



## **GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SEILOG

Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul - AGESUL

# **ELABORAÇÃO DE EVTEA, PROJETO BÁSICO E PROJETO EXECUTIVO, ESTUDOS AMBIENTAIS, INCLUSIVE LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA OBRAS DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA MS-213**

RODOVIA	MS - 213
TRECHO	ENTR. RODOVIA BR - 163 – ENTR. RODOVIA MS - 407
SEGMENTO	ESTACA 0+0,000 à ESTACA 1001+8,724
EXTENSÃO	20,02 KM
SRE	213EMS0318
MUNICÍPIO	SONORA - MS
JURISDIÇÃO	10ª RESIDÊNCIA REGIONAL

## **PROJETO EXECUTIVO VOLUME 3A – TOMO IV**

**JUNHO DE 2026**  
CAMPO GRANDE – MS



## **GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SEILOG

Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul - AGESUL

### **ELABORAÇÃO DE EVTEA, PROJETO BÁSICO E PROJETO EXECUTIVO, ESTUDOS AMBIENTAIS, INCLUSIVE LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA OBRAS DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA MS-213**

RODOVIA	MS - 213
TRECHO	ENTR. RODOVIA BR - 163 – ENTR. RODOVIA MS - 407
SEGMENTO	ESTACA 0+0,000 à ESTACA 1001+8,724
EXTENSÃO	20,02 KM
SRE	213EMS0318
MUNICÍPIO	SONORA - MS
JURISDIÇÃO	10ª RESIDÊNCIA REGIONAL
PRAZO	420 DIAS
CONTRATO	Nº 048/2026
PROCESSO ADMINISTRATIVO	Nº 79.001.597-2025

## **VOLUME 3A**

### **Tomo IV – Resumos e Estatísticos do Empréstimo Concentrado**

CONTRATADA	: CONSÓRCIO RODOVIAS MS
RESPONSÁVEL DA CONTRATADA	: AGNALDO JOSÉ DE OLIVEIRA JÚNIOR
COORDENADOR DO PROJETO	: JOSÉ ROBERTO FRANCO MARQUES
COORDENADOR DO PROJETO	: FERNANDO AKIRA KUWABARA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	: FERNANDO AKIRA KUWABARA
CORRESPONSÁVEL TÉCNICO	: RAFAEL CORREA DA COSTA RODRIGUES
GESTOR DO CONTRATO	: MARCOS TADEU ENCISO PUGA
FISCAL DO CONTRATO	: LUCAS PERES BRESSAN

**JUNHO DE 2026**  
CAMPO GRANDE – MS

## SUMÁRIO

1.	CONTROLE DE ANÁLISE E REVISÃO.....	4
2.	ANEXO 7 – BOLETIM DE CAMPO DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO.....	5
3.	ANEXO 8 – DENSIDADE IN SITU DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO .....	11
4.	ANEXO 9 – QUADRO ESTATÍSTICO DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO .....	14
5.	ANEXO 10 – BOLETIM RESUMO DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO.....	16
<b>I.</b>	<b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>28</b>

## 1. CONTROLE DE ANÁLISE E REVISÃO

Data	Histórico	Responsável
03/06/2026	Emissão Inicial	José Roberto Franco Marques e Fernando Akira Kuwabara

---

## 2. ANEXO 7 – BOLETIM DE CAMPO DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO

**BOLETIM DE SONDAGEM - SUBLEITO**

<b>RODOVIA:</b>	MS-213	<b>COLETA:</b>	<b>CAIXA DE EMPRÉSTIMO</b>
<b>TRECHO:</b>	Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407	<b>PERÍODO COLETA :</b>	3 dezembro, 2025
<b>EXTENSÃO:</b>	20,02 km		

Amostra	Estaca	Furo	PROFUND. ( m )		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	BOLETIM DE SONDAGEM NÍVEL DO LENÇOL D'ÁGUA
			DE	ATÉ		
CX-01	-	F-1	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-02	-	F-2	0,00	0,12	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,12	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-03	-	F-3	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-04	-	F-4	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-05	-	F-5	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-06	-	F-6	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-07	-	F-7	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-08	-	F-8	0,00	0,15	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,15	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-09	-	F-9	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-10	-	F-10	0,00	0,12	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,12	1,98	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-11	-	F-11	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-12	-	F-12	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-13	-	F-13	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-14	-	F-14	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-15	-	F-15	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-16	-	F-16	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-17	-	F-17	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-18	-	F-18	0,00	0,16	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,16	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-19	-	F-19	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-20	-	F-20	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-21	-	F-21	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-22	-	F-22	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-23	-	F-23	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	1,99	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-24	-	F-24	0,00	0,14	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,14	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-25	-	F-25	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	

**BOLETIM DE SONDAAGEM - SUBLEITO**

RODOVIA: MS-213 COLETA: CAIXA DE EMPRÉSTIMO  
 TRECHO: Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407 PERÍODO COLETA : 3 dezembro, 2025  
 EXTENSÃO: 20,02 km

Amostra	Estaca	Furo	PROFUND. ( m )		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	BOLETIM DE SONDAAGEM NÍVEL DO LENÇOL D'ÁGUA
			DE	ATÉ		
CX-26	-	F-26	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-27	-	F-27	0,00	0,19	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,19	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-28	-	F-28	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-29	-	F-29	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-30	-	F-30	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-31	-	F-31	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-32	-	F-32	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-33	-	F-33	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-34	-	F-34	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-35	-	F-35	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,04	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-36	-	F-36	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-37	-	F-37	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-38	-	F-38	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-39	-	F-39	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-40	-	F-40	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-41	-	F-41	0,00	0,18	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,18	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-42	-	F-42	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-43	-	F-43	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	

**BOLETIM DE SONDAEM - SUBLEITO**

**RODOVIA:** MS-213 **COLETA:** **CAIXA DE EMPRÉSTIMO**  
**TRECHO:** Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407 **PERÍODO COLETA :** **3 dezembro, 2025**  
**EXTENSÃO:** 20,02 km

Amostra	Estaca	Furo	PROFUND. ( m )		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	BOLETIM DE SONDAEM NÍVEL DO LENÇOL D'ÁGUA
			DE	ATÉ		
CX-44	-	F-44	0,00	0,10	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-45	-	F-45	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-46	-	F-46	0,00	0,13	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,13	2,02	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-47	-	F-47	0,00	0,10	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-48	-	F-48	0,00	0,10	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-49	-	F-49	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-50	-	F-50	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-51	-	F-51	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-52	-	F-52	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-53	-	F-53	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-54	-	F-54	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-55	-	F-55	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-56	-	F-56	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-57	-	F-57	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-58	-	F-58	0,00	0,18	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,18	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-59	-	F-59	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,05	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-60	-	F-60	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-61	-	F-61	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-62	-	F-62	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-63	-	F-63	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-64	-	F-64	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-65	-	F-65	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-66	-	F-66	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-67	-	F-67	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	1,97	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-68	-	F-68	0,00	0,12	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,12	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	

**BOLETIM DE SONDAAGEM - SUBLEITO**

<b>RODOVIA:</b>	MS-213	<b>COLETA:</b>	<b>CAIXA DE EMPRÉSTIMO</b>
<b>TRECHO:</b>	Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407	<b>PERÍODO COLETA :</b>	3 dezembro, 2025
<b>EXTENSÃO:</b>	20,02 km		

Amostra	Estaca	Furo	PROFUND. ( m )		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	BOLETIM DE SONDAAGEM NÍVEL DO LENÇOL D'ÁGUA
			DE	ATÉ		
CX-69	-	F-69	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-70	-	F-70	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-71	-	F-71	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-72	-	F-72	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-73	-	F-73	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-74	-	F-74	0,00	0,17	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,17	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-75	-	F-75	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-76	-	F-76	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-77	-	F-77	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-78	-	F-78	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-79	-	F-79	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-80	-	F-80	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-81	-	F-81	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-82	-	F-82	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,01	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-83	-	F-83	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-84	-	F-84	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-85	-	F-85	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-86	-	F-86	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	

## BOLETIM DE SONDAEM - SUBLEITO

**RODOVIA:** MS-213

**COLETA:**
**CAIXA DE EMPRÉSTIMO**
**TRECHO:** Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407

**PERÍODO COLETA :**
**3 dezembro, 2025**
**EXTENSÃO:** 20,02 km

**BOLETIM DE SONDAEM**

Amostra	Estaca	Furo	PROFUND. ( m )		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	NÍVEL DO LENÇOL D'ÁGUA
			DE	ATÉ		
CX-87	-	F-87	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-88	-	F-88	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-89	-	F-89	0,00	0,15	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,15	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-90	-	F-90	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-91	-	F-91	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-92	-	F-92	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-93	-	F-93	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	1,98	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-94	-	F-94	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-95	-	F-95	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-96	-	F-96	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-97	-	F-97	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-98	-	F-98	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-99	-	F-99	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-100	-	F-100	0,00	0,10	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO COR VERMELHO ESCURO	
CX-101	-	F-101	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-102	-	F-102	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,03	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-103	-	F-103	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-104	-	F-104	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-105	-	F-105	0,00	0,11	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,11	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-106	-	F-106	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-107	-	F-107	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO	
CX-108	-	F-108	0,00	0,14	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,14	2,02	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	
CX-109	-	F-109	0,00	0,10	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	N.A
			0,10	2,00	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA COR VERMELHO ESCURO VARIEGADO	

---

### 3. ANEXO 8 – DENSIDADE IN SITU DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO

DENSIDADE "IN SITU"																	
Método: Frasco de Areia																	
Interessado:				Rodovia:				Data:									
AGESUL				MS-213				fev-26									
Estudo:				Trecho:				OPERADOR:									
CAIXA DE EMPRÉSTIMO				Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407				WELLINGTON									
DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"																	
Calibração do volume do funil e do rebaixo da bandeja																	
												Peso (g)					
Frasco + funil + areia (P1)												7211,00					
Frasco + funil + areia restante (P2)												6728,00					
Peso da areia deslocada (P3)												483,00					
Determinação da massa específica aparente da areia																	
Frasco + funil + areia (P4)												7000,00					
Frasco + funil + areia restante (P5)												5000,00					
Peso da areia que enche o cilindro (P6)												1517,00					
Volume do Cilindro (cm³):												1398,00		Massa específica aparente da areia (g/cm³):		1,09	
Amostra	Data	Camada	Prof.	Frasco + funil + areia (P7) - g	Peso do solo extraído da cavidade (Ph) - g	Frasco + funil + areia restante (P8) - g	Teor de umidade (%)	Massa espec. seca max. do solo (laboratório) (g/cm³):	Umidade ótima de compactação (%)	Peso da areia deslocada (P9) - g	Peso da areia que enche a cavidade (P10) - g	Massa específica do solo úmido (g/cm³):	Massa específica do solo seco in situ (g/cm³):	Desvio da umidade de campo em relação à ótima (%)	Grau de compactação (%)		
STC-01	02/02/2026	C1	200,00 cm	4926	2476	2751	5,54%	1,815	6,69%	2175	1692	1,588	1,505	17,13%	82,89%		
STC-02	02/02/2026	C1	200,00 cm	4070	2057	2172	4,47%	1,819	6,33%	1898	1415	1,577	1,510	29,43%	83,02%		
STC-03	02/02/2026	C1	200,00 cm	4737	2605	2508	5,90%	1,789	6,10%	2229	1746	1,619	1,529	3,24%	85,44%		
STC-04	02/02/2026	C1	200,00 cm	4450	1949	2669	5,48%	1,808	6,24%	1781	1298	1,629	1,545	12,17%	85,46%		
STC-05	02/02/2026	C1	200,00 cm	5201	2427	3055	4,87%	1,819	6,11%	2146	1663	1,584	1,510	20,32%	83,03%		
STC-06	02/02/2026	C1	200,00 cm	4700	3030	2210	4,53%	1,806	6,67%	2490	2007	1,638	1,567	32,12%	86,80%		
STC-07	02/02/2026	C1	200,00 cm	4628	2333	2544	4,91%	1,793	7,02%	2084	1601	1,581	1,507	30,07%	84,08%		
STC-08	02/02/2026	C1	200,00 cm	5031	2092	3168	4,97%	1,815	5,72%	1863	1380	1,645	1,567	13,17%	86,36%		
STC-09	02/02/2026	C1	200,00 cm	4699	2579	2484	3,96%	1,797	5,98%	2215	1732	1,616	1,554	33,78%	86,48%		
STC-10	02/02/2026	C1	198,00 cm	4214	2324	2179	3,75%	1,808	6,59%	2035	1552	1,625	1,566	43,06%	86,61%		
STC-11	02/02/2026	C1	200,00 cm	4421	2166	2529	4,05%	1,848	7,53%	1892	1409	1,668	1,603	46,23%	86,77%		
STC-12	02/02/2026	C1	200,00 cm	5026	2491	2936	4,03%	1,856	6,52%	2090	1607	1,682	1,617	38,15%	87,11%		
STC-13	02/02/2026	C1	200,00 cm	4060	2704	1794	3,02%	1,852	6,66%	2266	1783	1,646	1,597	54,63%	86,27%		
STC-14	02/02/2026	C1	200,00 cm	4521	2061	2649	5,06%	1,840	6,99%	1872	1389	1,610	1,533	27,65%	83,28%		
STC-15	02/02/2026	C1	200,00 cm	5157	2580	2917	2,90%	1,825	7,40%	2240	1757	1,593	1,548	60,80%	84,86%		
STC-16	02/02/2026	C1	200,00 cm	4671	2291	2687	4,93%	1,834	7,16%	1984	1501	1,656	1,578	31,18%	86,06%		
STC-17	02/02/2026	C1	200,00 cm	4961	2459	2870	5,23%	1,845	6,08%	2091	1608	1,659	1,577	13,98%	85,48%		
STC-18	02/02/2026	C1	200,00 cm	4341	1629	2778	4,55%	1,830	6,87%	1563	1080	1,637	1,565	33,78%	85,56%		
STC-19	02/02/2026	C1	200,00 cm	5342	2576	3175	5,50%	1,846	6,64%	2167	1684	1,660	1,573	17,18%	85,24%		
STC-20	02/02/2026	C1	200,00 cm	5589	2669	3307	5,35%	1,839	6,08%	2282	1799	1,610	1,528	12,02%	83,09%		
STC-21	02/02/2026	C1	200,00 cm	5226	2869	2869	3,90%	1,833	7,20%	2357	1874	1,661	1,599	45,82%	87,22%		
STC-22	02/02/2026	C1	200,00 cm	5157	2378	3120	5,21%	1,842	7,08%	2037	1554	1,661	1,578	26,38%	85,66%		
STC-23	02/02/2026	C1	199,00 cm	3260	1606	1727	4,88%	1,843	6,71%	1533	1050	1,660	1,582	27,24%	85,88%		
STC-24	02/02/2026	C1	200,00 cm	4679	2576	2486	3,68%	1,831	6,18%	2193	1710	1,635	1,577	40,44%	86,10%		
STC-25	02/02/2026	C1	200,00 cm	4170	2249	2175	4,15%	1,817	7,45%	1995	1512	1,614	1,550	44,30%	85,28%		
STC-26	02/02/2026	C1	200,00 cm	5069	2766	2781	5,04%	1,844	5,60%	2288	1805	1,663	1,583	9,97%	85,87%		
STC-27	02/02/2026	C1	200,00 cm	4105	2065	2195	5,00%	1,822	7,61%	1910	1427	1,570	1,495	34,32%	82,08%		
STC-28	02/02/2026	C1	200,00 cm	4167	2292	2126	3,54%	1,836	6,70%	2041	1558	1,596	1,542	47,17%	83,97%		
STC-29	02/02/2026	C1	200,00 cm	4463	2055	2610	3,21%	1,832	6,51%	1853	1370	1,628	1,577	50,70%	86,10%		
STC-30	02/02/2026	C1	200,00 cm	4621	2364	2561	3,28%	1,828	6,98%	2060	1577	1,627	1,575	53,02%	86,14%		
STC-31	02/02/2026	C1	200,00 cm	4727	2481	2582	4,82%	1,794	6,59%	2145	1662	1,620	1,545	26,90%	86,14%		
STC-32	02/02/2026	C1	200,00 cm	3417	1660	1774	5,37%	1,792	5,91%	1643	1160	1,553	1,474	9,18%	82,22%		
STC-33	02/02/2026	C1	200,00 cm	4710	2614	2397	5,27%	1,796	6,06%	2313	1830	1,550	1,472	13,03%	82,00%		
STC-34	02/02/2026	C1	200,00 cm	5004	2971	2452	5,01%	1,810	7,08%	2552	2069	1,558	1,484	29,27%	81,99%		
STC-35	02/02/2026	C1	204,00 cm	4881	3015	2306	5,09%	1,795	6,30%	2575	2092	1,564	1,488	19,25%	82,93%		
STC-36	02/02/2026	C1	200,00 cm	4767	2305	2743	3,98%	1,812	6,14%	2024	1541	1,623	1,561	35,18%	86,15%		
STC-37	02/02/2026	C1	200,00 cm	5031	2657	2708	5,38%	1,801	6,21%	2323	1840	1,567	1,487	13,33%	82,54%		
STC-38	02/02/2026	C1	200,00 cm	4812	2168	2828	4,45%	1,783	6,42%	1984	1501	1,567	1,501	30,66%	84,16%		
STC-39	02/02/2026	C1	200,00 cm	5487	2538	3282	5,49%	1,789	5,49%	2205	1722	1,599	1,516	0,08%	84,74%		
STC-40	02/02/2026	C1	200,00 cm	4220	2280	2201	4,87%	1,795	5,69%	2019	1536	1,611	1,536	14,35%	85,59%		
STC-41	02/02/2026	C1	200,00 cm	3969	2292	1907	5,23%	1,778	7,00%	2062	1579	1,575	1,497	25,33%	84,16%		
STC-42	02/02/2026	C1	200,00 cm	4826	2318	2773	5,43%	1,772	6,54%	2053	1570	1,602	1,520	17,03%	85,77%		
STC-43	02/02/2026	C1	200,00 cm	3666	1794	1916	3,71%	1,775	6,95%	1750	1267	1,536	1,482	46,61%	83,48%		
STC-44	02/02/2026	C1	200,00 cm	4803	2431	2622	4,91%	1,777	6,48%	2181	1698	1,554	1,481	24,19%	83,33%		
STC-45	02/02/2026	C1	200,00 cm	4771	1856	2974	6,64%	1,778	7,68%	1797	1314	1,533	1,437	13,51%	80,82%		
STC-46	02/02/2026	C1	202,00 cm	4985	2182	3010	5,35%	1,758	7,25%	1975	1492	1,587	1,506	26,22%	85,66%		
STC-47	02/02/2026	C1	200,00 cm	4796	2261	2716	3,85%	1,765	7,35%	2080	1597	1,536	1,479	47,64%	83,83%		
STC-48	02/02/2026	C1	200,00 cm	4686	2313	2630	4,29%	1,781	6,47%	2056	1573	1,596	1,530	33,70%	85,89%		
STC-49	02/02/2026	C1	200,00 cm	5243	2417	3029	4,27%	1,760	7,52%	2214	1731	1,515	1,453	43,23%	82,55%		
STC-50	02/02/2026	C1	200,00 cm	6005	2516	3787	5,23%	1,776	7,33%	2218	1735	1,574	1,495	28,62%	84,19%		
STC-51	02/02/2026	C1	200,00 cm	4123	2134	2142	3,71%	1,794	6,37%	1981	1498	1,546	1,491	41,73%	83,09%		
STC-52	02/02/2026	C1	200,00 cm	5396	2189	3414	3,78%	1,784	7,28%	1982	1499	1,585	1,527	48,06%	85,60%		
STC-53	02/02/2026	C1	200,00 cm	3950	2226	1908	4,02%	1,786	6,82%	2042	1559	1,549	1,490	41,83%	83,38%		
STC-54	02/02/2026	C1	200,00 cm	3740	2075	1805	3,65%	1,787	7,58%	1935	1452	1,551	1,496	51,03%	83,72%		
STC-55	02/02/2026	C1	200,00 cm	5469	2233	3461	4,84%	1,799	7,14%	2008	1525	1,589	1,516	32,17%	84,26%		
STC-56	02/02/2026	C1	200,00 cm	4864	2673	2508	4,37%	1,784	7,72%	2356	1873	1,549	1,484	43,42%	83,19%		

DENSIDADE "IN SITU"															
Método: Frasco de Areia															
Interessado:			Rodovia:						Data:						
AGESUL			MS-213						fev-26						
Estudo:			Trecho:						OPERADOR:						
CAIXA DE EMPRÉSTIMO			Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407						WELLINGTON						
DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"															
Calibração do volume do funil e do rebaixo da bandeja															
													Peso (g)		
Frasco + funil + areia (P1)													7211,00		
Frasco + funil + areia restante (P2)													6728,00		
Peso da areia deslocada (P3)													483,00		
Determinação da massa específica aparente da areia															
Frasco + funil + areia (P4)													7000,00		
Frasco + funil + areia restante (P5)													5000,00		
Peso da areia que enche o cilindro (P6)													1517,00		
Volume do Cilindro (cm³):										1398,00		Massa específica aparente da areia (g/cm³):		1,09	
Amostra	Data	Camada	Prof.	Frasco + funil + areia (P7) - g	Peso do solo extraído da cavidade (Ph) - g	Frasco + funil + areia restante (P8) - g	Teor de umidade (%)	Massa espec. seca max. do solo (laboratório) (g/cm³):	Umidade ótima de compactação (%)	Peso da areia deslocada (P9) - g	Peso da areia que enche a cavidade (P10) - g	Massa específica do solo úmido (g/cm³):	Massa específica do solo seco in situ (g/cm³):	Desvio da umidade de campo em relação à ótima (%)	Grau de compactação (%)
STC-57	03/12/2025	C1	200,00 cm	4850	2514	2655	5,71%	1,810	7,00%	2195	1712	1,593	1,507	18,37%	83,30%
STC-58	03/12/2025	C1	200,00 cm	4208	1945	2376	4,43%	1,785	7,72%	1832	1349	1,565	1,498	42,59%	83,95%
STC-59	03/12/2025	C1	205,00 cm	4184	1377	2756	4,52%	1,821	6,36%	1428	945	1,581	1,513	28,91%	83,10%
STC-60	03/02/2026	C1	200,00 cm	5054	2466	2872	5,39%	1,792	6,91%	2182	1699	1,575	1,494	21,97%	83,40%
STC-61	03/02/2026	C1	200,00 cm	5263	2674	2994	5,91%	1,792	6,79%	2269	1786	1,625	1,534	12,91%	85,59%
STC-62	03/02/2026	C1	200,00 cm	5016	2392	2858	3,23%	1,792	7,27%	2158	1675	1,550	1,501	55,58%	83,79%
STC-63	03/02/2026	C1	200,00 cm	4527	2224	2477	5,29%	1,764	7,24%	2050	1567	1,540	1,463	26,96%	82,91%
STC-64	03/02/2026	C1	200,00 cm	4364	2182	2357	5,74%	1,774	6,49%	2007	1524	1,554	1,469	11,53%	82,83%
STC-65	03/02/2026	C1	200,00 cm	4020	2008	2175	4,44%	1,774	7,14%	1845	1362	1,600	1,532	37,82%	86,37%
STC-66	03/02/2026	C1	200,00 cm	4572	2133	2570	5,24%	1,768	7,53%	2002	1519	1,524	1,448	30,39%	81,87%
STC-67	03/02/2026	C1	197,00 cm	4041	1899	2284	4,39%	1,827	6,27%	1757	1274	1,617	1,549	30,00%	84,83%
STC-68	03/02/2026	C1	200,00 cm	4851	3005	2314	5,24%	1,778	6,76%	2537	2054	1,588	1,508	22,49%	84,87%
STC-69	03/02/2026	C1	200,00 cm	3570	2062	1678	5,19%	1,771	6,84%	1892	1409	1,588	1,510	24,16%	85,23%
STC-70	03/02/2026	C1	200,00 cm	5097	3223	2399	4,52%	1,783	7,49%	2698	2215	1,579	1,511	39,68%	84,75%
STC-71	03/02/2026	C1	200,00 cm	4826	2341	2740	4,69%	1,794	6,71%	2086	1603	1,585	1,514	30,11%	84,36%
STC-72	03/02/2026	C1	200,00 cm	5547	2339	3431	3,77%	1,780	6,53%	2116	1633	1,554	1,498	42,29%	84,13%
STC-73	03/02/2026	C1	200,00 cm	4703	1596	3146	5,67%	1,790	6,98%	1557	1074	1,613	1,526	18,79%	85,25%
STC-74	03/02/2026	C1	200,00 cm	5191	2293	3186	3,69%	1,818	5,72%	2005	1522	1,635	1,577	35,44%	86,73%
STC-75	03/02/2026	C1	200,00 cm	4286	2075	2387	4,03%	1,781	7,20%	1899	1416	1,590	1,529	44,02%	85,84%
STC-76	03/02/2026	C1	200,00 cm	4829	2665	2545	4,70%	1,792	6,60%	2284	1801	1,606	1,534	28,76%	85,60%
STC-77	03/02/2026	C1	200,00 cm	5341	2900	2912	5,42%	1,795	6,39%	2429	1946	1,617	1,534	15,18%	85,48%
STC-78	03/02/2026	C1	200,00 cm	4239	1923	2427	5,97%	1,796	6,64%	1812	1329	1,570	1,482	10,10%	82,49%
STC-79	03/02/2026	C1	200,00 cm	4895	2199	2920	3,82%	1,781	6,73%	1975	1492	1,599	1,540	43,26%	86,49%
STC-80	03/02/2026	C1	200,00 cm	4920	2380	2818	4,64%	1,786	6,03%	2102	1619	1,595	1,524	23,06%	85,35%
STC-81	03/02/2026	C1	200,00 cm	3367	1858	1628	4,89%	1,834	6,61%	1739	1256	1,605	1,530	26,06%	83,43%
STC-82	03/02/2026	C1	201,00 cm	5425	2640	3220	4,39%	1,838	7,18%	2205	1722	1,664	1,594	38,86%	86,70%
STC-83	03/02/2026	C1	200,00 cm	5728	2503	3546	4,81%	1,852	7,01%	2182	1699	1,599	1,525	31,42%	82,35%
STC-84	03/02/2026	C1	200,00 cm	4687	2249	2669	4,21%	1,841	6,35%	2018	1535	1,590	1,526	33,69%	82,88%
STC-85	03/02/2026	C1	200,00 cm	4475	2096	2587	4,92%	1,835	6,34%	1888	1405	1,619	1,543	22,36%	84,07%
STC-86	03/02/2026	C1	200,00 cm	3881	1652	2283	6,24%	1,840	7,46%	1598	1115	1,608	1,513	16,40%	82,26%
STC-87	03/02/2026	C1	200,00 cm	5167	2861	2751	6,16%	1,839	8,10%	2416	1933	1,606	1,513	23,93%	82,25%
STC-88	03/02/2026	C1	200,00 cm	4533	2320	2490	4,00%	1,838	6,49%	2043	1560	1,614	1,552	38,34%	84,42%
STC-89	03/02/2026	C1	200,00 cm	5081	2591	2851	5,42%	1,843	6,70%	2230	1747	1,609	1,527	19,15%	82,83%
STC-90	03/02/2026	C1	200,00 cm	4711	2137	2806	5,81%	1,840	6,80%	1905	1422	1,631	1,541	14,50%	83,77%
STC-91	03/02/2026	C1	200,00 cm	4916	2194	2986	6,14%	1,838	7,04%	1930	1447	1,645	1,550	12,74%	84,35%
STC-92	03/02/2026	C1	200,00 cm	3924	2231	1960	4,45%	1,814	5,94%	1964	1481	1,635	1,565	25,07%	86,28%
STC-93	03/02/2026	C1	198,00 cm	4615	2152	2675	3,77%	1,834	6,15%	1940	1457	1,603	1,545	38,72%	84,23%
STC-94	03/02/2026	C1	200,00 cm	4820	2197	2817	4,80%	1,819	6,69%	2003	1520	1,568	1,497	28,25%	82,29%
STC-95	03/02/2026	C1	200,00 cm	4256	2543	2023	4,27%	1,827	6,04%	2233	1750	1,577	1,512	29,33%	82,79%
STC-96	03/02/2026	C1	200,00 cm	4944	2772	2628	4,57%	1,833	6,50%	2316	1833	1,641	1,569	29,67%	85,63%
STC-97	03/02/2026	C1	200,00 cm	4880	2195	2930	6,30%	1,815	6,72%	1950	1467	1,624	1,527	6,28%	84,17%
STC-98	04/02/2026	C1	200,00 cm	4350	2528	2191	5,86%	1,835	6,28%	2159	1676	1,637	1,546	6,62%	84,28%
STC-99	04/02/2026	C1	200,00 cm	4626	2547	2477	3,95%	1,843	6,29%	2149	1666	1,659	1,596	37,20%	86,60%
STC-100	04/02/2026	C1	200,00 cm	4669	1591	3094	4,34%	1,802	7,46%	1575	1092	1,581	1,515	41,78%	84,10%
STC-101	04/02/2026	C1	200,00 cm	3873	1899	2109	5,45%	1,785	6,36%	1764	1281	1,609	1,525	14,37%	85,45%
STC-102	04/02/2026	C1	203,00 cm	4091	1975	2252	4,49%	1,809	6,01%	1839	1356	1,580	1,513	25,35%	83,62%
STC-103	04/02/2026	C1	200,00 cm	4526	2261	2499	4,50%	1,789	5,76%	2027	1544	1,589	1,521	21,85%	85,02%
STC-104	04/02/2026	C1	200,00 cm	4288	2259	2332	3,53%	1,839	5,59%	1956	1473	1,664	1,607	36,90%	87,39%
STC-105	04/02/2026	C1	200,00 cm	4880	2236	2901	4,96%	1,797	5,48%	1979	1496	1,622	1,545	9,52%	85,98%
STC-106	04/02/2026	C1	200,00 cm	4849	3385	2041	3,63%	1,807	5,98%	2808	2325	1,580	1,525	39,31%	84,38%
STC-107	04/02/2026	C1	200,00 cm	4529	2328	2512	4,70%	1,839	5,14%	2017	1534	1,647	1,573	8,47%	85,54%
STC-108	04/02/2026	C1	202,00 cm	5589	2684	3307	4,21%	1,816	5,70%	2282	1799	1,619	1,554	26,16%	85,54%
STC-109	04/02/2026	C1	200,00 cm	4610	2147	2649	4,48%	1,789	5,38%	1961	1478	1,576	1,509	16,77%	84,34%

---

#### 4. ANEXO 9 – QUADRO ESTATÍSTICO DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO



---

## 5. ANEXO 10 – BOLETIM RESUMO DO EMPRÉSTIMO CONCENTRADO

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS													
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO						
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-						
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº		
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		1		
AMOSTRA		STC-01-EI	STC-02-EI	STC-03-EI	STC-04-EI	STC-05-EI	STC-06-EI	STC-07-EI	STC-08-EI	STC-09-EI	STC-10-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7	F-8	F-9	F-10		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,98		
GRANULOMETRIA	(mm) % EM PESO PASSANDO (por.)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		9.5: (3/8")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		4.8: (4)	98,98	98,91	99,02	98,94	98,98	98,96	98,98	98,98	98,97	98,93	
		2.0: (10)	96,95	96,60	96,78	96,79	96,71	96,53	96,63	96,65	96,97	96,79	
		0.42: (40)	91,26	90,93	91,12	91,07	91,19	90,42	90,69	90,97	90,75	90,92	
		0.075: (200)	33,07	29,88	32,06	30,97	33,35	32,32	33,03	31,43	30,14	31,39	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	17,59	21,94	17,99	21,49	21,91	18,52	20,08	17,75	23,00	19,89		
	LP	5,24	6,73	5,39	6,58	6,62	5,58	6,08	5,36	6,87	6,09		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4		
COMPACTAÇÃO		ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
		Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,62	2,65	2,61	2,59	2,43	2,65	2,55	2,26	2,43	2,42
		DENSIDADE	g/cm³	1,692	1,716	1,712	1,698	1,718	1,724	1,713	1,696	1,709	1,721
		ISC	%	7,50	8,78	7,20	5,55	8,55	6,45	7,10	5,03	7,43	7,50
		EXPANSÃO	%	0,40	0,46	0,40	0,41	0,40	0,46	0,43	0,42	0,48	0,44
	CP Nº 2	UMIDADE	%	5,07	4,99	4,90	4,99	4,64	5,05	4,88	4,37	4,60	4,55
		DENSIDADE	g/cm³	1,760	1,791	1,772	1,782	1,775	1,767	1,756	1,765	1,765	1,767
		ISC	%	13,43	14,03	14,55	13,58	13,43	11,85	12,53	11,55	13,20	12,30
		EXPANSÃO	%	0,24	0,24	0,24	0,20	0,24	0,27	0,22	0,23	0,25	0,23
	CP Nº 3	UMIDADE	%	7,07	7,01	6,91	6,89	6,47	7,03	6,77	6,05	6,38	6,40
		DENSIDADE	g/cm³	1,808	1,806	1,779	1,799	1,813	1,801	1,790	1,808	1,792	1,806
		ISC	%	17,93	16,13	17,03	16,88	16,50	16,58	16,80	15,38	16,35	16,20
		EXPANSÃO	%	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
	CP Nº 4	UMIDADE	%	8,66	8,62	8,49	8,46	8,00	8,61	8,33	7,45	7,94	7,87
		DENSIDADE	g/cm³	1,744	1,742	1,736	1,749	1,758	1,757	1,759	1,748	1,745	1,764
		ISC	%	12,38	11,25	10,58	10,43	11,25	9,23	13,05	10,30	11,18	11,33
		EXPANSÃO	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	CP Nº 5	UMIDADE	%	10,83	10,80	10,69	10,76	10,16	11,16	10,68	8,99	10,07	10,11
		DENSIDADE	g/cm³	1,660	1,653	1,675	1,682	1,685	1,686	1,680	1,685	1,684	1,680
		ISC	%	4,95	4,05	3,20	3,68	4,13	3,53	3,08	4,28	4,65	4,50
		EXPANSÃO	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	6,69	6,33	6,10	6,24	6,11	6,67	7,02	5,72	5,98	6,59	
	DENSIDADE	g/cm³	1,815	1,819	1,789	1,808	1,819	1,806	1,793	1,815	1,797	1,808	
	ISC	%	17,93	16,13	17,03	16,88	16,50	16,58	16,80	15,38	16,35	16,20	
	EXPANSÃO	%	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	
Umidade %		0,06	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,505	1,510	1,529	1,545	1,510	1,567	1,507	1,567	1,554	1,566		
Grau de Compactação (%)		82,89%	83,02%	85,44%	85,46%	83,03%	86,80%	84,08%	86,36%	86,48%	86,61%		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS													
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:						
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-						
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº		
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		2		
AMOSTRA		STC-11-EI	STC-12-EI	STC-13-EI	STC-14-EI	STC-15-EI	STC-16-EI	STC-17-EI	STC-18-EI	STC-19-EI	STC-20-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-11	F-12	F-13	F-14	F-15	F-16	F-17	F-18	F-19	F-20		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO por)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		9.5: (3/8")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		4.8: (4)	99,80	99,82	99,79	99,81	99,81	99,81	99,79	99,82	99,82	99,81	
		2.0: (10)	99,10	99,06	99,02	99,06	99,14	99,08	99,06	99,06	99,04	99,13	
		0.42: (40)	88,79	88,80	89,51	88,85	89,32	88,22	88,16	89,22	89,05	89,11	
		0.075: (200)	28,14	27,83	27,48	24,15	23,74	26,87	27,38	29,96	28,89	23,60	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL		
	LP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4		
COMPACTAÇÃO		ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
		Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26		
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,59	2,50	2,52	2,66	2,59	2,50	2,33	2,61	2,55	2,35
		DENSIDADE	g/cm³	1,702	1,707	1,713	1,729	1,728	1,735	1,719	1,706	1,719	1,709
		ISC	%	4,88	5,33	5,40	7,05	7,13	6,83	7,13	4,50	5,55	6,00
		EXPANSÃO	%	0,34	0,38	0,35	0,35	0,36	0,35	0,38	0,33	0,35	0,38
	CP Nº 2	UMIDADE	%	5,01	4,82	4,88	5,15	4,97	4,86	4,55	5,12	4,90	4,54
		DENSIDADE	g/cm³	1,781	1,788	1,783	1,788	1,777	1,785	1,800	1,788	1,787	1,795
		ISC	%	10,13	11,85	11,85	13,20	12,20	11,85	14,03	13,80	11,55	13,65
		EXPANSÃO	%	0,25	0,23	0,24	0,28	0,25	0,26	0,25	0,26	0,28	0,26
	CP Nº 3	UMIDADE	%	7,38	6,94	7,11	7,52	7,21	6,98	6,67	7,51	7,10	6,65
		DENSIDADE	g/cm³	1,844	1,846	1,842	1,830	1,823	1,832	1,832	1,820	1,837	1,828
		ISC	%	16,80	16,28	16,95	16,73	17,18	16,20	15,90	17,40	17,18	17,03
		EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,15	0,17	0,17	0,15	0,17	0,16	0,16	0,16
	CP Nº 4	UMIDADE	%	8,97	8,53	8,65	9,10	8,85	8,53	8,11	9,14	8,62	8,04
		DENSIDADE	g/cm³	1,785	1,765	1,763	1,763	1,771	1,776	1,761	1,765	1,768	1,769
		ISC	%	10,73	9,53	9,68	9,53	11,25	10,20	10,88	10,73	9,38	10,73
		EXPANSÃO	%	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10
	CP Nº 5	UMIDADE	%	11,19	10,37	10,48	11,17	11,11	10,71	9,94	11,40	10,34	10,04
		DENSIDADE	g/cm³	1,680	1,676	1,677	1,677	1,689	1,689	1,676	1,690	1,695	1,685
		ISC	%	3,35	4,58	3,68	3,75	4,25	3,08	3,38	4,13	3,75	4,43
		EXPANSÃO	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	7,53	6,52	6,66	6,99	7,40	7,16	6,08	6,87	6,64	6,08	
	DENSIDADE	g/cm³	1,848	1,856	1,852	1,840	1,825	1,834	1,845	1,830	1,846	1,839	
	ISC	%	16,80	16,28	16,95	16,73	17,18	16,20	15,90	17,40	17,18	17,03	
	EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,15	0,17	0,17	0,15	0,17	0,16	0,16	0,16	
Umidade %		0,04	0,04	0,03	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05		
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,603	1,617	1,597	1,533	1,548	1,578	1,577	1,565	1,573	1,528		
Grau de Compactação (%)		86,77%	87,11%	86,27%	83,28%	84,86%	86,06%	85,48%	85,56%	85,24%	83,09%		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS													
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:						
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-						
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº		
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		3		
AMOSTRA		STC-21-EI	STC-22-EI	STC-23-EI	STC-24-EI	STC-25-EI	STC-26-EI	STC-27-EI	STC-28-EI	STC-29-EI	STC-30-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-21	F-22	F-23	F-24	F-25	F-26	F-27	F-28	F-29	F-30		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,00	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO pob.)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		9.5: (3/8")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		4.8: (4)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		2.0: (10)	99,31	99,19	99,28	99,18	99,29	99,21	99,23	99,20	99,23	99,17	
		0.42: (40)	89,25	89,42	88,79	88,91	89,46	88,60	89,32	89,25	89,27	88,82	
		0.075: (200)	36,05	40,26	37,72	36,90	36,34	36,75	37,67	38,12	39,44	38,55	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	43,18	56,17	43,60	40,48	44,78	48,18	39,35	48,43	40,17	46,20		
	LP	14,67	18,92	14,55	13,61	15,23	16,15	13,32	16,51	13,68	15,70		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		1,21	3,73	1,63	1,17	1,42	1,76	1,29	2,26	1,79	2,16		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-6	A-7-5	A-7-5	A-7-5		
COMPACTAÇÃO		ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
		Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,46	2,44	2,55	2,38	2,61	2,13	2,62	2,56	2,44	2,41
		DENSIDADE	g/cm³	1,688	1,692	1,697	1,697	1,701	1,703	1,677	1,696	1,701	1,705
		ISC	%	6,50	6,30	5,18	7,20	7,43	8,10	6,15	7,00	6,83	6,98
		EXPANSÃO	%	0,37	0,33	0,33	0,33	0,35	0,38	0,35	0,33	0,37	0,38
	CP Nº 2	UMIDADE	%	4,81	4,80	4,96	4,61	4,96	4,17	5,15	4,98	4,79	4,62
		DENSIDADE	g/cm³	1,759	1,770	1,777	1,780	1,758	1,787	1,751	1,780	1,769	1,764
		ISC	%	11,20	10,70	11,18	12,90	11,85	13,80	11,10	13,58	11,63	12,08
		EXPANSÃO	%	0,24	0,24	0,26	0,24	0,28	0,24	0,28	0,27	0,27	0,25
	CP Nº 3	UMIDADE	%	7,00	6,94	7,18	6,72	7,30	6,06	7,38	7,30	6,93	6,80
		DENSIDADE	g/cm³	1,831	1,840	1,832	1,819	1,816	1,830	1,819	1,822	1,822	1,826
		ISC	%	15,60	15,45	15,38	16,58	16,65	16,80	16,50	17,40	15,68	17,10
		EXPANSÃO	%	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16
	CP Nº 4	UMIDADE	%	8,54	8,37	8,89	8,17	8,84	7,40	9,11	8,91	8,46	8,28
		DENSIDADE	g/cm³	1,758	1,756	1,744	1,744	1,744	1,745	1,750	1,735	1,750	1,758
		ISC	%	11,48	9,75	9,45	11,18	10,05	10,58	11,03	10,58	10,20	11,33
		EXPANSÃO	%	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10
	CP Nº 5	UMIDADE	%	10,55	10,46	10,72	10,29	11,08	9,07	11,35	11,12	10,58	10,28
		DENSIDADE	g/cm³	1,649	1,629	1,653	1,638	1,639	1,639	1,642	1,624	1,651	1,644
		ISC	%	3,30	1,95	2,95	3,00	2,93	2,78	3,23	1,85	3,23	3,08
		EXPANSÃO	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	7,20	7,08	6,71	6,18	7,45	5,60	7,61	6,70	6,51	6,98	
	DENSIDADE	g/cm³	1,833	1,842	1,843	1,831	1,817	1,844	1,822	1,836	1,832	1,828	
	ISC	%	15,60	15,45	15,38	16,58	16,65	16,80	16,50	17,40	15,68	17,10	
	EXPANSÃO	%	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	
Umidade %		0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03		
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,599	1,578	1,582	1,577	1,550	1,583	1,495	1,542	1,577	1,575		
Grau de Compactação (%)		87,22%	85,66%	85,88%	86,10%	85,28%	85,87%	82,08%	83,97%	86,10%	86,14%		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS													
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:						
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-						
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº		
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		4		
AMOSTRA		STC-31-EI	STC-32-EI	STC-33-EI	STC-34-EI	STC-35-EI	STC-36-EI	STC-37-EI	STC-38-EI	STC-39-EI	STC-40-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-31	F-32	F-33	F-34	F-35	F-36	F-37	F-38	F-39	F-40		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,04	2,00	2,00	2,00	2,00		
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO por)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		9.5: (3/8")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		4.8: (4)	99,04	98,95	98,93	99,00	98,93	99,10	99,00	99,09	99,11	99,00	
		2.0: (10)	96,88	96,78	96,88	97,07	96,81	96,93	96,76	96,77	97,02	96,74	
		0.42: (40)	90,86	90,79	90,60	91,27	90,70	91,24	90,93	90,91	91,10	90,48	
		0.075: (200)	42,09	39,97	36,24	41,92	43,49	42,56	43,20	41,16	43,44	40,54	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	44,04	39,70	43,31	41,77	48,59	40,09	42,82	34,99	52,41	44,68		
	LP	15,10	13,72	15,06	14,43	16,57	13,87	14,75	12,05	18,00	15,35		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		2,94	1,92	1,34	2,64	3,94	2,58	3,10	1,77	4,49	2,60		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-7-5	A-6	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-6	A-7-5	A-7-5		
COMPACTAÇÃO		ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
		Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26		
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,54	2,27	2,31	2,75	2,41	2,33	2,41	2,40	2,35	2,49
		DENSIDADE	g/cm³	1,720	1,728	1,715	1,728	1,715	1,708	1,729	1,706	1,718	1,726
		ISC	%	7,43	7,13	3,98	5,85	4,80	4,35	5,85	3,30	3,68	5,03
		EXPANSÃO	%	0,16	0,13	0,16	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,15	0,13
	CP Nº 2	UMIDADE	%	4,60	4,17	4,27	5,09	4,48	4,34	4,42	4,42	4,40	4,37
		DENSIDADE	g/cm³	1,760	1,763	1,761	1,774	1,760	1,764	1,766	1,748	1,768	1,774
		ISC	%	13,80	11,93	10,73	12,45	11,25	10,65	11,03	9,75	12,15	12,30
		EXPANSÃO	%	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,11
	CP Nº 3	UMIDADE	%	6,09	5,61	5,68	6,73	5,91	5,79	5,85	5,86	5,75	6,10
		DENSIDADE	g/cm³	1,789	1,790	1,791	1,806	1,790	1,807	1,799	1,777	1,787	1,791
		ISC	%	18,30	16,35	16,73	17,33	16,13	16,58	16,05	16,05	17,33	15,90
		EXPANSÃO	%	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07
	CP Nº 4	UMIDADE	%	8,27	7,56	7,61	9,04	7,91	7,79	7,86	7,80	7,34	7,98
		DENSIDADE	g/cm³	1,762	1,754	1,764	1,763	1,759	1,759	1,759	1,762	1,756	1,761
		ISC	%	12,85	10,73	11,33	10,55	11,70	9,53	9,65	11,90	10,43	10,35
		EXPANSÃO	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	CP Nº 5	UMIDADE	%	10,52	9,51	9,64	11,32	9,97	9,81	9,79	9,97	8,99	10,17
		DENSIDADE	g/cm³	1,695	1,702	1,713	1,708	1,702	1,695	1,712	1,710	1,722	1,722
		ISC	%	5,25	3,90	3,85	3,38	3,38	3,68	3,68	3,80	4,05	4,65
		EXPANSÃO	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	6,59	5,91	6,06	7,08	6,30	6,14	6,21	6,42	5,49	5,69	
	DENSIDADE	g/cm³	1,794	1,792	1,796	1,810	1,795	1,812	1,801	1,783	1,789	1,795	
	ISC	%	18,30	16,35	16,73	17,33	16,13	16,58	16,05	16,05	17,33	15,90	
	EXPANSÃO	%	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	
Umidade %		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05		
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,545	1,474	1,472	1,484	1,488	1,561	1,487	1,501	1,516	1,536		
Grau de Compactação (%)		86,14%	82,22%	82,00%	81,99%	82,93%	86,15%	82,54%	84,16%	84,74%	85,59%		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS											
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:				
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-				
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		5
AMOSTRA		STC-41-EI	STC-42-EI	STC-43-EI	STC-44-EI	STC-45-EI	STC-46-EI	STC-47-EI	STC-48-EI	STC-49-EI	STC-50-EI
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTACA		F-41	F-42	F-43	F-44	F-45	F-46	F-47	F-48	F-49	F-50
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		FIM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,02	2,00	2,00	2,00
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO por)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
		9.5: (3/8")	99,82	99,80	99,83	99,80	99,82	99,83	99,81	99,81	99,82
		4.8: (4)	99,33	99,34	99,33	99,37	99,33	99,39	99,30	99,36	99,32
		2.0: (10)	98,41	98,41	98,30	98,45	98,46	98,37	98,33	98,33	98,36
		0.42: (40)	91,12	91,39	91,07	91,24	91,63	91,05	90,70	90,99	90,93
		0.075: (200)	32,84	38,26	37,61	34,49	37,05	33,79	34,71	34,30	37,84
ÍNDICES FÍSICOS	LL	39,73	40,87	42,64	39,75	41,34	36,20	42,89	45,09	45,96	
	LP	11,55	11,76	12,34	11,46	12,09	10,52	12,44	13,00	13,37	
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		0,28	1,07	1,08	0,28	0,88	0,10	0,48	0,58	1,42	
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-2-6	A-7-5	A-7-5	A-2-6	A-7-5	A-2-6	A-2-7	A-2-7	A-7-5	
COMPACTAÇÃO	ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	
	Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,67	2,52	2,41	2,45	2,67	2,51	2,53	2,46
		DENSIDADE	g/cm³	1,696	1,699	1,698	1,682	1,701	1,699	1,705	1,711
		ISC	%	9,68	9,15	9,68	7,58	9,38	9,98	10,73	9,15
		EXPANSÃO	%	0,40	0,37	0,38	0,36	0,35	0,37	0,36	0,34
	CP Nº 2	UMIDADE	%	5,13	4,84	4,72	4,78	5,16	4,79	4,97	4,76
		DENSIDADE	g/cm³	1,740	1,742	1,739	1,732	1,741	1,729	1,736	1,744
		ISC	%	14,95	14,85	14,25	12,83	13,35	13,50	14,63	13,05
		EXPANSÃO	%	0,24	0,25	0,25	0,24	0,26	0,26	0,25	0,24
	CP Nº 3	UMIDADE	%	7,54	7,12	6,81	6,92	7,52	7,02	7,25	6,95
		DENSIDADE	g/cm³	1,771	1,764	1,773	1,770	1,777	1,757	1,764	1,774
		ISC	%	18,30	17,78	17,55	16,13	18,68	17,40	17,48	17,78
		EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,16	0,18	0,16	0,17	0,16	0,17
	CP Nº 4	UMIDADE	%	9,08	8,57	8,25	8,52	9,24	8,50	8,73	8,43
		DENSIDADE	g/cm³	1,725	1,722	1,733	1,712	1,723	1,727	1,718	1,721
		ISC	%	12,80	12,45	13,55	10,95	11,85	12,95	12,23	10,30
		EXPANSÃO	%	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10
	CP Nº 5	UMIDADE	%	11,36	10,70	10,49	10,49	11,54	10,52	11,01	10,41
		DENSIDADE	g/cm³	1,658	1,658	1,661	1,645	1,636	1,640	1,637	1,655
		ISC	%	4,95	4,05	6,23	4,58	3,75	4,50	3,83	4,05
		EXPANSÃO	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	7,00	6,54	6,95	6,48	7,68	7,25	7,35	6,47	
	DENSIDADE	g/cm³	1,778	1,772	1,775	1,777	1,778	1,758	1,765	1,781	
	ISC	%	18,30	17,78	17,55	16,13	18,68	17,40	17,48	17,78	
	EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,16	0,18	0,16	0,17	0,16	0,17	
Umidade %		0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,497	1,520	1,482	1,481	1,437	1,506	1,479	1,530	1,453	
Grau de Compactação (%)		84,16%	85,77%	83,48%	83,33%	80,82%	85,66%	83,83%	85,89%	82,55%	

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS													
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:						
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-						
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº		
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		6		
AMOSTRA		STC-51-EI	STC-52-EI	STC-53-EI	STC-54-EI	STC-55-EI	STC-56-EI	STC-57-EI	STC-58-EI	STC-59-EI	STC-60-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-51	F-52	F-53	F-54	F-55	F-56	F-57	F-58	F-59	F-60		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,05	2,00	
GRANULOMETRIA	(mm) % EM PESO PASSANDO (por.)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
		9.5: (3/8")	99,82	99,83	99,80	99,80	99,80	99,81	99,83	99,80	99,83	99,80	
		4.8: (4)	99,32	99,40	99,35	99,29	99,33	99,34	99,36	99,29	99,37	99,35	
		2.0: (10)	98,38	98,54	98,41	98,36	98,38	98,44	98,39	98,39	98,43	98,32	
		0.42: (40)	92,09	91,48	91,36	91,55	91,21	91,74	92,27	91,53	91,73	91,80	
		0.075: (200)	26,27	25,81	30,43	26,22	29,03	28,17	26,58	26,79	25,09	29,43	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL		
	LP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4		
COMPACTAÇÃO	ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
	Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26		
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,44	2,51	2,37	2,67	2,48	2,66	2,64	2,67	2,48	2,41
		DENSIDADE	g/cm³	1,691	1,694	1,694	1,697	1,690	1,721	1,719	1,698	1,707	1,716
		ISC	%	8,85	7,73	7,95	7,58	7,35	9,45	7,50	8,40	8,78	7,05
		EXPANSÃO	%	0,38	0,39	0,38	0,38	0,38	0,35	0,38	0,38	0,33	0,37
	CP Nº 2	UMIDADE	%	4,58	4,83	4,57	5,17	4,79	5,06	5,02	5,34	4,61	4,66
		DENSIDADE	g/cm³	1,746	1,739	1,740	1,746	1,747	1,751	1,764	1,745	1,770	1,754
		ISC	%	13,65	13,13	12,15	13,28	10,88	12,15	11,55	12,40	12,75	12,00
		EXPANSÃO	%	0,25	0,26	0,28	0,25	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25
	CP Nº 3	UMIDADE	%	6,91	7,07	6,66	7,46	7,02	7,54	7,52	7,51	6,94	6,74
		DENSIDADE	g/cm³	1,783	1,782	1,785	1,785	1,797	1,782	1,802	1,783	1,808	1,791
		ISC	%	16,05	17,33	16,95	17,40	16,13	15,98	15,75	17,70	16,05	17,03
		EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,17	0,14	0,17	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17
	CP Nº 4	UMIDADE	%	8,43	8,53	8,32	9,09	8,44	9,53	9,28	9,23	8,40	8,35
		DENSIDADE	g/cm³	1,722	1,746	1,711	1,731	1,736	1,724	1,746	1,737	1,738	1,740
		ISC	%	10,13	13,50	9,90	11,20	10,50	9,68	9,83	11,63	10,43	10,35
		EXPANSÃO	%	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
	CP Nº 5	UMIDADE	%	10,42	10,67	10,01	11,35	10,53	11,38	11,26	11,38	10,45	10,21
		DENSIDADE	g/cm³	1,639	1,663	1,631	1,648	1,632	1,651	1,685	1,663	1,643	1,680
		ISC	%	3,75	5,03	2,85	4,50	3,00	3,45	4,88	5,20	3,60	4,13
		EXPANSÃO	%	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	6,37	7,28	6,82	7,58	7,14	7,72	7,00	7,72	6,36	6,91	
	DENSIDADE	g/cm³	1,794	1,784	1,786	1,787	1,799	1,784	1,810	1,785	1,821	1,792	
	ISC	%	16,05	17,33	16,95	17,40	16,13	15,98	15,75	17,70	16,05	17,03	
	EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,17	0,14	0,17	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	
Umidade %		0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,04	0,05	0,05		
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,491	1,527	1,490	1,496	1,516	1,484	1,507	1,498	1,513	1,494		
Grau de Compactação (%)		83,09%	85,60%	83,38%	83,72%	84,26%	83,19%	83,30%	83,95%	83,10%	83,40%		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS											
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:				
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-				
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		7
AMOSTRA		STC-61-EI	STC-62-EI	STC-63-EI	STC-64-EI	STC-65-EI	STC-66-EI	STC-67-EI	STC-68-EI	STC-69-EI	STC-70-EI
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTACA		F-61	F-62	F-63	F-64	F-65	F-66	F-67	F-68	F-69	F-70
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		FIM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,97	2,00	2,00
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO por)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
		9.5: (3/8")	99,80	99,83	99,82	99,83	99,83	99,83	99,80	99,80	99,83
		4.8: (4)	99,36	99,32	99,31	99,34	99,38	99,38	99,29	99,33	99,33
		2.0: (10)	98,44	98,47	98,39	98,43	98,51	98,47	98,38	98,38	98,32
		0.42: (40)	90,16	89,80	89,81	90,33	90,00	90,00	90,01	89,91	90,36
		0.075: (200)	24,17	24,01	27,70	29,12	27,63	27,98	25,92	27,35	27,98
ÍNDICES FÍSICOS	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	
	LP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	
COMPACTAÇÃO	ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	
	Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,64	2,51	2,50	2,23	2,50	2,57	2,56	2,59
		DENSIDADE	g/cm³	1,696	1,703	1,697	1,704	1,697	1,701	1,710	1,712
		ISC	%	5,63	9,53	8,95	10,30	9,00	9,23	5,55	9,90
		EXPANSÃO	%	0,31	0,37	0,33	0,33	0,37	0,38	0,37	0,38
	CP Nº 2	UMIDADE	%	4,98	4,83	4,91	4,38	4,86	5,05	4,45	5,02
		DENSIDADE	g/cm³	1,759	1,747	1,731	1,739	1,737	1,735	1,782	1,747
		ISC	%	12,68	12,38	12,55	14,70	13,88	13,05	14,40	14,25
		EXPANSÃO	%	0,24	0,26	0,28	0,24	0,25	0,24	0,27	0,24
	CP Nº 3	UMIDADE	%	7,48	7,15	7,04	6,31	7,00	7,29	7,13	7,26
		DENSIDADE	g/cm³	1,784	1,790	1,763	1,773	1,772	1,767	1,811	1,772
		ISC	%	15,75	16,80	17,03	17,85	18,60	16,73	18,90	18,30
		EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	CP Nº 4	UMIDADE	%	9,03	8,60	8,50	7,84	8,67	8,78	8,57	8,73
		DENSIDADE	g/cm³	1,743	1,735	1,729	1,727	1,720	1,735	1,753	1,732
		ISC	%	10,35	11,33	11,65	12,60	11,70	12,45	10,95	12,23
		EXPANSÃO	%	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	CP Nº 5	UMIDADE	%	11,42	10,93	10,70	9,70	10,66	11,15	10,17	11,09
		DENSIDADE	g/cm³	1,684	1,639	1,641	1,655	1,653	1,632	1,690	1,672
		ISC	%	4,70	3,38	4,13	5,48	4,13	3,30	4,28	4,58
		EXPANSÃO	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	6,79	7,27	7,24	6,49	7,14	7,53	6,27	6,76	
	DENSIDADE	g/cm³	1,792	1,792	1,764	1,774	1,774	1,768	1,827	1,778	
	ISC	%	15,75	16,80	17,03	17,85	18,60	16,73	18,90	18,30	
	EXPANSÃO	%	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
Umidade %		0,06	0,03	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,534	1,501	1,463	1,469	1,532	1,448	1,549	1,508	1,510	
Grau de Compactação (%)		85,59%	83,79%	82,91%	82,83%	86,37%	81,87%	84,83%	84,87%	85,23%	

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS													
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:						
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-						
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº		
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		8		
AMOSTRA		STC-71-EI	STC-72-EI	STC-73-EI	STC-74-EI	STC-75-EI	STC-76-EI	STC-77-EI	STC-78-EI	STC-79-EI	STC-80-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-71	F-72	F-73	F-74	F-75	F-76	F-77	F-78	F-79	F-80		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO por)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		9.5: (3/8")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		4.8: (4)	99,06	99,14	99,00	99,02	99,06	99,10	99,09	99,11	99,15	99,02	
		2.0: (10)	97,06	97,05	96,88	97,23	96,89	97,03	96,98	97,14	97,16	97,20	
		0.42: (40)	91,48	91,14	91,32	91,35	90,74	91,09	91,31	91,08	89,46	91,42	
		0.075: (200)	39,65	41,96	38,49	38,31	41,35	40,50	42,56	40,95	38,58	37,52	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	44,65	47,61	45,86	45,39	48,83	41,59	45,46	36,81	44,16	39,05		
	LP	13,09	14,18	13,38	13,30	14,43	12,51	13,33	10,74	13,04	11,36		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		1,80	2,78	1,59	1,52	2,72	1,78	2,63	1,38	1,51	0,81		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-6	A-7-5	A-6		
COMPACTAÇÃO		ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
		Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,08	2,02	2,12	1,98	2,15	2,04	1,98	1,99	2,01	1,78
		DENSIDADE	g/cm³	1,720	1,729	1,720	1,714	1,719	1,729	1,732	1,745	1,730	1,724
		ISC	%	7,35	10,43	6,15	5,40	6,45	7,80	10,95	9,75	9,60	7,60
		EXPANSÃO	%	0,14	0,14	0,13	0,15	0,13	0,15	0,14	0,15	0,14	0,14
	CP Nº 2	UMIDADE	%	4,28	4,08	4,33	4,13	4,28	4,10	4,02	4,09	4,21	3,69
		DENSIDADE	g/cm³	1,756	1,754	1,754	1,783	1,747	1,758	1,764	1,770	1,755	1,755
		ISC	%	13,35	13,28	11,78	12,68	11,33	11,70	14,85	13,58	13,95	12,68
		EXPANSÃO	%	0,11	0,10	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
	CP Nº 3	UMIDADE	%	6,38	6,21	6,51	6,26	6,56	6,21	6,08	6,21	6,20	5,49
		DENSIDADE	g/cm³	1,792	1,778	1,786	1,811	1,777	1,789	1,792	1,794	1,778	1,782
		ISC	%	18,45	17,85	17,18	17,03	17,55	16,13	18,00	16,88	18,00	17,10
		EXPANSÃO	%	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
	CP Nº 4	UMIDADE	%	8,99	8,73	9,23	8,77	9,22	8,82	8,60	8,70	8,70	7,76
		DENSIDADE	g/cm³	1,734	1,736	1,749	1,743	1,752	1,744	1,738	1,756	1,748	1,752
		ISC	%	9,60	11,30	10,80	8,18	12,45	10,20	10,95	11,25	12,38	11,33
		EXPANSÃO	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	CP Nº 5	UMIDADE	%	10,96	10,73	11,34	10,69	11,30	10,74	10,52	10,57	10,55	9,47
		DENSIDADE	g/cm³	1,688	1,682	1,697	1,689	1,701	1,697	1,672	1,696	1,693	1,692
		ISC	%	3,53	5,00	3,83	3,23	4,73	4,05	3,98	4,05	4,65	3,90
		EXPANSÃO	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	6,71	6,53	6,98	5,72	7,20	6,60	6,39	6,64	6,73	6,03	
	DENSIDADE	g/cm³	1,794	1,780	1,790	1,818	1,781	1,792	1,795	1,796	1,781	1,786	
	ISC	%	18,45	17,85	17,18	17,03	17,55	16,13	18,00	16,88	18,00	17,10	
	EXPANSÃO	%	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	
Umidade %		0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05		
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,514	1,498	1,526	1,577	1,529	1,534	1,534	1,482	1,540	1,524		
Grau de Compactação (%)		84,36%	84,13%	85,25%	86,73%	85,84%	85,60%	85,48%	82,49%	86,49%	85,35%		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS											
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:				
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-				
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		9
AMOSTRA		STC-81-EI	STC-82-EI	STC-83-EI	STC-84-EI	STC-85-EI	STC-86-EI	STC-87-EI	STC-88-EI	STC-89-EI	STC-90-EI
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTACA		F-81	F-82	F-83	F-84	F-85	F-86	F-87	F-88	F-89	F-90
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		FIM	2,00	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO pob.)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
		9.5: (3/8")	99,73	99,70	99,70	99,70	99,72	99,71	99,74	99,74	99,74
		4.8: (4)	99,57	99,54	99,54	99,54	99,57	99,53	99,58	99,58	99,58
		2.0: (10)	98,78	98,62	98,63	98,63	98,67	98,72	98,67	98,81	98,72
		0.42: (40)	87,19	87,49	88,14	88,04	87,06	88,39	87,99	88,24	87,94
		0.075: (200)	30,65	31,22	24,70	25,95	23,54	28,33	27,83	27,05	22,17
ÍNDICES FÍSICOS	LL	19,64	17,63	17,24	16,08	19,33	16,47	21,50	19,77	13,14	
	LP	6,15	5,45	5,45	5,10	6,08	5,17	6,73	6,11	4,18	
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	
COMPACTAÇÃO	ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	
	Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,56	2,49	2,59	2,40	2,43	2,85	2,82	2,50
		DENSIDADE	g/cm³	1,710	1,728	1,710	1,716	1,702	1,706	1,711	1,711
		ISC	%	6,90	7,50	6,75	8,03	7,28	7,20	6,30	6,60
		EXPANSÃO	%	0,36	0,35	0,34	0,37	0,36	0,38	0,34	0,36
	CP Nº 2	UMIDADE	%	4,90	4,84	5,12	4,69	4,70	5,52	5,38	4,91
		DENSIDADE	g/cm³	1,777	1,786	1,785	1,787	1,777	1,784	1,775	1,790
		ISC	%	11,25	11,78	11,30	13,15	12,90	13,05	10,73	12,53
		EXPANSÃO	%	0,27	0,27	0,27	0,28	0,26	0,27	0,30	0,31
	CP Nº 3	UMIDADE	%	7,11	7,09	7,52	6,85	6,78	8,08	7,87	7,07
		DENSIDADE	g/cm³	1,823	1,837	1,839	1,829	1,824	1,828	1,837	1,825
		ISC	%	14,40	15,90	14,60	16,80	15,90	16,43	15,45	15,15
		EXPANSÃO	%	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	CP Nº 4	UMIDADE	%	8,62	8,47	9,16	8,52	8,21	9,70	9,51	8,59
		DENSIDADE	g/cm³	1,748	1,762	1,756	1,748	1,756	1,756	1,764	1,744
		ISC	%	8,55	9,70	10,40	9,23	10,58	9,83	10,20	9,08
		EXPANSÃO	%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	CP Nº 5	UMIDADE	%	10,55	10,20	11,29	10,41	10,30	12,22	10,61	10,82
		DENSIDADE	g/cm³	1,656	1,656	1,644	1,653	1,648	1,649	1,669	1,637
		ISC	%	3,00	3,75	3,00	3,75	3,23	3,23	4,50	2,40
		EXPANSÃO	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	6,61	7,18	7,01	6,35	6,34	7,46	8,10	6,49	
	DENSIDADE	g/cm³	1,834	1,838	1,852	1,841	1,835	1,840	1,839	1,838	
	ISC	%	14,40	15,90	14,60	16,80	15,90	16,43	15,45	15,15	
	EXPANSÃO	%	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
Umidade %		0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,04	0,05	
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,530	1,594	1,525	1,526	1,543	1,513	1,513	1,552	1,527	
Grau de Compactação (%)		83,43%	86,70%	82,35%	82,88%	84,07%	82,26%	82,25%	84,42%	82,83%	

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS													
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:						
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-						
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº		
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		10		
AMOSTRA		STC-91-EI	STC-92-EI	STC-93-EI	STC-94-EI	STC-95-EI	STC-96-EI	STC-97-EI	STC-98-EI	STC-99-EI	STC-100-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-91	F-92	F-93	F-94	F-95	F-96	F-97	F-98	F-99	F-100		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,00	1,98	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
GRANULOMETRIA	(mm % EM PESO PASSANDO por)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		9.5: (3/8")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		4.8: (4)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
		2.0: (10)	99,54	99,60	99,56	99,54	99,54	99,57	99,61	99,60	99,57	99,54	
		0.42: (40)	91,61	92,58	91,63	91,76	91,85	92,56	92,34	91,92	92,12	92,16	
		0.075: (200)	31,30	29,08	26,51	31,52	29,92	29,66	29,11	26,00	28,26	28,20	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL		
	LP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4		
COMPACTAÇÃO		ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
		Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,67	2,23	2,38	2,54	2,37	2,47	2,54	2,38	2,37	2,60
		DENSIDADE	g/cm³	1,697	1,703	1,684	1,700	1,685	1,689	1,704	1,704	1,702	1,713
		ISC	%	6,75	8,25	6,50	8,63	7,10	5,78	8,20	8,48	7,20	8,55
		EXPANSÃO	%	0,38	0,38	0,37	0,38	0,41	0,38	0,38	0,38	0,38	0,32
	CP Nº 2	UMIDADE	%	5,17	4,40	4,59	5,03	4,55	4,82	4,93	4,66	4,62	5,09
		DENSIDADE	g/cm³	1,776	1,766	1,777	1,777	1,775	1,772	1,757	1,776	1,778	1,760
		ISC	%	11,85	13,05	12,68	13,65	12,98	11,63	12,75	13,28	12,98	13,35
		EXPANSÃO	%	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,28	0,28
	CP Nº 3	UMIDADE	%	7,56	6,39	6,70	7,36	6,56	6,96	7,20	6,78	6,76	7,31
		DENSIDADE	g/cm³	1,826	1,805	1,819	1,805	1,814	1,821	1,804	1,821	1,831	1,800
		ISC	%	15,23	16,80	16,35	16,20	16,05	16,35	17,33	17,78	15,30	16,73
		EXPANSÃO	%	0,18	0,19	0,17	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18
	CP Nº 4	UMIDADE	%	9,49	7,70	8,03	8,74	8,00	8,39	8,69	8,17	8,28	8,88
		DENSIDADE	g/cm³	1,736	1,744	1,741	1,744	1,738	1,749	1,732	1,737	1,746	1,742
		ISC	%	9,45	12,15	10,43	11,40	10,65	10,65	10,73	10,35	10,43	11,48
		EXPANSÃO	%	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
	CP Nº 5	UMIDADE	%	11,48	9,67	9,92	11,08	10,09	10,27	10,67	9,87	10,29	11,11
		DENSIDADE	g/cm³	1,640	1,659	1,631	1,644	1,627	1,650	1,638	1,636	1,635	1,636
		ISC	%	3,15	4,80	1,95	3,45	2,25	3,68	3,08	2,63	2,33	3,30
		EXPANSÃO	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	7,04	5,94	6,15	6,69	6,04	6,50	6,72	6,28	6,29	7,46	
	DENSIDADE	g/cm³	1,838	1,814	1,834	1,819	1,827	1,833	1,815	1,835	1,843	1,802	
	ISC	%	15,23	16,80	16,35	16,20	16,05	16,35	17,33	17,78	15,30	16,73	
	EXPANSÃO	%	0,18	0,19	0,17	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	
Umidade %		0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,04	0,04		
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,550	1,565	1,545	1,497	1,512	1,569	1,527	1,546	1,596	1,515		
Grau de Compactação (%)		84,35%	86,28%	84,23%	82,29%	82,79%	85,63%	84,17%	84,28%	86,60%	84,10%		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS												
RODOVIA:		TRECHO:					SUBTRECHO:					
MS-213		Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407					-					
CONSULTORA:		OBRA:					ESTUDO:		SEGMENTO:		Nº	
CONSÓRCIO RODOVIAS MS		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA					CAIXA DE EMPRÉSTIMO		20,02 km		11	
AMOSTRA		STC-101-EI	STC-102-EI	STC-103-EI	STC-104-EI	STC-105-EI	STC-106-EI	STC-107-EI	STC-108-EI	STC-109-EI		
POSIÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ESTACA		F-101	F-102	F-103	F-104	F-105	F-106	F-107	F-108	F-109		
PROFUNDIDADE (m)		INÍCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		FIM	2,00	2,03	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,02	2,00	
GRANULOMETRIA	(mm) % EM PESO PASSANDO (por.)	25: (1")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
		19: (3/4")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
		9.5: (3/8")	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
		4.8: (4)	98,86	98,84	99,00	98,89	98,96	98,91	99,00	99,02	99,02	
		2.0: (10)	96,76	96,85	97,02	96,91	97,11	96,66	96,80	96,84	97,07	
		0.42: (40)	90,99	90,85	91,40	90,84	91,07	90,93	90,76	90,83	90,72	
		0.075: (200)	41,06	42,43	40,87	42,41	40,23	38,00	40,16	41,11	42,04	
ÍNDICES FÍSICOS	LL	37,67	42,78	40,28	37,28	44,37	41,87	41,64	34,17	35,02		
	LP	11,10	12,62	11,95	11,07	13,03	12,34	12,17	10,14	10,37		
ÍNDICE DE GRUPO (I.G)		1,50	2,31	1,69	1,77	1,93	1,17	1,62	1,26	1,51		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B		A-6	A-7-5	A-7-5	A-6	A-7-5	A-7-5	A-7-5	A-6	A-6		
COMPACTAÇÃO	ENERGIA	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Intermediária		
	Nº DE GOLPES	26	26	26	26	26	26	26	26	26		
ENSAIO "ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA"	CP Nº 1	UMIDADE	%	2,39	2,31	2,16	2,43	2,33	2,27	2,16	2,39	2,24
		DENSIDADE	g/cm³	1,744	1,729	1,734	1,746	1,737	1,741	1,731	1,738	1,724
		ISC	%	8,48	6,75	8,10	5,40	6,75	7,90	5,25	9,00	4,13
		EXPANSÃO	%	0,17	0,16	0,15	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	CP Nº 2	UMIDADE	%	4,00	3,83	3,74	4,05	3,92	3,83	3,65	4,01	3,83
		DENSIDADE	g/cm³	1,763	1,762	1,759	1,803	1,772	1,767	1,785	1,772	1,759
		ISC	%	11,48	10,95	11,93	12,08	12,53	10,75	11,03	12,40	10,95
		EXPANSÃO	%	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
	CP Nº 3	UMIDADE	%	6,02	5,81	5,53	6,14	5,94	5,73	5,50	6,04	5,74
		DENSIDADE	g/cm³	1,783	1,807	1,787	1,832	1,793	1,805	1,833	1,812	1,786
		ISC	%	15,90	17,10	16,80	15,08	16,28	15,90	15,23	16,58	16,50
		EXPANSÃO	%	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08
	CP Nº 4	UMIDADE	%	7,85	7,40	7,21	7,95	7,74	7,47	7,19	7,96	7,55
		DENSIDADE	g/cm³	1,764	1,762	1,754	1,779	1,760	1,761	1,765	1,761	1,752
		ISC	%	11,55	10,95	10,65	9,38	10,20	10,43	8,40	10,73	9,68
		EXPANSÃO	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	CP Nº 5	UMIDADE	%	9,97	9,36	9,17	10,14	9,88	9,47	8,87	10,13	9,58
		DENSIDADE	g/cm³	1,714	1,696	1,698	1,714	1,721	1,703	1,703	1,704	1,715
		ISC	%	2,48	4,35	3,30	3,85	5,03	4,80	4,05	4,58	3,53
		EXPANSÃO	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Pontos da Ótima	UMIDADE	%	6,36	6,01	5,76	5,59	5,48	5,98	5,14	5,70	5,38	
	DENSIDADE	g/cm³	1,785	1,809	1,789	1,839	1,797	1,807	1,839	1,816	1,789	
	ISC	%	15,90	17,10	16,80	15,08	16,28	15,90	15,23	16,58	16,50	
	EXPANSÃO	%	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	
Umidade %		0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04		
Densidade "In Situ" (g/cm³)		1,525	1,513	1,521	1,607	1,545	1,525	1,573	1,554	1,509		
Grau de Compactação (%)		85,45%	83,62%	85,02%	87,39%	85,98%	84,38%	85,54%	85,54%	84,34%		

## **I. TERMO DE ENCERRAMENTO**

O presente **Relatório do Estudo Geotécnico – Tomo IV** foi elaborado pelo Consórcio Rodovias MS para a Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul – AGESUL, vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SEILOG, e compõe o conjunto de documentos técnicos referentes ao Contrato nº 048/2026, inserido no escopo do Projeto de Elaboração de EVTEA, Projeto Básico e Projeto Executivo, Estudos Ambientais, inclusive Licenciamento Ambiental para Obras de Implantação e Pavimentação da Rodovia MS-213, no trecho Entr. Rodovia BR-163 – Entr. Rodovia MS-407.

Este relatório contém 29 páginas, incluindo esta, além dos Anexos Técnicos que o integram. Certificamos que as informações, análises, estudos, cálculos e conclusões aqui apresentadas foram elaboradas de acordo com as normas técnicas aplicáveis, diretrizes da AGESUL e demais legislações pertinentes, refletindo as condições identificadas à época de sua elaboração.

Por ser expressão da verdade, firmamos o presente.

*Campo Grande / MS, junho de 2026*



Fernando Akira Kuwabara  
*Fernando Akira Kuwabara*  
SuperSign

**Engº Fernando Akira Kuwabara**

*CREA n° 0601924540/SP*

*Responsável pelo Estudo Geotécnico*

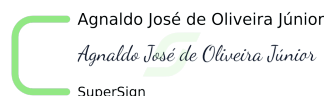


Rafael Corrêa da Costa Rodrigues  
*Rafael Corrêa da Costa Rodrigues*  
SuperSign

**Engº Rafael Corrêa da Costa Rodrigues**

*CREA n° MS68109*

*Corresponsável pelo Estudo Geotécnico*



Agnaldo José de Oliveira Júnior  
*Agnaldo José de Oliveira Júnior*  
SuperSign

**Engº Agnaldo José de Oliveira Jr.**

*CREA n° 5069103486/SP*

*Consórcio Rodovias MS.*

## 0213\_01-PE-RL-003A - Tomo IV.V1A.pdf

**ID do documento:**

9bf84789-e638-4ba7-a918-0b2b026eddcf

**Hash do documento original (SHA256):**

39d02b05d127f67ce13650d5cd4335bbcb17bdd2d1d1ca5b25fc8b862e5e0ae8

**Verificador de Autenticidade:**<https://validador.supersign.com.br>

## Relatório de Assinaturas

**Agnaldo José de Oliveira Júnior**

Qualificação: Assinar

CPF: 015.950.956-40

E-mail: agnaldo@oliveira-rae.com

IP: 189.93.30.237

Token: 58960abe-0214-4775-9a5b-431f7b91adc3

Data e Hora: terça-feira, 9 de junho de 2026 às 09:01:22 BRT



Assinatura de Agnaldo José de Oliveira Júnior

**Rafael Corrêa da Costa Rodrigues**

Qualificação: Assinar

CPF: 033.634.261-60

E-mail: rafael.correa@oliveira-rae.com

IP: 177.2.103.95

Token: 8288a864-192c-4d47-aa43-f3e1b8e98153

Data e Hora: terça-feira, 9 de junho de 2026 às 09:42:07 BRT



Assinatura de Rafael Corrêa da Costa Rodrigues

**Fernando Akira Kuwabara**

Qualificação: Assinar

CPF: 103.262.028-54

E-mail: fernando.akira@oliveira-rae.com

IP: 154.47.16.85

Token: a9697a14-7379-406c-b779-9138d9c4dc85

Data e Hora: terça-feira, 9 de junho de 2026 às 13:14:00 BRT



Assinatura de Fernando Akira Kuwabara



Integridade do documento certificada digitalmente pela SuperSign (ICP-Brasil).