

PG 37 – Parque Global

**Relatório de vistoria – Contenção viário
Interno**



Contenção Viário Interno

OBJETIVO

O objetivo deste relatório é *avaliar a conformidade da execução do muro tipo gabião e o aterro em execução do viário interno frente aos projetos de terraplanagem, contenção e pavimentação.*

Este relatório foi realizado entre os dias 03 à 06 de outubro de 2025, foram disponibilizados pela construtora os relatórios de ensaio e projetos.

PROJETO

Foram considerados os seguintes projeto para a análise:

Os projetos de referência utilizados foram:

*	Disciplina	Projeto
01	Projeto contenção	0630-FUN-EX-001-CON-R04
02	Projeto contenção Sotin (fabricante)	DC25H0387 (Projeto orientativo)
03	Projeto de terraplanagem	0680.01-TER-PE-EMB-1101-PLA-TER-R06
04	Projeto de pavimentação	0680.01-PAV-LO-EMB-1103-PLA-4SS-R05.

OBRA

O Gabião encontra-se parcialmente executado, sendo o 1º trecho já em fase final e 2º iniciado a instalação das gaiolas sobre a base do muro, o gabião de uma forma geral apresenta bom com aspecto visual e dimensional.

O aterro estava sendo executado em camadas, com auxílio compactador do tipo vala, não verificou-se o acompanhamento de controle tecnológico de solos para liberação de camadas, é importante a comprovação das especificações geotécnicas do projeto*³.

A base do muro segundo o projeto de contenção indica a execução de BGS compactada em duas camadas envolto por geotêxtil porém a bases estava executada com gabião em caixa, conforme o projeto orientativo do fabricante Sotin, orienta-se buscar a validação formal do projetista quanto a mudança.

Foi verificada a instalação de geotêxtil em camada simples, o projeto de contenção*¹ indica camada dupla, também foram identificados pontos de falha de cobrimento ou sobreposição do geotêxtil sobre o gabião.

O dreno na base do gabião apresentava-se sem a envoltória de geotêxtil conforme solicita o projeto de contenção*¹.

Recomenda-se melhorar a qualidade do aterro da fundação do gabião garantido um bom aterro e compactação.

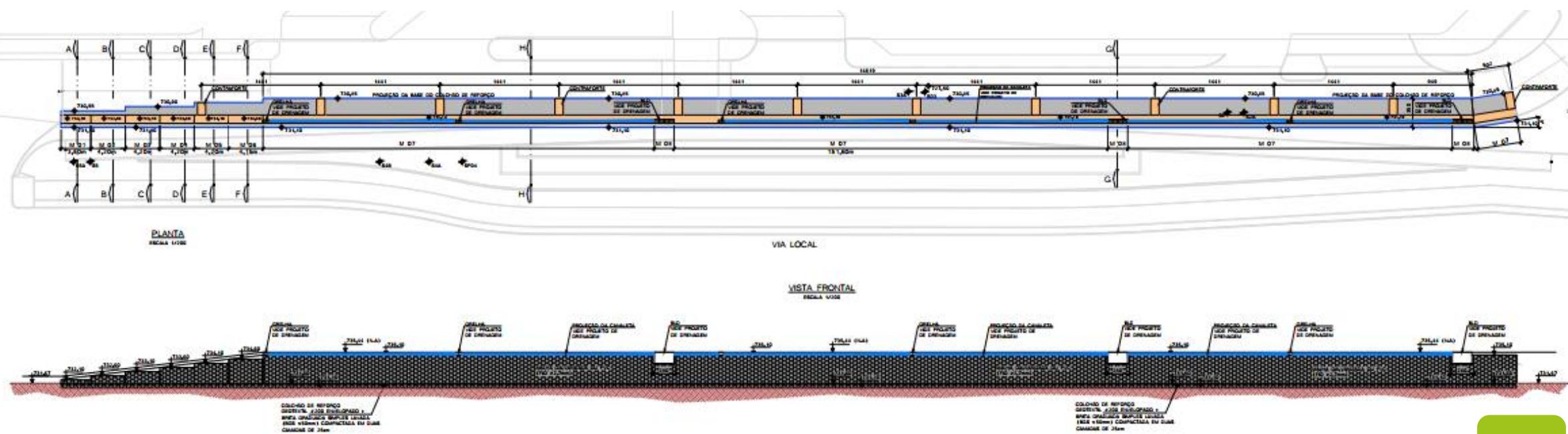
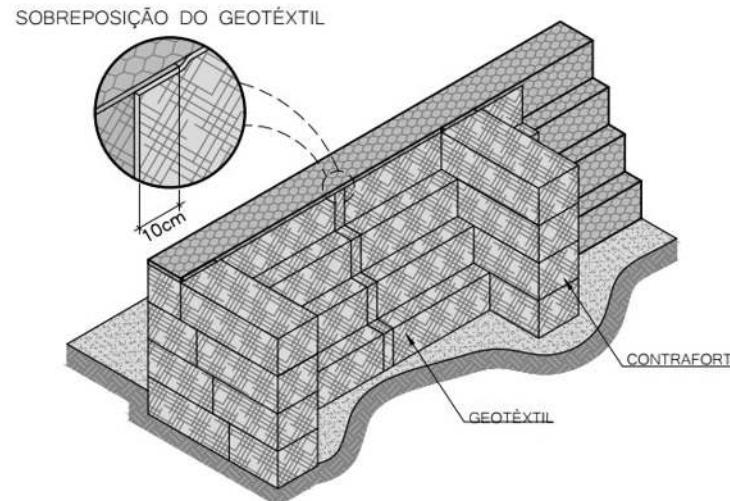
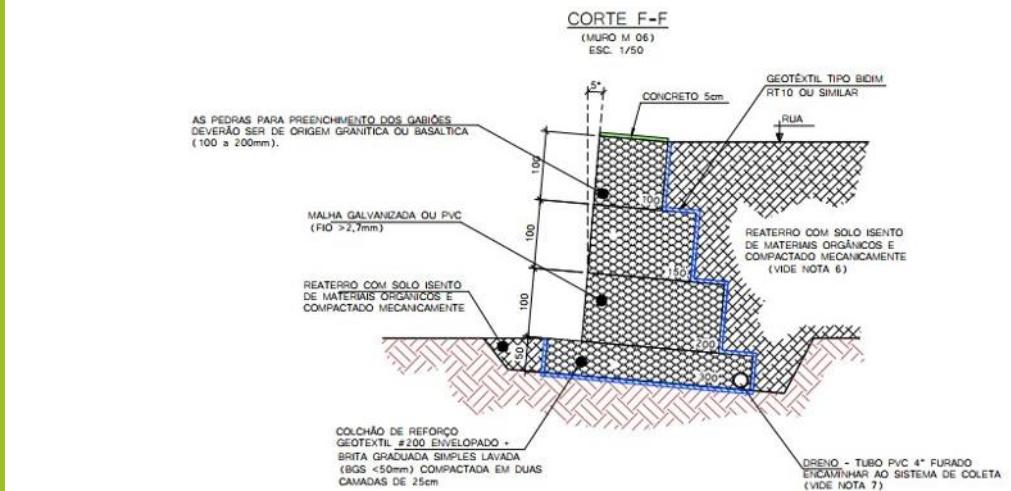
ENSAIOS

Foram apresentados 3 ensaios de compactação com valores adequados G.C.>=98% porém a quantidade está aquém do solicitado pelo projeto de terraplanagem. Não foi observado relatório que ateste a expansividade de <=2% do solo utilizado conforme projeto*². Ressaltamos também a importância de que o trecho final aterro, no paramento do gabião que será base para pavimentação, atenda o requisito de CBR>=8% conforme projeto de pavimentação.

Fotos - Contenção Viário Interno



Projeto - Contenção Viária Interno



Obra desvios – Viário interno

*	Disciplina	Projeto
01	Projeto contenção	0630-FUN-EX-001-CON-R04

NOTAS

1. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVE SER AJUSTADA AS CONDIÇÕES LOCAIS
2. OS ELEMENTOS DO GABIÃO DEVERÃO SER COSTURADOS ENTRE SÍ
3. O PARAMENTO INTERNO DO GABIÃO DEVE SER PROTEGIDO COM MANTA GEOTEXTIL DUPLA PARA ISOLAR O SOLO E EVITAR PERDA DE FINOS AO LONGO DO TEMPO.
4. O COLCHÃO DE REFORÇO SOB O MURO PARA ESTABILIZAR O SOLO DEVERÁ SER COM (GEOTEXTIL # 200 ENVELOPADO) + BGS LAVADA (BRITA GRADUADA SIMPLES) <50mm, COMPACTADA EM DUAS CAMADAS DE 25cm.
5. O PREENCHIMENTO DOS GABIÕES DEVEM SER FEITOS EM ETAPAS, POSICIONANDO AS PEDRAS MANUALMENTE.
6. O ATERRO DO ACESSO DEVERÁ SER COMPACTADO E CONTROLADO, FEITO EM CAMADAS DE 20cm E PRÓXIMO AO MURO (150cm) COMPACTAR MANUALMENTE COM "SAPO" MECÂNICO.
7. PREVER DRENO TUBO PERFURADO 100mm ENVOLTO EM GEOTEXTIL PARA DRENAGEM DA BASE DO MURO, ENCAMINHADA PARA SAÍDA LATERAL EM SISTEMA DE COLETA

3 – Foi identificada a instalação de manta simples (camada única) ao invés de manta dupla como indica o projeto.

4 – O Colchão de reforço (BGS compactada) foi substituída por caixa de gabião sobre geotêxtil.



Paramento com manta simples



Base de gabião em caixa projeto indica BGS compactado

Obra – Viário interno

*	Disciplina	Projeto
01	Projeto contenção	0630-FUN-EX-001-CON-R04

NOTAS

1. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVE SER AJUSTADA AS CONDIÇÕES LOCAIS
2. OS ELEMENTOS DO GABIÃO DEVERÃO SER COSTURADOS ENTRE SÍ.
3. O PARAMENTO INTERNO DO GABIÃO DEVE SER PROTEGIDO COM MANTA GEOTEXTIL DUPLA PARA ISOLAR O SOLO E EVITAR PERDA DE FINOS AO LONGO DO TEMPO.
4. O COLCHÃO DE REFORÇO SOB O MURO PARA ESTABILIZAR O SOLO DEVERÁ SER COM (GEOTEXTIL # 200 ENVELOPADO) + BGS LAVADA (BRITA GRADUADA SIMPLES) <50mm, COMPACTADA EM DUAS CAMADAS DE 25cm.
5. O PREENCHIMENTO DOS GABIÕES DEVEM SER FEITOS EM ETAPAS, POSICIONANDO AS PEDRAS MANUALMENTE.
6. O ATERRO DO ACESSO DEVERÁ SER COMPACTADO E CONTROLADO, FEITO EM CAMADAS DE 20cm E PRÓXIMO AO MURO (150cm) COMPACTAR MANUALMENTE COM "SAPO" MECÂNICO
7. PREVER DRENO TUBO PERFURADO 100mm ENVOLTO EM GEOTEXTIL PARA DRENAGEM DA BASE DO MURO, ENCAMINHADA PARA SAÍDA LATERAL EM SISTEMA DE COLETA

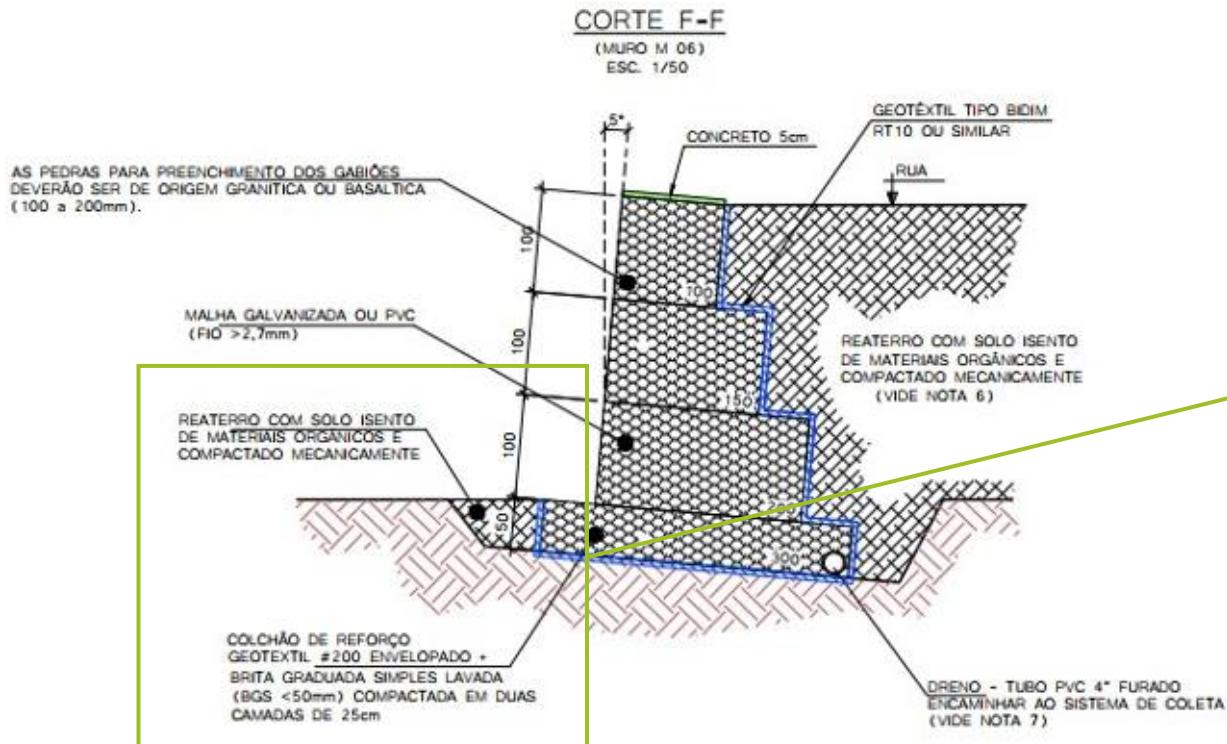
7 – O dreno da contenção não está envolto com geotêxtil .



Dreno sem envoltória

Obra – Viário interno

*	Disciplina	Projeto
01	Projeto contenção	0630-FUN-EX-001-CON-R04

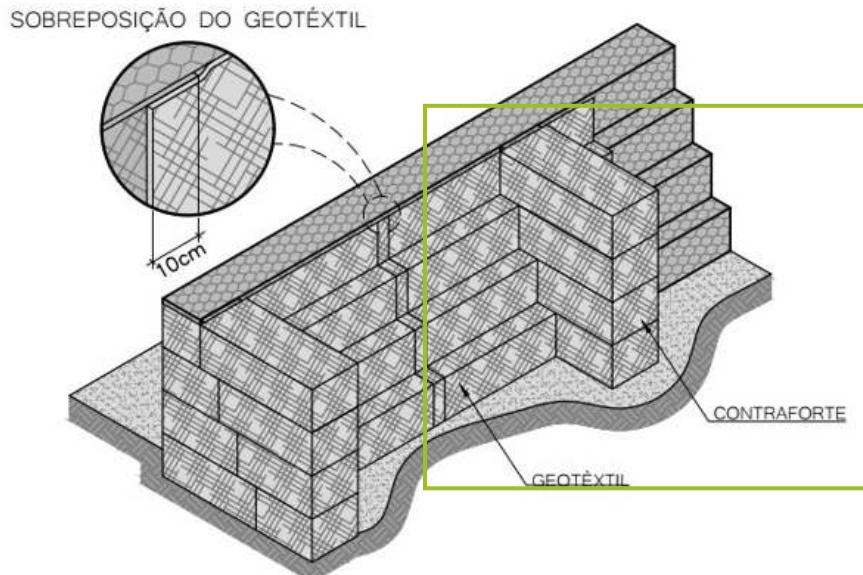


Deve-se garantir o aterro da fundação do muro de forma controlada e sem sobras de material.



Obra – Viário interno

*	Disciplina	Projeto
01	Projeto contenção	0630-FUN-EX-001-CON-R04



Deve-se garantir a terminalidade do gabião para o aterro, bem como a terminalidade do geotêxtil sobre todo o paramento interno e contraforte do muro gabião e com a quantidade de camadas previstas.

Ensaios – Viário interno

Foram apresentados 3 relatórios de ensaios referentes ao controle de grau de compactação feito em obra pela empresa TEXTE, os três relatórios apresentam valores satisfatórios, atendendo ao projeto de terraplanagem, a única questão é a quantidade de ensaios que precisa ser ampliada para atender os critério de amostragem do projeto de terraplanagem, nos dias desta verificação não notou-se o acompanhamento tecnológico da Texte. Não foi apresentado ensaio com a expansividade do material utilizado no aterro. Abaixo notas dos projeto:

Nota projeto de contenção: Os aterros deverão ser compactados em camadas de espessura máxima de 20cm (antes da compactação), devendo o corpo atingir o grau de compactação mínimo de 98% e os 60cm finais o grau de compactação mínimo de 100% em relação ao proctor normal. o controle e a liberação das camadas compactadas deverão ser efetuados por empresa especializada cujo relatório deverá ser enviado ao proprietário da obra, nas áreas pavimentadas, ver projeto específico

Nota projeto de contenção fabricante: Os solos utilizados como reaterro não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);

Nota projeto de pavimentação: Atentar para as características do subleito para pavimentação, projeto prevê material com suporte $CBR \geq 8\%$

TABELA RESUMO DE QUANTIDADES			
	DESCRIÇÃO	Quant.	U.N.
1	Subleito e sub-base		
1.1	Solo Local Recompactado $CBR \geq 8\%$ - G.C. $\geq 98\%$ PN	2610	m^3

Relatório dos Ensaios - Viário interno



Relatório de Ensaio nº : SOLLIB00372-25-00

Programação nº: 25-016.601

Página 1 de 1



Relatório de Ensaio nº : SOLLIB00374-25-00

Programação nº: 25-016.619

Página 1 de 1



INTERESSADO: BN ENGENHARIA S.A.

END.: Av. Marginal Pinheiros, 14.500 CEP: 04533085 - São Paulo SP

OBRA: 9687 - PARQUE GLOBAL 37

A/C.: Engº Eduardo Avelino

SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU, COM EMPREGO DO CILINDRO DE CRAVAÇÃO (ABNT NBR 9813/16)

Dados de campo:

Material: Silte argiloso

Especificações: Grau de Compactação: \geq * % Desvio de umidade: \pm * %

AMOSTRA/ENSAIO Nº		01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMPACTAÇÃO	LAB	UMIDADE (%)	17,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		DENSIDADE (g/cm³)	1,714	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Resultados Obtidos:

Data	Espes. (cm)	Camada	Ensaio nº	Local	Ensaios de compactação (NBR 7182/16)		IN SITU (NBR 9813/16)		G.C. (%)	Δh (%) ha - hot
					γ_{sa}^{max} (g/cm³)	hot (%)	γ_{sa} (g/cm³)	ha (%)		
11/09/25	20,0	-	01	Aterro da rampa viaria interna	1,714	17,4	1,682	18,8	98,1	1,4

INTERESSADO: BN ENGENHARIA S.A.

END.: Av. Marginal Pinheiros, 14.500 CEP: 04533085 - São Paulo SP

OBRA: 9687 - PARQUE GLOBAL 37

A/C.: Engº Eduardo Avelino

SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU, COM EMPREGO DO CILINDRO DE CRAVAÇÃO (ABNT NBR 9813/16)

Dados de campo:

Material: Solo argila siltosa (tatil visual)

Especificações: Grau de Compactação: \geq * % Desvio de umidade: \pm * %

AMOSTRA/ENSAIO Nº		06	07	08	-	-	-	-	-	-	-	-
COMPACTAÇÃO	LAB	UMIDADE (%)	17,9	17,9	17,9	-	-	-	-	-	-	-
		DENSIDADE (g/cm³)	1,683	1,683	-	-	-	-	-	-	-	-

Resultados Obtidos:

Data	Espes. (cm)	Camada	Ensaio nº	Local	Ensaios de compactação (NBR 7182/16)		IN SITU (NBR 9813/16)		1-SPEEDY <input type="radio"/>	2-FOGAREIRO <input checked="" type="radio"/>	G.C. (%)	Δh (%) ha - hot
					γ_{sa}^{max} (g/cm³)	hot (%)	γ_{sa} (g/cm³)	ha (%)				
10/09/25	-	-	06	Viário interno	1,683	17,9	1,666	18,2	99,0	0,3		
10/09/25	-	-	07	Viário interno	1,683	17,9	1,654	17,5	98,3	-0,4		
10/09/25	-	-	08	Viário interno	1,683	17,9	1,663	18,6	98,8	0,7		



Relatório de Ensaio nº : SOLLIB00339-25-00

Programação nº: 25-013.903

Página 1 de 1



INTERESSADO: BN ENGENHARIA S.A.

END.: Av. Marginal Pinheiros, 14.500 CEP: 04533085 - São Paulo SP

OBRA: 9687 - PARQUE GLOBAL 37

A/C.: Engº Eduardo Avelino

SOLO - DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE IN SITU, COM EMPREGO DO CILINDRO DE CRAVAÇÃO (ABNT NBR 9813/16)

Dados de campo:

Material: Argila Siltosa

Especificações: Grau de Compactação: \geq * % Desvio de umidade: \pm * %

AMOSTRA/ENSAIO Nº		01	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMPACTAÇÃO	LAB	UMIDADE (%)	17,9	17,9	-	-	-	-	-	-	-	-
		DENSIDADE (g/cm³)	1,683	1,683	-	-	-	-	-	-	-	-

Resultados Obtidos:

Data	Espes. (cm)	Camada	Ensaio nº	Local	Ensaios de compactação (NBR 7182/16)		IN SITU (NBR 9813/16)		1-SPEEDY <input type="radio"/>	2-FOGAREIRO <input checked="" type="radio"/>	G.C. (%)	Δh (%) ha - hot
					γ_{sa}^{max} (g/cm³)	hot (%)	γ_{sa} (g/cm³)	ha (%)				
06/08/25	-	-	01	Viário Interno - Lado Direito	1,683	17,9	1,661	19,4	98,7	1,5		
06/08/25	-	-	02	Viário Interno - Lado Esquerdo	1,683	17,9	1,673	16,2	99,4	-1,7		

