PROCESSOS:				
0500574044		TDUTUDA 0005	-	
	E ESTADO DE OBRAS E INFRAES IA DE PROJETOS, ORÇAMENTO E		AS - SUPOP	R.T.: 0708431747
				CREA: 6.530/D-DF
	IVIEIVIOR	IAL DESC	RIIIVU	
	GEO	AVENIDA	W3 SUL – BRĄSÍL	IA – DF/RA I
	GLO	ES	TUDOS GEOTÉCN	ICOS
Folha: 01/45	ESTUDOS GEOTECNICOS:	REVISÃO:	VISTO:	APROVO:
Data: Novembro/2021	Gerlas Foli			CHEFE DA UNIDADE
	SUPOP	ANALISTA	COORDENADOR(A)	• [
	551.01		1	l



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS - SODF Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	LOCALIZAÇÃO	3
3.	GEOLOGIA REGIONAL DO DISTRITO FEDERAL	3
3.1.	GEOLOGIA LOCAL	4
4.	SERVIÇOS EXECUTADOS	5
4.1.	JANELAS DE INSPEÇÃO	5
4.2.	SERVICOS EXECUTADOS EM OUTROS PROJETOS1	6





Subsecretaria de Projetos, Orcamento e Planejamento de Obras – SUPOP

INTRODUÇÃO

Trata-se de um Memorial Descritivo de Geotecnia referente aos serviços complementares executados na Avenida W3 Sul, em Brasília – DF, para atender as obras de revitalização das quadras da W3 Sul, contemplando estacionamentos, vias de circulação de pedestres e padronização dos acessos, ao longo de toda a via.

Os estudos visam a revitalização também da via, especificamente a faixa que é utilizada pelos ônibus, à direita, com a substituição do pavimento flexível pelo pavimento rígido, em concreto.

Estes serviços foram executados entre os meses de julho e agosto de 2021 pelo DER-DF, para a SODF, contemplando janelas de inspeção para reconhecimento da estrutura do pavimento realizados na W3 Sul (em ambos os sentidos).

LOCALIZAÇÃO



Figura 1 – Vista Geral da W3 Sul Fonte: Google Earth

GEOLOGIA REGIONAL DO DISTRITO FEDERAL

A Geologia do Distrito Federal é marcada por rochas metassedimentares que foram formadas em ambiente litorâneo. Posteriormente, os sedimentos depositados nesse ambiente foram comprimidos pela colisão de dois continentes, gerando o metamorfismo daqueles sedimentos. Esse evento é conhecido como Brasiliano e ocorreu entre 1.000 e 650 M.a. atrás (MARINI et al., 1984; PIMENTEL et al., 2000).

Algumas estruturas importantes são encontradas, tais como, falhas de empurrão e sucessivos cavalgamentos gerados no evento orogênico Brasiliano. Essas feicões estruturais geram variações da espessura dos diversos conjuntos litológicos, sendo responsáveis pela inversão de unidades, dificultando assim, o estabelecimento do empilhamento estratigráfico original (MARINI et al. 1984 E PIMENTEL et al. 2000).



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

No Distrito Federal são expostas quatro grandes unidades litoestratigráficas de idade proterozóicas e suas respectivas coberturas de solos residuais ou coluvionares: Grupo Paranoá, Grupo Canastra, Grupo Bambuí e Grupo Araxá.

Grupo Paranoá

O Grupo Paranoá compõe uma sequência psamo-pelito-carbonatada de idade Meso/Neoproterozóica em torno de 1.100 a 900 Ma, sendo no Distrito Federal correlacionado às áreas tipo de São João da Aliança e Alto Paraíso no estado de Goiás (Faria 1995). Segundo Faria (1995) o Grupo Paranoá ocupa cerca de 65% da área do Distrito Federal.

Os sistemas deposicionais atribuídos a esse Grupo correspondem as condições marinhas epicontinentais, apresentando variação das proporções de materiais psamíticos (arenosos) e pelíticos (argila e silte) relacionada às diferentes profundidades da lâmina d'água, em função de eventos de transgressão e regressão marinha.

No Distrito Federal ocorrem as unidades litoestratigráficas, da base para o topo, com as sequências deposicionais S, A, R3, Q3, R4 e PC.

3.1. GEOLOGIA LOCAL

A Avenida W3 Sul está localizada em área urbana e não apresenta afloramentos rochosos que permitam uma caracterização do substrato geológico local.

As unidades geológicas atingidas por sondagens já executadas anteriormente, para outros projetos correspondem à parte inferior da sequência deposicional Paranoá, no Distrito Federal. Da base para o topo são representadas pelas ardósias e pelos metarritmitos arenosos. Localmente ocorrem lentes de quartzitos, também pertencentes ao Grupo Paranoá.

O processo geológico formador do solo consiste, basicamente, no intemperismo, por desagregação e decomposição "in situ" da rocha subjacente, que originam os solos chamados residuais.

Os latossolos também presentes na área de estudo se apresentam com alto índice de vazios, daí sua baixa capacidade de suporte. São solos pouco suscetíveis aos processos erosivos, em função de predominarem em áreas de superfícies aplainadas, com elevações entre 1000 e 1200m, de relevo plano a suave ondulado e textura média a muito argilosa (Martins, 1998).





Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP

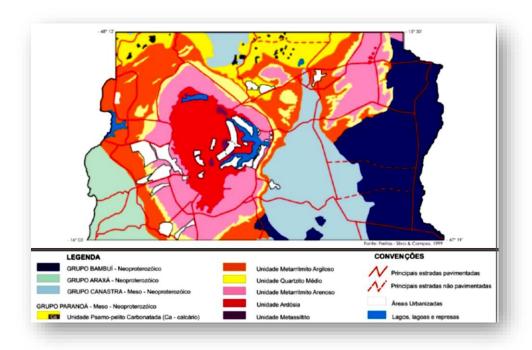


Figura 2 - Mapa Geológico Simplificado do Distrito Federal

Fonte: Freitas-Silva & Campos, 1999

4. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executadas 04 (quatro) janelas de inspeção para reconhecimento da estrutura do pavimento (02 em cada sentido da via W3 Sul), entre julho e agosto de 2021pelo DER-DF. Em anexo encontram-se os resultados dos ensaios executados.

4.1. JANELAS DE INSPEÇÃO

O levantamento para a identificação da estrutura do pavimento consistiu na obtenção de dados referentes às espessuras e tipos de materiais empregados nas diversas camadas, através de janelas de inspeção e a coleta de amostras para realização de ensaios em laboratório.

Os ensaios abaixo foram executados para as camadas de base/sub-base e subleito e trata-se da **1ª amostra ensaiada**, **na 711 Sul, na pista**, **2ª** faixa, no eixo, no sentido Eixo Monumental/Setor Policial Sul apresentando as características abaixo.





Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP



Figura 3 – Locação do Furo $n^o\,01$ – 711 Sul

Fonte: Google Earth/2021

Quadro 1 - Resumo ensaios Furo 01 - 711 Sul (Base)

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação		
01	0,00-0,10	base	Cascalho avermelhado	AASHTO Modificado		

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classificação		Dens.	Umidade	ISC	Evn
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx.	Ótima (%)	(%)	Exp. (%)
43,8	40,2	16,0	37	11	00	A-2-6	2.030	8,8	93,0	0,02

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 2 - Resumo ensaios Furo 01 - 711 Sul (Sub-base)

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação		
01	0,10 - 0,22	Sub-base	Cascalho amarelado	AASHTO Intermediário		

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classificação		Dens.	Umidade	ISC	Evn
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	Exp. (%)
50,7	23,9	25,4	37	11	00	A-2-6	1.890	13,2	26,4	0,00

Fonte: DER-DF/julho 2021





Subsecretaria de Projetos, Orcamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Quadro 3 – Resumo ensaios Furo 01 – 711 Sul (Subleito)

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação		
01	0,22 – 0,42	Subleito	Argila avermelhada	AASHTO Intermediário		

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classificação		Dens.	Umidade	ISC	Exp.
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	(%)
0,0	3,7	96,3	46	12	10	A-7-5	1.474	29,7	11,4	0,00

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 4 - Resumo ensaios Furo 01 - 711 Sul Crau da Compactação

Camada	Espessura da	Massa	Específica A (g/cm ³)	Aparente	Grau de Compactação (%)	
Camada	Camada(cm)	Solo úmido	Solo seco	Padrão		
Base	10,0	1.954	1.828	2.030	90,0	
Sub-Base	12,0	1.948	1.712	1.890	90,6	
Subleito	20,0	1.456	1.148	1.474	77,9	

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 5 - Resumo ensaios Furo 01 - 711 Sul Umidade

	Espessura da	1	Umidade (%)	1	
Camada	Camada(cm)	Pista	Ótima	Desvio	
Base	10,0	6,9	8,8	-1,9	
Sub-Base	12,0	13,8	13,2	0,6	
Subleito	20,0	26,8	29,7	-2,9	

Fonte: DER-DF/julho 2021

Resultados:

Na amostra 01, camadas de base e sub-base, os solos apresentaram características de um cascalho avermelhado a amarelado, com % de pedregulho acima de 40 e expansão baixa. De acordo com a classificação HRB são solos A-2-6, granulares (pedregulhos e areias siltosas ou argilosas) excelente a bom. O LL variou de 37 a 46%; O IP de 11 a 12%. O grau de compactação foi acima de 90% (energias modificada e intermediária).

Como subleito o solo apresentou-se como argila avermelhada, fina, acima de 95 % de finos. De acordo com a tabela HRB é um solo A-7-5, fino, argiloso, de comportamento regular a ruim. Apresenta LL acima de 40%; IP de 12%; IG de 10%. O ISC foi de 11,4% e expansão de 0%. O grau de compactação, na energia intermediária foi de 77,9%.



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP

A seguir temos os resultados da amostra - Furo 02 para as camadas de base/sub-base e subleito e adição com cimento e trata-se da **2ª amostra ensaiada, na 714/715 Sul**, na pista, **2ª** faixa, no eixo, no sentido Eixo Monumental/Setor Policial Sul apresentando as características abaixo.



Figura 4 – Locação do Furo nº 02 - 714/715 Sul

Fonte: Google Earth/2021

Quadro 6 - Resumo ensaios Furo 02 - 714/715 Sul (Base)

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação		
02	0,00 - 0,10	base	Cascalho avermelhado	AASHTO Modificado		

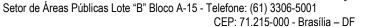
Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classificação		Dens.	Umidade	ISC	Evn
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	Exp. (%)
29,0	45,8	25,2	23	07	00	A-2-4	2.100	8,0	67,3	0,00

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 7 – Resumo ensaios Furo 02 – 714/715 Sul - Adição Cimento

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
02	0,00 - 0,10	Mistura com adição de 2% cimento	Cascalho avermelhado	AASHTO Modificado

"Brasília – Patrimônio Cultural da Humanidade"
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos - SODF
e "B" Bloco A-15 - Telefone: (61) 3306-5001
5001









Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Gra	nulometi	ria	Limite Classificação			Dens.	Umidade	ICC	Exp.	
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	ISC (%)	(%)
33,4	45,2	21,4	00	00	00	A-2-4	2.090	8,3	102,0	0,11

Fonte: DER-DF/julho 2021

Ouadro 8 – Resumo ensaios Furo 02 – 714/15 Sul (Sub-base)

	Q 444442 0 0	110001110 0110		(Sus suse)
Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
02	0,10 - 0,22	Sub-base	Cascalho amarelado	AASHTO Intermediário

Gra	nulomet	ria	Lin	nite	Classi	ificação	Dens.	Umidade Ótima (%)	ISC	Ewn
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)		(%)	Exp. (%)
37,9	40,7	21,4	23	06	00	A-2-4	2.060	7,8	28,0	0,07

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 9 - Resumo ensaios Furo 02 - 714/15 Sul (Subleito)

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
02	0,22 - 0,42	Subleito	Argila avermelhada	AASHTO Normal

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classi	ificação	Dens.	Umidade Ótima (%)	ISC	Ewn
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)		(%)	Exp. (%)
0,0	17,5	82,5	42	13	09	A-7-6	1.498	26,7	8,2	0,09

Fonte: DER-DF/julho 2021





Subsecretaria de Projetos, Orcamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Quadro 10 - Resumo ensaios Furo 02 - 714/15 Sul Grau de Compactação

		raa ac cc	P 3	-		
Comada	Espessura da	Massa	Específica A (g/cm ³)	Grau de		
Camada	Camada(cm)	Solo úmido	Solo seco	Padrão	Compactação (%)	
Base	10,0	2.005	1.875	2.100	89,3	
Sub-Base	12,0	1.974	1.868	2.060	90,7	
Subleito	20,0	1.720	1.356	1.498	90,5	

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 11 – Resumo ensaios Furo 02 – 714/15 Sul I midade

Cinidade										
Camada	Espessura da	Umidade (%)								
Camaua	Camada(cm)	Pista	Ótima	Desvio						
Base	10,0	6,9	8,0	-1,1						
Sub-Base	12,0	5,7	7,8	-2,1						
Subleito	20,0	26,8	26,7	0,1						

Fonte: DER-DF/julho 2021

Resultados:

Na amostra 02, para as camadas de base, o solo se apresentou como um cascalho avermelhado, com % de 45,8 de areia fina seguida de 29% de pedregulho e expansão 0%. De acordo com a classificação HRB trata-se de solos do subgrupo A-2-4, que contem grande variedade de materiais granulares. O LL é de 23%, o IP de 7% e o IG = 0. O ISC foi de 67,3% na energia modificada e expansão 0. O grau de compactação ficou em 89,3%.

Para o ensaio com 2% de adição de cimento o ISC foi de 102,0% e LL, IP e IG =0%.

Para a sub-base, os solos apresentaram características de um cascalho amarelado, com % de 40,7 de areia fina seguida de 37,9% de pedregulho. De acordo com a classificação HRB são solos do subgrupo A-2-4, que contem grande variedade de materiais granulares. O LL é de 23%, o IP de 6% e o IG = 0. O ISC foi de 28,0% na energia intermediária e expansão de 0,07%. O grau de compactação ficou em 90,7%.

Para o subleito trata-se de argila avermelhada, fina, com 82,5 % de finos. De acordo com a tabela HRB são solos do subgrupo A-7-6, fino, argilosos e siltosos, de comportamento regular a ruim. Apresenta LL de 42%; IP de 13%; IG de 9%. O ISC foi de 8,2% e expansão de 0,09%. O grau de compactação foi de 90,5%.

Os resultados seguintes apresentados correspondem a amostra - Furo 03 para as camadas de base/sub-base e subleito e adição com cimento e trata-se da 3ª amostra ensaiada na 504 Sul, na pista, 2ª faixa, no eixo, no sentido Eixo Monumental/Setor Policial Sul apresentando as características abaixo.



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP



Figura 5 – Locação do Furo nº $03 - 504 \; Sul$

Fonte: Google Earth/2021

Quadro 12 – Resumo ensaios Furo 03 – 504 Sul (Base)

-					(
	Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação		
	03	0,00 - 0,18	base	Cascalho arenoso amarelado	AASHTO Modificado		

Gra	Granulometria		Limite		Classi	ificação	Dens.	Umidade	ISC	Exp.
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	(%)
55,7	28,3	16,0	50	16	00	A-2-7	2.022	11,0	63,5	0,08

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 13 – Resumo ensaios Furo 03 – 504 Sul - Adição Cimento (Base)

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação		
03	0,00 - 0,18	Mistura com adição de 2% cimento	Cascalho amarelado, arenoso	AASHTO Modificado		

"Brasília – Patrimônio Cultural da Humanidade"



11



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classi	ficação	Dens.	Dens. Umidade		Em
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	ISC (%)	Exp. (%)
64,4	22,3	13,4	48	12	00	A-2-7	2.088	12,0	109,0	0,00

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 14 – Resumo ensaios Furo 03 – 504 Sul (Sub-base)

			`	,
Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
03	0,18 – 0,35	Sub-base	Cascalho arenoso, amarelado	AASHTO Intermediário

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classi	ficação	Dens.	Umidade	ISC	Exp.
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	(%)
39,7	33,9	26,4	44	12	00	A-2-7	1.993	10,4	58,0	0,03

Fonte: DER-DF/julho 2021

Ouadro 15 – Resumo ensaios Furo 03 – 504 Sul (Subleito)

	Quadror	2 Resumo e	insulos i di O OS SOT Dui ((Dubicito)
Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
03	0,35 – 0,55	Subleito	Argila amarelada	AASHTO Normal

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classi	ificação	Dens.	Umidade	ISC	E
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	Exp. (%)
0,0	18,9	81,1	40	08	08	A-4	1.461	25,4	7,5	0,04

Fonte: DER-DF/julho 2021





Subsecretaria de Projetos, Orcamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Quadro 16 - Resumo ensaios Furo 03 - 504 Sul Grau de Compactação

Comada	Espessura da	Massa	Específica A (g/cm ³)	Grau de		
Camada	Camada(cm)	Solo úmido	Solo seco	Padrão	Compactação (%)	
Base	18,0	1.968	1.792	2.022	88,6	
Sub-Base	17,0	2.036	1.871	1.993	93,9	
Subleito	20,0	1.605	1.307	1.461	89,4	

Fonte: DER-DF/julho 2021

Quadro 17 - Resumo ensaios Furo 03 - 504 Sul Umidade

	CII	muauc					
Camada	Espessura da	Umidade (%)					
Camada	Camada(cm)	Pista	Ótima	Desvio			
Base	18,0	9,8	11,0	-1,2			
Sub-Base	17,0	8,8	10,4	-1,6			
Subleito	20,0	22,8	25,4	-2,6			

Fonte: DER-DF/julho 2021

Resultados:

Na amostra 03, para as camadas de base, o solo se apresentou como um cascalho arenoso e amarelado, com 55,7% de pedregulho, 28,3% de areia fina. De acordo com a classificação HRB trata-se de solos do subgrupo A-2-7, que contem grande variedade de materiais granulares. O LL é de 50%, o IP de 16% e o IG = 0. O ISC foi de 63,5% na energia modificada e expansão 0,08%. O grau de compactação ficou em 88,6%.

Para o ensaio com 2% de adição de cimento foi utilizado o cascalho arenoso, amarelado, na energia de compactação modificada, o ISC foi de 109,0% e LL de 48%, IP= 12 e IG =0%. Na classificação HRB trata-se de solos do subgrupo A-2-7.

Para a sub-base, trata-se de solos que apresentaram características de um cascalho arenoso, amarelado, com % de 39,7 de pedregulho e 33,9% de areia. De acordo com a classificação HRB são solos do subgrupo A-2-7, que contem grande variedade de materiais granulares. O LL é de 44%, o IP de 12% e o IG = 0. O ISC foi de 58,0% na energia intermediária e expansão de 0,03%. O grau de compactação ficou em 93,9%.

No material de subleito o solo apresentou-se como argila amarelada, com 81,1 % de finos. De acordo com a tabela HRB são solos do Grupo A-4, fino, siltosos, de comportamento regular a ruim. Apresenta LL de 40%; IP de 8%; IG de 8%. O ISC foi de 7,5% e expansão de 0,04%. O grau de compactação foi de 89,4%.

A amostra seguinte é o Furo 04 localizado entre as quadras 506/507 Sul, para as camadas de base/subbase/subleito e adição de cimento, na pista, 2ª faixa, no eixo, no sentido Eixo Monumental/Setor Policial Sul, com as seguintes características.





Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP



Figura 6 – 506/507 Sul Fonte: Google Earth/2021

Quadro 18 – Resumo ensaios Furo 04 – 506/507 Sul (Base)

Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
04	0.00 – 0.19	base	Cascalho arenoso	AASHTO Modificado
	, ,		amarelado	

Gra	nulometi	ria	Limite Classificação		ficação	Dens.	Umidade	ISC	E-m	
Pedreg.	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	Exp. (%)
65,1	25,6	9,3	42	09	00	A-2-5	2.041	10,2	86,0	0,03

Fonte: DER-DF/agosto 2021

Quadro 19 - Resumo ensaios Furo 04 - 506/507 Sul - Adição Cimento (Base)

	Quadro 17 11cou	ino chomos i c	3	uo ennento (Buse)
Furo	Profundidade	Camada Base	Classificação Material	Energia de Compactação
04	0,00 – 0,19	Mistura com adição de 2% cimento	Cascalho amarelado, arenoso	AASHTO Modificado





Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Gra	nulometi	ria	Limite Classificação			Dens.	Umidade	ICC	Em	
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	ISC (%)	Exp. (%)
69,5	22,2	8,4	41	09	00	A-2-5	2.043	9,4	184,0	0,02

Fonte: DER-DF/agosto 2021

Quadro 20 – Resumo ensaios Furo 04 – 506/507 Sul (Sub-base)

Ī	Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
-	04	0,19 – 0,39	Sub-base	Cascalho arenoso, amarelado	AASHTO Intermediário

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classi	ificação	Dens.	Umidade	ISC	Exp.
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	(%)
36,7	35,2	28,1	42	09	00	A-2-5	1.940	10,2	30,6	0,03

Fonte: DER-DF/agosto 2021

Ouadro 21 – Resumo ensaios Furo 04 – 506/507 Sul (Subleito)

	Quauto 21	itcsumo cm	alos Fullo of Soulson Su	ii (Dubicito)
Furo	Profundidade	Camada	Classificação Material	Energia de Compactação
04	0,39 – 0,59	Subleito	Argila amarelada	AASHTO Normal

Gra	nulometi	ria	Lin	nite	Classi	ficação	Dens.	Umidade	ISC	E
Pedreg. (%)	Areia (%)	Finos (%)	LL (%)	IP (%)	IG	HRB	Máx. (Kg/m³)	Ótima (%)	(%)	Exp. (%)
0,0	10,0	90,0	46	10	09	A-5	1.419	22,7	3,8	0,15

Fonte: DER-DF/agosto 2021

Quadro 22 – Resumo ensaios Furo 04 – 506/507 Sul Grau de Compactação

	· ·	riau ut Ct	mpaciaça	U	
Camada	Espessura da	Massa	Específica A (g/cm ³)	Aparente	Grau de
Camada	Camada(cm)	Solo úmido	Solo seco	Padrão	Compactação (%)
Base	19,0	1.988	1.830	2.041	89,7
Sub-Base	20,0	1.985	1.799	1.940	92,7
Subleito	20,0	1.656	1.317	1.419	92,8

"Brasília – Patrimônio Cultural da Humanidade"

5001





Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Fonte: DER-DF/agosto 2021

Quadro 23 – Resumo ensaios Furo 04 – 506/507 Sul Umidade

Camada	Espessura da		Umidade (%))
Calliaua	Camada(cm)	Pista	Ótima	Desvio
Base	19,0	8,6	10,2	-1,6
Sub-Base	20,0	10,3	10,2	0,1
Subleito	20,0	25,7	22,7	3,0

Fonte: DER-DF/agosto 2021

Resultados:

Os resultados da amostra 04, para as camadas de base, se apresentaram como um cascalho arenoso e amarelado, com 65,1% de pedregulho, 25,6% de areia fina. De acordo com a classificação HRB trata-se de solos do subgrupo A-2-5, que são pedregulhos e areias siltosas ou argilosas. O LL em torno de 42%, o IP de 9% e o IG = 0. O ISC foi de 86,0% na energia modificada, com expansão 0,03%. O grau de compactação ficou em 89,7%.

Para o ensaio com 2% de adição de cimento foi utilizado o cascalho arenoso, amarelado, na energia de compactação modificada, onde o ISC foi de 184,0% e LL de 41%, IP= 09 e IG =0%. A porção de pedregulho foi de 69,5% e de areia 22,2%. Na classificação HRB trata-se de solos do subgrupo A-2-5 (pedregulhos e areias siltosas ou argilosas).

Para a sub-base tratam-se de solos que apresentaram características de um cascalho arenoso, amarelado, com % de 36,7 de pedregulho e 35,2% de areia. De acordo com a classificação HRB são solos do subgrupo A-2-5 (pedregulhos e areias siltosas ou argilosas). O LL é de 42%, o IP de 09% e o IG = 0. O ISC foi de 30,6% na energia intermediária e expansão de 0,03%. O grau de compactação ficou em 92,7%.

Como material de subleito o solo apresentou-se como argila amarelada, com 90,0 % de finos. De acordo com a tabela HRB são solos do Grupo A-5, fino, siltosos, de comportamento regular a ruim. Apresenta LL de 46%; IP de 10%; IG de 9%. O ISC foi de 3,8% e expansão de 0,15%. O grau de compactação foi de 92,8%.

4.2. SERVIÇOS EXECUTADOS EM OUTROS PROJETOS

Sondagens (SPT) - Via W3 Sul

Complementando, ao longo da via W3 Sul, algumas campanhas de sondagens à percussão executadas em projetos anteriores, entre 2008 e 2009, localizaram-se entre as quadras 500 e 700, conforme laudos em anexo.

Estas apresentaram uma camada inicial de argila arenosa, vermelha, porosa, de baixa consistência (valores de SPT entre 2 e 4 golpes) que atinge cerca de 10 m de espessura. A camada subjacente de origem residual é descrita como areias siltosas e siltes arenosos de compacidade e consistência variável, de cor variegada, constituindo-se em saprólitos de metassiltitos (metarritmitos) com valores de SPT variando entre 5 e 50 golpes ao longo do perfil, crescentes com a profundidade. Finalmente atinge-se o impenetrável à percussão em algumas sondagens, indicando tratar-se de topo rochoso de metassiltitos de consistência elevada (SPT acima de 50 golpes).

De acordo com esses resultados, para a via W3 Sul, o lençol freático é profundo, exceto na proximidade com o lago Paranoá, na ponta da Asa Sul, onde foi encontrado por volta de 10 m de profundidade.



16



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Sondagens a Trados (ST) - Via W3 Sul

Dentre as sondagens a trado executadas, apresentamos aqui as ST 206 a 213, com profundidade de até 3,0m para caracterização do solo para fins de estudo do subleito, na energia normal de compactação.

Quadro 24 – Sondagens a Trado (Quadras 510/509/508 e 507 Sul) – Via W3 Sul

10/2	COSTA	1515	NA ST -	SONDAGEM A TR	ADO - NBR	9603/	36	FOLHA N°
	PROJETOS E CO			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				01
CLIENTE	TO/BR - TECNOI	LOGIA E	CONSULTORIA BRASILEIRA SAG				DATA DE INÍCIO 27/11/2008	
OBRA	SONDAGENS A	TRADO I	e ensaios de caracterização			,	ROF. ESPECÍFICADA 5.00 ==	
TRECHO:	VIA W5 SUL E N	ORTE -	BRASÍLIA-DF				TÉO DE SONDAGEM JOSÉ DIVI	70
ESTACA			ST 206	ESTACA			ST 207	
ENDEREÇO	VIA W5 SUL - QI	0. 510		ENDEREÇO	VIA W5 SUL - Q	D. 509		
POSIÇÃO	CANTEIRO			POSIÇÃO	CANTEIRO		g .	
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N.A	classificação visual e tátil	PROFUNDIDADE	CAMADAS	N.A	CLASSIFICAÇÃO VIST	JAL E TÁTIL
0,00 A 0,05 m			CALCADA DE CONCRETO	0,00 A 0,07 ma			CALCADA DE CONCRETO	
0,05 A 0,15 m	* * *		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,07 A 0,20 m	A A A		PEDREGULHO FINO VERMELHO	COMPACTO
0,15 A 0,20 m			capa asfáltica - ceuq	0,20 A 0,25 m			capa asfáltica - ceuq	
0,20 A 0,45 m	& & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,25 A 0,50 m	4 8 8 8		PEDREGULHO FINO VERMELHO	COMPACTO
0,45 A 0,70 m			ARGILA VERMELHA RIJA	0,50 A 0,75 m			ARGILA VERMELHA RIJA	
0,70 A 5,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE	0,75 A 5,00 ma			ARGILA VERMELHA MOLE	
DESERVAÇOES:				ORSERVAÇÕES				
ATERIAL COLET	ADO APÓS 0,70	_		MATERIAL COLET	TADO APÓS 0,75	_		
ESTACA			ST 208	ESTACA			ST 209	
	VIA W5 SUL - QI	0. 508		ENDEREGO	VIA W5 SUL - Q	D. 507		
ENDEREÇO								
	CANTEIRO			POSIÇÃO	CANTEIRO			
Posição	-	N. A	classificação visual e tátil	PROFUNDIDADE	CAMADAS	N.A	CLASSIFICAÇÃO VISU	JAL E TÁTIL
Posição	CANTEIRO	N. A	Classificação visual e tátil Calçada de concreto			N.A	classificação visu calçada de concreto	JAL E TÁTIL
POSIÇÃO PROFUNDIDADE	CANTEIRO	N. A	STATE THAT IS NOT THE REAL PROPERTY.	PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CARATE AND INCAME AND A	JAL E TÁTIL
POSIÇÃO PROFUNDIDADE 0,00 A 0,07 =	CANTEIRO	N. A	CALÇADA DE CONCRETO	PROFUNDIDADE 0,00 A 0,05 m		N. A	CALÇADA DE CONCRETO	
POSIÇÃO PROFUNDIDADE 0,00 A 0,07 = 0,07 A 0,25 = 0,20 A 0,52 =	CANTEIRO	N. A	CALÇADA DE CONCRETO PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	PROFUNDIDADE 0,00 A 0,05 m 0,06 A 0,12 m	CAMADAS	N. A	CALQADA DE CONCRETO CAPA ASFÁLTICA - OHUQ	
POSIÇÃO PROFUNDIDADE 0,00 A 0,07 = 0,07 A 0,25 = 0,20 A 0,52 =	CAMTEIRO CAMADAS	N.A	CALÇADA DE CONCRETO FEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO CAPA ASFÁLTICA - CHUQ	PROFUNDIDADE 0,00 A 0,05 m 0,06 A 0,12 m 0,12 A 0,55 m	CAMADAS	N.A	CALÇADA DE CONCRETO CAPA ASPÁLTICA - CRUQ PEDREGULHO FINO VERMELHO ARGILA VERMELHA RIJA	
POSIÇÃO PROFUNDIDADE 0.00 A 0.07 m 0.07 A 0.25 m 0.20 A 0.52 m 0.52 A 0.50 m	CAMTEIRO CAMADAS	N. A	CALÇADA DE CONCRETO FEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO CAPA ASFÁLTICA - CHUQ FEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	PROFUNDIDADE 0,00 A 0,05 m 0,05 A 0,12 m 0,12 A 0,55 m 0,55 A 0,70 m	CAMADAS	N. A	CALÇADA DE CONCRETO CAPA ASFÁLTICA - ORUQ PEDREGULHO FINO VERMELHO	
POSIÇÃO PROFUNDIDADE 0,00 A 0,07 m 0,07 A 0,25 m 0,20 A 0,52 m 0,52 A 0,50 m 0,50 A 0,50 m	CAMTEIRO CAMADAS	N. A	CALÇADA DE CONCRETO FEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO CAPA ASFÁLTICA - CHUQ FEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO AROILA VERMELHA KIJA	PROFUNDIDADE 0.00 A 0.05 m 0.05 A 0.12 m 0.12 A 0.55 m 0.55 A 0.70 m 0.70 A 1.00 m	CAMADAS	N.A	CALÇADA DE CONCRETO CAPA ASPÁLTICA - CRUQ PEDREGULHO FINO VERMELHO ARGILA VERMELHA RIJA	

FONE/FAX: (61) 5599-8244 - 5599-5762

Fonte: Costa Brava/2008





Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

Quadro 25 – Sondagens a Trado (Quadras 506/505/504 e 503 Sul) – Via W3 Sul

C3 COSTA BRA		NDAGEM A TR	ADO - NBR	9603/	36	FOLHA № 02
CLIENTE: TC/BR · TECNOLOGIA E					DATA DE INÍCIO 28/11/2008	
OBRA: SONDAGENS A TRADO I TRECHO: VIA W3 SUL E NORTE : I	E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO			1	ROF. ESPECÍFICADA 3,00 m TÉC DE SONDAGEM JOSÉ DIVI	VO.
122020-12110-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-						
ESTACA	ST 210	ESTACA			ST 211	
ENDEREÇO VIA W3 SUL - QD. 506 POSIÇÃO CANTEIRO			VIA W3 SUL · Q1 CANTEIRO	D. 505		
PROFUNDIDADE CAMADAS N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL	PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VIST	JAL E TÁTIL
0,00 A 0,06 m	CALÇADA DE CONCRETO	0,00 A 0,08 m			CALÇADA DE CONCRETO	
0,06 A 0,15 m	PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,08 A 0,22 m	* * *		PEDREGULHO FINO VERMELHO	СОМРАСТО
0,15 A 0,25 m	CAPA ASFÁLTICA - CBUQ	0,22 A 0,29 m			CAPA ASFÁLTICA · CBUQ	
0,25 A 0,48 m	PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,29 A 0,50 m	* * *		PEDREGULHO FINO AMARELO E	SCURO COMPACTO
0,48 A 0,75 m	argila vermelha rija	0,50 A 0,80 m			argila vermelha rija	
0,75 A 3,00 m	argila vermelha mole	0,80 A 3,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE	
DBSERVAÇÕES: MATERIAL COLETADO APÓS 0,78m		OBSERVAÇÕES:	TADO APÓS 0,80	-		
ESTACA	ST 212	ESTACA			ST 213	
ENDEREÇO VIA W3 SUL - QD. 504		ENDEREÇO	VIA W3 SUL · Q1	D. 503		
POSIÇÃO CANTEIRO		POSIÇÃO	CANTEIRO		11	
PROFUNDIDADE CAMADAS N.A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL	PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISU	JAL E TÁTIL
0,00 A 0,07 m	CALÇADA DE CONCRETO	0,00 A 0,06 m			CALÇADA DE CONCRETO	
0,07 A 0,20 m	PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,06 A 0,14 m			CAPA ASFÁLTICA · CBUQ	
0,20 A 0,26 m	CAPA ASFÁLTICA - CBUQ	0,14 A 0,50 m	* * *		PEDREGULHO FINO VERMELHO	сомрасто
0,26 A 0,50 m	PEDREGULHO FINO AMARELO ESCURO COMPACTO	0,50 A 0,90 m			argila vermelha rija	
77777	ARGILA VERMELHA RIJA	0,90 A 2,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE	
0,50 A 0,80 m	STATE OF THE STATE					
0,50 A 0,80 m	ARGILA VERMELHA MOLE	2,00 A 3,00 m				
6444	ARGILA VERMELHA MOLE	2,00 A 3,00 m OBSERVAÇÕES:				

FONE/FAX: (61) 3399-8244 - 3399-5762

Fonte: Costa Brava/2008

Quadro 26 - Resumo dos ensaios de caracterização realizados (Local: W3 Sul)

ST	W _{ot} . (%)	γ _s (kg/m³)	Exp. (%)	ISC (%)	Pedregulho (%)	A. G. (%)	A. F. (%)	Silte + Argila (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)
206	31,8	1319	0,05	15,9	0,7	4,2	16,1	79,0	45	32	12
207	31,0	1356	0,09	18,2	0,4	1,6	6,2	91,8	45	25	19
208	30,1	1352	0,05	15,6	1,2	3,6	13	82,2	49	30	19
209	31,4	1360	0,02	10,8	1,9	2,1	9,4	86,6	40	26	14
210	32,1	1332	0,05	15,4	0,4	1,1	6,7	91,8	43	27	16
211	26,6	1447	0,02	18,6	0,3	1,6	20,5	77,6	43	26	17
212	26,1	1445	0,02	14,9	0,2	1,3	30,1	68,4	40	26	14
213	30,7	1360	0,06	15,2	0,2	0,9	11,4	87,5	47	27	20

Fonte: Costa Brava/2008



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP

Os ensaios visaram à caracterização do solo de subleito. Como pode se notar, pela escavação, foi constatada a presença de materiais resistentes ao corte, tais como: concreto, concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ e cascalho compactado. A coleta das amostras ocorreu após atravessar essas camadas.

Nas sondagens executadas (ST 206 a 213), os resultados de granulometria constatam que são solos com características argilosas, de cor vermelha, com mais de 60% de material passando na peneira 200 (0,074mm), num intervalo entre 68% a 91%, típico de solo fino (silte e argila), com alta plasticidade e grande variação de volume entre o estado úmido e seco.

Os valores de limites de liquidez (LL) e plasticidade (LP) indicam tratar-se de solos de média a alta plasticidade.

Nos ensaios de compactação e ISC, o resultado da umidade ótima de compactação dos solos é elevado. Tal fato condiz com os percentuais de material fino apresentado na granulometria e com a classificação expedita na análise táctil-visual, que mostra a predominância de argila na constituição desses solos. O ISC variou entre 10,8% a 18,6%.



CEP: 71.215-000 - Brasília - DF



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras – SUPOP

ANEXOS

Ensaios Geotécnicos/DER-DF – 2021





DIRETORIA DE TECNOLOGIA NÚCLEO DE LABORATÓRIO DE SOLOS

RELATÓRIO Nº:

LS - 100

CONTRATO N°:

PARA:

RESUMO DE ESTUDO DE:

BASE/SUB-BASE/SUB-LEITO

Rodovia:

W 3 SUL

2º D.R.

Trecho: EIXO MONUMENTAL / SETOR POLICIAL SUL

Data de Coleta:

17/07/2021

Data de Liberação:

26/07/2021

Interessado:

SECRETARIA DE OBRAS

Tipo de material:

CASCALHO / ARGILA

Chefe do NULSO: SÉRGIO EUGÊNIO

Visto Engo:

			Р		PEDRE		RANULC	METRIA	(% PA	ASSANDO	O) FINOS				LIM	ITE	CLASSI	FICAÇÃO	MODIFIC	ENERG		IÁPIO
REGISTRO	ESTACA	FURO	E	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	PEDR.	AREIA	FINOS		ΙΡ	10	LIDD	MEAS(máx)	UMIDADE	ISC	EXP.
			E	50mm	25mm	19mm	9,5mm	4,75mm	2,0mm	0,42mm	0,075mm	(%)	(%)	(%)	LL	IP	IG	HRB	(Kg/m ³)	ÓTIMA (%)	(%)	(%)
268/2021	4+120	01	1	100,0	95,5	95,0	81,6	56,2	32,0	19,0	16,0	43,8	40,2	16,0	37	11	00	A-2-6	2.030	8,8	93,0	0,02
0271/2021	4+120	01	R	100,0	95,3	93,0	72,0	49,3	37,1	29,5	25,4	50,7	23,9	25,4	37	11	00	A-2-6	1.890	13,2	26,4	0,00
0272/2021	4+120	01	S	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,2	96,3	0,0	3,7	96,3	46	12	10	A-7-5	1.474	29,7	11,4	0,00

OBSERVAÇÕES:

REG. 268 MODIFICADO, 271 E 272 INTERMEDIÁRIO

COORDENADAS: -15° 49' 10,215" S; -47° 54' 58,276" W

QUADRA: 711 SUL (W3 SUL)

DER

BOLETIM DE SONDAGEM

CONTRATO Nº

Trecho: EIXO MONUMENTAL / SETOR POLICIAL SUL W 3 SUL Rodovia: SECRETARIA DE OBRAS Distrito Rodoviário: 2º D.R. Interessado: BASE/SUB-BASE/SUB-LEITO Local de Coleta: PISTA (2ª FAIXA) Camada: FERNANDO ALCÂNTARA 17/07/2021 Operador: Visto: Eng°. Data: Profundidade Classificação Expedita Saco Registro Posição Furo Estaca (m) 268/2021 EIXO 0,00 CASCALHO AVERMELHADO 011 4+120 01 0,10 AASHTO MODIFICADO 015 MÉT. C 077 0271/2021 4+120 **EIXO** 01 0.10 0.22 CASCALHO AMARELADO AASHTO INTERMEDIÁRIO 539 MÉT. B ARGILA AVERMELHADA 0272/2021 4+120 0,22 235 **EIXO** 01 0,42 AASHTO INTERMEDIÁRIO 552 MÉT. B

Observações:

COORDENADAS: -15° 49' 10,215" S; -47° 54' 58,276" W

REVESTIMENTO COM 8,00 Cm

RELATÓRIO N° = LS - 100



RESUMO DOS RESULTADOS DO GRAU DE COMPACTAÇÃO E DESVIO DE UMIDADE

Folha

CONTRATO N°:

Rodovia:	W 3 SUL						Trecho: _	EIXO MOI	NUMENTA	L/SETOR POL	LICIAL
Interessado:	SECRETA	RIA DE O	BRAS						Distrito:		2°
Operador:	FERNAND	O DE ALC	ÂNTARA				DATA	17/07/2021	Visto:		
ESTACA	POSIÇÃO	DETERMI NAÇÃO	CAMADA	Esp. da Camada	MASSA ESPE	CíFICA APAREN	NTE (g/cm³)	GRAU de COMPACTAÇÃO (%)		UMIDADE (%	%)
				(cm)	SOLO ÚMIDO	SOLO SECO	PADRÃO	P/h. pista	PISTA	ÓTIMA	DESVIO
4+120	2ªFAIXA	1 ^a	BASE	10,0	1.954	1.828	2.030	90,0	6,9	8,8	-1,9
4+120	2ªFAIXA	1 ^a	SUB-BASE	12,0	1.948	1.712	1.890	90,6	13,8	13,2	0,6
4+120	2ªFAIXA	1ª	SUB-LEITO	20,0	1.456	1.148	1.474	77,9	26,8	29,7	-2,9
Observações:	COCCUMENTAL STATE COMPANY OF THE PROPERTY OF T							tio Eugênio de Silva		Recebi:	
	COORDEN	ADAS: -15°	49' 10,215" S; -47	° 54' 58,276	" W		DI	chefe do Nulso TEC/SUTEC/DER-DF		Data:	



DIRETORIA DE TECNOLOGIA NÚCLEO DE LABORATÓRIO DE SOLOS

RELATÓRIO Nº:

LS - 101/2021

CONTRATO N°:

PARA:

RESUMO DE ESTUDO DE:

BASE/SUB-BASE/SUB-LEITO

Rodovia:

W 3 SUL

2º D.R.

Trecho: EIXO MONUMENTAL / SETOR POLICIAL SUL

Data de Coleta:

Data de Liberação: 17/07/2021

02/08/2021

Interessado:

SECRETARIA DE OBRAS

Tipo de material:

CASCALHO / ARGILA

Chefe do NULSO: SÉRGIO EUGÊNIO

Visto Engo:

						G	RANULO	OMETRIA	(% PA	ASSAND	0)				1 184	ITE	CL ACCI	FICACÃO		ENERG	IA	***************************************
REGISTRO	ESTACA	FURO	Р		PEDRE	GULHO			AREIA		FINOS	DEDD	ADEIA	FINION	LIM	111	CLASSI	FICAÇÃO	MODIFIC	ADO / INTI	ER. / NOI	RMAL
REGISTRO	ESTACA	FURU	E	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	PEDR.	AREIA	FINOS		ΙP	10	HRB	MEAS(máx)	UMIDADE	ISC	EXP.
			N	50mm	25mm	19mm	9,5mm	4,75mm	2,0mm	0,42mm	0,075mm	(%)	(%)	(%)	LL	IP	IG	HKB	(Kg/m ³)	ÓTIMA (%)	(%)	(%)
273/2021	5+260	02	E	100,0	98,9	97,3	87,0	71,0	64,2	54,7	25,2	29,0	45,8	25,2	23	07	00	A-2-4	2.100	8,0	67,3	0,00
274/2021	5+260	02	R	100,0	95,7	94,1	82,2	66,6	58,8	50,4	21,4	33,4	45,2	21,4	00	00	00	A-2-4	2.090	8,3	102,0	0,11
0276/2021	5+260	02	Α	100,0	94,9	91,1	77,0	62,1	52,9	44,8	21,4	37,9	40,7	21,4	23	06	00	A-2-4	2.060	7,8	28,0	0,07
0277/2021	5+260	02	S					100,0	96,9	93,0	82,5	0,0	17,5	82,5	42	13	09	A-7-6	1.498	26,7	8,2	0,09

OBSERVAÇÕES:

REG. 273 E 274 (MODIFICADO); REG. 276 (INTERMEDIÁRIO); REG. 277 (NORMAL)

REG. 274 MISTURA COM 2% DE CIMENTO.

QUADRA 714/715 SUL (W3 SUL)

COORDENADAS: -15°49'31,846" S -47°55'28,864" W

DER

BOLETIM DE SONDAGEM

CONTRATO Nº

Rodovia: W 3 SUL Trecho: EIXO MONUMENTAL / SETOR POLICIAL SUL

Interessado: SECRETARIA DE OBRAS Distrito Rodoviário: 2º D.R.

Local de Coleta: PISTA (2ª FAIXA) Camada: BASE/SUB-BASE/SUB-LEITO

Operador: FERNANDO ALCÂNTARA Visto: Engº. Data: 17/07/2021

Operad	or: FE	RNANDO A	LCANTAR	Α	Visto: E	ng°.		Data:	17/07/2021
Saco	Registro	Estaca	Posição	Furo		didade n)	Class	ificação l	Expedita
077	273/2021	5+260	EIXO	02	0,00	0,10	CASCALHO AVERME	ELHADO	
220									
							AASHTO MODIFICAE	00	MÉT. C
227	274/2021	5+260	EIXO	02	0,00	0,10	CASCALHO AVERME		
015							COM 2% DE CIMENT		
							AASHTO MODIFICAD	00	MÉT. C
556	0276/2021	5+260	EIXO	02	0,10	0,22	CASCALHO AMAREL	.ADO	
586									T
		***************************************					AASHTO INTERMED	IÁRIO	MÉT. B
211	0277/2021	5+260	EIXO	02	0,22	0,42	ARGILA AVERMELHA	ADA	
575									
							AASHTO NORMAL		MÉT. A
								\wedge	
								$\uparrow \rangle$	
								V	E.H.
								n	No. 18 P. Co.
								1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	STOP OF
							/	PILIT	

Observações: (-15°49'31,846"S) (-47°55'28,864"W)

FURO 02 NA QUADRA 714/715 SUL

REVESTIMENTO: 6,0 cm

RELATÓRIO N° = LS - 101/2021



RESUMO DOS RESULTADOS DO GRAU DE COMPACTAÇÃO E DESVIO DE UMIDADE

Folha

CONTRATO N°:

Rodovia:	W 3 SUL						Trecho: _	EIXO MOI	NUMENTAI	L/SETOR PO	LICIAL
nteressado	: SECRETAI	RIA DE O	BRAS						Distrito:	20	DR
perador:	FERNAND	O DE ALC	ÂNTARA				DATA	17/07/2021	Visto:		
ESTACA	POSIÇÃO	DETERMI NAÇÃO	CAMADA	Esp. da Camada	MASSA ESPE	CÍFICA APAREN	NTE (g/cm ³)	GRAU de COMPACTAÇÃO (%)		UMIDADE (%)
				(cm)	SOLO ÚMIDO	SOLO SECO	PADRÃO	P/h. pista	PISTA	ÓTIMA	DESVIO
5+260	2ªFAIXA	1ª	BASE	10,0	2.005	1.875	2.100	89,3	6,9	8,0	-1,1
5+260	2ªFAIXA	1ª	SUB-BASE	12,0	1.974	1.868	2.060	90,7	5,7	7,8	-2,1
5+260	2ªFAIXA	1ª	SUB-LEITO	20,0	1.720	1.356	1.498	90,5	26,8	26,7	0,1
	,										
								/	h		
									10 da Silva		
								Eugê!	Vulso DE		
								Seign Chere	11/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1		
oservações	: QUADRA 7	14/715						DILE		Recebi:	
	COORDENA	ADAS: -15°	49'31,846" S -47°5	55'28,864" W	<i>I</i>						
										Data:	



DIRETORIA DE TECNOLOGIA NÚCLEO DE LABORATÓRIO DE SOLOS

RELATÓRIO Nº:

LS - 102/2021

CONTRATO N°:

PARA: 2º D.R. RESUMO DE ESTUDO DE:

BASE, SUB-BASE, SUB-LEITO

Rodovia:

W3 SUL

Trecho: SETOR POLICIAL SUL / EIXO MONUMENTAL

Data de Coleta:

31/07/2021

Data de Liberação:

06/08/2021

Interessado:

SECRETARIA DE OBRAS

Tipo de material:

CASCALHO / ARGILA

Chefe do NULSO: SÉRGIO EUGÊNIO

Visto Engo:

						G	RANULO	METRIA	TRIA (% PASSANDO)							ıTC	01.4001	FIGA OÃO	ENERGIA			
REGISTRO	ESTACA	FURO	Р		PEDRE	GULHO			AREIA		FINOS	DEDD	ADEIA	FINOS	LIIVI	ITE	CLASSI	FICAÇÃO	MODIFIC	ADO / INTI	ER. / NO	RMAL
KLOIOTKO	LOTACA	PORO	E	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	PEDR.	AREIA	FINOS		ID	IG	HRB	MEAS(máx)	UMIDADE	ISC	EXP.
			N	50mm	25mm	19mm	9,5mm	4,75mm	2,0mm	0,42mm	0,075mm	(%)	(%)	(%)	LL	IP	IG	пкв	(Kg/m ³)	ÓTIMA (%)	(%)	(%)
278/2021	1+500	03	E	100,0	94,3	93,1	81,8	44,3	24,5	17,2	16,0	55,7	28,3	16,0	50	16	00	A-2-7	2.022	11,0	63,5	0,08
279/2021	1+500	03	R	100,0	87,9	86,5	70,0	35,6	20,0	14,4	13,4	64,4	22,3	13,4	48	12	00	A-2-7	2.088	12,0	109,0	0,00
280/2021	1+500	03	Α	100,0	100,0	99,6	85,0	60,3	42,2	30,1	26,4	39,7	33,9.	26,4	44	12	00	A-2-7	1.993	10,4	58,0	0,03
281/2021	1+500	03	S	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95,2	91,4	81,1	0,0	18,9	81,1	40	08	08	A-4	1.461	25,4	7,5	0,04

OBSERVAÇÕES:

REGISTRO 278 E 270 MODIFICADO, 280 INTERMEDIÁRIO, 281 NORMAL

REGISTRO 279 COM 2% DE CIMENTO

QUADRA: 504 SUL (W3 SUL)

COORDENADAS: -15°48'31,507" S -47°54'5,272"W

Sérgio Eugênio da Silva Chefe de Nulso DITECISUTECIDER-DE

DER DF

BOLETIM DE SONDAGEM

CONTRATO Nº

Rodovia: W3 SUL Trecho: SETOR POLICIAL SUL / EIXO MONUMENTAL

Interessado: SECRETARIA DE OBRAS Distrito Rodoviário: 2º D.R.

Local de Coleta: PISTA (2ª FAIXA) Camada: BASE, SUB-BASE, SUB-LEITO

Operador: JAMES COSTA Visto: Eng°. Data: 31/07/2021

Operad	or: JA	MES COST	Α		Visto: E	ng°.		Data:	31/07/2021
Saco	Registro	Estaca	Posição	Furo	1	didade n)	Class	ificação E	Expedita
556	278/2021	1+500	EIXO	03	0,00	0,18	CASCALHO ARENOS	O AMARE	ELADO
208							AASHTO MODIFICAD	00	
							CAMADA DE BASE		
020	279/2021	1+500	EIXO	03	0,00	0,18	CASCALHO AMAREL	ADO ARE	NOSO
552							AASHTO MODIFICAD	0	
							CAMADA DE BASE		COM 2% DE CIMENTO
211	280/2021	1+500	EIXO	03	0,18	0,35	CASCALHO ARENOS		ELADO
575							AASHTO INTERMEDI		7
	***************************************						CAMADA DE SUB-BA	SE	
257	281/2021	1+500	EIXO	02	0.25	0.55	ARGILA AMARELADA		
585	201/2021	1+500	EIXO	03	0,35	0,55	AASHTO NORMAL		
505							CAMADA DE SUBLEI	ΤΟ	T
		***************************************				***************************************	CAMADA DE SOBLEI		
								$\overline{}$	
				1				-1	<u> </u>

								t	1/1/20
								/	50 S
								1 0 E	
									E C
			,					Φ	,

Observações:

FURO 03 QUADRA 504 SUL (COORDENADAS: -15°48'31,507" S -47°54'5,272"W)

REVESTIMENTO: 6,0 CM

RELATÓRIO N° = LS - 102/2021



RESUMO DOS RESULTADOS DO GRAU DE COMPACTAÇÃO E DESVIO DE UMIDADE

Folha

CONTRATO N°:

Rodovia:	W3 SUL				Assessment of the second of the		Trecho: _	SETOR P	OLICIAL S	UL/EIXO MON	IUMENTAL
Interessado:	SECRETA	RIA DE O	BRAS						Distrito:	The state of the s	2°
Operador:	JAMES CO	STA ARA	ÚJO				DATA	31/07/2021	Visto:		
ESTACA	POSIÇÃO	DETERMI NAÇÃO	CAMADA	Esp. da Camada	MASSA ESPE	CíFICA APAREN	NTE (g/cm³)	GRAU de COMPACTAÇÃO (%)		UMIDADE (%	6)
				(cm)	SOLO ÚMIDO	SOLO SECO	PADRÃO	P/h. pista	PISTA	ÓTIMA	DESVIO
1+500	EIXO	1 ^a	BASE	18,0	1.968	1.792	2.022	88,6	9,8	11,0	-1,2
1+500	EIXO	1ª	SUB-BASE	17,0	2.036	1.871	1.993	93,9	8,8	10,4	-1,6
1+500	EIXO	1ª	SUB-LEITO	20,0	1.605	1.307	1.461	89,4	22,8	25,4	-2,6
								U			
								0			
								anio da M	11.39		
Observações:	COORDEN	ADAS: -15°	48'31,507" S -47°5	54'5,272"W				Sérgio Eugénio da Muse Caese do Muse DITECISUTECIDER	-DE	Recebi:	
		***************************************		***************************************				DITECTO	,	Data:	



DIRETORIA DE TECNOLOGIA NÚCLEO DE LABORATÓRIO DE SOLOS

RELATÓRIO Nº:

LS - 108/2021

CONTRATO N°:

PARA: 2º D.R. **RESUMO DE ESTUDO DE:**

BASE, SUB-BASE, SUB-LEITO

Rodovia:

W3 SUL

Trecho: SETOR POLICIAL SUL/EIXO MONUMENTAL

Data de Coleta:

07/08/2021

Data de Liberação:

13/08/2021

Interessado:

SECRETARIA DE OBRAS

Tipo de material:

CASCALHO / ARGILA

Chefe do NULSO: SÉRGIO EUGÊNIO

Visto Engo:

						G	RANULO	METRIA	(% PA	ASSANDO	O)				1.184	ITE	CI A CCI	FICACÃO		ENERG	IA	
REGISTRO	ESTACA	FURO	Р		PEDRE	GULHO			AREIA		FINOS	DEDD	ADEIA	FINION	LIM	116	CLASSI	FICAÇÃO	MODIFIC	ADO / INTE	ER. / NOI	RMAL
REGISTRO	ESTACA	FUNU	E	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	PEDR.	AREIA	FINOS	1.1	ΙP	IG	HRB	MEAS(máx)	UMIDADE	ISC	EXP.
		Proprieto de la Companya de la Comp	N	50mm	25mm	19mm	9,5mm	4,75mm	2,0mm	0,42mm	0,075mm	(%)	(%)	(%)	LL	IF	IG	ПКВ	(Kg/m ³)	ÓTIMA (%)	(%)	(%)
290/21	2+500	04	E	100,0	68,3	63,8	51,6	34,9	19,2	10,8	9,3	65,1	25,6	9,3	42	09	00	A-2-5	2.041	10,2	86,0	0,03
291/21	2+500	04	R	100,0	76,0	71,3	53,2	30,5	15,0	9,0	8,4	69,5	22,2	8,4	41	09	00	A-2-5	2.043	9,4	184,0	0,02
292/21	2+500	04	Α	100,0	93,5	92,8	81,1	63,3	47,9	32,8	28,1	36,7	35,2	28,1	42	09	00	A-2-5	1.940	10,2	30,6	0,03
293/21	2+500	04	S	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4	95,8	90,0	0,0	10,0	90,0	46	10	09	A-5	1.419	22,7	3,8	0,16

OBSERVAÇÕES:

REG. 290 E 291 MODIFICADO, 292 INTERMEDIÁRIO E 293 NORMAL

REG. 291 COM 2% DE CIMENTO

COORDENADAS: (-15°48'15,967"S -47°53'49,282"W)

DER

BOLETIM DE SONDAGEM

CONTRATO Nº

Rodovia: W3 SUL Trecho: SETOR POLICIAL SUL/EIXO MONUMENTAL

Interessado: SECRETARIA DE OBRAS

Local de Coleta: JANELA 2ª FAIXA

Operador: JAMES

Visto: Engº.

Data: 07/08/2021

Operad	or: JA	MES			Visto: E	ng°.		Data:	07/08/2021
Saco	Registro	Estaca	Posição	Furo		ndidade m)	Class	ificação E	Expedita
577	290/21	2+500	EIXO	04	0,00	0,19	CASCALHO ARENOS	O AMARE	ELADO
585							AASHTO MODIFICAD	00	
				***************************************			CAMADA DE BASE		
211	291/21	2+500	EIXO	04	0,00	0,19	CASCALHO ARENOS	O AMARE	ELADO
099							AASHTO MODIFICAD	00	
							CAMADA DE BASE		COM 2% DE CIMENTO
027	292/21	2+500	EIXO	04	0,19	0,39	CASCALHO ARENOS	O AMARE	ELADO
077							AASHTO INTERMEDI	ÁRIO	
							CAMADA DE SUB-BA	SE	
218	293/21	2+500	EIXO	04	0,39	0,59	ARGILA AMARELADA		
575							AASHTO NORMAL		Ţ.
							CAMADA DE SUBLEI	то	
								\wedge	
								$\rightarrow \rightarrow$	
								U,	1
								(350	

Observações: FURO 04 QUADRA 506/507 SUL

COORDENADAS:(-15°48'15,967"S -47°53'49,282"W) REVESTIMENTO:6,5 cm

RELATÓRIO N° = LS - 108/2021



RESUMO DOS RESULTADOS DO GRAU DE COMPACTAÇÃO E DESVIO DE UMIDADE

Folha

COL	VTR	ATO	N°
COI	4 1 1 /		100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

Rodovia:	W3 SUL						Trecho: _	SETOR P	OLICIAL SI	JL / EIXO MO	NUMENTAL
Interessado:	SECRETAL	RIA DE O	BRAS	er Holland, Montale or 10		Name and the second			Distrito:		20
Operador:	JAMES CC	STA ARA	ÚJO				DATA	07/08/2021	Visto:		
ESTACA	POSIÇÃO	DETERMI NAÇÃO	CAMADA	Esp. da Camada (cm)	MASSA ESPE	CíFICA APAREN	ITE (g/cm³)	GRAU de COMPACTAÇÃO (%)		UMIDADE (%	b)
				(GIII)	SOLO ÚMIDO	SOLO SECO	PADRÃO	P/h. pista	PISTA	ÓTIMA	DESVIO
2+500	EIXO	1 ^a	BASE	19,0	1.988	1.830	2.041	89,7	8,6	10,2	-1,6
2+500	EIXO	1 ^a	SUB-BASE	20,0	1.985	1.799	1.940	92,7	10,3	10,2	0,1
2+500	EIXO	1 ^a	SUB-LEITO	20,0	1.656	1.317	1.419	92,8	25,7	22,7	3,0
								J. W.			
Observações:	COORDENA	ADAS:(-15°	48'15,967"S -47°5	3'49,282"W)				Sérgio Eugênio da Silve Chefe do Nulso DITEC/SUTEC/DER-I) <u>F</u>	Recebi:	
							7	DITECSUITE		Data:	



Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP

Sondagens à Percussão (laudos)

Projetos anteriores (2008)

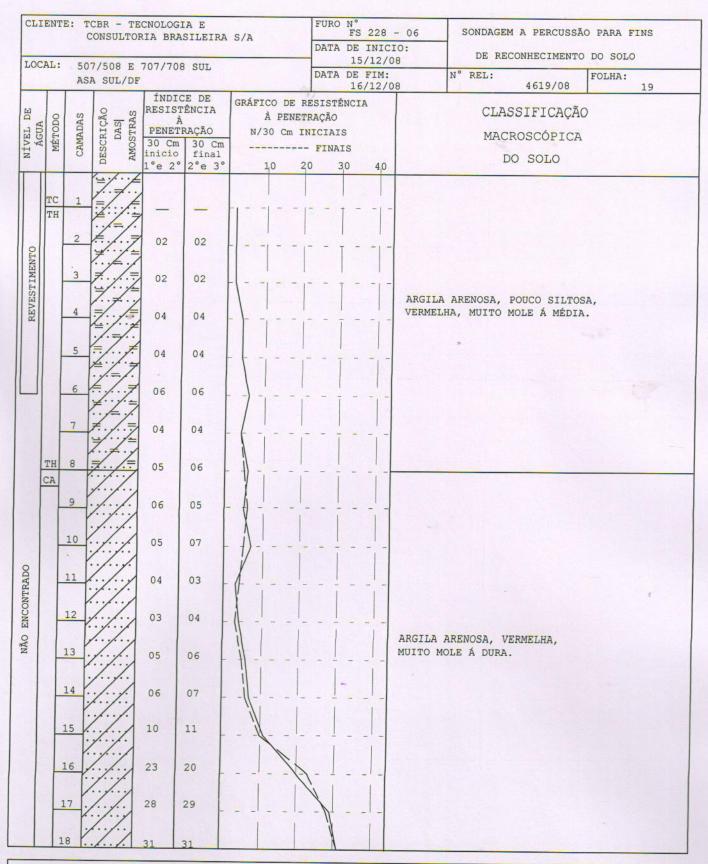


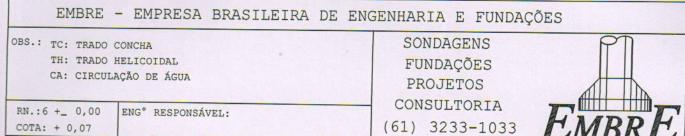
FURO N° CLIENTE: SONDAGEM A PERCUSSÃO PARA FINS FS 224 - 02 TCBR - TECNOLOGIA E CONSULTORIA DATA DE INICIO: BRASILEIRA S/A DE RECONHECIMENTO DO SOLO 05/12/08 LOCAL: 510/710 SUL N° REL: FOLHA: DATA DE FIM: ASA SUL/DF 4619/08 09 08/12/08 ÍNDICE DE GRÁFICO DE RESISTÊNCIA CLASSIFICAÇÃO RESISTÊNCIA DESCRIÇÃO À PENETRAÇÃO CAMADAS MÉTODO NÍVEL L ÁGUA PENETRAÇÃO N/30 Cm INICIAIS MACROSCÓPICA 30 Cm 30 Cm ----- FINAIS inicio final DO SOLO 20 3,0 4,0 1°e 2° 2°e 3° 10 TC TH 06 06 ARGILA ARENOSA, POUCO SILTOSA, 04 04 VERMELHA, MOLE Á RIJA. 4 05 06 08 08 REVESTIMENTO 11 12 13 14 8 TH 17 19 CA 9 17 16 10 18 18 15 16 ARGILA ARENOSA, VERMELHA, RIJA Á DURA. 04 04 13 09 10 14 05 05 ENCONTRADO 15 14 14 16 21 24 NÃO 17 25 26 EMBRE - EMPRESA BRASILEIRA DE ENGENHARIA E FUNDAÇÕES

EMBRE - EMPRESA BRASILEIRA DE ENGENHARIA E FUNDAÇOES OBS.: TC: TRADO CONCHA TH: TRADO HELICOIDAL CA: CIRCULAÇÃO DE ÁGUA RN.: 1 ± 0,00 COTA: + 0,13 ENG® RESPONSÁVEL: (61) 3233-1033

FURO N° CLIENTE: TCBR - TECNOLOGIA E SONDAGEM A PERCUSSÃO PARA FINS CONT. FS 224 - 2 CONSULTORIA BRASILEIRA S/A DATA DE INICIO: DE RECONHECIMENTO DO SOLO 05/12/08 LOCAL: 510/710 SUL FOLHA: N° REL: DATA DE FIM: ASA SUL/DF 4619/08 12 ÍNDICE DE GRÁFICO DE RESISTÊNCIA CLASSIFICAÇÃO RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO MÉTODO NÍVEL D ÁGUA PENETRAÇÃO N/30 Cm INICIAIS MACROSCÓPICA 30 Cm | 30 Cm ----- FINAIS DO SOLO inicio final 1°e 2° 2°e 3° 10 20 3,0 4,0 19 22 21 20 33 28 ARGILA ARENOSA, VERMELHA, 21 32 33 RIJA Á DURA. 22 36 39 49 42 51 52 58 40 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 LIMITE DE SONDAGEM À PERCUSSÃO: 24,45 METROS 36 CRC - Administração e Participações LTDA.

CRC - Administração e Participações LTDA. OBS.: TC: TRADO CONCHA TH: TRADO HELICOIDAL RN.: 1 ± 0,00 COTA: + 0,13 CRC - Administração e Participações LTDA. SONDAGENS FUNDAÇÕES PROJETOS CONSULTORIA (61) 3233-1033



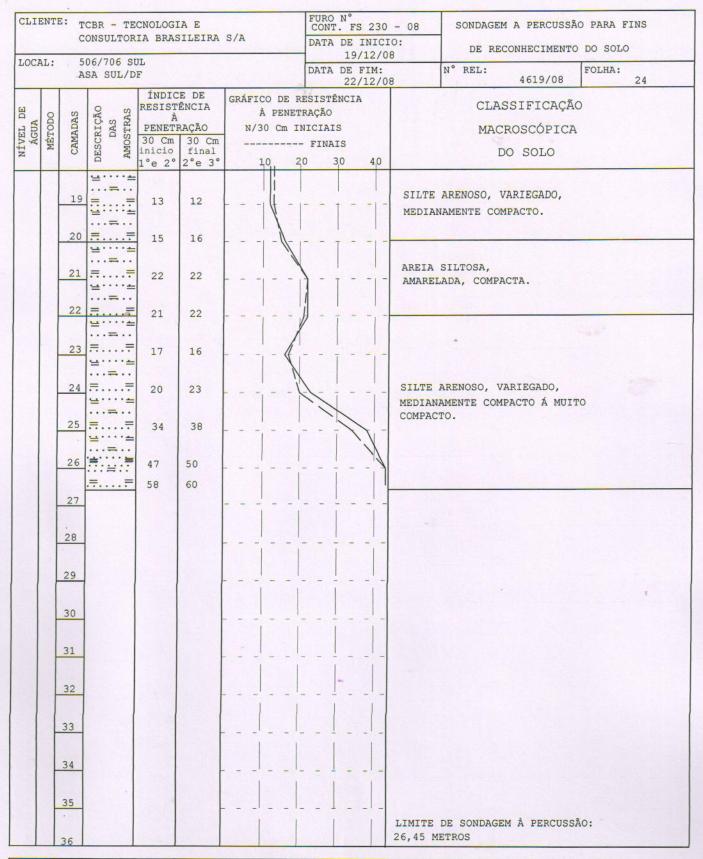


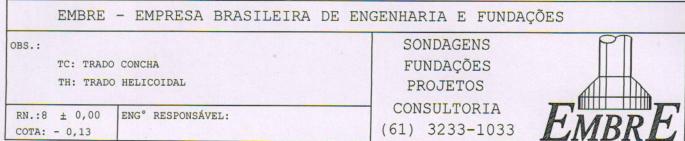
FURO N°
CONT. FS 228 - 6 CLIENTE: TCBR - TECNOLOGIA E SONDAGEM A PERCUSSÃO PARA FINS CONSULTORIA BRASILEIRA S/A DATA DE INICIO: DE RECONHECIMENTO DO SOLO 15/12/08 LOCAL: 507/508 E 707/708 SUL DATA DE FIM: N° REL: FOLHA: ASA SUL/DF 4619/08 20 16/12/08 ÍNDICE DE GRÁFICO DE RESISTÊNCIA CLASSIFICAÇÃO RESISTÊNCIA DAS À PENETRAÇÃO DESCRIÇÃO CAMADAS NÍVEL I ÁGUA PENETRAÇÃO N/30 Cm INICIAIS MACROSCÓPICA 30 Cm 30 Cm ----- FINAIS inicio final DO SOLO 1°e 2° 10 20 30 4,0 2°e 3° ARGILA ARENOSA, VERMELHA, 19 19 19 20 29 29 21 25 23 22 23 32 AREIA ARGILOSA, POUCO SILTOSA, VARIEGADA, DURA. 33 36 46 51 57 60 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 LIMITE DE SONDAGEM À PERCUSSÃO: 24,45 METROS

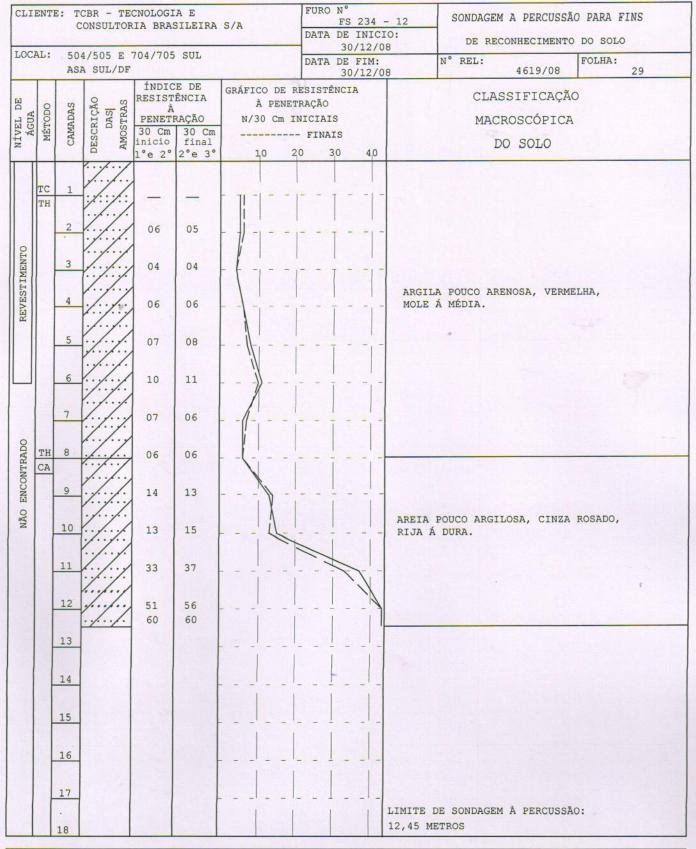
EMBRE - EMPRESA BRASILEIRA DE ENGENHARIA E FUNDAÇÕES OBS.: TC: TRADO CONCHA TH: TRADO HELICOIDAL RN.: 6+_ 0,00 COTA: + 0,07 ENG° RESPONSÁVEL: (61) 3233-1033

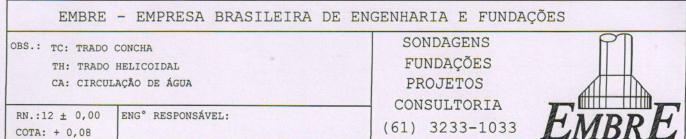
CLI	IENTE: TCBR - TECNOLOGIA E CONSULTORIA BRASILEIRA S/A								DE II	NICIO		SONDAGEM A PERCUSSÃO PARA FINS DE RECONHECIMENTO DO SOLO
LOC	AL:		6/706 SUI A SUL/DF	L				DATA	DE F	1M: 12/08		N° REL: 4619/08 FOLHA: 23
NÍVEL DE ÁGUA	MÉTODO	CAMADAS	DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS	ÍNDIC RESISTI À PENETE 30 Cm inicio 1°e 2°	ÊNCIA RAÇÃO	N/30	PENET Cm II	RAÇÃO NICIAI - FINA	ència s	4,0		CLASSIFICAÇÃO MACROSCÓPICA DO SOLO
DO REVESTIMENTO	TC TH CA	1 2 3 4 5 6 7		02 02 02 05 06 09 12	02 02 02 06 07 10 12							POUCO ARENOSA, CHA, MUITO MOLE Á MÉDIA.
NÃO ENCONTRADO		11 12 13 14 15 16		14 11 08 09	07 10 14 14 10 08 10 14						COM PE MÉDIA AREIA POUCO MEDIAN SILTE	POUCO ARENOSA, DREGULHO, AVERMELHADA, Á RIJA. SILTOSA, AMARELADA, COMPACTA Á AMENTE COMPACTA. ARENOSO, VARIEGADO, COMPACTO Á MEDIANAMENTE

EMBRE - EMPRESA BRASILEIRA DE ENGENHARIA E FUNDAÇÕES OBS.: TC: TRADO CONCHA TH: TRADO HELICOIDAL CA: CIRCULAÇÃO DE ÁGUA RN.:8 ± 0,00 COTA: - 0,13 EMG° RESPONSÁVEL: (61) 3233-1033











Subsecretaria de Projetos, Orçamento e Planejamento de Obras - SUPOP

Sondagens a Trado (laudos) e Ensaios Projetos anteriores (2008)



ST - SONDAGEM A TRADO - NBR 9603/86

FOLHA Nº

01

CLIENTE	TC/BR - TECNOLOGIA E CONSULTORIA BRASILEIRA S.A 🗆	DATA DE INÍCIO	27/11/2008
OBRA	SONDAGENS A TRADO E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO	PROF. ESPECÍFICADA	3,00 m
TRECHO	VIA W3 SUL E NORTE - BRASÍLIA-DF	TÉC .DE SONDAGEM	JOSÉ DIVINO

ESTACA			ST 206	ESTACA			
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - Q	D. 510		ENDEREÇO	VIA W3 SUL - Q	D. 509	
POSIÇÃO	CANTEIRO			POSIÇÃO	CANTEIRO		
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL	PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	
$0,00~{\rm A}~0,05~{\rm m}$			CALÇADA DE CONCRETO	0,00 A 0,07 m			CA
0,05 A 0,15 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,07 A 0,20 m	હ ^હ ^હ હ ^હ હ		PI
0,15 A 0,20 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ	0,20 A 0,25 m			CA
0,20 A 0,45 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,25 A 0,50 m	હ ^હ ^હ હ ^હ હ		PI
0,45 A 0,70 m			ARGILA VERMELHA RIJA	0,50 A 0,75 m			AI
0,70 A 3,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE	0,75 A 3,00 m			AI
OBSERVAÇÕES:				OBSERVAÇÕES:			
MATERIAL COLE	ΓADO APÓS 0,70)m		MATERIAL COLE	TADO APÓS 0,78	5m	

ESTACA			ST 207
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - QI	D. 509	
POSIÇÃO	CANTEIRO		
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL
0,00 A 0,07 m			CALÇADA DE CONCRETO
0,07 A 0,20 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO
0,20 A 0,25 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ
0,25 A 0,50 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO
0,50 A 0,75 m			ARGILA VERMELHA RIJA
0,75 A 3,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE
OBSERVAÇÕES:			
MATERIAL COLE	TADO ADÓS O 75		

ESTACA			ST 208
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - QI	D. 508	
POSIÇÃO	CANTEIRO		
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL
0,00 A 0,07 m			CALÇADA DE CONCRETO
0,07 A 0,25 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO
0,20 A 0,32 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ
0,32 A 0,50 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO
0,50 A 0,80 m			ARGILA VERMELHA RIJA
0,80 A 3,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE
OBSERVAÇÕES:			
MATERIAL COLE	TADO APÓS 0,80i	m	

ESTACA			ST 209
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - Q	D. 507	
POSIÇÃO	CANTEIRO		
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL
0,00 A 0,06 m			CALÇADA DE CONCRETO
0,06 A 0,12 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ
0,12 A 0,35 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO
0,35 A 0,70 m			ARGILA VERMELHA RIJA
0,70 A 1,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE
1,00 A 3,00 m	////		
OBSERVAÇÕES:			

ADE - CONJ. 01, LOTE 14 - ÁGUAS CLARAS / BRASÍLIA-DF

FONE/FAX: (61) 3399-8244 - 3399-5762

E-mail: leandro.costabrava@terra.com.br



ST - SONDAGEM A TRADO - NBR 9603/86

FOLHA Nº

02

CLIENTE:	TC/BR - TECNOLOGIA E CONSULTORIA BRASILEIRA S.A□	DATA DE INÍCIO	28/11/2008
OBRA:	SONDAGENS A TRADO E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO	PROF. ESPECÍFICADA	3,00 m
TRECHO:	VIA W3 SUL E NORTE - BRASÍLIA-DF	TÉC .DE SONDAGEM	JOSÉ DIVINO

ESTACA			ST 210	ESTACA		
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - Q	D. 506		ENDEREÇO	VIA W3 SUL - Q	D. 5
POSIÇÃO	CANTEIRO			POSIÇÃO	CANTEIRO	
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL	PROFUNDIDADE	CAMADAS	N
0,00 A 0,06 m			CALÇADA DE CONCRETO	0,00 A 0,08 m		
0,06 A 0,15 m	સ લે લે લ લે લ		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,08 A 0,22 m	હ ^ફ ક ક	
0,15 A 0,25 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ	0,22 A 0,29 m		
0,25 A 0,48 m	હ ^હ ^હ હ ^હ હ		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO	0,29 A 0,50 m	હ ^હ ^હ હ ^હ હ	
0,48 A 0,75 m			ARGILA VERMELHA RIJA	0,50 A 0,80 m		
0,75 A 3,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE	0,80 A 3,00 m		
OBSERVAÇÕES:				OBSERVAÇÕES:		
MATERIAL COLE	rado após 0,75	5m		MATERIAL COLE	rado após 0,8	0m

ESTACA			ST 211
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - QI	D. 505	
POSIÇÃO	CANTEIRO		
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL
0,00 A 0,08 m			CALÇADA DE CONCRETO
0,08 A 0,22 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO
0,22 A 0,29 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ
0,29 A 0,50 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO AMARELO ESCURO COMPACTO
0,50 A 0,80 m			ARGILA VERMELHA RIJA
0,80 A 3,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE
OBSERVAÇÕES:			

ESTACA			ST 212
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - Q	D. 504	
POSIÇÃO	CANTEIRO		
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL
0,00 A 0,07 m			CALÇADA DE CONCRETO
0,07 A 0,20 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO
0,20 A 0,26 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ
0,26 A 0,50 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO AMARELO ESCURO COMPACTO
0,50 A 0,80 m			ARGILA VERMELHA RIJA
0,80 A 3,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE
OBSERVAÇÕES:	_		
MATERIAL COLE	ΓADO APÓS 0.80	m	

ESTACA			ST 213										
ENDEREÇO	VIA W3 SUL - QD	A W3 SUL - QD. 503											
POSIÇÃO	CANTEIRO												
PROFUNDIDADE	CAMADAS	N. A	CLASSIFICAÇÃO VISUAL E TÁTIL										
0,00 A 0,06 m			CALÇADA DE CONCRETO										
0,06 A 0,14 m			CAPA ASFÁLTICA - CBUQ										
0,14 A 0,50 m	& & & & & &		PEDREGULHO FINO VERMELHO COMPACTO										
0,50 A 0,90 m			ARGILA VERMELHA RIJA										
0,90 A 2,00 m			ARGILA VERMELHA MOLE										
2,00 A 3,00 m													
OBSERVAÇÕES:													
MATERIAL COLE	ΓADO APÓS 0,90n	n											

ADE - CONJ. 01, LOTE 14 - ÁGUAS CLARAS / BRASÍLIA-DF

FONE/FAX: (61) 3399-8244 - 3399-5762

E-mail: leandro.costabrava@terra.com.br



DATA 15/12/2008

THOUSE CONTINUE YELD IN IN					
EMPREITEIRA:	N°	MATERIAL:			Nº CONTRATO:
TC/BR - TECNOLOGIA E CONSULTORIA BRASILEIRA S.A		Argila Vermelha			
OBRA:	RODOVIA:	JAZIDA:			FISCAL:
Sondagens e Ensaios de Caracterização	Via W3	Solo Natural			
TRECHO:	CIDADE:	ESTUDO:	PROCTOR	GOLPES	LABORATORISTA:
Via W3 Sul e Norte	Brasília - DF	Subleito	Normal	12	Edinaldo / Jeisivelton

							ÍND	ICES			GRA	NULOME	TRIA				ÃO	UPO		EN	SAIO DE CO	OMPACTAÇÃ	0		ÍNDICE DI	E SUPORTE
ENSAIO	ESTACA	Α̈́o	VAÇÃ	00 00 10 DE	PROF. DA	PA	FÍS	icos		MATE	RIAL QUI			EIRAS		E.A	ICAÇ,	E GR	LABOR	ATÓRIO		CAM	РО		CALIFÓR	
ENS	ESTACA	POSIÇÃO	DETERNINAÇÃO	CONDIÇÃO DO TRECHO	CAMADA	CAMADA	L.L	I.P.	1"	3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200	E.A	CLASSFICAÇÃO HRB	ÍNDICE DE GRUPO	Hot.	d.max	H in situ	D in situ	G.C	Desvio Umidade	Exp.	ISC
Nº	N°				M		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	g/cm ³	%	g/cm ³	%	%	%	%
		-		-	ļ	_														1 212						
01	ST - 206	-	-	-	0,45 à 3,00		44,9	12,8	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	95,1	79,0		-		31,8	1,319					0,05	15,90
02	ST - 207	ļ			0,50 à 3,00		45,0	19,3	100,0	100,0	100,0	100,0		98,0	91,8				31,0	1,356					0,09	18,20
03	ST - 208	-		ļ	0,50 à 3,00		49,0	19,0	100,0	ļ	100,0	100,0		95,3	82,2				30,1	1,352					0,05	15,60
04	ST - 209	-		ļ	0,35 à 3,00		40,4	14,0	100,0	 	100,0	100,0	98,1	96,0	86,6				31,4	1,360					0,02	10,80
05	ST - 210	-			0,48 à 3,00		43,6	27,5	100,0	ļ	100,0	100,0	99,6	98,5	91,8				32,1	1,332					0,05	15,40
06	ST - 211				0,50 à 3,00		43,6	17,0	100,0	ļ	100,0	100,0		98,1	77,5				26,6	1,447					0,02	18,60
07	ST - 212				0,50 à 3,00	-}	39,7	14,0	100,0	ļ	100,0	100,0	99,8	98,5	68,3				26,1	1,445					0,02	14,90
08	ST - 213				0,50 à 3,00		47,5	20,3	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	98,9	87,5				30,7	1,360					0,06	15,20
09	ST - 214				0,45 à 3,00	-	43,4	14,5	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,1	78,9				28,5	1,417					0,03	13,20
10	ST - 215				0,80 à 3,00		33,2	11,4	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	98,9	77,5				23,3	1,565					0,03	17,30
11	ST - 216				0,80 à 3,00	~ ~~~~	28,1	9,6	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	97,7	70,6				24,8	1,463					0,09	12,10
12	ST - 217				1,00 à 3,00)	40,3	9,8	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1	94,5	73,4				26,2	1,465					0,04	12,60
			_																							
		<u> </u>																***************************************								
						T																				
			***************************************															***************************************								
												*******				***************************************		******************								
	7)	1		AMOST		T	120	12.0	100	12.0		100		100					120	12.0	T				19.0	12.0

	\circ	
(±)		
$\overline{\Omega}$	==	
- 11	\mathcal{O}_{2}	
\neg	\equiv	_
Ϋ́	5	74

N° AMOSTRAS	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		12,0	12,0
X (MÉDIA)	41,55	15,76	100,0	100,0	100,0	100,0	99,24	97,38	80,43	28,55	1,41		0,05	14,98
DESV. PADRÃO	5,90	5,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,68	7,76	3,03	0,07		0,02	2,43



OI ESTACA	RSTA CA	Ϋ́O	INAÇÃO	¥0 D0 Н0	PROF.		DA	ÍNDICES FÍSICOS		GRANULOMETRIA MATERIAL QUE PASSA NAS PENEIRAS							E'S ETCAÇÃO RB	E GRUPO	LABOR.	EN ATÓRIO	NSAIO DE COMPACTAÇÃO CAMPO				ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (CBR)		
		POSIÇ	DETERNI	CONDICA	CAMA	ADA	САМА	L.L	I.P.	1"	3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200	2	CLASSFI HR	ÍNDICED	Hot.	d.max	H in situ	D in situ	G.C	Desvio Umidade	Exp.	ISC
	AN STZ		X	MÁXIN	ИO	-	4	49,00	27,51	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,13	91,79				32,10	1,57			***************************************		0,09	18,60
	ES A		X	MÍNIN	ON		1	28,10	9,61	100,0	100,0	100,0	100,0	97,08	94,53	68,33				23,30	1,32					0,02	10,80

ADE Conj. 01 Lote 14 - Águas Claras - Brasília-DF Fone/Fax: (61) 3399-8244 / 3399-5762 E-mail: leandro.costabrava@terra.com.br