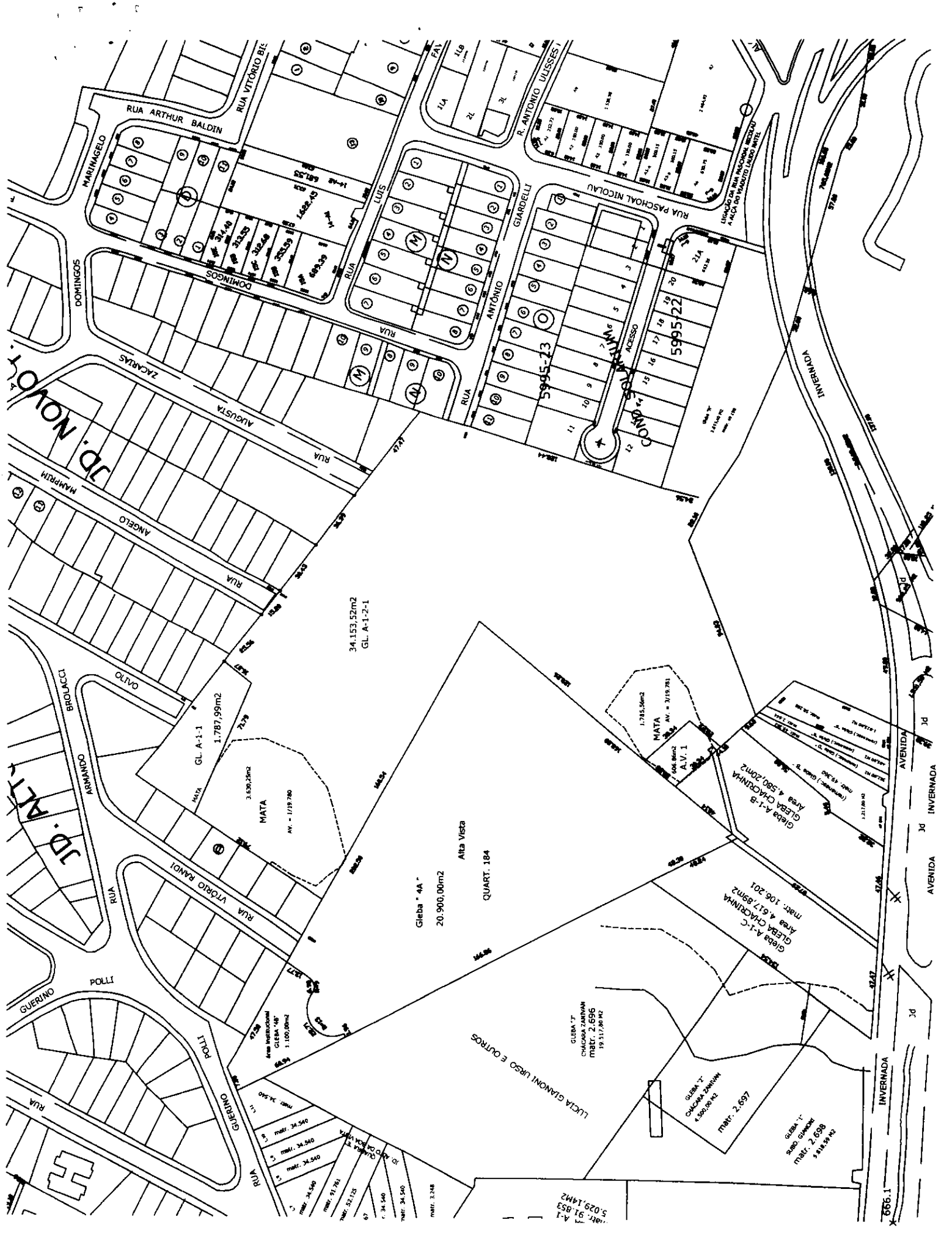
Esclarecemos que o não atendimento à presente, acarretará na adoção de medidas legais cabíveis por parte desta Municipalidade, sem prejuízo das sanções/penalidades previstas pela legislação federal e estadual pertinentes.

Valinhos, 27 de dezembro de 2018.

Eng.º Carlos José Peres.
CREA 5069854673
SPMA

Rafael Corvini
FISCAL DE OBRAS
Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente

RECEBIDO
Em 27/12/18 às 14:21



34.153,52m2
GL. A-1-2-1

Gleba * 4A *
20.900,00m2

Lucia Giannoni Urso e Outros

Gleba "T"
Chaco Jarman
Matr. 2.696
19.517,60m2

Gleba "T"
Chaco Jarman
Matr. 2.696
19.517,60m2

Gleba "T"
Matr. 2.696
19.517,60m2

Gleba "T"
Matr. 2.696
19.517,60m2

Gleba A-1-B
Area 4.580,20m2

Gleba A-1-C
Area 4.617,89m2
Matr. 106.201

GL. A-1-1
1.787,99m2

MATA
3.690,29m2
AV. = 1/18.780

MATA
1.745,59m2
AV. = 3/19.783

MATA
606,99m2
AV. 1

666.1
JD

JD

JD

JD

JD

JD

JD

JD

JD

JD

JD



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VALINHOS

Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente

Fls. Nº 10098 Rubrica 2
MOC. Nº/ANO 7915/12

LICENÇA DE OBRA

Nº 107/2018

DADOS DO LICENCIADO

Nome: Sodalita Empreendimentos Imobiliários Ltda.
 Endereço: 30150-340 - Rua Grao Para Nº 466
 Bairro: Sta. Efigênia Cidade: Belo Horizonte Estado: MG Telefone: (19)3431-5484/3235-4623.
 Cpf/Cnpj: 09.558.613/0001-13 IE/RG:
 Outros: Cpf/Cnpj: IE/RG:
 Cpf/Cnpj: IE/RG:

DADOS DO PROJETO

Processo: 7915/2012 Tipo do Projeto: Condomínio Vertical Residencial
 Natureza: Construção de Condomínio Residencial Multifamiliar Vertical "Reserva do Alto" - Programa Minha Casa Minha Vida
 Responsável Técnico: Engº José Augusto Melim de Souza CREA/CAU: 5061942027
 ART/RRT: 28027230172902643
 Autor do Projeto: Arqº Joao Tadaki Kitauchi CREA/CAU: A205150
 ART/RRT: 6242497
 Local da Obra: Rua Angelo Mamprim, nº 183 - Gleba A-1-2-1 - Qd. Subd. - Lot. Santa Cruz - Bairro Santa Cruz - Valinhos/SP.
 Nº Pavimentos: 15 Nº Unidades: 4

RESUMO DE ÁREAS (M²)

Térreo(473,57 m²x4)	1.894,28	Tipo(x14) 6629,98 m² x 4	26.519,92
Ático (58,70 m² x 4)	234,80	Lazer coberto 1 (88,00 x 02)	176,00
Lazer coberto 2 (26,57 x 02)	57,14	WC apoio ao lazer externo	25,62
Portaria(guarita+ac.cob.+serviços)	75,12	Depósito de lixo (orgânico e reciclado)	69,75
Sala técnica	36,39	Cx d'água (18,10 x 02)	36,20
Casa de bombas	11,97	Central GLP	10,65
Piscinas(adulto 107,25m²)(infantil 13,75m²)	121,00		
Total 29.268,84			

DADOS DO IMÓVEL

Inscrição: 5995-25-3-0266-0000 IdFísico: 5150300

QUESTÕES

Signatário: Flávia Cotta Teixeira - CPF: 059.850.346-31 e Vanessa Silva Venancio - CPF: 313.631.428-01
 240 unidades - apto Modelo 01 - ponta (A=55,40 m²) com total de 13.296,00 m²
 236 unidades - apto Modelo 02 - meio (A=48,46 m²) com total de 11.436,56 m² totalizando 476 unidades.

RESPONSÁVEL PELA EXPEDIÇÃO

Data de expedição: Valinhos, 19 de Junho de 2018.

Arqª Mariângela Carvas

Engª Maria Silvia Previtalo

As obras aprovadas deverão ser iniciadas no prazo máximo de 1 (um) ano, a contar da data da expedição da Licença de Obras/Projetos - S.P.M.A.

Deverá obedecer a Lei nº 1616/03 de 12 de janeiro de 2015.
 Não será liberado o "habite-se" se a edificação estiver em desacordo com o projeto aprovado.
 Conforme Lei Municipal nº 4591/2010 é obrigatório o uso de madeira comprovadamente legalizada.
 A origem da madeira nativa, deverá ser comprovada através de cópia autêntica da nota fiscal de sua aquisição, mediante o Documento de Origem Florestal (DOF) para obtenção do HABITE-SE.



**PREFEITURA DE
VALINHOS**

Fls.nº

Rubrica

Proc.nº/Ano

CI. nº 1813/19 - DTL/CP

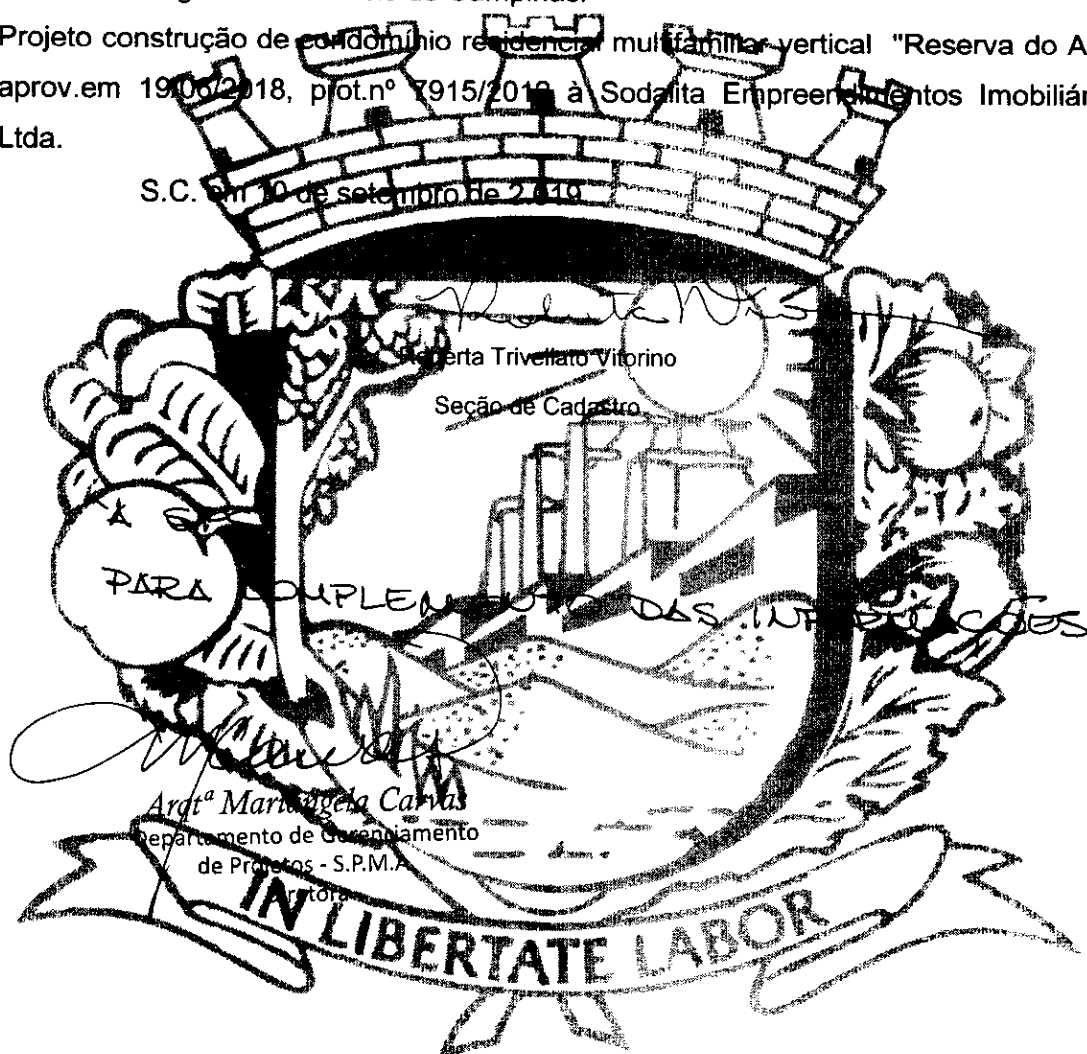
Ao Departamento de Gerenciamento de Projetos

Informo que, conforme elementos constantes do arquivo desta Seção,
consta:

- Gleba A-1-2-1 - Sítio Maria Julia - Bairro Santa Cruz - sito à Rua Angelo Mamprim nº
183.

- Área de terreno: 34.153,52 m²
- Prop: Direcional Sodalita Empreendimentos Imobiliários Ltda., objeto das matrículas
86.708 do Registro de Imóveis de Campinas.
- Projeto construção de condomínio residencial multifamiliar vertical "Reserva do Alto"
aprov. em 19/06/2018, prot. nº 7915/2018 à Sodalita Empreendimentos Imobiliários
Ltda.


S.C. em 10 de setembro de 2019



Fis. Nº	192	Rubrica	101
Proc. Nº / Ano	7915/12		

AUTOR DO PROJETO:	ANGELA CRISTINA ZANOTTO	<i>Angela Cristina Zanotto</i>
	CREA: 0601508886	

00	13/07/2015	EMISSÃO INICIAL	ANGELA
REV:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	VISTO:

CLIENTE:		TRABALHO:
DIRECIONAL ENGENHARIA LTDA.		T-2277
 <p>Rua Purpurina, 131 - Cj.121 Cep 05435-030 São Paulo Fone: 3031 9717 e-mail: infras@infras.eng.br</p>	OBRA:	
	Obra 218 -Rua Augusta Zacarias - Valinhos/SP	
	FOLHA:	01/22
TÍTULO:		REVISÃO:
MANUAL TÉCNICO		00
TERRAPLENAGEM		DATA:
		13/07/2015
NOME DO ARQUIVO:	ELABORADO POR:	CONFERIDO POR:
218-01-TRP-MTE-01-UN-01-R00.docx	Thiago A. Oliveira	Angela C. Zanotto



ÍNDICE

1- OBJETIVO	3
2- TOPOGRAFIA	3
3- DESCRIÇÃO DO SOLO	3
4- NOTAS DE TERRAPLENAGEM	3
5- VOLUMES	5
6- CONSIDERAÇÕES.....	5
7- SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS.....	5
8- ESPECIFICAÇÕES PROPRIAMENTE DITAS	5
8.1- Serviços Preliminares:	5
8.2- Cortes e Escavações	7
8.3- Empréstimos.....	10
8.4- Aterro	12
8.5- Obras de Proteção Contra Erosão	18
9- MANEJO AMBIENTAL.....	19
10- REFERÊNCIAS.....	21



1- OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo apresentar nossa análise topográfica do terreno, geotécnica das sondagens executadas no local, descrever as considerações de projeto e especificações técnicas e construtivas de terraplenagem.

2- TOPOGRAFIA

O empreendimento localiza-se próximo as coordenadas 22°57'39" de latitude sul e 46°59'53" de longitude oeste a uma elevação de 700 m acima do nível do mar.

O relevo do terreno é pouco acidentado nas áreas de implantação, sem elevações ou depressões acentuadas, com amplitude máxima inferior a 10,00 m, onde as áreas mais altas estão próximas ao centro do empreendimento, com cotas próximas a 710,00 e as áreas mais baixas estão próximas à divisa.

3- DESCRIÇÃO DO SOLO

Foi analisado relatório de sondagens executado pela Ação Engenharia, relatório TRAB.341-2015 composto por 4 testemunhos de sondagem datados de 05/2015.

Com base no relatório de sondagem à percussão executado, verificamos que todas as sondagens, apresentam camada vegetal em espessura \approx 20 cm.

De forma homogênea, o solo residual de argila siltosa pouco arenosa com fragmentos de rocha (vermelha e amarela) de consistência muito mole a mole, apresenta-se nos primeiros metros em espessura variando entre 0,40 e 0,80m.

Sob estas camadas é encontrado solo de alteração de rocha formado por camadas de siltes argilo-arenosos micáceo variegado (vermelho e amarelo) de compactidade média a compacta em quase todo o perfil, por ora alternados por camadas rijas à dura. As resistências aumentam conforme a profundidade.

Não foi encontrado nível d'água.

Em função do exposto e das recomendações realizadas para o desenvolvimento da terraplenagem necessária, o terreno não apresenta problemas geotécnicos.

4- NOTAS DE TERRAPLENAGEM

Embasados nos dois relatórios de sondagens executados, foram definidas as condições geométricas e geotécnicas quanto a estabilidade dos taludes e corpo do aterro, onde foram sugeridas as seguintes condições de implantação:



- Para o volume de limpeza foi considerado a remoção de 30 cm de solo vegetal;
- Região de corte:
 - O corte deverá ser feito deixando a inclinação do talude $V = 1 / H = 1$ para taludes definitivos;
- Região de aterro:
 - Deverá ser feita a limpeza do terreno com remoção da camada superficial de vegetação ou entulho, raízes de árvores e impurezas em geral, com espessura de 30 cm;
 - Escavar o terreno natural em degraus, conforme corte típico, antes da execução do aterro;
 - executar o aterro com material de empréstimo, em camadas com espessuras máximas de 25 cm, grau de compactação $\geq 95\%$ PN, umidade ótima $\pm 2\%$, até 1,00 m abaixo da cota de implantação;
 - No último 1,00 m final, com espessuras máximas de 25 cm, grau de compactação $\geq 98\%$ PN, umidade ótima $\pm 2\%$;
 - O aterro deverá ser executado com excesso de 50 cm e removido posteriormente;
 - A inclinação dos taludes de aterro deverá ser $V = 1 / H = 1,5$, para taludes definitivos;
- - Todos os taludes deverão ser protegidos com vegetação radicular;
- Deverão ser elaborados projetos específicos para as contenções indicadas. Antes do início da terraplenagem deverá ser verificada a metodologia executiva das contenções propostas;
- Antes da execução das contenções, deverão ser executados taludes provisórios, a ser definido pelo executor da terraplenagem e pelo projetista das contenções;
- Nas regiões de aterro deverão ser observados os valores mínimos de CBR indicados no projeto de pavimentação e de piso interno antes da execução dos mesmos.



5- VOLUMES

Através de modelagem 3D do projeto, utilizando software da Autodesk Autocad Civil 3D, chegamos aos seguintes valores:

Volume de corte:.....25.429,78m³

Volume de aterro:.....14.749,67m³

Volume de limpeza4.678,14m³

Considerando um empolamento de 20%:

Volume de bota-fora:..... 7.730,17m³

6- CONSIDERAÇÕES

As especificações a seguir estabelecidas referem-se aos serviços a serem desenvolvidos por ocasião das obras de terraplanagem para construção de novo condomínio residencial Valinhos – SP.

7- SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Serão executados todos os serviços topográficos necessários ao desenvolvimento das obras de terraplanagem, tais como: marcação de pontos de passagem, corte-aterro, off-sets, nivelamento das plataformas, bem como a manutenção dos marcos, referenciais de níveis e eixos de coordenadas.

8- ESPECIFICAÇÕES PROPRIAMENTE DITAS

8.1- Serviços Preliminares:

A- **Generalidades:**

Serão considerados serviços preliminares:

1) desmatamento, destocamento e limpeza

2) remoção do solo vegetal

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza objetivam a remoção de árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matacões e estruturas existentes da área destinada a implantação dos terraplenos.



Os serviços de remoção do solo vegetal referem-se a retirada do solo superficial, envolvendo entulho e substâncias orgânicas, com a espessuras prevista de 0,20 m para as plataformas em corte, plataformas em aterro e para os taludes de corte.

Nenhum movimento de terra poderá ter início enquanto as operações de desmatamento, deslocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluída.

B- Equipamentos:

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza serão executadas mediante utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego dos serviços manuais. O equipamento será função da densidade e tipo de vegetação local.

C- Execução:

- 1) O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade.
- 2) O destocamento e limpeza compreendem as Operações de remoção dos tocos.
- 3) O material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza será estocado em local destinado a bota fora.
- 4) A área mínima, na qual as referidas Operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida entre as estacas de amarração dos "off-sets" extremos.
- 5) Nas áreas destinadas a cortes, exige-se que a camada de 40 cm abaixo do greide projetado fique isenta de tocos e raízes. Caso se verifique a ocorrência destes será efetuada a troca de solo na espessura necessária.
- 6) Nenhum movimento da terra poderá ser iniciado nas áreas em que estejam sendo feitas as operações de desmatamento, destocamento e limpeza enquanto estas não tenham sido totalmente concluídas.
- 7) A remoção do solo vegetal deverá ser executada até que as áreas diretamente envolvidas fiquem isentas de quaisquer vestígios vegetais.

D- Controle:



O controle das operações de desmatamento, destocamento, limpeza e remoção de solo vegetal será feito através da apreciação visual dos serviços por parte do Executante e / ou da Fiscalização.

E- Medições:

1) Desmatamento, Destocamento e Limpeza:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza serão medidos em metros quadrados

2) Remoção do solo vegetal:

Os serviços de remoção do solo vegetal serão medidos em metros cúbicos obtidos pelo produto das áreas em planta pela espessura de 20 cm.

8.2- Cortes e Escavações

A- Cortes:

As operações de cortes compreendem:

- 1) Escavação dos materiais constituintes do terreno natural (isento de solo vegetal) até os greides de terraplanagem indicados no projeto.
- 2) Eventuais escavações de materiais constituintes do terreno natural em espessuras abaixo do greide das vias de acesso iguais a 60 cm, quando se tratar de solos de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos inadequados conforme indicações do projeto.
- 3) Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras.

B- Materiais:

Os materiais ocorrentes nos cortes serão classificados em conformidade com os critérios que se seguem:

1) Materiais de 1ª Categoria:

Compreendem solos em geral, residuais ou sedimentares, com diâmetro máximo e inferior a 0,15 metros, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

C- Equipamentos:



A escavação do corte será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

A seleção do equipamento obedecerá às indicações seguintes:

- 1) Corte em solo: utilizam-se, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo transportadores ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores, motoniveladoras para escarificação, manutenção de caminhos de serviços e áreas de trabalho, além de tratores empurradores (pushers).

D- Execução:

As operações de cortes compreendem o contido nos seguintes itens:

- 1) A escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto.
- 2) Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras;
- 3) Retirada das camadas de má qualidade visando o preparo das fundações dos aterros, de acordo com as indicações do projeto. Estes materiais são transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.
- 4) O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.
- 5) Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de material escavado nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será o mesmo depositado em local previamente escolhido para oportuna utilização.
- 6) Atendido o projeto e, sendo técnica e econômica e aconselhável, as massas em excesso, removidas desde a etapa inicial dos serviços, que resultariam em bota-foras, poderão ser integradas aos aterros, mediante compactação adequada, constituindo alargamentos de plataforma, suavização dos taludes ou bermas de equilíbrio.



- 7) As massas excedentes, que não se destinarem ao fim indicado no parágrafo anterior, serão objeto de remoção, de modo a não constituírem ameaça à estabilidade das plataformas, e nem prejudicarem o aspecto paisagístico ou meio ambiente da região.
- 8) Quando, ao nível da plataforma dos cortes, for verificada ocorrência de solos de expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou de solos orgânicos, promove-se o rebaixamento, respectivamente, da ordem de 0,40 e 0,60 ou conforme indicado no projeto, e execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados.
- 9) Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes que possam colocar em risco a segurança.
- 10) As valetas de proteção dos cortes serão obrigatoriamente executadas e revestidas, independentes das demais obras de proteção projetadas.
- 11) Nos cortes de altura elevada é prevista a implantação de patamares, com banquetas de largura mínima de 3 m, valetas revestidas e proteção vegetal ou conforme indicado em projeto.
- 12) Os taludes dos cortes deverão apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação de projeto. Qualquer alteração da inclinação só deverá ser efetuada com autorização do projetista. Os taludes deverão apresentar superfície desempenada obtida pela normal utilização do equipamento de escavação.
- 13) Nos pontos de passagem corte-aterro, a fiscalização deverá exigir a escavação com degraus até a profundidades necessária para evitar-se a ocorrência de recalques diferenciais.

E- Controle Geométrico:

Tal controle será efetuado pela topografia. O acabamento das plataformas de corte será efetuado mecanicamente, de forma a alcançar-se as conformações das seções transversais de terraplanagem admitidas as seguintes tolerâncias:

- 1) Variação de altura máxima de + - 0,10 m para 3 (três) pontos alinhados e definidores das plataformas respectivas ou das superfícies inclinadas.
- 2) Variação máxima da largura + 0,20 m para os limites extremos das plataformas, não se admitindo variação para menos. O acabamento dos taludes de corte deverá obedecer ao descrito em (3.2.D.) só sendo admitidas as inclinações indicadas no projeto, ou aquelas previamente alteradas pela fiscalização.



F- Medições dos serviços:

A medição dos serviços levará em consideração o volume extraído, medido no corte e a distância de transporte entre estes e os locais de depósito, obedecidas as seguintes indicações:

- 1) O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da média das áreas.
- 2) Os materiais escavados serão classificados em conformidade com o descrito item (3.2.B) desta especificação.
- 3) Uma vez perfeitamente caracterizado o material de 2ª ou 3ª categoria, deverá ser executada a medição específica do mesmo, não se admitindo neste caso, classificação percentual do referido material.

8.3- Empréstimos

A- Generalidades

Empréstimos são áreas indicadas no projeto, ou, selecionadas, onde serão escavados materiais a utilizar na execução da plataforma nas áreas em aterro.

B- Material

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.

C- Equipamento

A escavação em empréstimos deve prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendendo à produtividade requerida. Utilizam-se, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores ou escavadores conjugados com transportadores diversos, além de tratores empurradores (pushers). Complementarmente, podem ser também utilizados tratores e motoniveladoras para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

D- Execução



- 1- Nas áreas dos empréstimos os materiais serão escavados, carregados e transportados para os locais de utilização na construção dos aterros com o auxílio de equipamento indicado para execução dos cortes.
- 2- Os empréstimos em alargamento de corte deverão, preferencialmente, atingir a cota do greide, não sendo permitida, em qualquer fase da execução, a condução de águas pluviais para a plataforma.
- 3- Nos empréstimos laterais os bordos internos deverão ser localizados à distância mínima de 5,00 m do pé do aterro, bem como executados com declividade longitudinal, permitindo a drenagem das águas pluviais.
- 4- Entre o bordo externo das caixas de empréstimos e o limite da faixa de domínio, deverá ser mantida, sem exploração, uma faixa de 2,00 m de largura, a fim de permitir a implantação da cerca delimitadora.
- 5- No caso de caixas de empréstimos definidas com alargamento de cortes, a faixa deverá ter largura mínima de 3,00 m, com a finalidade de permitir, também, a implantação da valeta de proteção.
- 6- Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos empréstimos, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, serão os mesmos depositados em local previamente escolhido, para oportuna utilização.

E- Controle:

E.1- Controle Tecnológico:

Tal controle deverá ser efetuado pela fiscalização através de método de Hilf. Deverão ser previstos os seguintes ensaios:

- 1) Um ensaio para a determinação do peso específico seco "in situ" através do método de Hilf, para cada 250 m³ de material compactado do corpo do aterro.
- 2) Um ensaio para determinação do peso específico seco "in situ" através do método de Hilf para cada 100 m³ de camada final de aterro.
- 3) Um ensaio de índice Suporte Califórnia para cada 500 m³ de um mesmo material a ser utilizado na camada final do aterro.



- 2) Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.
- 3) No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.
- 4) O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,25 m.
- 5) Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 2%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 037/94. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 98% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.
- 6) No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá, ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.
- 7) A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto.
- 8) Para a construção de aterros assentes sobre o terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto indicará a solução a ser adotada. No caso de consolidação por adensamento da camada mole, será



- exigido o controle por medição de recalques e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras.
- 9) Os aterros-barragens terão os seus projetos e a construção fundamentados nas considerações de problemas referente à compactação dos solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão especificamente do projeto.
- 10) Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos, admite-se a execução de aterros como emprego dos mesmos, desde que prevista em projeto. O material rochoso deve ser depositado em camadas cujas espessuras não devem ultrapassar 0,75m. Os últimos 2,00m de aterro deverão ser executados em camadas de no máximo 0,30m de espessura. A conformação das camadas deverá ser executada mecanicamente, devendo o material ser espalhado com equipamento apropriado e devidamente compactado por meio de rolos vibratórios. Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos, e o diâmetro máximo dos blocos de pedra será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra é 2/3 da espessura da camada.
- 11) Em regiões onde houver ocorrência predominantemente de areia, admite-se a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto, protegidos por camadas subsequentes de material terroso devidamente compactadas.
- 12) A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão proceder conveniente drenagem e obras de proteção, mediante a plantação de gramíneas, estabilização betuminosa e/ou a execução de patamares com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, em conformidade com o estabelecido no projeto.
- 13) Havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro em épocas chuvosas, providenciar a construção de encoramento no pé do aterro. Na execução de banquetas laterais ou meios-fios conjugados com sarjetas revestidas, desde que prevista no projeto, as saias de água, serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetas e na saia do aterro. O detalhamento destas obras será apresentado no projeto.
- 14) Nos locais de travessia de curso d'água ou passagens superiores, a construção dos aterros deve preceder a construção das obras-de-arte projetadas. Em caso contrário, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método empregado para a construção dos



aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em quaisquer obras-de-arte.

- 15) Os aterros de acesso próximos aos encontros de pontes, o enchimento de cavas das fundações e as trincheiras de bueiros, bem como todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão compactados, mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e sapos mecânicos, na umidade descrita para o corpo dos aterros.
- 16) Durante a construção os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanentemente drenagem superficial.
- 17) Aterros para estabilização de solos moles deverão ser construídos em rachão e de espessura indicados em projeto. Esta camada final de terraplenagem será executada com pedras provenientes do britador primário, mecanicamente espalhada e comprimida, sobre a qual será espalhado pó de pedra ou areia, que vibrados preencherão os vazios, alcançando-se o embricamento do material pétreo. A camada inferior do rachão deverá ser constituída de material drenante de espessura mínima 0,05 m.

E- Inspeção

a- Controle do Material

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- 1) 1 (um) ensaio de compactação, segundo o Método de Ensaio DNER-ME 129/94 para cada 1000 m³ de material do corpo do aterro;
- 2) 1 (um) ensaio de compactação, segundo o Método de Ensaio DNER-ME 129/94 para cada 200 m³ de material de camada final do aterro;
- 3) 1 (um) ensaio de granulometria (DNER-ME 080/94), do limite de liquidez (DNER-ME 122/94) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082/94) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, conforme a alínea "1";
- 4) 1 (um) ensaio de granulometria (DNER-ME 080/94), do limite de liquidez (DNER-ME 122/94) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082/94) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, conforme a alínea "2";



- 5) 1 (um) ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método de Ensaio DNER-ME 049/94 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea "2".

b- Controle da Execução

Ensaio de massa específica aparente seca "in-situ", em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelos Métodos de Ensaio DNER-ME 092/94 e DNER-ME 037/94. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1200 m³ no corpo do aterro, ou 800 m³ para as camadas finais, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação (GC).

O número de ensaios de massa específica aparente "in-situ", para o controle da execução será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pelo Executante, conforme a Tabela seguinte:

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL															
n	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	21
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
α	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n= nº de amostras;			k= coeficiente multiplicador						α = risco do Executante						

As determinações do grau de compactação (GC) serão realizadas utilizando-se os valores da massa específica aparente seca de laboratório e da massa específica aparente "in-situ" obtida no campo. Deverão ser obedecidos os limites seguintes:

- corpo do aterro GC \geq 95%;
- camadas finais GC \geq 100%.

c) Verificação final da qualidade

1- Controle Geométrico

- 1.1- Para ruas, estradas ou rodovias, o acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:



- a) variação da altura máxima de $\pm 0,04\text{m}$ para o eixo e bordos;
 - b) variação máxima da largura de $\pm 0,30\text{m}$ para a plataforma, não sendo admitida variação negativa.
- 1.2- O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e de bordo.

Nos casos de plataformas de implantação de indústrias, estacionamentos, prédios e etc., ficará a critério da Fiscalização sua aceitação e recebimento.

F- Critérios de Medição

Os serviços serão medidos de acordo com os critérios de 1) a 4):

- 1) O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.
- 2) A compactação será medida em m^3 , sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.
- 3) Nos serviços onde houver coincidência da camada final de $0,20\text{m}$ conforme o item D.4, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.
- 4) O equipamento, a mão-de-obra, o material e o transporte, bem como as despesas indiretas não serão objeto de medição, apenas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

8.5- Obras de Proteção Contra Erosão

A- Generalidades:

São consideradas obras de proteção contra erosão todas aquelas necessárias para proteger os taludes através de revestimentos vegetais. Tais revestimentos podem ser processados através de plantio de gramíneas sob três modalidades a saber:

- Enleivamento
- Mudas
- Hidrosemeadura



convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de análise e metodologia adequada.

Nas operações destinadas a execução de cortes, a preservação do meio ambiente, exigirá a adoção dos procedimentos dos itens 4 a 8

- 4) Quando houver excesso de material de cortes e for impossível incorporá-lo ao corpo dos aterros, serão constituídos bota-foras, devidamente compactados. Preferencialmente, as áreas a eles destinadas serão localizadas a jusante da rodovia.
- 5) Os taludes dos bota-foras deverão ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos.
- 6) Os bota-foras são executados de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possam carrear o material depositado, causando assoreamentos.
- 7) Deverá ser feito revestimento vegetal dos bota-foras, inclusive os de 3ª categoria, após conformação final, a fim de incorporá-los à paisagem local.
- 8) O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço. Fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado tanto quanto tempo possível, principalmente, onde houver alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

Nas explorações das caixas de empréstimos adotam-se as recomendações de preservação ambiental indicadas nos 9 a 13

- 9) O material vegetal será removido e queimado sob fogo controlado, ou estocado conforme as indicações do projeto. A remoção ou estocagem, dependerá da eventual utilização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências da plataforma de modo a provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra ou problemas ambientais.
- 10) Evitar a localização de empréstimos em áreas de boa aptidão agrícola.
- 11) Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.
- 12) As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural, operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico.
- 13) O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.



Nos aterros as providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se a execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes previstos no projeto, para evitar erosões e consequente carreamento de material. Os bota-foras, em alargamento de aterros, deverão ser compactados com a mesma energia utilizadas nos aterros.

10- REFERÊNCIAS

DNIT 104/2009-ES-TERRAPLENAGEM-SERVIÇOS PRELIMINARES.

DNIT 105/2009-ES-TERRAPLENAGEM-CAMINHOS DE SERVIÇO.

DNIT 106/2009-ES-TERRAPLENAGEM-CORTES.

DNIT 107/2009-ES-TERRAPLENAGEM-EMPRÉSTIMOS.

DNIT 108/2009-ES-TERRAPLENAGEM-ATERROS.



PREFEITURA DO MUNICIPIO DE VALINHOS
Estado de São Paulo
Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente

Fls. nº	Rubrica
Proc. nº / ano	CEM-1813/19 - DTL/EP

À S.P.M.A.,

Em atenção aos questionamentos do Nobre Edil,
passo a informar:

- a) A seção de cadastro desta secretaria, identificou projeto aprovado de construção de Condomínio Residencial Multifamiliar Vertical "Reserva do Alto" - Programa Minha Casa Minha Vida, LO nº107/2018, PA nº7915/2012, à Rua Angelo Mamprim, nº183 - Loteamento Santa Cruz - Bairro Santa Cruz - Valinhos, a ser implantado em terreno com área de 34.153,52m². Cópias digitalizadas no CD anexo;
- b) Para aprovação do projeto, foram exigidos os projetos, com ART do responsável técnico. Cópias digitalizadas em CD anexo;
- c) Ações mitigadoras para possíveis efeitos erosivos constam do Manual Técnico para Terraplenagem, apresentado à PMV, cabendo ao empreendedor adotá-las. Cópia do citado documento, segue anexo;
- d) Consta Notificação nº289/2018 - DU/SPMA, à Direcional Sodalita Empreendimentos Imobiliários Ltda, para providencias quanto a "proteção devida contra o deslocamento de terra junto à via pública e aos imóveis lindeiros", de 27 de dezembro de 2018, e Auto de Infração Série H - nº156/19, à mesma empresa, por "não dotar a obra com dispositivos que impeçam o lançamento de poeira na atmosfera, interferindo nas ruas, logradouros públicos e imóveis lindeiros", de 30 de agosto de 2019. Cópias em anexo.

D.G.P., 13 de setembro de 2019.


Arq.ª Mariângela Carvas

Dept.º de Gerenciamento de Projetos

D I R E T O R A