

Vistoria na implantação, Pista de acesso BR – 174/Sul, Km 482,20 Lote 11, S/N, Chácara Sol Nascente em Boa Vista/RR

FARIAS Astrolino

DAMIÃO Antonio Marcelo Saraiva

DE SOUSA, Irak Pereira

DE OLIVEIRA Leilson Nascimento

Graduando no Curso de Pós-Graduação em auditoria e pericia em obras civil

Dr. DAVID BARBOSA DE ALENCAR, Orientador

Resumo

As anomalias de obras de infraestrutura urbanas apresentam-se como grandes causadoras de prejuízos para a sociedade, resultado da falta de planejamento urbano em relação ao uso do solo e da água. Cenário encontrado na área do conjunto chácara sol nascente, no Km 482,20 Lote 11, onde na implantação a presença de peritos na fiscalização e indispensável através de relatório fotográficos identificará possíveis patologia pós obra em determinado local, ocasionando graves transtornos aos moradores adjacentes. Na perícia foi realizado levantamentos de dados e elaboração de “as built” das respectivas etapas da obra, os estudos e informações tomadas, serão necessárias pequenas intervenções, como implantação de dispositivo de drenagem “boca-de-lobo” e “poço-de-visita” para drenar e escoar todo o volume precipitado e acumulado na área, para promover a melhoria e qualidade de vida dos moradores afetados.

Palavras chave: Vistoria na implantação de um sistema viário.

1. INTRODUÇÃO

A habitação sempre foi uma preocupação do ser humano. Com seu desenvolvimento e da tecnologia, ele começa a dispor de mais técnicas e conhecimento para monitorar, cada vez mais, os locais onde habitam, sejam eles sua moradia, seu local de trabalho e até mesmo seu local de lazer. Entretanto, caso haja alguma falha nas técnicas e tecnologias utilizadas, seja de planejamento ou execução, diversos problemas podem resultar, podendo chegar ao extremo de impossibilitar o correto uso de determinado sistema ou da edificação ou estrutura viária como um todo, seja por não apresentar níveis satisfatórios de utilização ou por oferecer riscos à segurança dos usuários. Além disto, atualmente tribunais jurídicos encontram-se cheios de processos devido a reclamações de usuários de imóveis novos e seminovos ou serviço mal executado repletos de manifestações patológicas, às vezes simples, mas que sempre resultam em desgastantes e dispendiosos litígios advocatícios. A Vistoria de Recebimento de Obra é uma importante ferramenta para o cliente final de se respaldar que a construção que está recebendo encontra-se dentro das conformidades estabelecidas por Normas Técnicas (ABNT), recomendações de fabricantes e a boa prática da Engenharia.

Esta fiscalização analisa os sistemas construtivos da edificação do viário, buscando anomalias e falhas visuais e vícios construtivos ou indícios de manifestações patológicas futuras através da vistoria e fiscalização indireta.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Sistemas de implantação de via

Padrão construtivo em movimentação de terra, necessário para amoldar o terreno para implantação de uma obra, constituindo-se em um conjunto de operações de escavação, transporte, disposição e compactação de terras, gerando os cortes e aterros do empreendimento, situado na construção de uma obra viária da empresa RDZ Derivados de Petróleo (empresa Privada). O complemento da obra do viário, é utilizado para atender as normas de rodovia federal. Localiza 174/sul, km 482,20 lotes 11, s/n, chácara sol nascente em boa vista/RR, a região possui infraestrutura com energia

elétrica, iluminação pública, telefonia, vias asfaltadas. A Edificação está sendo feito o encaixe foi construído em 23 de novembro 1988, por uma construtora, a edificação tem 31 anos.

“...Ação de implantar, de inserir uma coisa em outra; resultado dessa ação, constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de equipamentos pesado, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões, tratamento e disposição final do solo, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva do processo”.

2.2. Implantação Urbana e os Impactos da Urbanização

Define-se implantação de via urbana como o estudo da dinâmica da terraplenagem no meio urbano, ou seja, o estudo dos processos de solo nos ambientes afetados pela urbanização. Limitando-se um pouco esse estudo, analisa-se a terraplenagem urbana como sendo um conjunto de medidas que busca a redução dos riscos a que a população está submetida, a redução dos prejuízos causados pelas patologias e o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e sustentável. Terraplanagem é um termo menos usual para se referir à terraplenagem, que significa ato ou efeito de terraplenar, encher de terra os vãos de um terreno para ele ficar plano. Consiste em uma técnica usada no âmbito da construção. Este termo, que está relacionado com a construção civil, remete para processos de aplanar ou alisar um determinado terreno, onde muitas vezes terra em excesso é removida para lugares onde há menos terra. Este processo é muito comum em diversas construções. Terraplano é um terreno a que se encheu uma depressão ou cavidade, ficando plano.

Os primeiros serviços de terraplanagem foram efetuados pelos babilônios e egípcios. Nos dias de hoje, a terraplenagem é utilizada em projetos de topografia (como barragens, prédios, aeroportos, etc.) e é efetuada por máquinas eficientes. Frequentemente, terraplanagem consta em alguns dicionários como um sinônimo de terraplenagem, mas é aconselhável a utilização do termo terraplenagem, que surgiu primeiro. Apesar disso, algumas pessoas afirmam que existe uma diferença entre as duas palavras, sendo que terraplanagem é só tornar um terreno plano, sem utilizar terra de outro lugar, o que acontece no caso da terraplenagem.

2.3. Dimensionamentos implantação terraplenagem e estrutural

Tendo em vista a não realização de estudos geotécnicos – sondagens e ensaios, em laboratório, de caracterização física (granulometria por peneiramento, limite de liquidez e limite de plasticidade) e de caracterização mecânica (compactação e ISC) com os materiais constituintes do subleito nos segmentos com terraplenagem em corte, com os materiais dos cortes a serem efetuados nos serviços de terraplenagem ou mesmo com materiais de áreas de empréstimo a serem empregados em corpo/camada final de aterro nos segmentos com terraplenagem em aterro – adotou-se para os materiais da camada de fundação/assentamento do pavimento (subleito) uma resistência característica (ISproj.) Correspondente a $ISC = 10\%$. Desta forma, consideram-se as seguintes condições para a execução do pavimento das vias: – substituição dos materiais do subleito, em espessura não inferior a 60,0cm, nos segmentos com terraplenagem em corte e que apresentem capacidade de suporte inferior à adotada para o dimensionamento do pavimento ($ISC < 8\%$) ou expansão $> 2,00\%$; – a não utilização nas camadas finais dos segmentos com terraplenagem em aterro (acabamento da terraplenagem, últimos 60,0cm de espessura) dos materiais dos cortes a serem efetuados que apresentem capacidade de suporte inferior à adotada para o dimensionamento do pavimento ($ISC < 8\%$); – da mesma forma, a utilização de materiais de áreas de empréstimo em camadas finais dos segmentos com terraplenagem em aterro (acabamento da terraplenagem, últimos 60,0cm de espessura) que apresentem tão somente capacidade de suporte igual ou superior à adotada para o dimensionamento do pavimento ($ISC \geq 8\%$ e expansão $\leq 2,00\%$). Para o dimensionamento do pavimento segundo o "Método da Resiliência" os materiais constituintes do subleito foram classificados de acordo com os parâmetros de resiliência do método, considerando-os como solos tipo II, com grau de resiliência intermediário ($6\% \leq ISC \leq 9\%$ e porcentagem de silte na fração fina que passa na peneira n° 200 (S) inferior a 65%), que apresentam comportamento regular como subleito.

2.4. Norma DNIT 030/2004 - ES

Esta Norma tem por objetivo estabelecer as condições mínimas exigíveis para a execução dos segmentos da plataforma em aterros, mediante o depósito de materiais sobre o terreno natural. Está baseada na norma DNIT foi preparada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada para os serviços de execução e controle de qualidade de aterros, como parte integrante da plataforma da rodovia. Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 282/97

2.4.1. Equipamento em geral

Máquinas, veículos, equipamentos outros e todas as unidades móveis utilizadas na execução dos serviços e obras.

2.4.2. Aterros

Segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto (Off sets) que definem o corpo estrada, o qual corresponde à faixa terraplenada.

2.4.3. Faixa terraplanada

Faixa correspondente à largura que vai de crista a crista do corte, no caso de seção plena em corte; do pé do aterro ao pé do aterro, no caso de seção plena em aterro; e da crista do corte ao pé do aterro, no caso da seção mista. É a área compreendida entre as linhas “Off sets”.

2.4.4. Corpo do aterro

Parte do aterro situada sobre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem.

2.4.5. Camada final

Parte do aterro constituída de material selecionado, com base em preceitos técnico-econômicos, com 60,0 cm de espessura, situada sobre o corpo do aterro ou sobre o terreno remanescente de um corte e cuja superfície é definida pelo greide de terraplenagem.

2.4.6. Plataforma da Estrada

Superfície do terreno ou do terrapleno, compreendida entre os dois pés dos cortes, no caso da seção em corte; de crista a crista do aterro, no caso da seção em aterro; e do pé do corte a crista do aterro, no caso da seção mista. No caso dos cortes, a plataforma compreende também a sarjeta.

2.4.7. Bota-fora

Material de escavação de cortes, não aproveitado nos aterros, devido à sua má qualidade, ao seu volume ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da rodovia, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.

Local de bota-fora: lugar estabelecido para depósito de materiais inservíveis.

2.4.8. Compactação

Operação por processo manual ou mecânico, destinada a reduzir o volume dos vazios de um solo ou outro material, com a finalidade de aumentar-lhe a massa específica, resistência e estabilidade.

3. VISTORIA

Mapa de situação, estudo topográfico, projeto de terraplenagem, projeto geométrico, nota de serviço, cálculo de volume, desenho planialtimétrico, projeto de pavimentação, projeto de drenagem e obras de arte corrente, vista lateral do corpo do bueiro tubular de concreto, obras complementares (proteção ambiental), especificações complementares de hidro-semeadura, especificações complementar do plantio de mudas, obras de artes especiais, sinalização, iluminação e paisagismo, planilha orçamentaria.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivos Gerais

Vistoria na implantação, propõe-se a construção da via de acesso na norma (terraplenagem) para adequação de encaixe da via mencionada.

4.2 Objetivos Específicos

- Inspeccionar a execução para que todo o processo construtivo siga a norma;
- Proporcionar segurança na utilização da via por veículos e pedestre, evitando possíveis acidentes e incidentes aos mesmos;
- Garantir que a travessia das margens de forma adequada, ou seja, deve haver o oferecimento de condições aceitáveis para o bem estar, no sentido amplo e irrestrito, dos pedestres.

5. METODOLOGIA

A Fiscalização se dividirá em 1 etapas, levantamento de dados, revisão bibliográfica e normas, por fim o acompanhamento do projeto até sua finalização (apêndice).

5.1. Levantamento de Dados

5.1.1. Localização da Área de Estudo

A área estudada está localizada na Localizado na BR – 174/Sul, Km 482,20 Lote 11, S/N, Chácara Sol Nascente em Boa Vista/RR. O trecho demarcado em amarelo na figura abaixo:

Figura 1 – Área de Estudo, trecho que apresenta ocorrências de alagamento.

Empreendimento Rzd distribuidora de derivados de petróleo Ltda



Figura 1. Área de fiscalização

Fonte: Google

5.2. Levantamento de dados:

Foi necessário à realização de um levantamento técnico no orçamento das composições conforme o projeto DNIT, obs.: a empresa vencedora será a de menor preço. Na execução a fiscalização da empresa RZD Petróleo registrará “*as-built*”(fotos). Para ser analisada conforme o andamento da obra.

ABNT **NBR-7183:1982**, **NBR 6.484**, **NBR 032/2004** Diretrizes para elaboração de uso operação de movimentação de terra. A norma

estabelece o conteúdo de manual de operação, Controle tecnológico de Execução de Aterro e pavimentação asfáltica.

Com recomendações para sua elaboração e apresentação.

Garantir que tenha um funcionamento adequado, ou seja, deve oferecer condições aceitáveis para o bem-estar, no sentido amplo e irrestrito, da empresa.

6.0. DESCRIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS ANOMALIAS (MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS).

MAPEAMENTO DAS ANOMALIAS CONOGRAMA DE FISCALIZAÇÃO				
Nº	ANOMALIAS	TRECHO	CONFIGURAÇÃO TÍPICA	ANEXO
1	_____	_____	_____	0
2	_____	_____	_____	0
3				
4				

7.0. CLASSIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS ANOMALIAS DNIT

Relatório de fiscalização apresenta anomalias de execução de terraplenagem, provocando desempenho e funcionalidade nas etapas construtivas escolhidas uma anomalia para o relatório.

Controle da produção:

- A sua execução foi na forma devida, formalmente autorizada pela Fiscalização
- A origem do material terroso utilizado está de conformidade com a distribuição definida no projeto de engenharia;

Quanto à compactação:

- Ensaio de massa específica aparente seca “in situ”, em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelos Métodos de Ensaio DNERME 092/94 e DNER-ME 037/94. Para pistas de extensões limitadas, com volume de, no máximo, 1.200m³ no corpo do aterro, ou 800m³ 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,

- 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%

8.0. INDICAÇÃO DA ORDEM DE PRIORIDADE

ORDENS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DA RZD PETRÓLEO		INÍCIO DOS SERVIÇOS:	
		FINALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:	
ETAPAS	RDO DE FISCALIZAÇÃO:	DATA:	STATUS
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
1.4			
ETAPAS	RDO DE FISCALIZAÇÃO:		
2.1			
2.2			
2.3			
2.4			
2.5			
2.6			
2.7			
2.8			
2.9			
OBSERVAÇÕES:			

9.0. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Relatório fotográfico Próprio autor, etapas do andamento da vistoria e da obra.

VISTORIA REGISTRO FOTOGRÁFICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS		CONTRATO: MEDIÇÃO: 001* 10/04/2019 Pg.: 1	
EMPRESA: Graduando no Curso de Pós-Graduação em auditoria e pericia em obras civil		PERÍODO: 25/03/2019 a	
SERVIÇOS EXECUTADOS ATÉ: 10/04/2019			
			
LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS	LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA
25/03/2019		25/03/2019	
			
LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS	LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA
25/03/2019		25/03/2019	

FARIAS Astrolino, DAMIÃO Antonio Marcelo Saraiva, DE SOUSA, Irak Pereira, DE OLIVEIRA Leilson Nascimento- **Vistoria na implantação, Pista de acesso BR – 174/Sul, Km 482,20 Lote 11, S/N, Chácara Sol Nascente em Boa Vista/RR**

			
LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS	LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA
25/03/2019		25/03/2019	

VISTORIA REGISTRO FOTOGRAFICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS			
EMPRESA: Graduando no Curso de Pós-Graduação em auditoria e pericia em obras civil		CONTRATO: MEDIÇÃO: 001*	
SERVIÇOS EXECUTADOS ATÉ: 10/04/2019		PERÍODO: 25/03/2019 a 10/04/2019 Pg.: 2	
			
LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS	LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	TOPOGRAFIA
30/03/2019		30/03/2019	
			
LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS	LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS

FARIAS Astrolino, DAMIÃO Antonio Marcelo Saraiva, DE SOUSA, Irak Pereira, DE OLIVEIRA Leilson Nascimento- **Vistoria na implantação, Pista de acesso BR – 174/Sul, Km 482,20 Lote 11, S/N, Chácara Sol Nascente em Boa Vista/RR**

VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR 30/03/2019		TOPOGRAFIA	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR 30/03/2019		TOPOGRAFIA
 <p>LOCAÇÃO GERAL</p>			 <p>LOCAÇÃO AMPLIADA VIA</p>		
LOCALIZAÇÃO		SERVIÇOS	LOCALIZAÇÃO		SERVIÇOS
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR		TOPOGRAFIA	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR		TOPOGRAFIA
30/03/2019			30/03/2019		

VISTORIA
REGISTRO FOTOGRÁFICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

EMPRESA: Graduando no Curso de Pós-Graduação em auditoria e pericia em obras civil CONTRATO: MEDIÇÃO:
001*

SERVIÇOS EXECUTADOS ATÉ: 10/04/2019 PERÍODO: 25/03/2019 a 10/04/2019 Pg.: 3

			
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR		VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR	
30/03/2019 a 10/04/2019		30/03/2019 a 10/04/2019	
SERVIÇOS		SERVIÇOS	
Terraplenagem		Terraplenagem	
			

FARIAS Astrolino, DAMIÃO Antonio Marcelo Saraiva, DE SOUSA, Irak Pereira, DE OLIVEIRA Leilson Nascimento- **Vistoria na implantação, Pista de acesso BR – 174/Sul, Km 482,20 Lote 11, S/N, Chácara Sol Nascente em Boa Vista/RR**

LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS	LOCALIZAÇÃO	SERVIÇOS
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR 30/03/2019 a 10/04/2019	Terraplenagem	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR 30/03/2019 a 10/04/2019	Terraplenagem
			
VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR 30/03/2019 a 10/04/2019	Terraplenagem	VISTORIA DE VIA DE ACESSO BOA VISTA-RR 30/03/2019 a 10/04/2019	Terraplenagem

10.0. Referências Bibliográficas

_____. BRASIL. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001: Estatuto das cidades – Estabelece diretrizes gerais da política urbana.

_____. BRASIL. Lei nº. 11.445 de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BINLEY, A.M.; BEVEN, K.J.; CALVER, A.; WATTS, L.G. (1991) Changing Responses in Hydrology: Assessing the Uncertainty in Physically Based Model Predictions. Water Resources Research, v. 27, n. 6, p. 1253-1261. DOI: 10.1029/91WR00130

FCTH – Fundação Centro Tecnológico de Hidrologia. Diretrizes Básicas para Projetos de Drenagem Urbana no Município de São Paulo, 1999.

FUNASA. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

Instituto Nacional de Meteorologia – INMET Normais Climatológicas de Manaus.

TUCCI, C.E.M. Gestão das inundações urbanas. 2005.

TUCCI, C. E. M.; GENZ, F. Controle do Impacto da Urbanização. In: Drenagem Urbana, org. por TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L.; BARROS, M. T. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995.