

SINFRA SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		GOVERNO DE MATO GROSSO		ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO				avantec Soluções em Engenharia																																																																																									
NORMAS (DNER-ME 080/94 / DNER-ME 082/94 / DNER-ME 122/94)																																																																																																	
SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES																																																																																																	
DADOS GERAIS																																																																																																	
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT																																																																																												
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA M.			Material:	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO																																																																																												
Lote:	3			Coleta:	A-07		Número:	-																																																																																									
Extensão:	12,64 km			Data:	05/02/2024		Registro:	-																																																																																									
CURVA GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO																																																																																																	
LIMITES DE CONSISTÊNCIA																																																																																																	
AMOSTRA		LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE																																																																																										
Cápsula	n°	70	64	142	62	127	53	29	132	74	38																																																																																						
Cápsula + Solo Úmido	g	22,87	17,08	25,89	21,02	22,89	10,23	10,51	11,13	12,07	10,39																																																																																						
Cápsula + Solo Seco	g	20,32	15,21	22,29	18,32	19,64	10,11	10,49	10,84	11,46	10,32																																																																																						
Peso da Cápsula	g	10,03	8,21	9,84	9,57	9,75	9,64	10,43	9,70	9,02	10,03																																																																																						
Peso da Água	g	2,55	1,87	3,60	2,70	3,25	0,12	0,02	0,29	0,61	0,07																																																																																						
Peso do Solo Seco	g	10,29	7,00	12,45	8,75	9,89	0,47	0,06	1,14	2,44	0,29																																																																																						
% de Água	%	24,8	26,7	28,9	30,9	32,9	25,5	25,2	25,4	25,0	24,1																																																																																						
N.º de golpes	-	52	41	29	22	15	N.º de pontos aproveitados			5																																																																																							
RESUMO DOS ENSAIOS FÍSICOS	Limite de Liquidez	%	29,7		VALORES P/ CÁLCULO DO I.G			Índice de Grupo		%	0																																																																																						
	Limite de Plasticidade	%	25,1		a	0,0		c	0,0		Classificação TRB	% A - 2 - 4																																																																																					
	Índice de Plasticidade	%	4,6		b	14,4		d	0,0																																																																																								
LIMITE DE LIQUIDEZ																																																																																																	
EQUIVALENTE DE AREIA		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proveta</th> <th>nº</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nível superior da suspensão argilosa</td> <td>cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nível superior do sedimento</td> <td>cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de areia</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de areia médio</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Proveta	nº					Nível superior da suspensão argilosa	cm					Nível superior do sedimento	cm					Equivalente de areia	%					Equivalente de areia médio	%																																																												
Proveta	nº																																																																																																
Nível superior da suspensão argilosa	cm																																																																																																
Nível superior do sedimento	cm																																																																																																
Equivalente de areia	%																																																																																																
Equivalente de areia médio	%																																																																																																
PARÂMETROS DO ENSAIO		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parâmetro</th> <th>Unid.</th> <th>Valor obtido</th> <th>Min.</th> <th>Máx.</th> <th>Aceitação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">GRANULOMETRIA</td> <td>2"</td> <td>50,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1.1/2"</td> <td>38,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>25,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>19,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>9,50</td> <td>%</td> <td>94,5</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 4</td> <td>4,80</td> <td>%</td> <td>83,3</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">L.L.e.P.</td> <td>Nº 10</td> <td>2,00</td> <td>%</td> <td>73,9</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 40</td> <td>0,42</td> <td>%</td> <td>59,1</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 200</td> <td>0,075</td> <td>%</td> <td>29,4</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Limite de Liquidez</td> <td>%</td> <td>29,7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Índice de Plasticidade</td> <td>%</td> <td>4,6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Índice de Grupo</td> <td>%</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Equivalente de Areia</td> <td>%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>										Parâmetro	Unid.	Valor obtido	Min.	Máx.	Aceitação	GRANULOMETRIA	2"	50,0	%	100,0	-	-	1.1/2"	38,0	%	100,0	-	-	1"	25,0	%	100,0	-	-	3/4"	19,0	%	100,0	-	-	3/8"	9,50	%	94,5	-	-	Nº 4	4,80	%	83,3	-	-	L.L.e.P.	Nº 10	2,00	%	73,9	-	-	Nº 40	0,42	%	59,1	-	-	Nº 200	0,075	%	29,4	-	-	Limite de Liquidez	%	29,7	-	-	-	Índice de Plasticidade	%	4,6	-	-	-	Índice de Grupo	%	0	-	-	-	Equivalente de Areia	%	-	-	-	-
Parâmetro	Unid.	Valor obtido	Min.	Máx.	Aceitação																																																																																												
GRANULOMETRIA	2"	50,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	1.1/2"	38,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	1"	25,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	3/4"	19,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	3/8"	9,50	%	94,5	-	-																																																																																											
	Nº 4	4,80	%	83,3	-	-																																																																																											
L.L.e.P.	Nº 10	2,00	%	73,9	-	-																																																																																											
	Nº 40	0,42	%	59,1	-	-																																																																																											
	Nº 200	0,075	%	29,4	-	-																																																																																											
	Limite de Liquidez	%	29,7	-	-	-																																																																																											
	Índice de Plasticidade	%	4,6	-	-	-																																																																																											
Índice de Grupo	%	0	-	-	-																																																																																												
Equivalente de Areia	%	-	-	-	-																																																																																												
Observações:	THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS:0636413969 8																																																																																																
Assinado de forma digital por THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS:0636413969 Dados: 2026.02.10 10:13:19 -03'00'																																																																																																	
								292																																																																																									

HASH: 5711a425e205c63947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd6f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04295




 		<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>			
<b>DADOS GERAIS</b>					
<b>ENSAIO COMPLETO</b>					
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249				
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)				
Lote:	3				
Extensão:	12,64 km				
Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT				
Estudo:	JAZIDA 01				
Material:	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO				
Coleta:	A-08				
Data:	05/02/2024				

HASH: 57111a425e2050c83947c1b1024425e565877bc7401ee608cccf4a281a281e810c33 - Documento assinado digitalmente, valide em <https://atq.usuarios.sisplag.mt.gov.br/flowbase/pub/#/validar/CLLUVEGH+PSR5+2BRU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



SINFRA SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		GOVERNO DE MATO GROSSO		SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES		 Soluções em Engenharia	
RESUMO E ANÁLISE DOS ENSAIOS							
RESUMO E ANÁLISE DOS ENSAIOS LABORATÓRIO							
Parâmetros do ensaio		Unidade	Resultado	Mínimo	Máximo	Aceitação	
Massa específica aparente máxima do solo seco		g/cm³	1,822	-	-	-	
Umidade ótima		%	11,6	-	-	-	
Expansão		%	0,15	-	-	-	
Índice de suporte califórnia		%	43,8	-	-	-	
GRANULOMETRIA							
Peneira (Polegadas)	Peneira (Milímetros)	Unidade	Resultado	Mínimo	Máximo	Aceitação	
2"	50,8	%	100,0	-	-	-	
1.1/2"	38,1	%	100,0	-	-	-	
1"	25,4	%	100,0	-	-	-	
3/4"	19,0	%	100,0	-	-	-	
3/8"	9,50	%	94,6	-	-	-	
Nº 4	4,76	%	83,7	-	-	-	
Nº 10	2,00	%	75,3	-	-	-	
Nº 40	0,42	%	62,6	-	-	-	
Nº 200	0,075	%	31,2	-	-	-	
Limite de liquidez		%	34,1	-	-	-	
Limite de plasticidade		%	23,1	-	-	-	
Índice de plasticidade		%	11,0	-	-	-	
Índice de grupo		-	0	-	-	-	
Classificação TRB		-	A-2-4	-	-	-	
Pedregulho		%	16,3	-	-	-	
Areia Grossa		%	8,4	-	-	-	
Areia Média		%	12,7	-	-	-	
Areia Fina		%	40,8	-	-	-	
Silte		%	10,6	-	-	-	
Argila		%	11,2	-	-	-	
RESUMO E ANÁLISE DOS ENSAIOS "IN SITU"							
Umidade pós compactação média		%	-	-	-	-	
Variação de umidade média		%	-	-	-	-	
Massa específica aparente do solo úmido in situ média		g/cm³	-	-	-	-	
Massa específica aparente do solo seco in situ média		g/cm³	-	-	-	-	
Grau de compactação médio		%	-	-	-	-	
Deflexão característica		10 <sup>-2</sup> mm	-	-	-	-	
						294	

HASH: 57111a425e2050c93947c1b1044a25b6987b57401ce608cce41a28b8d6f1c3. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



 	<b>ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR</b>																																																																					
NORMA (DNIT-164/2013-ME) MÉTODO → <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C																																																																						
<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>																																																																						
<b>DADOS GERAIS</b>																																																																						
Obra: PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249 Trecho: ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA M. Lote: 3 Extensão: 12,64 km	Interessado: SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT Material: CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO Coleta: A-08 Data: 05/02/2024																																																																					
Número: - Registro: -																																																																						
<b>ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR</b>																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">UMIDADE HIGROSCÓPICA</th> </tr> <tr> <th>Cápsula</th> <th>Unid.</th> <th>43</th> <th>47</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cápsula+Solo Úmido</td> <td>g</td> <td>86,06</td> <td>102,65</td> </tr> <tr> <td>Cápsula+Solo seco</td> <td>g</td> <td>84,80</td> <td>100,83</td> </tr> <tr> <td>Peso da Cápsula</td> <td>g</td> <td>13,75</td> <td>13,66</td> </tr> <tr> <td>Água</td> <td>g</td> <td>1,26</td> <td>1,82</td> </tr> <tr> <td>Solo seco</td> <td>g</td> <td>71,05</td> <td>87,17</td> </tr> <tr> <td>Umidade</td> <td>(%)</td> <td>1,8</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td><b>Umidade média</b></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>1,9</b></td> </tr> </tbody> </table>	UMIDADE HIGROSCÓPICA				Cápsula	Unid.	43	47	Cápsula+Solo Úmido	g	86,06	102,65	Cápsula+Solo seco	g	84,80	100,83	Peso da Cápsula	g	13,75	13,66	Água	g	1,26	1,82	Solo seco	g	71,05	87,17	Umidade	(%)	1,8	2,1	<b>Umidade média</b>		<b>1,9</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">AMOSTRAGEM</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Amostra úmida (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ph =</td> <td style="text-align: center;">7.000,0</td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Amostra seca (g)</th> </tr> <tr> <td>Ps =</td> <td style="text-align: center;">6.867,4</td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Umidade da amostra (ml)</th> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">132,6</td> </tr> </tbody> </table>	AMOSTRAGEM		Amostra úmida (g)		Ph =	7.000,0	Amostra seca (g)		Ps =	6.867,4	Umidade da amostra (ml)			132,6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">CARACTERÍSTICAS DO ENSAIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energia de Compactação</td> <td style="text-align: center;">INTERMEDIÁRIO</td> </tr> <tr> <td>Golpes por Camada</td> <td style="text-align: center;">26</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Cilindro</td> <td style="text-align: center;">Grande</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Soquete</td> <td style="text-align: center;">Grande</td> </tr> <tr> <td>Disco Espaçador</td> <td style="text-align: center;">2.1/2"</td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PARÂMETROS DO ENSAIO</th> </tr> <tr> <td>M. E. A. máxima do solo seco (g/cm<sup>3</sup>)</td> <td style="text-align: center;">1,822</td> </tr> <tr> <td>Umidade ótima (%)</td> <td style="text-align: center;">11,6</td> </tr> </tbody> </table>	CARACTERÍSTICAS DO ENSAIO		Energia de Compactação	INTERMEDIÁRIO	Golpes por Camada	26	Tipo de Cilindro	Grande	Tipo de Soquete	Grande	Disco Espaçador	2.1/2"	PARÂMETROS DO ENSAIO		M. E. A. máxima do solo seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,822	Umidade ótima (%)	11,6
UMIDADE HIGROSCÓPICA																																																																						
Cápsula	Unid.	43	47																																																																			
Cápsula+Solo Úmido	g	86,06	102,65																																																																			
Cápsula+Solo seco	g	84,80	100,83																																																																			
Peso da Cápsula	g	13,75	13,66																																																																			
Água	g	1,26	1,82																																																																			
Solo seco	g	71,05	87,17																																																																			
Umidade	(%)	1,8	2,1																																																																			
<b>Umidade média</b>		<b>1,9</b>																																																																				
AMOSTRAGEM																																																																						
Amostra úmida (g)																																																																						
Ph =	7.000,0																																																																					
Amostra seca (g)																																																																						
Ps =	6.867,4																																																																					
Umidade da amostra (ml)																																																																						
	132,6																																																																					
CARACTERÍSTICAS DO ENSAIO																																																																						
Energia de Compactação	INTERMEDIÁRIO																																																																					
Golpes por Camada	26																																																																					
Tipo de Cilindro	Grande																																																																					
Tipo de Soquete	Grande																																																																					
Disco Espaçador	2.1/2"																																																																					
PARÂMETROS DO ENSAIO																																																																						
M. E. A. máxima do solo seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,822																																																																					
Umidade ótima (%)	11,6																																																																					
<b>MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA</b>																																																																						
<b>Molde Nº</b>	g	<b>270</b>	<b>259</b>	<b>182</b>	<b>180</b>	<b>102</b>																																																																
Peso de água	g	520	590	660	730	800																																																																
Porcentagem de água	%	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4																																																																
Solo úmido + molde	g	8660	7230	8900	8765	8502																																																																
Peso do molde	g	5022	3491	4683	4712	4650																																																																
Solo úmido	g	3638	3739	4217	4053	3852																																																																
Volume do molde	cm <sup>3</sup>	2076	2023	2077	2075	2076																																																																
Massa específica aparente do solo úmido	g/cm <sup>3</sup>	1,752	1,848	2,031	1,953	1,855																																																																
Massa específica aparente convertida	g/cm <sup>3</sup>	1,631	1,704	1,856	1,769	1,665																																																																
<b>UMIDADE</b>																																																																						
<b>Cápsula</b>	nº																																																																					
Solo úmido + cápsula	g																																																																					
Solo seco + cápsula	g																																																																					
Peso da cápsula	g																																																																					
Água	g																																																																					
Solo seco	g																																																																					
Umidade corrigida	%																																																																					
Umidade corrigida média	%																																																																					
Umidade calculada	%	<b>9,5</b>	<b>10,5</b>	<b>11,5</b>	<b>12,6</b>	<b>13,6</b>																																																																
Massa específica aparente do solo seco	g/cm <sup>3</sup>	<b>1,600</b>	<b>1,672</b>	<b>1,820</b>	<b>1,735</b>	<b>1,634</b>																																																																
<b>CURVA DE COMPACTAÇÃO</b>																																																																						
Massa Específica Aparente do Solo Seco (g/cm <sup>3</sup> )																																																																						
	Umidade (%)																																																																					
<b>Moldes Para Imersão (C.B.R)</b>		Molde	nº	<b>259</b>	<b>182</b>	<b>180</b>																																																																
		Peso	g	3491	4683	4712																																																																
		Volume	cm <sup>3</sup>	2023	2077	2075																																																																
		Altura	mm	111,5	114,3	114,2																																																																
				Massa específica aparente máxima do solo seco (g/cm <sup>3</sup> ) <b>1,822</b>	Umidade ótima (%) <b>11,6</b>																																																																	
295																																																																						

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b6987b67401ce608cc641a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA/PRO/2026/04295



  <b>GOVERNO DE MATO GROSSO</b>	<b>ENSAIO DE EXPANSÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA</b> NORMA (DNIT 172/2016-ME)	 Soluções em Engenharia									
<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>											
<b>DADOS GERAIS</b>											
Obra: <b>PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249</b> Interessado: <b>SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT</b> Trecho: <b>ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA M.)</b> Material: <b>CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO</b> Lote: <b>3</b> Coleta: <b>A-08</b> Número: <b>-</b> Extensão: <b>12,64 km</b> Data: <b>05/02/2024</b> Registro: <b>-</b>											
<b>ENSAIO DE EXPANSÃO</b>											
<b>EXPANSÃO</b>											
<b>Molde Nº</b>			<b>259</b>			<b>182</b>			<b>180</b>		
<b>Altura do Molde (mm)</b>			<b>111,5</b>			<b>114,3</b>			<b>114,2</b>		
<b>Data</b>	<b>Dia da Semana</b>	<b>Horário</b>	<b>Leitura (mm)</b>	<b>Difer. (mm)</b>	<b>Exp. (%)</b>	<b>Leitura (mm)</b>	<b>Difer. (mm)</b>	<b>Exp. (%)</b>	<b>Leitura (mm)</b>	<b>Difer. (mm)</b>	<b>Exp. (%)</b>
05/02/24	seg.	09:45	5,00	0,00	<b>0,00</b>	5,00	0,00	<b>0,00</b>	5,00	0,00	<b>0,00</b>
06/02/24	ter.	09:45	5,25	0,25	<b>0,22</b>	5,17	0,17	<b>0,15</b>	5,09	0,09	<b>0,08</b>
07/02/24	qua.	09:45	5,25	0,25	<b>0,22</b>	5,17	0,17	<b>0,15</b>	5,09	0,09	<b>0,08</b>
08/02/24	qui.	09:45	5,25	0,25	<b>0,22</b>	5,17	0,17	<b>0,15</b>	5,09	0,09	<b>0,08</b>
09/02/24	sex.	09:45	5,25	0,25	<b>0,22</b>	5,17	0,17	<b>0,15</b>	5,09	0,09	<b>0,08</b>
Molde + Amostra após embebição											
Peso da Água absorvida											

<b>PARÂMETROS DO ENSAIO</b>	
Expansão (%)	
<b>Valor obtido</b>	<b>0,15</b>
<b>Máximo especificado</b>	-
<b>Aceitação</b>	-
Índice de Suporte Califórnia (%)	
<b>Valor obtido</b>	<b>43,8</b>
<b>Mínimo especificado</b>	-
<b>Aceitação</b>	-
<b>DADOS</b>	
<b>Anel Dinamométrico</b>	<b>001</b>
<b>Constante do Anel</b>	<b>0,1017</b>
<b>Área do Pistão (cm²)</b>	<b>19,23</b>

<b>ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA</b>										
<b>Tempo</b>		<b>Penetração</b>		<b>Pressão Padrão</b>		<b>Molde Nº 259</b>				
Minutos	mm	Pol.	Leitura 0,01mm	Pressão Kg/cm² Calcul.	Corrig.	I.S.C %				
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0					
0,5	0,63	0,025	-	70	7,1					
1,0	1,27	0,050	-	139	14,1					
1,5	1,90	0,075	-	188	19,1					
<b>2,0</b>	<b>2,54</b>	<b>0,100</b>	<b>70,31</b>	<b>262</b>	<b>26,6</b>	<b>26,6</b>	<b>37,9</b>			
3,0	3,81	0,150	-	351	35,7					
<b>4,0</b>	<b>5,08</b>	<b>0,200</b>	<b>105,46</b>	<b>426</b>	<b>43,3</b>	<b>43,3</b>	<b>41,1</b>			
6,0	7,62	0,300	-	576	58,6					
8,0	10,16	0,400	-							
10,0	12,70	0,500	-							

<b>Tempo</b>		<b>Penetração</b>		<b>Pressão Padrão</b>		<b>Molde Nº 182</b>				
Minutos	mm	Pol.	Leitura 0,01mm	Pressão Kg/cm² Calcul.	Corrig.	I.S.C %				
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0					
0,5	0,63	0,025	-	92	9,4					
1,0	1,27	0,050	-	161	16,4					
1,5	1,90	0,075	-	209	21,3					
<b>2,0</b>	<b>2,54</b>	<b>0,100</b>	<b>70,31</b>	<b>272</b>	<b>27,7</b>	<b>27,7</b>	<b>39,3</b>			
3,0	3,81	0,150	-	381	38,7					
<b>4,0</b>	<b>5,08</b>	<b>0,200</b>	<b>105,46</b>	<b>454</b>	<b>46,2</b>	<b>46,2</b>	<b>43,8</b>			
6,0	7,62	0,300	-	589	59,9					
8,0	10,16	0,400	-							
10,0	12,70	0,500	-							

<b>Tempo</b>		<b>Penetração</b>		<b>Pressão Padrão</b>		<b>Molde Nº 180</b>				
Minutos	mm	Pol.	Leitura 0,01mm	Pressão Kg/cm² Calcul.	Corrig.	I.S.C %				
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0					
0,5	0,63	0,025	-	64	6,5					
1,0	1,27	0,050	-	121	12,3					
1,5	1,90	0,075	-	178	18,1					
<b>2,0</b>	<b>2,54</b>	<b>0,100</b>	<b>70,31</b>	<b>239</b>	<b>24,3</b>	<b>24,3</b>	<b>34,6</b>			
3,0	3,81	0,150	-	332	33,8					
<b>4,0</b>	<b>5,08</b>	<b>0,200</b>	<b>105,46</b>	<b>418</b>	<b>42,5</b>	<b>42,5</b>	<b>40,3</b>			
6,0	7,62	0,300	-	557	56,6					
8,0	10,16	0,400	-							
10,0	12,70	0,500	-							

Observações:




296

HASH: 5711a425e2050c3947c1b1044a25b6987bc7401ce608cc641a28bd6f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA/PRO-2026/04295



 		<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SOLOS</b>				
<b>PENEIRAMENTO</b>						
<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>						
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249	Material:	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO			
Trecho:	RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)	Coleta:	A-08			
Lote:	3	Data:	05/02/2024	Número:	-	
Extensão:	12,64 km			Registro:	-	
<b>Amostra Total Seca</b>		<b>Umidade Higroscópica</b>	51	<b>Resumo Granulométrico em %</b>		
<b>Amostra total úmida (g)</b>	2000,0	<b>Peso cápsula (g)</b>	13,75	<b>Pedregulho</b>	<b>Areia Fina</b>	
<b>Retido na pen.nº10 (g)</b>	489,8	<b>Cápsula e solo úmido (g)</b>	107,14	Acima de 4,8mm	0,42 - 0,05mm	
<b>Passando nº10 úmido</b>	1510,2	<b>Cápsula e solo seco (g)</b>	106,14	<b>Areia Grossa</b>	<b>Silte</b>	
<b>Água (g)</b>	16,2	<b>Solo seco (g)</b>	92,39	4,8 - 2,0mm	0,05 - 0,005mm	
<b>Passando nº10 seco</b>	1494,0	<b>Água (g)</b>	1,00	<b>Areia Média</b>	<b>Argila</b>	
<b>Amostra Total Seca</b>	1983,8	<b>Umidade higroscópica (%)</b>	1,1	2,0 - 0,42mm	Abaixo 0,005mm	
		<b>Fator de correção</b>	0,9893	<b>Total:-----</b>	<b>100,0</b>	
<b>PENEIRAMENTO DA AMOSTRA TOTAL (AT)</b>						
<b>Peneiras</b>		<b>Material Retido</b>		<b>% Que Passa</b>	<b>Peneiras</b>	
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada	Amostra total	(mm)	
1 1/2 pol	0,0	0,0	0,0	100,0	38,10	
1 pol	0,0	0,0	0,0	100,0	25,40	
3/4 pol	0,0	0,0	0,0	100,0	19,10	
3/8 pol	107,8	5,4	5,4	94,6	9,50	
Nº 4	216,2	10,9	16,3	83,7	4,80	
Nº 10	165,8	8,4	24,7	75,3	2,00	
Total Ret.#10	489,8					
<b>PENEIRAMENTO DA AMOSTRA PARCIAL (AP)</b>						
Amostra Parcial (ph) =	200,00			Amost. seca parcial=	197,86	
<b>Peneiras</b>		<b>Material Retido</b>		<b>% Que Passa</b>	<b>% Que Passa</b>	<b>Peneiras</b>
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada	Amostra Parcial	Amostra Total	( mm )
Nº 16	7,2	3,6	3,6	96,4	72,6	1,2
Nº 30	13,3	6,7	10,3	89,7	67,5	0,6
Nº 40	12,8	6,5	16,8	83,2	62,6	0,42
Nº 50	21,4	10,8	27,6	72,4	54,5	0,30
Nº 100	41,3	20,9	48,5	51,5	38,8	0,15
Nº 200	19,9	10,1	58,5	41,5	31,2	0,074

HASH: 57111a425e2050c83947c1b1044a25b6987bc7401ce608cc641a28b86f6c3. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.sspag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		GOVERNO DO MATO GROSSO		ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO				avantec Soluções em Engenharia																																																																																							
NORMAS (DNER-ME 080/94 / DNER-ME 082/94 / DNER-ME 122/94)																																																																																															
SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES																																																																																															
DADOS GERAIS																																																																																															
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT																																																																																										
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA M.			Material:	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO																																																																																										
Lote:	3			Coleta:	A-08		Número:	-																																																																																							
Extensão:	12,64 km			Data:	05/02/2024		Registro:	-																																																																																							
CURVA GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO																																																																																															
LIMITES DE CONSISTÊNCIA																																																																																															
AMOSTRA		LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE																																																																																								
Cápsula	n°	77	114	80	75	58	118	49	51	54	50																																																																																				
Cápsula + Solo Úmido	g	25,37	19,87	29,96	25,03	26,21	12,26	11,98	13,50	14,32	12,76																																																																																				
Cápsula + Solo Seco	g	20,60	16,89	23,52	19,64	21,00	11,28	10,51	11,83	12,53	11,35																																																																																				
Peso da Cápsula	g	4,37	7,37	4,23	4,39	7,06	7,03	4,27	4,52	4,91	5,12																																																																																				
Peso da Água	g	4,77	2,98	6,44	5,39	5,21	0,98	1,47	1,67	1,79	1,41																																																																																				
Peso do Solo Seco	g	16,23	9,52	19,29	15,25	13,94	4,25	6,24	7,31	7,62	6,23																																																																																				
% de Água	%	29,4	31,3	33,4	35,3	37,4	23,1	23,6	22,8	23,5	22,6																																																																																				
N.º de golpes	-	49	42	31	19	15	N.º de pontos aproveitados			5																																																																																					
RESUMO DOS ENSAIOS FÍSICOS	Limite de Liquidez	%	34,1			VALORES P/ CÁLCULO DO I.G			Índice de Grupo	%	0																																																																																				
	Limite de Plasticidade	%	23,1			a	0,0		c	0,0		Classificação TRB	% A-2-4																																																																																		
	Índice de Plasticidade	%	11,0			b	16,2		d	1,0																																																																																					
LIMITE DE LIQUIDEZ																																																																																															
EQUIVALENTE DE AREIA		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proveta</th> <th>nº</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nível superior da suspensão argilosa</td> <td>cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nível superior do sedimento</td> <td>cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de areia</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de areia médio</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Proveta	nº				Nível superior da suspensão argilosa	cm				Nível superior do sedimento	cm				Equivalente de areia	%				Equivalente de areia médio	%																																																														
Proveta	nº																																																																																														
Nível superior da suspensão argilosa	cm																																																																																														
Nível superior do sedimento	cm																																																																																														
Equivalente de areia	%																																																																																														
Equivalente de areia médio	%																																																																																														
PARÂMETROS DO ENSAIO		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parâmetro</th> <th>Unid.</th> <th>Valor obtido</th> <th>Min.</th> <th>Máx.</th> <th>Aceitação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2"</td> <td>50,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1.1/2"</td> <td>38,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>25,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>19,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>9,50</td> <td>%</td> <td>94,6</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 4</td> <td>4,80</td> <td>%</td> <td>83,7</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 10</td> <td>2,00</td> <td>%</td> <td>75,3</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 40</td> <td>0,42</td> <td>%</td> <td>62,6</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 200</td> <td>0,075</td> <td>%</td> <td>31,2</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Limite de Liquidez</td> <td>%</td> <td>34,1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Índice de Plasticidade</td> <td>%</td> <td>11,0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Índice de Grupo</td> <td>%</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Equivalente de Areia</td> <td>%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>										Parâmetro	Unid.	Valor obtido	Min.	Máx.	Aceitação	2"	50,0	%	100,0	-	-	1.1/2"	38,0	%	100,0	-	-	1"	25,0	%	100,0	-	-	3/4"	19,0	%	100,0	-	-	3/8"	9,50	%	94,6	-	-	Nº 4	4,80	%	83,7	-	-	Nº 10	2,00	%	75,3	-	-	Nº 40	0,42	%	62,6	-	-	Nº 200	0,075	%	31,2	-	-	Limite de Liquidez	%	34,1	-	-	-	Índice de Plasticidade	%	11,0	-	-	-	Índice de Grupo	%	0	-	-	-	Equivalente de Areia	%	-	-	-	-
Parâmetro	Unid.	Valor obtido	Min.	Máx.	Aceitação																																																																																										
2"	50,0	%	100,0	-	-																																																																																										
1.1/2"	38,0	%	100,0	-	-																																																																																										
1"	25,0	%	100,0	-	-																																																																																										
3/4"	19,0	%	100,0	-	-																																																																																										
3/8"	9,50	%	94,6	-	-																																																																																										
Nº 4	4,80	%	83,7	-	-																																																																																										
Nº 10	2,00	%	75,3	-	-																																																																																										
Nº 40	0,42	%	62,6	-	-																																																																																										
Nº 200	0,075	%	31,2	-	-																																																																																										
Limite de Liquidez	%	34,1	-	-	-																																																																																										
Índice de Plasticidade	%	11,0	-	-	-																																																																																										
Índice de Grupo	%	0	-	-	-																																																																																										
Equivalente de Areia	%	-	-	-	-																																																																																										
Observações:																																																																																															




HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



 		<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>			
<b>DADOS GERAIS</b>					
<b>ENSAIO COMPLETO</b>					
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249				
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)				
Lote:	3				
Extensão:	12,64 km				
Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT				
Estudo:	JAZIDA 01				
Material:	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO				
Coleta:	A-09				
Data:	05/02/2024				

HASH: 57111a425e2050c83947c1b51044a25e5f59877bc7401ee608cccf4a281a281e810c33. Documento assinado digitalmente, valide em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/flowbepub/#/validar/CELLUYEGH-PSR6-26RUJ>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



 		SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES				
RESUMO E ANÁLISE DOS ENSAIOS						
RESUMO E ANÁLISE DOS ENSAIOS LABORATÓRIO						
Parâmetros do ensaio	Unidade	Resultado	Mínimo	Máximo	Aceitação	
Massa específica aparente máxima do solo seco	g/cm³	1,960	-	-	-	
Umidade ótima	%	11,1	-	-	-	
Expansão	%	0,10	-	-	-	
Índice de suporte califórnia	%	41,9	-	-	-	
GRANULOMETRIA						
Peneira (Polegadas)	Peneira (Milímetros)	Unidade	Resultado	Mínimo	Máximo	Aceitação
2"	50,8	%	100,0	-	-	-
1.1/2"	38,1	%	100,0	-	-	-
1"	25,4	%	100,0	-	-	-
3/4"	19,0	%	100,0	-	-	-
3/8"	9,50	%	94,3	-	-	-
Nº 4	4,76	%	82,8	-	-	-
Nº 10	2,00	%	73,2	-	-	-
Nº 40	0,42	%	58,6	-	-	-
Nº 200	0,075	%	28,4	-	-	-
Limite de liquidez	%	29,0	-	-	-	
Limite de plasticidade	%	25,2	-	-	-	
Índice de plasticidade	%	3,8	-	-	-	
Índice de grupo	-	0	-	-	-	
Classificação TRB	-	A - 2 - 4	-	-	-	
Pedregulho	%	17,2	-	-	-	
Areia Grossa	%	9,6	-	-	-	
Areia Média	%	14,6	-	-	-	
Areia Fina	%	30,9	-	-	-	
Silte	%	11,0	-	-	-	
Argila	%	16,7	-	-	-	
RESUMO E ANÁLISE DOS ENSAIOS "IN SITU"						
Umidade pós compactação média	%	-	-	-	-	
Varição de umidade média	%	-	-	-	-	
Massa específica aparente do solo úmido in situ média	g/cm³	-	-	-	-	
Massa específica aparente do solo seco in situ média	g/cm³	-	-	-	-	
Grau de compactação médio	%	-	-	-	-	
Deflexão característica	10 <sup>-2</sup> mm	-	-	-	-	
						300

HASH: 57111a425e2050c93947c1b1044a25b6987b57401ce608cce41a28b8d6f1c3. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



 <b>SINFRA</b> <small>SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA</small> <b>GOVERNO DE MATO GROSSO</b>	<b>ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR</b>	 <b>avantec</b> <small>Soluções em Engenharia</small>																																																												
NORMA (DNIT-164/2013-ME) MÉTODO → <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C																																																														
<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>																																																														
<b>DADOS GERAIS</b>																																																														
Obra: <b>PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249</b> Interessado: <b>SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT</b> Trecho: <b>ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA M.</b> Material: <b>CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO</b> Lote: <b>3</b> Coleta: <b>A-09</b> Número: <b>-</b> Extensão: <b>12,64 km</b> Data: <b>05/02/2024</b> Registro: <b>-</b>																																																														
<b>ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR</b>																																																														
<b>UMIDADE HIGROSCÓPICA</b>	<b>AMOSTRAGEM</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DO ENSAIO</b>																																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Cápsula</th> <th>Unid.</th> <th>55</th> <th>60</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cápsula+Solo Úmido</td><td>g</td><td>112,68</td><td>108,75</td></tr> <tr><td>Cápsula+Solo seco</td><td>g</td><td>111,40</td><td>107,53</td></tr> <tr><td>Peso da Cápsula</td><td>g</td><td>18,02</td><td>11,84</td></tr> <tr><td>Água</td><td>g</td><td>1,28</td><td>1,22</td></tr> <tr><td>Solo seco</td><td>g</td><td>93,38</td><td>95,69</td></tr> <tr><td>Umidade</td><td>%</td><td>1,4</td><td>1,3</td></tr> <tr><td><b>Umidade média</b></td><td><b>(%)</b></td><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>1,3</b></td></tr> </tbody> </table>	Cápsula	Unid.	55	60	Cápsula+Solo Úmido	g	112,68	108,75	Cápsula+Solo seco	g	111,40	107,53	Peso da Cápsula	g	18,02	11,84	Água	g	1,28	1,22	Solo seco	g	93,38	95,69	Umidade	%	1,4	1,3	<b>Umidade média</b>	<b>(%)</b>	<b>1,3</b>		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Amostra úmida (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ph =</td><td style="text-align: center;"><b>7.000,0</b></td></tr> <tr> <th colspan="2">Amostra seca (g)</th> </tr> <tr><td>Ps =</td><td style="text-align: center;"><b>6.908,6</b></td></tr> <tr> <th colspan="2">Umidade da amostra (ml)</th> </tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;"><b>91,4</b></td></tr> </tbody> </table>	Amostra úmida (g)		Ph =	<b>7.000,0</b>	Amostra seca (g)		Ps =	<b>6.908,6</b>	Umidade da amostra (ml)			<b>91,4</b>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Energia de Compactação</th> <th>INTERMEDIÁRIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Golpes por Camada</td><td style="text-align: center;">26</td></tr> <tr><td>Tipo de Cilindro</td><td style="text-align: center;">Grande</td></tr> <tr><td>Tipo de Soquete</td><td style="text-align: center;">Grande</td></tr> <tr><td>Disco Espaçador</td><td style="text-align: center;">2.1/2"</td></tr> <tr> <th colspan="2">PARÂMETROS DO ENSAIO</th> </tr> <tr><td><b>M. E. A. máxima do solo seco (g/cm³)</b></td><td style="text-align: center;"><b>1,960</b></td></tr> <tr><td><b>Umidade ótima (%)</b></td><td style="text-align: center;"><b>11,1</b></td></tr> </tbody> </table>	Energia de Compactação	INTERMEDIÁRIO	Golpes por Camada	26	Tipo de Cilindro	Grande	Tipo de Soquete	Grande	Disco Espaçador	2.1/2"	PARÂMETROS DO ENSAIO		<b>M. E. A. máxima do solo seco (g/cm³)</b>	<b>1,960</b>	<b>Umidade ótima (%)</b>	<b>11,1</b>
Cápsula	Unid.	55	60																																																											
Cápsula+Solo Úmido	g	112,68	108,75																																																											
Cápsula+Solo seco	g	111,40	107,53																																																											
Peso da Cápsula	g	18,02	11,84																																																											
Água	g	1,28	1,22																																																											
Solo seco	g	93,38	95,69																																																											
Umidade	%	1,4	1,3																																																											
<b>Umidade média</b>	<b>(%)</b>	<b>1,3</b>																																																												
Amostra úmida (g)																																																														
Ph =	<b>7.000,0</b>																																																													
Amostra seca (g)																																																														
Ps =	<b>6.908,6</b>																																																													
Umidade da amostra (ml)																																																														
	<b>91,4</b>																																																													
Energia de Compactação	INTERMEDIÁRIO																																																													
Golpes por Camada	26																																																													
Tipo de Cilindro	Grande																																																													
Tipo de Soquete	Grande																																																													
Disco Espaçador	2.1/2"																																																													
PARÂMETROS DO ENSAIO																																																														
<b>M. E. A. máxima do solo seco (g/cm³)</b>	<b>1,960</b>																																																													
<b>Umidade ótima (%)</b>	<b>11,1</b>																																																													
<b>MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA</b>																																																														
<b>Molde Nº</b>	<b>g</b>	<b>117</b>	<b>84</b>	<b>73</b>	<b>62</b>	<b>99</b>																																																								
Peso de água	g	530	600	670	740	810																																																								
Porcentagem de água	%	7,6	8,6	9,6	10,6	11,6																																																								
Solo úmido + molde	g	9230	9100	9310	9120	8980																																																								
Peso do molde	g	4975	4685	4760	4650	4505																																																								
Solo úmido	g	4255	4415	4550	4470	4475																																																								
Volume do molde	cm³	2085	2090	2091	2078	2096																																																								
Massa específica aparente do solo úmido	g/cm³	2,041	2,112	2,176	2,151	2,135																																																								
Massa específica aparente convertida	g/cm³	1,897	1,946	1,986	1,945	1,914																																																								
<b>UMIDADE</b>																																																														
<b>Cápsula</b>	<b>nº</b>																																																													
Solo úmido + cápsula	g																																																													
Solo seco + cápsula	g																																																													
Peso da cápsula	g																																																													
Água	g																																																													
Solo seco	g																																																													
Umidade corrigida	%																																																													
Umidade corrigida média	%																																																													
Umidade calculada	%	<b>9,0</b>	<b>10,0</b>	<b>11,0</b>	<b>12,0</b>	<b>13,0</b>																																																								
Massa específica aparente do solo seco	g/cm³	<b>1,872</b>	<b>1,920</b>	<b>1,960</b>	<b>1,920</b>	<b>1,889</b>																																																								
<b>CURVA DE COMPACTAÇÃO</b>																																																														
<b>Moldes Para Imersão (C.B.R)</b>	Molde	nº	<b>84</b>	<b>73</b>	<b>62</b>																																																									
	Peso	g	4685	4760	4650	<b>Massa específica aparente máxima do solo seco (g/cm³)</b> <b>1,960</b>	<b>Umidade ótima (%)</b> <b>11,1</b>																																																							
	Volume	cm³	2090	2091	2078																																																									
	Altura	mm	113,8	114,5	113,6																																																									
301																																																														

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b6987b67401ce608cc41a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA/PRO-2026/04295



  <b>GOVERNO DE MATO GROSSO</b>	<b>ENSAIO DE EXPANSÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA</b>	 Soluções em Engenharia									
NORMA (DNIT 172/2016-ME)											
<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>											
<b>DADOS GERAIS</b>											
Obra: <b>PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249</b> Interessado: <b>SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT</b> Trecho: <b>ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA M.)</b> Material: <b>CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO</b> Lote: <b>3</b> Coleta: <b>A-09</b> Número: <b>-</b> Extensão: <b>12,64 km</b> Data: <b>05/02/2024</b> Registro: <b>-</b>											
<b>ENSAIO DE EXPANSÃO</b>											
<b>EXPANSÃO</b>											
Molde Nº			84			73			62		
Altura do Molde (mm)			113,8			114,5			113,6		
Data	Dia da Semana	Horário	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)
05/02/24	seg.	10:00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
06/02/24	ter.	10:00	5,25	0,25	0,22	5,11	0,11	0,10	5,06	0,06	0,05
07/02/24	qua.	10:00	5,25	0,25	0,22	5,11	0,11	0,10	5,06	0,06	0,05
08/02/24	qui.	10:00	5,25	0,25	0,22	5,11	0,11	0,10	5,06	0,06	0,05
09/02/24	sex.	10:00	5,25	0,25	0,22	5,11	0,11	0,10	5,06	0,06	0,05
Molde + Amostra após embebição											
Peso da Água absorvida											

<b>PARÂMETROS DO ENSAIO</b>	
Expansão (%)	
Valor obtido	0,10
Máximo especificado	-
Aceitação	-
Índice de Suporte Califórnia (%)	
Valor obtido	41,9
Mínimo especificado	-
Aceitação	-
<b>DADOS</b>	
Anel Dinamométrico	001
Constante do Anel	0,1017
Área do Pistão (cm²)	19,23

<b>ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA</b>										
<b>Molde Nº 84</b>										
Tempo	Penetração		Pressão Padrão	Molde Nº			I.S.C			
Minutos	mm	Pol.		Leitura 0,01mm	Pressão Kg/cm² Calcul.	Corrig.		%		
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0					
0,5	0,63	0,025	-	58	5,9					
1,0	1,27	0,050	-	132	13,4					
1,5	1,90	0,075	-	187	19,0					
2,0	2,54	0,100	70,31	229	23,3	23,3	33,1			
3,0	3,81	0,150	-	348	35,4					
4,0	5,08	0,200	105,46	426	43,3	43,3	41,1			
6,0	7,62	0,300	-	581	59,1					
8,0	10,16	0,400	-							
10,0	12,70	0,500	-							

<b>Molde Nº 73</b>										
Tempo	Penetração		Pressão Padrão	Molde Nº			I.S.C			
Minutos	mm	Pol.		Leitura 0,01mm	Pressão Kg/cm² Calcul.	Corrig.		%		
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0					
0,5	0,63	0,025	-	59	6,0					
1,0	1,27	0,050	-	135	13,7					
1,5	1,90	0,075	-	199	20,2					
2,0	2,54	0,100	70,31	235	23,9	23,9	34,0			
3,0	3,81	0,150	-	347	35,3					
4,0	5,08	0,200	105,46	435	44,2	44,2	41,9			
6,0	7,62	0,300	-	608	61,8					
8,0	10,16	0,400	-							
10,0	12,70	0,500	-							

<b>Molde Nº 62</b>										
Tempo	Penetração		Pressão Padrão	Molde Nº			I.S.C			
Minutos	mm	Pol.		Leitura 0,01mm	Pressão Kg/cm² Calcul.	Corrig.		%		
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0					
0,5	0,63	0,025	-	45	4,6					
1,0	1,27	0,050	-	115	11,7					
1,5	1,90	0,075	-	175	17,8					
2,0	2,54	0,100	70,31	226	23,0	23,0	32,7			
3,0	3,81	0,150	-	315	32,0					
4,0	5,08	0,200	105,46	395	40,2	40,2	38,1			
6,0	7,62	0,300	-	535	54,4					
8,0	10,16	0,400	-							
10,0	12,70	0,500	-							




  

Observações:

302

HASH: 57111a425e2050c93947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28b8f6f633. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



 		<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SOLOS</b>				
<b>PENEIRAMENTO</b>						
<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>						
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249	Material:	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO			
Trecho:	RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)	Coleta:	A-09			
Lote:	3	Data:	05/02/2024	Número:	-	
Extensão:	12,64 km			Registro:	-	
<b>Amostra Total Seca</b>		<b>Umidade Higroscópica</b>	53	<b>Resumo Granulométrico em %</b>		
<b>Amostra total úmida (g)</b>	2000,0	<b>Peso cápsula (g)</b>	12,17	<b>Pedregulho</b>	<b>Areia Fina</b>	
<b>Retido na pen.nº10 (g)</b>	532,9	<b>Cápsula e solo úmido (g)</b>	103,77	Acima de 4,8mm	0,42 - 0,05mm	
<b>Passando nº10 úmido</b>	1467,1	<b>Cápsula e solo seco (g)</b>	103,25	<b>Areia Grossa</b>	<b>Silte</b>	
<b>Água (g)</b>	8,3	<b>Solo seco (g)</b>	91,08	4,8 - 2,0mm	0,05 - 0,005mm	
<b>Passando nº10 seco</b>	1458,8	<b>Água (g)</b>	0,52	<b>Areia Média</b>	<b>Argila</b>	
<b>Amostra Total Seca</b>	1991,7	<b>Umidade higroscópica (%)</b>	0,6	2,0 - 0,42mm	Abaixo 0,005mm	
		<b>Fator de correção</b>	0,9943	<b>Total:-----</b>	<b>100,0</b>	
<b>PENEIRAMENTO DA AMOSTRA TOTAL (AT)</b>						
<b>Peneiras</b>		<b>Material Retido</b>		<b>% Que Passa</b>	<b>Peneiras</b>	
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada	Amostra total	(mm)	
1 1/2 pol	0,0	0,0	0,0	100,0	38,10	
1 pol	0,0	0,0	0,0	100,0	25,40	
3/4 pol	0,0	0,0	0,0	100,0	19,10	
3/8 pol	113,9	5,7	5,7	94,3	9,50	
Nº 4	227,8	11,4	17,2	82,8	4,80	
Nº 10	191,2	9,6	26,8	73,2	2,00	
<b>Total Ret.#10</b>	<b>532,9</b>					
<b>PENEIRAMENTO DA AMOSTRA PARCIAL (AP)</b>						
Amostra Parcial (ph) =	200,00			Amost. seca parcial=	198,86	
<b>Peneiras</b>		<b>Material Retido</b>		<b>% Que Passa</b>	<b>% Que Passa</b>	<b>Peneiras</b>
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada	Amostra Parcial	Amostra Total	( mm )
Nº 16	10,5	5,3	5,3	94,7	69,4	1,2
Nº 30	15,7	7,9	13,2	86,8	63,6	0,6
Nº 40	13,5	6,8	19,9	80,1	58,6	0,42
Nº 50	21,6	10,9	30,8	69,2	50,7	0,30
Nº 100	38,9	19,5	50,4	49,6	36,4	0,15
Nº 200	21,6	10,9	61,2	38,8	28,4	0,074

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b6987bc7401ce608cc41a281d61c33. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.sspag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



SINFRA SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		GOVERNO DE MATO GROSSO		<b>ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO</b>				<b>avantec</b> Soluções em Engenharia																																																																																									
NORMAS (DNER-ME 080/94 / DNER-ME 082/94 / DNER-ME 122/94)																																																																																																	
<b>SUB BASE - NORMA DNIT 139/2022 - ES</b>																																																																																																	
<b>DADOS GERAIS</b>																																																																																																	
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT																																																																																												
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA M.			Material:	CASCALHO LATERÍTICO ARGILOSO AVERMELHADO																																																																																												
Lote:	3			Coleta:	A-09		Número:	-																																																																																									
Extensão:	12,64 km			Data:	05/02/2024		Registro:	-																																																																																									
<b>CURVA GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO</b>																																																																																																	
<b>LIMITES DE CONSISTÊNCIA</b>																																																																																																	
<b>AMOSTRA</b>		<b>LIMITE DE LIQUIDEZ</b>					<b>LIMITE DE PLASTICIDADE</b>																																																																																										
Cápsula	n°	68	23	120	97	107	25	46	91	60	133																																																																																						
Cápsula + Solo Úmido	g	20,56	17,16	25,48	20,88	22,95	10,13	11,56	11,86	12,53	10,47																																																																																						
Cápsula + Solo Seco	g	18,48	15,29	22,03	18,26	19,73	10,03	11,33	11,44	11,84	10,38																																																																																						
Peso da Cápsula	g	10,03	8,21	9,84	9,57	9,75	9,64	10,43	9,70	9,02	10,03																																																																																						
Peso da Água	g	2,08	1,87	3,45	2,62	3,22	0,10	0,23	0,42	0,69	0,09																																																																																						
Peso do Solo Seco	g	8,45	7,08	12,19	8,69	9,98	0,39	0,90	1,74	2,82	0,35																																																																																						
% de Água	%	24,6	26,4	28,3	30,1	32,3	25,6	25,8	24,1	24,5	25,7																																																																																						
N.º de golpes	-	50	39	32	19	14	N.º de pontos aproveitados			5																																																																																							
<b>RESUMO DOS ENSAIOS FÍSICOS</b>	Limite de Liquidez	%	29,0		VALORES P/ CÁLCULO DO I.G			Índice de Grupo		%	0																																																																																						
	Limite de Plasticidade	%	25,2		a	0,0		c	0,0		Classificação TRB																																																																																						
	Índice de Plasticidade	%	3,8		b	13,4		d	0,0																																																																																								
<b>LIMITE DE LIQUIDEZ</b>																																																																																																	
<b>EQUIVALENTE DE AREIA</b>		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Proveta</th> <th>nº</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nível superior da suspensão argilosa</td> <td>cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nível superior do sedimento</td> <td>cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de areia</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equivalente de areia médio</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Proveta	nº			Nível superior da suspensão argilosa	cm			Nível superior do sedimento	cm			Equivalente de areia	%			Equivalente de areia médio	%																																																																				
Proveta	nº																																																																																																
Nível superior da suspensão argilosa	cm																																																																																																
Nível superior do sedimento	cm																																																																																																
Equivalente de areia	%																																																																																																
Equivalente de areia médio	%																																																																																																
<b>PARÂMETROS DO ENSAIO</b>		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Parâmetro</th> <th>Unid.</th> <th>Valor obtido</th> <th>Min.</th> <th>Máx.</th> <th>Aceitação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center;">GRANULOMETRIA</td> <td>2"</td> <td>50,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1.1/2"</td> <td>38,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>25,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>19,0</td> <td>%</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>9,50</td> <td>%</td> <td>94,3</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 4</td> <td>4,80</td> <td>%</td> <td>82,8</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 10</td> <td>2,00</td> <td>%</td> <td>73,2</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">L.L.e.P.</td> <td>Nº 40</td> <td>0,42</td> <td>%</td> <td>58,6</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nº 200</td> <td>0,075</td> <td>%</td> <td>28,4</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Limite de Liquidez</td> <td>%</td> <td>29,0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Índice de Plasticidade</td> <td>%</td> <td>3,8</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Índice de Grupo</td> <td>%</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Equivalente de Areia</td> <td>%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>										Parâmetro	Unid.	Valor obtido	Min.	Máx.	Aceitação	GRANULOMETRIA	2"	50,0	%	100,0	-	-	1.1/2"	38,0	%	100,0	-	-	1"	25,0	%	100,0	-	-	3/4"	19,0	%	100,0	-	-	3/8"	9,50	%	94,3	-	-	Nº 4	4,80	%	82,8	-	-	Nº 10	2,00	%	73,2	-	-	L.L.e.P.	Nº 40	0,42	%	58,6	-	-	Nº 200	0,075	%	28,4	-	-	Limite de Liquidez	%	29,0	-	-	-	Índice de Plasticidade	%	3,8	-	-	-	Índice de Grupo	%	0	-	-	-	Equivalente de Areia	%	-	-	-	-
Parâmetro	Unid.	Valor obtido	Min.	Máx.	Aceitação																																																																																												
GRANULOMETRIA	2"	50,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	1.1/2"	38,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	1"	25,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	3/4"	19,0	%	100,0	-	-																																																																																											
	3/8"	9,50	%	94,3	-	-																																																																																											
	Nº 4	4,80	%	82,8	-	-																																																																																											
	Nº 10	2,00	%	73,2	-	-																																																																																											
L.L.e.P.	Nº 40	0,42	%	58,6	-	-																																																																																											
	Nº 200	0,075	%	28,4	-	-																																																																																											
	Limite de Liquidez	%	29,0	-	-	-																																																																																											
	Índice de Plasticidade	%	3,8	-	-	-																																																																																											
	Índice de Grupo	%	0	-	-	-																																																																																											
Equivalente de Areia	%	-	-	-	-																																																																																												
Observações:																																																																																																	

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.





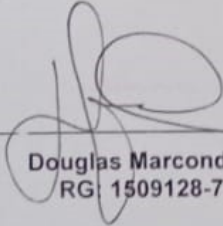
**CARTA DE ANUÊNCIA**

Eu, **Douglas Marcondes**, **brasileiro**, portador do RG Nº **1509128-7**, telefone de contato **(65) 99987-7141**, e-mail **dmrmarcondes@hotmail.com**.

Na condição de proprietário da área localizada nas coordenadas UTM, **475821 m (E) / 8480600 m (N)**, Datum **WGS 84**, Zona **21L**, declaro o interesse e consentimento para a utilização de minha propriedade como **área de Jazida de cascalho laterítico J-01**, para a execução das obras de Restauração do Pavimento da Rodovia **MT-249**, trecho, **Entrº. MT-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São J. Rio Claro/ Nova Maringá) (Fim Pavimentação)**, sob responsabilidade da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística do Estado do Mato Grosso (SINFRA-MT).

E declaro ainda que, para fins de regularização ambiental, concordo com a reabilitação da área através da conformação do terreno e recobrimento vegetal.

São José do Rio Claro, 23 de outubro de 2023.

  
\_\_\_\_\_  
**Douglas Marcondes**  
RG: 1509128-7



HASH: 57111a425e2050c33947c1b1044a25b6987b57401ce608ccc41a28bd6fc83. Documento assinado digitalmente, válido em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.

306







SINFRACAP202623370A









 		<b>CARACTERIZAÇÃO DE AREIAS</b>	
<b>DADOS GERAIS</b>			
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249		
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)		
Lote:	3		
Extensão:	12,53 km		
Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT		
Estudo:	CARACTERIZAÇÃO AREAL		
Localização:	ESTRAÇÃO D E AREIA RIO DO SANGUE		
Material:	AREIA LAVADA AMARELA		
Coleta:	AMOSTRA 01		
Data:	13/12/2023		
Número:	014		
Registro:	014-AV.R1.L3.MT-249		
 <b>Bruno Cremonini Zuqui</b> Engenheiro Consultor CREA-ES 041.264/D			

HASH: 57111a425e2050c83847cb1044a25b68877bc7401ce608ccc41a28bd6f6e83. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/fofweee-pub/validar/GLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntdo em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





SINFRA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DE MATO GROSSO		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		avantec Soluções em Engenharia						
		NORMA (DNER-ME 083/98)								
CARACTERIZAÇÃO DE AREIAS										
DADOS GERAIS										
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA					
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO)			Estudo:	CARACTERIZAÇÃO AREAL					
Lote:	3			Coleta:	AMOSTRA 01					
Extensão:	12,53 km			Data:	13/12/2023					
				Número:	0014					
				Registro:	014-AV.R1.L3.MT-249					
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO										
Método de pesagem do material		Peso retido acumulado em cada peneira								
		<input checked="" type="checkbox"/> Peso retido individual em cada peneira								
Peneiras		Peso total retido (g)	% Retida		% Passando	Faixa de Trabalho		Faixa Areia		Aceitação
Polegadas	Milímetros		% Simples	% Acumulada		% Mínima	% Máxima	% Mínima	% Máxima	
3/8"	9,5	0,00	0,0	0,0	100,0	-	-	0,0	0,0	-
1/4"	6,3	0,00	0,0	0,0	100,0	-	-	0,0	7,0	-
Nº 4	4,76	2,56	0,1	0,1	99,9	-	-	0,0	10,0	-
Nº 8	2,38	48,52	2,8	2,9	97,1	-	-	0,0	25,0	-
Nº 16	1,19	255,47	14,7	17,6	82,4	-	-	5,0	50,0	-
Nº 30	0,59	1189,63	68,3	85,9	14,1	-	-	15,0	70,0	-
Nº 50	0,297	204,52	11,7	97,6	2,4	-	-	50,0	95,0	-
Nº 100	0,149	22,26	1,3	98,9	1,1	-	-	85,0	100,0	-
Nº 200	0,075	10,09	0,6	99,4	0,6	-	-	100,0	100,0	-
Fundo (g)	9,65		Amostra total seca antes do ensaio (g)		1742,7	Porcentagem de perda (%)		0,00		
			Amostra total seca após o ensaio (g)		1742,7	Aceitação da granulometria		-		
PARÂMETROS DO AGREGADO										
Diâmetro Máximo		2,4			Módulo de Finura		4,0			
Tamanho Nominal Máximo		2,4			Teor de material pulverulento		0,6			
Dimensão Máxima Característica		2,4			Zona de graduação do agregado		-			
CURVA GRANULOMÉTRICA										
Observações:										
Engenheiro Consultor: Bruno Cremonini Zuqui										311

HASH: 57111a425e2050c83847cb1044a25b69877bc7401ce608ccc41a2b0d6f6c83. Documento assinado digitalmente, válido em https://arquivos.seplag.mt.gov.br/f0wbee-pub/validar/GLLU-YEGH-PSR5-Z8KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntdo em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





		<b>DETERMINAÇÃO DO EQUIVALENTE DE AREIA</b> NORMA - (DNER-ME 054/97)					
<b>CARACTERIZAÇÃO DE AREIAS</b>							
<b>DADOS GERAIS</b>							
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249		Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOG			
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. I		Estudo:	CARACTERIZAÇÃO AREAL		Registro:	014-AV.R1.L3.MT-249
Lote:	3		Coleta:	AMOSTRA 01		Nº:	014
Extensão:	12,53 km		Data:	13/12/2023			
<b>CARACTERÍSTICAS DO ENSAIO</b>							
Material passante na peneira 4,76 mm							
Solução concentrada segundo a norma DNER-ME 054/97							
Solução de trabalho - 125 ml solução concentrada / 5000 ml água destilada							
<b>DETERMINAÇÃO DO EQUIVALENTE DE AREIA - 1</b>							
<b>Proveta</b>	<b>Unidade</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>			
Nível superior da suspensão argilosa	mm	13,2	12,6	12,8			
Nível superior do sedimento	mm	12,2	11,5	11,8			
Equivalente de areia	%	92,4	91,3	92,2			
<b>Equivalente de areia</b>	<b>%</b>	<b>92,0</b>					
<b>Equivalente de areia mínimo especificado</b>	<b>%</b>	-					
<b>Aceitação do resultado</b>	<b>%</b>	-					
<b>Proveta</b>	<b>Unidade</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
Nível superior da suspensão argilosa	mm	-	-	-			
Nível superior do sedimento	mm	-	-	-			
Equivalente de areia	%	-	-	-			
<b>Equivalente de areia</b>	<b>%</b>	-					
<b>Equivalente de areia mínimo especificado</b>	<b>%</b>	-					
<b>Aceitação do resultado</b>	<b>%</b>	-					
<b>Observações:</b>							
Engenheiro Consultor: Bruno Cremonini Zuqui 342							

HASH: 57111a425e2050c83847cb1044a25b68877bc7401ce608ccc41a28db6f6c83. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/validar/GLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Junbado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



		<b>DETERMINAÇÃO DO TEOR DE IMPUREZA ORGÂNICA</b> NORMA - ABNT NBR NM 46:2003															
<b>CARACTERIZAÇÃO DE AREIAS</b>																	
<b>DADOS GERAIS</b>																	
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249	Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOG														
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. F	Estudo:	CARACTERIZAÇÃO AREAL	Registro:	014-AV.R1.L3.												
Lote:	3	Coleta:	AMOSTRA 01		MT-249												
Extensão:	12,53 km	Data:	13/12/2023	N°:	014												
<b>CARACTERÍSTICAS DO ENSAIO</b>																	
<p>1 - AMOSTRA - 200g</p> <p>2 - SOLUÇÕES</p> <p>a) SOLUÇÃO DE HIDRÓXIDO A 3%</p> <p>HIDRÓXIDO DE SÓDIO----- 30g</p> <p>ÁGUA DESTILADA----- 970g</p> <p>b) SOLUÇÃO DE ÁCIDO TÂNICO A 2%</p> <p>ÁCIDO TÂNICO----- 2g</p> <p>ÁLCOOL----- 10ml</p> <p>AGUA----- 90ml</p> <p>3 - ENSAIO</p> <p>=&gt; AMOSTRA ENSAIADA</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Repouso</th> <th>Início</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24 horas</td> <td>09:00</td> <td>09:00</td> </tr> </tbody> </table> <p>=&gt; AMOSTRA PADRÃO</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>Repouso</th> <th>Início</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24 horas</td> <td>09:10</td> <td>09:10</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 - ENSAIOS - ÍNDICE DE COLORAÇÃO EM TERMOS DE ÁCIDO TÂNICO</p> <p> <input type="checkbox"/> MAIS CLARA              <input type="checkbox"/> MAIS ESCURA              <input checked="" type="checkbox"/> IGUAL A SOLUÇÃO PADRÃO       </p> <p>Obs:</p>						Repouso	Início	Final	24 horas	09:00	09:00	Repouso	Início	Final	24 horas	09:10	09:10
Repouso	Início	Final															
24 horas	09:00	09:00															
Repouso	Início	Final															
24 horas	09:10	09:10															

HASH: 57111a425e2050c83847cb1044a25b69877bc7401ce608ccc41a28b6f6f83. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flwbee-pub/#/validar/GLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Junhado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



Engenheiro Consultor: Bruno Cremonini Zuqui	

HASH: 5711a425e2050c83847cb11044a25b68877bc7401ce608ccc41a28bd6f6e83. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntdo em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

SEMA/MT

SEMA/MT

SEMA/MT

**Licença de Operação**

<b>LO Nº: 328300/2022</b>		VÁLIDA ATÉ: 20/11/2027	
PROCESSO Nº: 17193/2022		DATA DE PROTOCOLO: 06/05/2022	
A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.			
<b>DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO</b> EXTRAÇÃO DE AREIA RIO DO SANGUE LTDA			
<b>ATIVIDADE LICENCIADA:</b> Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado			
<b>LOCALIZAÇÃO:</b> FAZENDA TREMENDÃO, ZONA RURAL Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 57:40:20,40 - S: 13:43:14,58		<b>MUNICÍPIO:</b> Campo Novo Do Parecis/MT <b>CEP:</b> 78360-000	
<b>NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO</b> EXTRAÇÃO DE AREIA RIO DO SANGUE LTDA <b>CNPJ/CPF:</b> 23.001.283/0001-91			
<b>ATIVIDADE PRINCIPAL:</b> Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado			
<b>RESTRIÇÕES:</b> AS CONTIDAS NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO E NA LEGISLAÇÃO EM VIGOR. "É OBRIGATORIA A MANUTENÇÃO DO PT NO LOCAL DA ATIVIDADE LICENCIADA JUNTAMENTE COM A LICENÇA EMITIDA, BEM COMO A COMPROVAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES, CASO HAJA. ESTA LICENÇA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DO TÍTULO AUTORIZATIVO EXPEDIDO PELA ANM. A renovação da licença ambiental deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do setor técnico competente da SEMA. Lei 592/2017.			
<b>DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:</b> - Conforme Parecer Técnico nº: 163534 / CMIN / SUIMIS / 2022 - Esta Licença de Operação refere-se às áreas requeridas junto ao DNPM sob os processos Nº 866135/2021			
<b>LOCAL E DATA</b> Cuiabá 21/11/2022	<b>Coordenadora de Mineração</b>  Sheila K. J. de Sousa-MAT 130435	<b>Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços</b>  Valmi Simão de Lima	

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá/MT  
CEP: 78049-913 - Fone: (65) 3613-7206  
www.sema.mt.gov.br

316 **SIMLAME**



RASFT: 5711ca223e20260c33947c0b7c0425b569877b27407ce03cc041a282d6f0c83 - Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-ZBKU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em: 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em: 10/02/2026. Juntado em: 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



**Parecer Técnico**  
**OBTENÇÃO DE LO**

PT Nº: 163534 / CMIN / SUIMIS / 2022

Processo Nº: 17193/2022  
Data do Protocolo: 06/05/2022

**INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO**

**Interessado**

- Nome / Razão Social: EXTRAÇÃO DE AREIA RIO DO SANGUE LTDA
- CPF/CNPJ: 23.001.283/0001-91
- Endereço: RUA CAJUEIRO, JARDIM ALVORADA, 27-NE - CEP: 78360-000
- Município: Campo Novo do Parecis - MT

**Propriedade/Obra ou Empreendimento:**

- Denominação: EXTRAÇÃO DE AREIA RIO DO SANGUE LTDA
- Localização: FAZENDA TREMENDÃO, ZONA RURAL - CEP: 78360-000
- Município: Campo Novo Do Parecis - MT
- Coordenada Geográfica: DATUM: SIRGAS2000 - W: 57:40:20,40 - S: 13:43:14,58
- Processo DNPM nº: 866135/2021

**Responsável Técnico:**

- Nome / Razão Social: GÉRSI ANTONIO FABRO
- Formação: Geólogo - CREA : 1401566820

**Atividades Licenciadas:**

- C1410-9/06 - Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado

Não foi associado roteiro a este processo.

**ANÁLISE TÉCNICA**

**1. PROJETO PROPOSTO**

Trata-se da solicitação de **Licença de Operação** referente ao processo **SEMA 17193/2022** para atividade de extração de cascalho laterítico que será utilizado na construção civil e pavimentação asfáltica, em uma área útil de 20,37 ha localizada na Fazenda Tremendão, Zona Rural do Município de Campo Novo do Parecis-MT, feita em nome da pessoa jurídica **EXTRAÇÃO DE AREIA RIO DO SANGUE LTDA**, CNPJ: 23.001.283/0001-91, no âmbito do processo ANM nº 866.135/2021 (49,48 ha), com Registro de Extração nº 40 válido até 14/12/2030.

**2. HISTÓRICO DO PROCESSO**

✓ O processo de licenciamento se iniciou em 29/03/2021 foi solicitada a LP e LI através do protocolo SEMA 129653/2021 em nome de A.G da Silva & Cia LTDA para a atividade de extração de cascalho em uma área de 49,48 ha no município de Campo Novo do Parecis.

✓ Em 03/05/2021 ocorreu uma juntada nº 172314/2021 anexando documentos complementares objetivando a obtenção das licenças;

317



SINFRA-PRO-2026/04295

- ✓ No dia 13/05/2021 foi emitido um ofício de pendências sob o nº 165395/CMIN/SUIMIS/2021;
- ✓ No dia 02/06/2021 ocorreu uma juntada nº 235690/2021 em cumprimento ao ofício de pendências;
- ✓ Em 06/05/2022 ocorreu uma juntada nº 17193/2022 anexando novos documentos necessários para a obtenção da licença;
- ✓ Em 11/05/2022 foi emitido um ofício de pendências sob o nº 175646/CMIN/SUIMIS/2022;
- ✓ No dia 03/06/2022 sob o protocolo nº 21121/2022 ocorreu uma juntada ao processo em cumprimento ao ofício de pendências;
- ✓ No dia 09/06/2022 foi emitido um PT 159070/CMIN/SUIMIS/2022 em obtenção da LP nº 315497/2022 e LI nº 74317/2022 válidas até 08/06/2027;
- ✓ No dia 11/11/2022 sob protocolo 42565/2022 ocorreu uma juntada em solicitação da LO.

### 3. ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO

#### 3.1. CONFERÊNCIA DOCUMENTAL

Os documentos apresentados pelo interessado foram conferidos quanto a sua forma e atendimento ao roteiro orientativo, sendo responsabilidade da requerente e do responsável técnico a autenticidade dos mesmos.

Após análise ao processo de licenciamento, constatou-se que foram apresentados os seguintes documentos: Requerimento Padrão, Comprovante de pagamento das taxas de LP, LI e LO, CNPJ do empreendimento, Contrato social por transformação de empresário, Documento do requerente, Documento da sócia do empreendimento, Comprovante de endereço do requerente, Registro do imóvel rural, Termo de autorização do proprietário do solo, Licença da Prefeitura, Procuração, CREA e ART do geólogo responsável técnico, Certificado técnico ambiental do responsável técnico, Publicação em D.O.U e jornal de circulação local, CREA e Certificado técnico ambiental da técnica da engenheira florestal, CAR, Mapa área do PEF, Requerimento ANM, Mapa de localização, Memorial descritivo da área, Plano de Lavra, Plano de Controle e Diagnóstico Ambiental, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Carta imagem de localização, Mapa temático, Relatório fotográfico georreferenciado, PEF, ART da Engenheira Florestal, Contrato social consolidado, Mapa de uso e exploração do solo, CD-rom contendo a shapefile da área, Comprovante de pagamento da taxa de alteração de razão social, Certidão simplificada, Registro de Licença nº 40/2022; Procuração; Relatório de cumprimento das condicionantes; Relatório técnico consolidado; PRAD.

A documentação apresentada atende o Roteiro para licenciamento junto a SEMA/MT.



#### 3.2. LOCALIZAÇÃO



O empreendimento está localizado na Rodovia MT-235, KM 20 + 1,5 km à direita na propriedade rural Fazenda Tremendão, Zona Rural (CAR MT107134/2019), Município de Campo Novo do Parecis-MT, sob as seguintes coordenadas geográficas: Lat. -13° 43' 14,58" S / Long. -57° 40' 20,40" W.

Memorial Descritivo da área:

- 57° 40' 19,387" -13° 43' 47,175"
- 57° 40' 19,387" -13° 43' 46,325"
- 57° 40' 20,719" -13° 43' 46,325"
- 57° 40' 20,719" -13° 43' 45,163"
- 57° 40' 20,719" -13° 43' 45,163"
- 57° 40' 20,719" -13° 43' 44,670"
- 57° 40' 21,617" -13° 43' 44,670"
- 57° 40' 21,617" -13° 43' 42,558"
- 57° 40' 22,536" -13° 43' 42,558"
- 57° 40' 22,536" -13° 43' 40,144"
- 57° 40' 23,454" -13° 43' 40,144"
- 57° 40' 23,454" -13° 43' 36,460"
- 57° 40' 24,787" -13° 43' 36,460"
- 57° 40' 24,787" -13° 43' 32,731"
- 57° 40' 16,757" -13° 43' 35,727"
- 57° 40' 9,489" -13° 43' 29,651"
- 57° 40' 8,460" -13° 43' 29,651"
- 57° 40' 8,460" -13° 43' 34,369"
- 57° 40' 7,966" -13° 43' 34,369"
- 57° 40' 7,966" -13° 43' 36,459"

Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS  
HASH: 57111e425e2050e939471c1b1044a25b69877b67401ce608cc041a28bd6f1c83. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/floowbee-pub/#/validar/GLLU-YEGH-PSR5-281KLUJ0> em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



- 57° 40' 7,268" -13° 43' 36,459"
- 57° 40' 7,268" -13° 43' 38,032"
- 57° 40' 6,413" -13° 43' 38,032"
- 57° 40' 6,413" -13° 43' 39,671"
- 57° 40' 5,537" -13° 43' 39,671"
- 57° 40' 5,537" -13° 43' 41,083"
- 57° 40' 4,891" -13° 43' 41,083"
- 57° 40' 4,891" -13° 43' 42,162"
- 57° 40' 3,870" -13° 43' 42,162"
- 57° 40' 3,870" -13° 43' 43,359"
- 57° 40' 2,882" -13° 43' 43,359"
- 57° 40' 2,882" -13° 43' 44,245"
- 57° 40' 2,246" -13° 43' 44,245"
- 57° 40' 2,246" -13° 43' 47,180"
- 57° 40' 3,120" -13° 43' 47,180"
- 57° 40' 3,096" -13° 43' 47,155"
- 57° 40' 2,725" -13° 43' 46,640"
- 57° 40' 2,670" -13° 43' 45,916"
- 57° 40' 2,827" -13° 43' 45,347"
- 57° 40' 3,142" -13° 43' 44,727"
- 57° 40' 3,723" -13° 43' 44,363"
- 57° 40' 4,990" -13° 43' 43,946"
- 57° 40' 5,201" -13° 43' 43,636"
- 57° 40' 6,100" -13° 43' 43,943"

HASH: 57111a425e2050c939471c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd6f1c83. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-ZBKU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juniado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



#### 4. ANÁLISE DO REQUERIMENTO

Conforme observado em imagens de satélite e nas fotos apresentadas, a área de exploração está inserida em local antropizado, não havendo necessidade de desmatamento para a operação do empreendimento. Sendo assim, vale ressaltar que este parecer não autoriza a supressão. Caso necessário, deve ser apresentada documentação correspondente ao TR n° 04/SUIMIS/SEMA/MT.

Sobre a recuperação área degradada o responsável técnico informa que o terreno deverá sofrer a recuperação/reabilitação de forma a reintegrar a área impactada ao ambiente.

Não se foi informado: paisagem notória, relevante interesse turístico, lazer público, monumento geográfico, unidades de conservação, conflito de uso dos recursos naturais.

Os impactos ambientais mais comuns para a atividades são: geração de ruídos, o impacto visual os processos erosivos e o material particulado proveniente da circulação de maquinários. As medidas mitigadoras propostas incluem: destinação final adequada para os resíduos, evitar o transporte excessivos de materiais, utilização de filtros de poeira, aspersão de água, entre outros.

Considerando que os impactos ambientais gerados pela atividade de extração de cascalho já são bem conhecidos, e com base no projeto ambiental apresentado, conclui-se que os impactos ambientais negativos que possam ser gerados pelo empreendimento são localizados e apresentam caráter de reversibilidade, de forma que não haverá interferência sobre a região, desde que a lavra não avance sobre áreas de mata nativa.

Ressalta-se que o interessado é responsável pelo cumprimento das medidas mitigadoras e de controle de impactos ambientais negativos e pela reabilitação da área degradada.

#### 5. CONCLUSÃO

Com base nas informações fornecidas no projeto, sendo responsabilidade do requerente e do responsável técnico a sua autenticidade.

Considerando as características fisiográficas da área.

Considerando que a atividade não interfere em APP e não causa assoreamento de drenagem.

Considerando que a atividade não depende de supressão da vegetação nativa.

Considerando o projeto ambiental bem como conhecimento empírico da atividade, conclui-se que o empreendimento, por suas características intrínsecas, não reflete sobremaneira nos aspectos ambientais da região.

Considerando o Decreto do Estado de Mato Grosso 416/2020.

Com base na Lei Complementar n°38/95, artigo 19, § 6° e considerando Artigo 31 § 6° da Lei complementar 592/2017 referente à vistoria técnica prévia e com base na Análise do Projeto Ambiental se conclui que o empreendimento está **apto para receber a LO para**

322



SINFRA-PRO-2026/04295



### extração de cascalho.

Insta salientar que a análise técnica se baseou nas informações apresentadas no projeto, pelo Responsável Técnico, documentadas com ART e que as mesmas são de sua inteira responsabilidade.

Lembrando que o não atendimento das condicionantes, e outras normas ambientais podem acarretar punições previstas na Lei Complementar nº. 38 de 21/11/95, com alterações da Lei Complementar nº. 232 de 21/12/05.

A concessão da licença não exige o empreendimento de eventuais vistorias e exigências a qualquer tempo.

### 5.1. CONDICIONANTES DE VALIDADE

A validade das licenças ambientais está condicionada ao cumprimento das condicionantes abaixo elencadas, sendo que o descumprimento de qualquer uma delas ensejará sua suspensão ou cancelamento, além das sanções cabíveis.

- Não desenvolver a atividade de extração do minério em Áreas de Preservação Permanente ou Reserva Legal da propriedade, obedecendo à Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012;
- Sinalizar e isolar as APP's e áreas de vegetação nativa;
- Dar destino correto ao óleo lubrificante usado e ao material contaminado de acordo com o CONAMA 362/2005, apresentando um projeto do sistema de tratamento de óleos e graxas;
- Tratar os resíduos inertes (quando houver) de acordo com a NBR 10.004/04 da ABNT;
- Cumprir com todas as medidas de controle previstas no projeto ambiental e legislação ambiental em vigor;
- Não operar o empreendimento sem o TÍTULO AUTORIZATIVO expedido pela ANM.

### ESTE É O PARECER.

  
Ana Paula de M. Infante  
Assessora Técnica  
SEMA-MT

  
Sheila Kleber Jorge de Souza  
Coordenadora de Mineração  
CMIN/SUJUMIS/SEMA/MT  
CREA - MT 8621/D  
Matrícula: 130435

Cuiabá - MT, 21 de novembro de 2022







HASH: 57111a425e2050c939471c1b1044a25b6987b7c7401ce608cc041a28b4d6f83. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-ZBKU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.












 		<b>CARACTERIZAÇÃO DE PEDREIRAS</b>			
<b>DADOS GERAIS</b>					
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249				
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)				
Lote:	3				
Extensão:	12,53 km				
Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT				
Estudo:	CARACTERIZAÇÃO PEDREIRAS				
Localização:	PEDREIRA TANGARÁ				
Material:	AGREGADOS				
Coleta:	-				
Data:	13/12/2023				
Número:	013				
Registro:	013-AV.R1.L3.MT-249				
 <b>Bruno Cremonini Zuqui</b> Engenheiro Consultor CREA-ES 041.264/D					

HASH: 571119425e2050c83847cb1044a25b68877bc7401ce608ccc41a2b0d6f6e83. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/fwbee-pub/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Junbado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A






 	<b>ADESIVIDADE AO LIGANTE BETUMINOSO</b>	
	<b>NORMA DNIT ME 078/94</b>	
<b>LIGANTE ASFÁLTICO</b>		
<b>DADOS GERAIS</b>		
Obra: <b>PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249</b> Trecho: <b>ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)</b> Lote: <b>3</b> Extensão: <b>12,53 km</b>	Interessado: <b>SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT</b> Ligante: <b>CAP 50-70</b> Material: <b>AGREGADOS</b> Coleta: <b>-</b>	Número: <b>013</b> Registro: <b>AV.R1.L3.MT</b>
<b>AGREGADO BRITA 01</b>		
Tipo de Ligante	CAP 50-70	
Tempo de Ensaio	72 horas	
Resultado	Satisfatório	
<b>AGREGADO BRITA 01</b>		
Tipo de Ligante	CAP 50-70	
Tempo de Ensaio	72 horas	
Resultado	Satisfatório	
		
Observações:		
Engenheiro Consultor: <b>Bruno Cremonini Zuqui</b>		

HASH: 57111a425e2050c83847cb1044a25b68877bc7401ce608ccc41a28bd6f6e83. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/fw/betee-pub/#/validar/GLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Junhado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





 		<b>AGREGADOS - AVALIAÇÃO DA DURABILIDADE</b>							
NORMA - (DNER-ME 089/94)									
<b>DURABILIDADE A SULFATO DE MAGNÉSIO - ME 089/94</b>									
<b>DADOS GERAIS</b>									
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT				
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)			Localização:	PEDREIRA TANGARÁ				
Lote:	3			Material:	AGREGADOS				
Extensão:	12,53 km			Coleta:	-				
				Número:	013				
				Registro:	013-AV.R1.L3.MT-1				
<b>EXAME QUANTITATIVO</b>									
Solução saturada: Sulfato de Magnésio									
Número de ciclos: 05 ciclos									
<b>MATERIAL RETIDO NA PENEIRA DE 4,8 mm</b>									
Frações	Granulometria da amostra original					Peso das frações da amostra antes do ensaio (g)	Peso das frações da amostra após o ensaio (g)	% de perda	% de perda corrigida
	Passando		Retida		% Retida				
	mm	Pol.	mm	Pol.					
I	2. 1/2"	63,5	1.1/2"	38,0	0	-	-	-	
II	1.1/2"	38,0	3/4"	19,0	0	-	-	-	
III	3/4"	19,0	3/8"	9,5	81,24	1000,0	933,6	6,6	5,4
VI	3/8"	9,5	nº 4	4,8	44,32	300,0	266,35	11,2	5,0
<b>TOTAL</b>					<b>125,6</b>	<b>2800,0</b>	<b>1199,95</b>	<b>17,9</b>	<b>10,4</b>
Perda máxima especificada								12,0	
Condição de aceitação								ACEITO	
<b>MATERIAL PASSANDO NA PENEIRA DE 9,5 mm</b>									
Frações	Granulometria da amostra original					Peso das frações da amostra antes do ensaio (g)	Peso das frações da amostra após o ensaio (g)	% de perda	% de perda corrigida
	Passando		Retida		% Retida				
	mm	Pol.	mm	Pol.					
V	3/8"	9,5	nº 4	4,8	25,4	110,0	107,2	2,5	0,6
VI	nº 4	4,8	nº 8	2,4	15,5	110,0	104,5	5,0	0,8
VII	Nº 8	2,4	nº 16	1,2	14,8	110,0	103,2	6,2	0,9
VIII	Nº 16	1,2	nº 30	0,6	12,4	110,0	101,2	8,0	1,0
IX	Nº 30	0,6	nº 50	0,3	10,5	110,0	100,9	8,3	0,9
X	Nº 50	0,3	nº 100	0,15	8,6	-	-	-	-
XI	Nº 100	0,15	-	-	12,8	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>					<b>100,0</b>	<b>550,0</b>	<b>517,04</b>	<b>30,0</b>	<b>4,2</b>
Perda máxima especificada								12,0	
Condição de aceitação								ACEITO	
<b>EXAME QUALITATIVO</b>									
EFEITO OBSERVADO	CICLO 01	CICLO 02	CICLO 03	CICLO 04	CICLO 05				
<b>Desintegração</b>	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO				
Número de partículas afetadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
<b>Quebra</b>	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO				
Número de partículas afetadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
<b>Fendilhamento</b>	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO				
Número de partículas afetadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
<b>Esmagamento</b>	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO				
Número de partículas afetadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
<b>Laminagem</b>	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO				
Número de partículas afetadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Observações:									
Engenheiro Consultor: Bruno Cremonini Zuqui									

HASH: 57111a425e2050c83847cb1044a25b68877bc7401ce608ccc41a28bd6f6e83. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquissioes.seplag.mt.gov.br/fwbee-pub/#/validar/GLLU-YEGH-PSR5-Z8KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



		<b>AGREGADO - DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FORMA</b>							
		NORMA - (DNER-ME 086/94)							
<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FORMA</b>									
<b>DADOS GERAIS</b>									
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT				
Trecho:	ENT. MT-235 (ARMAZÉM ADM) - RIO ALEGRE (DIV. SÃO J. RIO CLARO/NOVA MARINGÁ)(FIM PAVIMENTAÇÃO)			Localização:	PEDREIRA TANGARÁ				
Lote:	3			Material:	AGREGADOS		Número: 013		
Extensão:	12,53 km			Coleta:	-		Registro: 013-AV.R1.L3.MT-2		
<b>DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FORMA</b>									
<b>ÍNDICE DE FORMA - BRITA 03</b>									
Gradação	Crivos de abertura circular (mm)		Peso das frações da amostra	Crivo Redutor I			Crivo Redutor II		
	Passando	Retido		Abertura	Peso retido	Porcentagem retida	Abertura	Peso retido	Porcentagem retida
A	76,0	63,5	-	38,0	-	-	25,0	-	-
	63,5	50,0	-	32,0	-	-	21,0	-	-
	50,0	38,0	-	25,0	-	-	17,0	-	-
	38,0	32,0	-	19,0	-	-	127,0	-	-
	Soma das porcentagens retidas			P1			P2		
Cálculo do Índice de Forma			Número de frações (N)			Índice de Forma (f)			
<b>ÍNDICE DE FORMA - BRITA 02</b>									
Gradação	Crivos de abertura circular (mm)		Peso das frações da amostra	Crivo Redutor I			Crivo Redutor II		
	Passando	Retido		Abertura	Peso retido	Porcentagem retida	Abertura	Peso retido	Porcentagem retida
B	32,0	25,0	2000,0	16,0	-	-	10,5	-	-
	25,0	19,0	2000,0	12,7	-	-	8,5	-	-
	19,0	16,0	2000,0	9,5	-	-	6,3	-	-
	Soma das porcentagens retidas			P1			P2		
Cálculo do Índice de Forma			Número de frações (N)			Índice de Forma (f)			
<b>ÍNDICE DE FORMA - BRITA 01</b>									
Gradação	Crivos de abertura circular (mm)		Peso das frações da amostra	Crivo Redutor I			Crivo Redutor II		
	Passando	Retido		Abertura	Peso retido	Porcentagem retida	Abertura	Peso retido	Porcentagem retida
C	19,0	16,0	2000,0	9,5	1266,5	63,3	6,3	210,2	10,5
	16,0	12,7	2000,0	8,0	1210,2	60,5	5,3	170,6	8,5
	12,7	9,5	2000,0	6,3	1258,7	62,9	4,2	197,8	9,9
	Soma das porcentagens retidas			P1			P2		
Cálculo do Índice de Forma			Número de frações (N)			Índice de Forma (f)			
<b>ÍNDICE DE FORMA - BRITA 00</b>									
Gradação	Crivos de abertura circular (mm)		Peso das frações da amostra	Crivo Redutor I			Crivo Redutor II		
	Passando	Retido		Abertura	Peso retido	Porcentagem retida	Abertura	Peso retido	Porcentagem retida
D	12,7	9,5	1000,0	6,3	533,8	53,4	4,2	200,8	20,1
	9,5	6,3	1000,0	4,8	422,1	42,2	6,2	192,5	19,3
	Soma das porcentagens retidas			P1			P2		
Cálculo do Índice de Forma			Número de frações (N)			Índice de Forma (f)			
<b>ÍNDICE DE FORMA MÉDIO</b>									
Gradação	N =	f =	Índice de forma médio	Índice de forma mínimo especificado	Aceitação				
Gradação A	N = -	f = -							
Gradação B	N = -	f = -							
Gradação C	N = 3,00	f = 0,67	0,62	0,50	ACEITO				
Gradação D	N = 2,00	f = 0,58							

HASH: 57111a425e2050c83847cb1044a25b68877bc7401ce608ccc41a2bdf6f683. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissioes.seplag.mt.gov.br/forwbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Junhado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA/PRO-2026/04295





MC SOLOS EIRELI.

## RELATÓRIO N° 03

**Material** : Rocha granítica, sã, cor cinza escura. (GNAISSE)  
**Amostra n°** : A-01 (Brita 01)  
**Ensaio** : Determinação da Abrasão "Los Angeles" NM-51/2001.  
**Procedência/Obra** : Rodovia MT-249 – Mato Grosso MT.  
**Registro** : 021.  
**Posição** : LD.  
**Procedência/Material**: Pedreira Tangará.  
**Interessado** : SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT.  
**Endereço** : Rua Eng. Edgar Prado Arze, S/N - Centro Político Administrativo - Cuiabá MT.

## RESULTADOS

Amostra N°.	Material	Gradação	Abrasão "Los Angeles" (%)
A-01	Rocha	B	13



Amostra antes do ensaio



Amostra após o ensaio

Obs.: - Amostra fornecida pelo interessado e informação da localização.

Vitória-ES, 22 de dezembro de 2023.

Visto:



Eng. Carlos Olympo Lima Raposo (M. Sc.)  
CREA/ES - 009351-D

Rua Desembargador Cassiano Castelo, 212 – Bairro Goiabeiras - Vitória – ES.  
 CNPJ: 11.605.576/0001-07 CEP: 29075-045 Tel. (27) 3376-2851 99941-9385

HASH: 57111a425e2050c83947c1b1044a25b69877b57401ce608cc641a28b8d6f1c3. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.saplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



	Associação Brasileira de Cimento Portland	<b>ÁREA DE TECNOLOGIA - LABORATÓRIO</b>	1/3
		<b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 153161</b>	
<b>Interessado:</b> Pedreira Tangará Ltda.			
<b>Endereço:</b> Estr. das Palmeiras, km3,6 s/nº - CEP: 78300-000 - Tangará da Serra/MT			
<b>Referência:</b> Orçamento nº 101576			

<b>Amostra nº:</b> 257398	<b>Data de entrada:</b> 25/07/2023
<b>Material declarado:</b> Agregado graúdo	
<b>Período de realização dos ensaios:</b> 04/08/2023 a 28/08/2023	
<b>Objetivo:</b> Caracterização de agregado graúdo para concreto	

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados dos ensaios de caracterização de agregado graúdo para concreto. A amostra de **Pedrisco** coletada e enviada pelo interessado recebeu as seguintes identificações:

ABCP	Interessado
257398	Pedrisco – (Canica)

## 2. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS

ABNT NBR 7211/22	Agregados para concreto - Requisitos
ABNT NBR 16917/21	Agregado graúdo - Determinação da densidade e da absorção de água
ABNT NBR 16972/21	Agregados - Determinação da massa unitária e do índice de vazios
ABNT NBR 16973/21	Agregados - Determinação do material fino que passa pela peneira de 75 µm por lavagem
ABNT NBR 17053/22	Agregados - Determinação de impurezas orgânicas.
ABNT NBR 17054/22	Agregados - Determinação da composição granulométrica

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Determinação da Composição Granulométrica

A *Tabela 1* apresenta os resultados dos ensaios de granulometria da amostra de agregado graúdo. A *Figura 1* ilustra os resultados obtidos.

Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcp@laboratorio@abcp.org.br 32



HASH: 5711a425e2050c3947c1b1044a25b6987bc7401ce608cc41a281bd6f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#validar/LLU-YEGH-PSR5-ZBKU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





Relatório de ensaio nº 153161

TABELA 1 – Composição granulométrica

Porcentagem retida, em massa		
Peneira ABNT Abertura nominal (mm)	Agregado Graúdo	
	Individual	Acumulada
25	0	0
19,0	0	0
12,5	0	0
9,5	0	0
6,3	25	25
4,75	32	57
2,36	33	90
1,18	3	93
0,6	1	94
0,3	0	94
0,15	1	95
<0,15	5	100
Total	100	523
Dimensão máxima característica (mm)	9,5	
Módulo de finura	5,23	

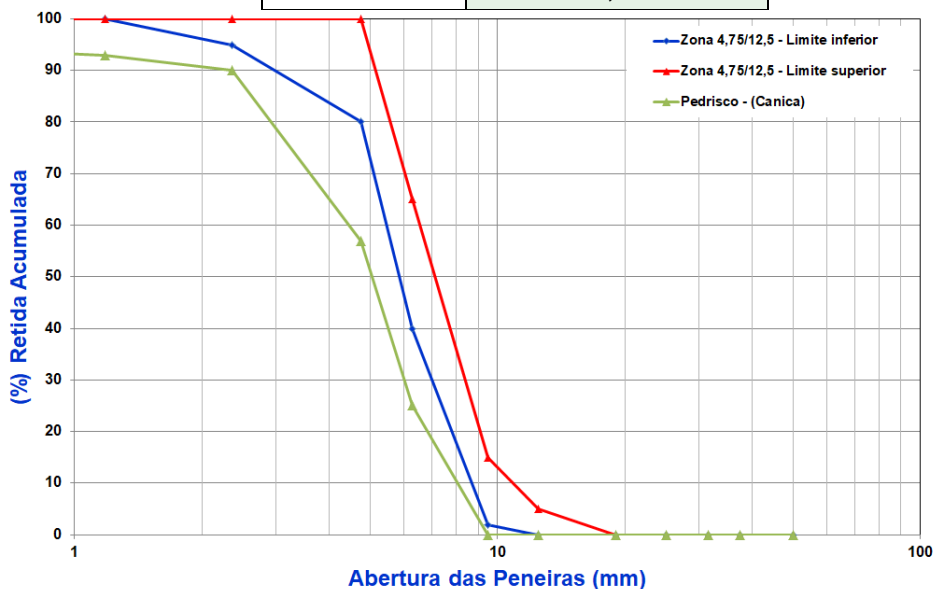


FIGURA 1 – Distribuição granulométrica da amostra de agregado graúdo próxima da Zona Granulométrica (d/D) 4,75/12,5

Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcp@laboratorio@abcp.org.br 333



HASH: 57111a425e2050c83947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28b8f6c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquissioes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





**Relatório de ensaio nº 153161**

**3.2. Caracterização Física**

A *Tabela 2* apresenta os resultados dos ensaios de caracterização física da amostra de agregado graúdo.

TABELA 2 – Caracterização física da amostra de agregado graúdo

Ensaio		Resultados	Limites da ABNT NBR 7211
Absorção (%)		1,6	-
Teor de material fino que passa através # 75µm (%)		2,2	≤ 1,0
Densidade do agregado na condição (g/cm³)	Seca	2,85	-
	Superfície Saturada Seca	2,90	-
Massa unitária (kg/m³)	Estado solto	1520	-
	Estado compactado	1640	-

**3.3. Determinação de impurezas orgânicas**

A solução em contato com o agregado sendo mais clara que a solução padrão indica a ausência de matéria orgânica e mais escura que a solução padrão indica a presença de matéria orgânica acima de 300 mg/L. A *Foto 1* ilustra o ensaio da determinação de impurezas orgânicas da amostra analisada.



Foto 1 Ensaio comparativo de impurezas orgânicas. A amostra de agregado apresentou solução mais clara que a solução padrão, indicando ausência de impurezas orgânicas na amostra analisada.

*Eng. Flávio André da Cunha Munhoz*  
Eng. Flávio André da Cunha Munhoz  
Supervisor Laboratório de Cimento

São Paulo, 30 de agosto de 2023.  
*Geól. Marcelo Pecchio*  
Geól. Marcelo Pecchio  
Chefe dos Laboratórios ABCP  
CREA nº 0682364811



HASH: 5711a425e2050c3947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/ULLU-YEGH-PSR5-ZBKU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.

Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcplaboratorio@abcp.org.br 34



	Associação Brasileira de Cimento Portland	<b>ÁREA DE TECNOLOGIA - LABORATÓRIO</b> <b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 153162</b>	1/3
<b>Interessado:</b> Pedreira Tangará Ltda.			
<b>Endereço:</b> Estr. das Palmeiras, km3,6 s/nº - CEP: 78300-000 - Tangará da Serra/MT			
<b>Referência:</b> Orçamento nº 101576			

<b>Amostra nº:</b> 257399	<b>Data de entrada:</b> 25/07/2023
<b>Material declarado:</b> Agregado graúdo	
<b>Período de realização dos ensaios:</b> 04/08/2023 a 28/08/2023	
<b>Objetivo:</b> Caracterização de agregado graúdo para concreto	

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados dos ensaios de caracterização de agregado graúdo para concreto. A amostra de **Pedrisco** coletada e enviada pelo interessado recebeu as seguintes identificações:

ABCP	Interessado
257399	Pedrisco – (Comum - Lamelar)

## 2. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS

ABNT NBR 7211/22	Agregados para concreto - Requisitos
ABNT NBR 16917/21	Agregado graúdo - Determinação da densidade e da absorção de água
ABNT NBR 16972/21	Agregados - Determinação da massa unitária e do índice de vazios
ABNT NBR 16973/21	Agregados - Determinação do material fino que passa pela peneira de 75 µm por lavagem
ABNT NBR 17053/22	Agregado - Determinação de impurezas orgânicas.
ABNT NBR 17054/22	Agregados - Determinação da composição granulométrica

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Determinação da Composição Granulométrica

A *Tabela 1* apresenta os resultados dos ensaios de granulometria da amostra de agregado graúdo. A *Figura 1* ilustra os resultados obtidos.



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcplaboratorio@abcp.org.br 35





Relatório de ensaio nº 153162

TABELA 1 – Composição granulométrica

Porcentagem retida, em massa		
Peneira ABNT Abertura nominal (mm)	Agregado Graúdo	
	Individual	Acumulada
25	0	0
19,0	0	0
12,5	0	0
9,5	1	1
6,3	42	43
4,75	30	73
2,36	24	97
1,18	1	98
0,6	1	99
0,3	0	99
0,15	0	99
<0,15	1	100
Total	100	566
Dimensão máxima característica (mm)	9,5	
Módulo de finura	5,66	

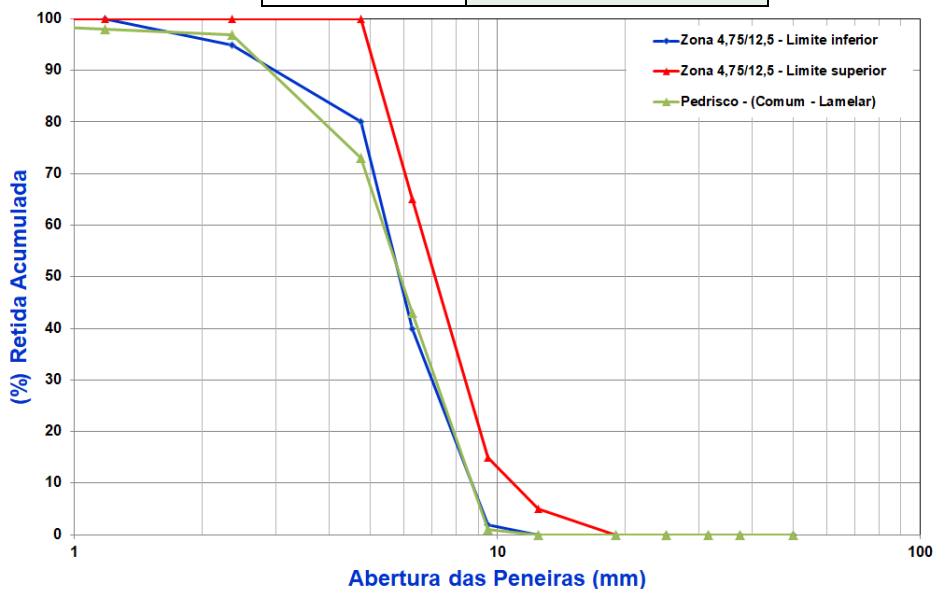


FIGURA 1 – Distribuição granulométrica da amostra de agregado graúdo próxima da Zona Granulométrica (d/D) 4,75/12,5

Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcplaboratorio@abcp.org.br 336



HASH: 5711a425e2050c3947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquissioes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04295





### 3.2. Caracterização Física

A Tabela 2 apresenta os resultados dos ensaios de caracterização física da amostra de agregado graúdo.

TABELA 2 – Caracterização física da amostra de agregado graúdo


Ensaio	Resultados	Limites da ABNT NBR 7211
Absorção (%)	2,2	-
Teor de material fino que passa através # 75µm (%)	0,8	≤ 1,0
Densidade do agregado na condição (g/cm <sup>3</sup> )	Seca	2,82
	Superfície Saturada Seca	2,88
Massa unitária (kg/m <sup>3</sup> )	Estado solto	1380
	Estado compactado	1500


### 3.3. Determinação de impurezas orgânicas

A solução em contato com o agregado sendo mais clara que a solução padrão indica a ausência de matéria orgânica e mais escura que a solução padrão indica a presença de matéria orgânica acima de 300 mg/L. A Foto 1 ilustra o ensaio da determinação de impurezas orgânicas da amostra analisada.



Foto 1 Ensaio comparativo de impurezas orgânicas. A amostra de agregado apresentou solução mais clara que a solução padrão, indicando ausência de impurezas orgânicas na amostra analisada.

  
Eng. Flávio André da Cunha Munhoz  
Supervisor Laboratório de Cimento

São Paulo, 30 de agosto de 2023.  
  
Geól. Marcelo Pecchio  
Chefe dos Laboratórios ABCP  
CREA nº 0682364811



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcplaboratorio@abcp.org.br

HASH: 5711a425e2050c3947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



	Associação Brasileira de Cimento Portland	<b>ÁREA DE TECNOLOGIA - LABORATÓRIO</b>	1/4
		<b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 153163</b>	
<b>Interessado:</b> Pedreira Tangará Ltda.			
<b>Endereço:</b> Estr. das Palmeiras, km3,6 s/nº - CEP: 78300-000 - Tangará da Serra/MT			
<b>Referência:</b> Orçamento nº 101576			

<b>Amostra nº:</b> 257400	<b>Data de entrada:</b> 25/07/2023
<b>Material declarado:</b> Agregado miúdo	
<b>Período de realização dos ensaios:</b> 04/08/2023 a 28/08/2023	
<b>Objetivo:</b> Caracterização de agregado miúdo para concreto	

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados dos ensaios de caracterização de agregado miúdo para concreto. A amostra de **Pó de pedra** coletada e enviada pelo interessado recebeu as seguintes identificações:

ABCP	Interessado
257400	Pó de pedra – (Canica)

## 2. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS

ABNT NBR 7211/22	Agregados para concreto - Requisitos
ABNT NBR 7218/10	Agregados - Determinação do teor de argilas em torrões e materiais friáveis
ABNT NBR 16916/21	Agregado miúdo - Determinação da densidade e da absorção de água
ABNT NBR 16972/21	Agregados - Determinação da massa unitária e do índice de vazios
ABNT NBR 16973/21	Agregados - Determinação do material fino que passa pela peneira de 75 µm por lavagem
ABNT NBR 17053/22	Agregado miúdo - Determinação de impurezas orgânicas.
ABNT NBR 17054/22	Agregados - Determinação da composição granulométrica



HASH: 57111a425e2050c33947c1b1044a25b69877bc7401ce608cc41a281bd6f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.

Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcp@laboratorio@abcp.org.br 38



SINFRACAP202623370A



### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Caracterização Física

A *Tabela 1* apresenta os resultados dos ensaios de caracterização física da amostra de agregado miúdo.

TABELA 1 – Caracterização física do agregado miúdo

Ensaio		Resultados	
Absorção (%)		0,3	
Teor de material fino que passa através # 75µm (%)		7,8	
Teor de argilas em torrões e materiais friáveis (%)		0,5	
Densidade do agregado na condição (g/cm³)	Seca	2,91	
	Superfície Saturada Seca	2,92	
Massa unitária (kg/m³)	Estado solto	1790	
	Estado compactado	1940	
Limites da ABNT NBR 7211			
Ensaio		Quantidade máxima relativa à massa do agregado miúdo %	
		Areia natural	Areia de britagem
Teor de argilas em torrões e materiais friáveis		≤ 3,0	n.a.
Teor de material fino que passa através # 75µm	Concreto submetido a desgaste superficial	≤ 3,0	≤ 10,0
	Concretos protegidos do desgaste superficial	≤ 5,0	≤ 12,0

#### 3.2. Determinação da Composição Granulométrica

A *Tabela 2* apresenta os resultados dos ensaios de granulometria da amostra de agregado miúdo. A *Figura 1* ilustra os resultados obtidos.

HASH: 57111a425e2050c83947c1b1044a25b6987bc7401ce608ccc41a281b8f1c3. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.sisplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcplaboratorio@abc.org.br 39



SINFRA-PRO-2026/04295





Relatório de ensaio nº 153163

TABELA 2 – Composição granulométrica

Porcentagem retida, em massa		
Peneira ABNT Abertura nominal (mm)	Pó de pedra	
	Individual	Acumulada
9,5	0	0
6,3	0	0
4,75	1	1
2,36	24	25
1,18	32	57
0,6	17	74
0,3	9	83
0,15	6	89
<0,15	11	100
Total	100	329
Dimensão máxima característica (mm)	4,75	
Módulo de finura	3,29	

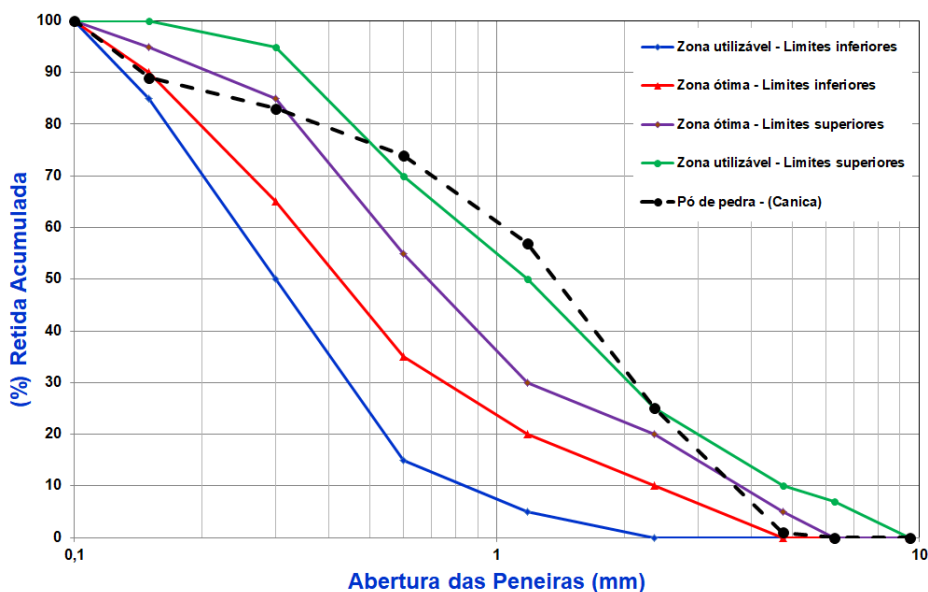


FIGURA 1 – Distribuição granulométrica da amostra de agregado miúdo

HASH: 57111a425e2050c83947c1b1044a25b6987b57401ce608cc41a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: abcp@laboratorio@abcp.org.br 340



Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 13/03/2026 às 14:20:53.  
Documento Nº: 35232314-1710 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=35232314-1710>



SINFRACAP202623370A





## Relatório de ensaio nº 153163


### 3.3. Determinação de impurezas orgânicas


A solução em contato com o agregado sendo mais clara que a solução padrão indica a ausência de matéria orgânica e mais escura que a solução padrão indica a presença de matéria orgânica acima de 300 mg/L. Nesse caso, a utilização do agregado miúdo fica condicionada ao resultado do ensaio previsto na ABNT NBR 7221. A *Foto 1* ilustra o ensaio da determinação de impurezas orgânicas da amostra de agregado miúdo.



Foto 1 Ensaio comparativo de impurezas orgânicas. A amostra de agregado miúdo apresentou solução mais clara que a solução padrão, indicando ausência de impurezas orgânicas na areia.

São Paulo, 31 de agosto de 2023.

  
Eng. Flávio André da Cunha Munhoz  
Supervisor Laboratório de Cimento

  
Geól. Marcelo Pecchio  
Chefe dos Laboratórios ABCP  
CREA nº 0682364811

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28b8f6fc3. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-ZBKU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

Av. Torres de Oliveira, 76 - CEP 05347-902 - São Paulo/SP - Fone (11) 3760-5370 - e-mail: [abcp@abcp.org.br](mailto:abcp@abcp.org.br)



Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 13/03/2026 às 14:20:53.  
Documento Nº: 35232314-1710 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=35232314-1710>



SINFRACAP202623370A





Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

<b>Licença de Operação</b>		
<b>LO Nº: 333284/2024</b>	<b>VÁLIDA ATÉ: 10/10/2027</b>	
<b>PROCESSO Nº: 354131/2012</b>	<b>DATA DE PROTOCOLO: 05/07/2012</b>	
<i>A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.</i>		
<b>DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO</b> PEDREIRA TANGARÁ LTDA.		
<b>ATIVIDADE LICENCIADA:</b> Extração e/ou britamento de pedras e de outros materiais para construção não especificados anteriormente e seu beneficiamento associado		
<b>LOCALIZAÇÃO:</b> MT-358, Estrada das Palmeiras, km 3,6, Gleba Aurora, Sítio Queima Pé, zona rural Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 57:31:25,20 - S: 14:39:17,00	<b>MUNICÍPIO:</b> Tangará Da Serra/MT <b>CEP:</b> 78.000-300	
<b>NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO</b> PEDREIRA TANGARÁ LTDA CNPJ/CPF: 15.004.963/0001-30		
<b>ATIVIDADE PRINCIPAL:</b> Extração de basalto e beneficiamento associado		
<b>RESTRIÇÕES:</b> AS CONTIDAS NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO E NA LEGISLAÇÃO EM VIGOR. "É OBRIGATÓRIA A MANUTENÇÃO DO PT NO LOCAL DA ATIVIDADE LICENCIADA JUNTAMENTE COM A LICENÇA EMITIDA, BEM COMO A COMPROVAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES, CASO HAJA. ESTA LICENÇA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DO TÍTULO AUTORIZATIVO EXPEDIDO PELA ANM. A renovação da licença ambiental deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do setor técnico competente da SEMA. Lei 592/2017.		
<b>DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:</b> - Conforme Parecer Técnico nº: 181376 / CMIN / SUIMIS / 2024 - Esta Licença de Operação refere-se às áreas requeridas junto ao DNPM sob os processos Nº 866.421/2012		
<b>LOCAL E DATA</b> Cuiabá 10/10/2024	<b>Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços</b>  Valmi Simão de Lima	<b>Coordenador de Mineração</b>  Sheila K. J. de Sousa-MAT 130435

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

SIMIAM

THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquilacoes.sapiag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CILLU-YEGH-PSR5-ZBKU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO. HASH: 57111a425e2050c93947c1b1044a25b6987b67401ce608cc41a2b8d8f1c83



SINFRACAP202623370A





ELABORAÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS BÁSICOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE RESTAURAÇÃO DE RODOVIAS, INCLUSIVE ESTUDOS PARA FINS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL, PARA OS TRECHOS DO LOTE 3

## 10 ESTUDO DO TRAÇO DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b6987b57401ce608cce41a28bd8f1c3. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



*Thiago Eugênio de Melo Dias*  
Thiago Eugênio de Melo Dias  
Responsável Técnico




RODOVIA MT-249  
VOLUME 3A - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

342025






SINFRACAP202623370A



 		<b>DADOS DA DOSAGEM</b>					
<b>CONCRETO ASFÁLTICO</b>							
<b>RELATÓRIO DE DOSAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO</b>							
<b>DADOS GERAIS</b>							
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249						
Trecho:	Entr.BR-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São José do Rio Claro/Nova Maringá)(Fim Pavimentação)						
Lote:	LOTE 03						
Extensão:	12,27 km						
Interessado:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA/MT						
Estudo:	DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS						
Procedência:	AGREGADOS - PEDREIRA TANGARÁ LTDA				Procedência:	LIGANTE ASFÁLTICO	
Agregados:	BRITA 1	BRITA 0	PÓ DE PEDRA	-	-	Ligante :	CAP - 30/45
<b>INFORMAÇÕES GERAIS</b>							
Solicitação:	EXECUTAR DOSAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C DNIT						
Aplicação:	CAMADA DE ROLAMENTO						
Método de aplicação:	RODOVIÁRIO						
Estudo:	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C DNIT						

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b6987b57401ce608cce41a28bd6f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.saplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.






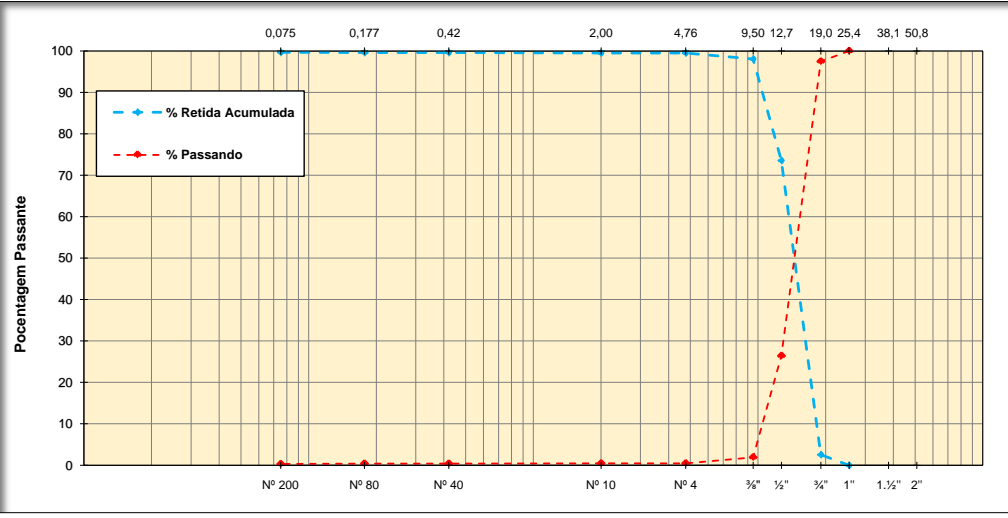
 		<b>RESUMO DE DOSAGEM</b>																																																																																																																								
		NORMA (DNIT 031/2006 - ES)																																																																																																																								
<b>CONCRETO ASFÁLTICO</b>																																																																																																																										
<b>RESUMO COMPLETO DA DOSAGEM</b>																																																																																																																										
<b>PARÂMETROS DOS INSUMOS</b>																																																																																																																										
<b>GRANULOMETRIA DOS AGREGADOS</b>																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Peneiras</th> <th rowspan="2">BRITA 1</th> <th rowspan="2">BRITA 0</th> <th rowspan="2">PÓ DE PEDRA</th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>Pol.</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2"</td> <td>50,8</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1.½"</td> <td>38,1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>25,4</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>¾"</td> <td>19,0</td> <td>97,5</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>½"</td> <td>12,7</td> <td>26,4</td> <td>96,7</td> <td>100,0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⅜"</td> <td>9,50</td> <td>1,9</td> <td>55,2</td> <td>100,0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº 4</td> <td>4,76</td> <td>0,5</td> <td>4,9</td> <td>98,1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº 10</td> <td>2,00</td> <td>0,5</td> <td>0,6</td> <td>71,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº 40</td> <td>0,42</td> <td>0,4</td> <td>0,6</td> <td>42,0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº 80</td> <td>0,177</td> <td>0,4</td> <td>0,6</td> <td>30,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº 200</td> <td>0,075</td> <td>0,3</td> <td>0,4</td> <td>19,1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Peneiras		BRITA 1	BRITA 0	PÓ DE PEDRA			Pol.	mm	2"	50,8	-	-	-	-	-	1.½"	38,1	-	-	-	-	-	1"	25,4	100,0	100,0	100,0			¾"	19,0	97,5	100,0	100,0			½"	12,7	26,4	96,7	100,0			⅜"	9,50	1,9	55,2	100,0			Nº 4	4,76	0,5	4,9	98,1			Nº 10	2,00	0,5	0,6	71,5			Nº 40	0,42	0,4	0,6	42,0			Nº 80	0,177	0,4	0,6	30,5			Nº 200	0,075	0,3	0,4	19,1			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">PARÂMETROS DOS AGREGADOS</th> </tr> <tr> <th>Equivalente de Areia</th> <th>Pó de Pedra</th> <th>84,05</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÂMETROS DOS AGREGADOS				Equivalente de Areia	Pó de Pedra	84,05	%																							
Peneiras		BRITA 1	BRITA 0						PÓ DE PEDRA																																																																																																																	
Pol.	mm																																																																																																																									
2"	50,8	-	-	-	-	-																																																																																																																				
1.½"	38,1	-	-	-	-	-																																																																																																																				
1"	25,4	100,0	100,0	100,0																																																																																																																						
¾"	19,0	97,5	100,0	100,0																																																																																																																						
½"	12,7	26,4	96,7	100,0																																																																																																																						
⅜"	9,50	1,9	55,2	100,0																																																																																																																						
Nº 4	4,76	0,5	4,9	98,1																																																																																																																						
Nº 10	2,00	0,5	0,6	71,5																																																																																																																						
Nº 40	0,42	0,4	0,6	42,0																																																																																																																						
Nº 80	0,177	0,4	0,6	30,5																																																																																																																						
Nº 200	0,075	0,3	0,4	19,1																																																																																																																						
PARÂMETROS DOS AGREGADOS																																																																																																																										
Equivalente de Areia	Pó de Pedra	84,05	%																																																																																																																							
<b>PARÂMETROS GRANULOMÉTRICOS</b>																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">MISTURA PROPOSTA - (AGREGADOS + CAP - 30/45)</th> </tr> <tr> <th> Materiais Componentes</th> <th>% Agregados</th> <th>% Agregados + CAP 30/45</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BRITA 1</td> <td>10,00%</td> <td>9,51%</td> </tr> <tr> <td>BRITA 0</td> <td>42,00%</td> <td>39,96%</td> </tr> <tr> <td>PÓ DE PEDRA</td> <td>48,00%</td> <td>45,67%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CAP - 30/45</td> <td></td> <td>4,86%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>100,0%</b></td> <td><b>100,0%</b></td> </tr> </tbody> </table>			MISTURA PROPOSTA - (AGREGADOS + CAP - 30/45)			Materiais Componentes	% Agregados	% Agregados + CAP 30/45	BRITA 1	10,00%	9,51%	BRITA 0	42,00%	39,96%	PÓ DE PEDRA	48,00%	45,67%							CAP - 30/45		4,86%	<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Peneiras</th> <th rowspan="2">Mistura de Projeto</th> <th colspan="2">Faixa de Trabalho</th> <th colspan="2">Faixa C - DNIT</th> </tr> <tr> <th>Pol.</th> <th>mm</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2"</td> <td>50,8</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1.½"</td> <td>38,1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>25,4</td> <td>100,0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>¾"</td> <td>19,0</td> <td>99,7</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> </tr> <tr> <td>½"</td> <td>12,7</td> <td>91,3</td> <td>80,0</td> <td>100,0</td> <td>80,0</td> <td>100,0</td> </tr> <tr> <td>⅜"</td> <td>9,50</td> <td>71,4</td> <td>70,0</td> <td>90,0</td> <td>70,0</td> <td>90,0</td> </tr> <tr> <td>Nº 4</td> <td>4,76</td> <td>49,2</td> <td>44,0</td> <td>72,0</td> <td>44,0</td> <td>72,0</td> </tr> <tr> <td>Nº 10</td> <td>2,00</td> <td>34,6</td> <td>22,0</td> <td>50,0</td> <td>22,0</td> <td>50,0</td> </tr> <tr> <td>Nº 40</td> <td>0,42</td> <td>20,4</td> <td>8,0</td> <td>26,0</td> <td>8,0</td> <td>26,0</td> </tr> <tr> <td>Nº 80</td> <td>0,177</td> <td>14,9</td> <td>4,0</td> <td>16,0</td> <td>4,0</td> <td>16,0</td> </tr> <tr> <td>Nº 200</td> <td>0,075</td> <td>9,4</td> <td>2,0</td> <td>10,0</td> <td>2,0</td> <td>10,0</td> </tr> </tbody> </table>			Peneiras		Mistura de Projeto	Faixa de Trabalho		Faixa C - DNIT		Pol.	mm	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	2"	50,8	-	-	-	-	-	1.½"	38,1	-	-	-	-	-	1"	25,4	100,0	-	-	-	-	¾"	19,0	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	½"	12,7	91,3	80,0	100,0	80,0	100,0	⅜"	9,50	71,4	70,0	90,0	70,0	90,0	Nº 4	4,76	49,2	44,0	72,0	44,0	72,0	Nº 10	2,00	34,6	22,0	50,0	22,0	50,0	Nº 40	0,42	20,4	8,0	26,0	8,0	26,0	Nº 80	0,177	14,9	4,0	16,0	4,0	16,0	Nº 200	0,075	9,4	2,0	10,0	2,0	10,0
MISTURA PROPOSTA - (AGREGADOS + CAP - 30/45)																																																																																																																										
Materiais Componentes	% Agregados	% Agregados + CAP 30/45																																																																																																																								
BRITA 1	10,00%	9,51%																																																																																																																								
BRITA 0	42,00%	39,96%																																																																																																																								
PÓ DE PEDRA	48,00%	45,67%																																																																																																																								
CAP - 30/45		4,86%																																																																																																																								
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>																																																																																																																								
Peneiras		Mistura de Projeto	Faixa de Trabalho		Faixa C - DNIT																																																																																																																					
Pol.	mm		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo																																																																																																																				
2"	50,8	-	-	-	-	-																																																																																																																				
1.½"	38,1	-	-	-	-	-																																																																																																																				
1"	25,4	100,0	-	-	-	-																																																																																																																				
¾"	19,0	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0																																																																																																																				
½"	12,7	91,3	80,0	100,0	80,0	100,0																																																																																																																				
⅜"	9,50	71,4	70,0	90,0	70,0	90,0																																																																																																																				
Nº 4	4,76	49,2	44,0	72,0	44,0	72,0																																																																																																																				
Nº 10	2,00	34,6	22,0	50,0	22,0	50,0																																																																																																																				
Nº 40	0,42	20,4	8,0	26,0	8,0	26,0																																																																																																																				
Nº 80	0,177	14,9	4,0	16,0	4,0	16,0																																																																																																																				
Nº 200	0,075	9,4	2,0	10,0	2,0	10,0																																																																																																																				
<b>CARACTERIZAÇÃO DA MISTURA DE PROJETO</b>																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">CARACTERIZAÇÃO DA MISTURA - TEOR DE PROJETO</th> </tr> <tr> <th>Parâmetros da Mistura</th> <th>Unid.</th> <th colspan="2">Especificação</th> <th>Resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teor de Asfalto</td> <td>%</td> <td>4,6</td> <td>5,2</td> <td>4,86</td> </tr> <tr> <td>Densidade Aparente</td> <td>g/cm³</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2,497</td> </tr> <tr> <td>Densidade Máxima Teórica - (DMT)</td> <td>g/cm³</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2,585</td> </tr> <tr> <td>Vazios Cheios de Betume</td> <td>%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>12,0</td> </tr> <tr> <td>Porcentagem de Vazios</td> <td>%</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>Vazios do Agregado Mineral</td> <td>%</td> <td>15</td> <td>-</td> <td>15,4</td> </tr> <tr> <td>Relação Betume Vazios</td> <td>%</td> <td>75</td> <td>82</td> <td>78,0</td> </tr> <tr> <td>Estabilidade Marshall</td> <td>kgf</td> <td>500</td> <td>-</td> <td>965,0</td> </tr> <tr> <td>Fluência</td> <td>mm</td> <td>2</td> <td>4,5</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>Tração Compressão Diâmetral</td> <td>MPa</td> <td>0,65</td> <td>-</td> <td>1,21</td> </tr> </tbody> </table>				CARACTERIZAÇÃO DA MISTURA - TEOR DE PROJETO					Parâmetros da Mistura	Unid.	Especificação		Resultados	Teor de Asfalto	%	4,6	5,2	4,86	Densidade Aparente	g/cm³	-	-	2,497	Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	-	-	2,585	Vazios Cheios de Betume	%	-	-	12,0	Porcentagem de Vazios	%	3	5	3,5	Vazios do Agregado Mineral	%	15	-	15,4	Relação Betume Vazios	%	75	82	78,0	Estabilidade Marshall	kgf	500	-	965,0	Fluência	mm	2	4,5	2,6	Tração Compressão Diâmetral	MPa	0,65	-	1,21	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARÂMETROS DE SERVIÇO E DO MATERIAL BETUMINOSO</th> </tr> <tr> <th colspan="2">TEMPERATURA DE COMPACTAÇÃO (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Máxima</td> <td>161,7</td> </tr> <tr> <td>Mínima</td> <td>155,8</td> </tr> <tr> <th colspan="2">TEMPERATURA DO LIGANTE (°C)</th> </tr> <tr> <td>Máxima</td> <td>175,7</td> </tr> <tr> <td>Mínima</td> <td>169,2</td> </tr> </tbody> </table>		PARÂMETROS DE SERVIÇO E DO MATERIAL BETUMINOSO		TEMPERATURA DE COMPACTAÇÃO (°C)		Máxima	161,7	Mínima	155,8	TEMPERATURA DO LIGANTE (°C)		Máxima	175,7	Mínima	169,2																																											
CARACTERIZAÇÃO DA MISTURA - TEOR DE PROJETO																																																																																																																										
Parâmetros da Mistura	Unid.	Especificação		Resultados																																																																																																																						
Teor de Asfalto	%	4,6	5,2	4,86																																																																																																																						
Densidade Aparente	g/cm³	-	-	2,497																																																																																																																						
Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	-	-	2,585																																																																																																																						
Vazios Cheios de Betume	%	-	-	12,0																																																																																																																						
Porcentagem de Vazios	%	3	5	3,5																																																																																																																						
Vazios do Agregado Mineral	%	15	-	15,4																																																																																																																						
Relação Betume Vazios	%	75	82	78,0																																																																																																																						
Estabilidade Marshall	kgf	500	-	965,0																																																																																																																						
Fluência	mm	2	4,5	2,6																																																																																																																						
Tração Compressão Diâmetral	MPa	0,65	-	1,21																																																																																																																						
PARÂMETROS DE SERVIÇO E DO MATERIAL BETUMINOSO																																																																																																																										
TEMPERATURA DE COMPACTAÇÃO (°C)																																																																																																																										
Máxima	161,7																																																																																																																									
Mínima	155,8																																																																																																																									
TEMPERATURA DO LIGANTE (°C)																																																																																																																										
Máxima	175,7																																																																																																																									
Mínima	169,2																																																																																																																									

HASH: 57111a425e2050c93947c1b1044a25b6987767401ce608cc41a28b8d6f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A






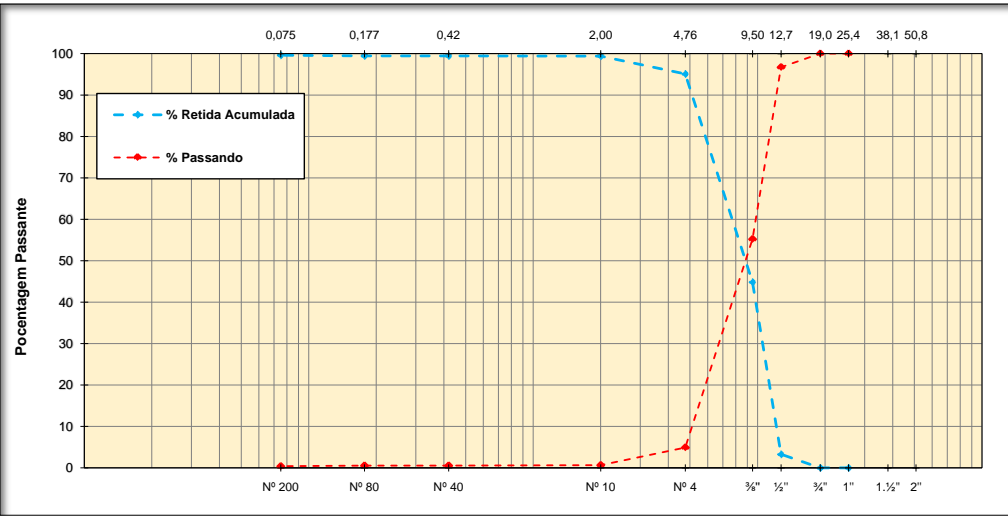
 		<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS</b> NORMA - (DNER-ME 083/98)					
<b>AGREGADOS</b>							
<b>DADOS GERAIS</b>							
Obra:		PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249		Interessado: SINFRA/MT			
Trecho:		Entr.BR-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São José do Rio Claro/Nova Maringá)(Fim Pavimentação)		Agregados: BRITA 1			
Extensão:		12,27 km		Procedência: AGREGADOS - PEDREIRA TANGARÁ LTDA			
Estudo:		DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS					
<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO</b>							
Peneiras		Peso total retido (g)	Peso total passando (g)	% Retida		% Passando	
Pol.	mm			% Simples	% Acumulada		
2"	50,8	-	-	-	-	-	
1.½"	38,1	-	-	-	-	-	
1"	25,4	0,0	2400,00	0,00	0,00	100,00	
¾"	19,0	61,2	2338,80	2,55	2,55	97,45	
½"	12,7	1704,7	634,08	71,03	73,58	26,42	
⅜"	9,50	587,8	46,32	24,49	98,07	1,93	
Nº 4	4,76	34,8	11,50	1,45	99,52	0,48	
Nº 10	2,00	0,0	11,50	0,00	99,52	0,48	
Nº 40	0,42	2,1	9,36	0,09	99,61	0,39	
Nº 80	0,177	0,0	9,36	0,00	99,61	0,39	
Nº 200	0,075	1,8	7,56	0,08	99,69	0,31	
Fundo (g)		6,1		Amostra total seca *1		2400,0	
				Amostra total seca *2		2398,5	
						ACEITO	
<b>PARÂMETROS DO AGREGADO</b>							
Diâmetro Máximo		mm	19,0	Módulo de Finura		%	6,72
Tamanho Nominal Máximo		mm	19,0	Material Pulverulento		%	0,31
Dimensão Máxima Característica		mm	19,0	Zona de Graduação do Agregado		Nº	-
<b>CURVA GRANULOMÉTRICA</b>							
							
Observações:						*1	Material pesado antes do ensaio
						*2	Somatório do peso retido

HASH: 57111a425e2050c83947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.saplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-VEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A






 		<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS</b> NORMA - (DNER-ME 083/98)					
<b>AGREGADOS</b>							
<b>DADOS GERAIS</b>							
Obra:		PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249		Interessado: SINFRA/MT			
Trecho:		Entr.BR-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São José do Rio Claro/Nova Maringá)(Fim Pavimentação)		Agregados: BRITA 0			
Extensão:		12,27 km		Procedência: AGREGADOS - PEDREIRA TANGARÁ LTDA			
Estudo:		DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS					
<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO</b>							
Peneiras		Peso total retido (g)	Peso total passando (g)	% Retida		% Passando	
Pol.	mm			% Simples	% Acumulada		
2"	50,8	-	-	-	-	-	
1 1/2"	38,1	-	-	-	-	-	
1"	25,4	0,0	2200,00	0,00	0,00	100,00	
3/4"	19,0	0,0	2200,00	0,00	0,00	100,00	
1/2"	12,7	72,6	2127,40	3,30	3,30	96,70	
3/8"	9,50	913,4	1213,96	41,52	44,82	55,18	
Nº 4	4,76	1106,2	107,80	50,28	95,10	4,90	
Nº 10	2,00	94,0	13,80	4,27	99,37	0,63	
Nº 40	0,42	1,5	12,30	0,07	99,44	0,56	
Nº 80	0,177	0,0	12,30	0,00	99,44	0,56	
Nº 200	0,075	3,5	8,80	0,16	99,60	0,40	
Fundo (g)		8,0		Amostra total seca *1		2200,0	
				Amostra total seca *2		2199,2	
						ACEITO	
<b>PARÂMETROS DO AGREGADO</b>							
Diâmetro Máximo		mm	12,7	Módulo de Finura		%	5,41
Tamanho Nominal Máximo		mm	12,7	Material Pulverulento		%	0,40
Dimensão Máxima Característica		mm	12,7	Zona de Graduação do Agregado		Nº	-
<b>CURVA GRANULOMÉTRICA</b>							
							
Observações:						*1	Material pesado antes do ensaio
						*2	Somatório do peso retido

HASH: 5711a425e205c83947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f63. Documento assinado digitalmente, válido em https://arquivos.saplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



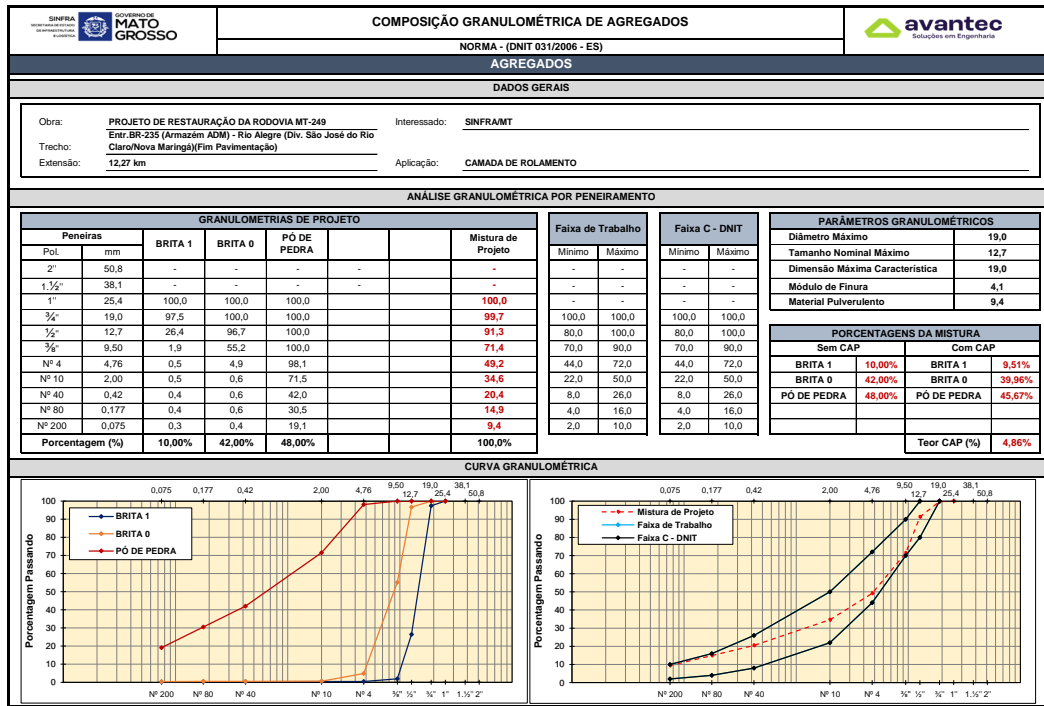
 		<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE AGREGADOS</b> NORMA - (DNER-ME 083/98)																																																																																																																													
<b>AGREGADOS</b>																																																																																																																															
<b>DADOS GERAIS</b>																																																																																																																															
Obra: <b>PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249</b> Entr.BR-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São José do Rio Claro/Nova Maringá)(Fim Pavimentação)		Interessado: <b>SINFRA/MT</b>																																																																																																																													
Trecho: <b>12,27 km</b>		Agregados: <b>PÓ DE PEDRA</b>																																																																																																																													
Estudo: <b>DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS</b>		Procedência: <b>AGREGADOS - PEDREIRA TANGARÁ LTDA</b>																																																																																																																													
<b>ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO</b>																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Peneiras</th> <th rowspan="2">Pol.</th> <th rowspan="2">mm</th> <th rowspan="2">Peso total retido (g)</th> <th rowspan="2">Peso total passando (g)</th> <th colspan="2">% Retida</th> <th rowspan="2">% Passando</th> </tr> <tr> <th>% Simples</th> <th>% Acumulada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2"</td><td></td><td>50,8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td></td><td>38,1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>1"</td><td></td><td>25,4</td><td>0,00</td><td>1100,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,00</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td></td><td>19,0</td><td>0,00</td><td>1100,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,00</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td></td><td>12,7</td><td>0,00</td><td>1100,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,00</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td></td><td>9,50</td><td>0,00</td><td>1100,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,00</td></tr> <tr><td>Nº 4</td><td></td><td>4,76</td><td>20,68</td><td>1079,32</td><td>1,88</td><td>1,88</td><td>98,12</td></tr> <tr><td>Nº 10</td><td></td><td>2,00</td><td>292,8</td><td>786,50</td><td>26,62</td><td>28,50</td><td>71,50</td></tr> <tr><td>Nº 40</td><td></td><td>0,42</td><td>324,5</td><td>462,00</td><td>29,50</td><td>58,00</td><td>42,00</td></tr> <tr><td>Nº 80</td><td></td><td>0,177</td><td>126,5</td><td>335,50</td><td>11,50</td><td>69,50</td><td>30,50</td></tr> <tr><td>Nº 200</td><td></td><td>0,075</td><td>125,2</td><td>210,30</td><td>11,38</td><td>80,88</td><td>19,12</td></tr> <tr> <td colspan="3"><b>Fundo (g)</b></td> <td>206,3</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"><b>Amostra total seca *1</b></td> <td><b>1100,0</b></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"><b>Amostra total seca *2</b></td> <td><b>1096,0</b></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>ACEITO</b></td> </tr> </tbody> </table>		Peneiras	Pol.	mm	Peso total retido (g)	Peso total passando (g)	% Retida		% Passando	% Simples	% Acumulada	2"		50,8	-	-	-	-	-	1 1/2"		38,1	-	-	-	-	-	1"		25,4	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00	3/4"		19,0	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00	1/2"		12,7	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00	3/8"		9,50	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00	Nº 4		4,76	20,68	1079,32	1,88	1,88	98,12	Nº 10		2,00	292,8	786,50	26,62	28,50	71,50	Nº 40		0,42	324,5	462,00	29,50	58,00	42,00	Nº 80		0,177	126,5	335,50	11,50	69,50	30,50	Nº 200		0,075	125,2	210,30	11,38	80,88	19,12	<b>Fundo (g)</b>			206,3								<b>Amostra total seca *1</b>		<b>1100,0</b>						<b>Amostra total seca *2</b>		<b>1096,0</b>	<b>ACEITO</b>					
Peneiras	Pol.						mm	Peso total retido (g)		Peso total passando (g)	% Retida		% Passando																																																																																																																		
		% Simples	% Acumulada																																																																																																																												
2"		50,8	-	-	-	-	-																																																																																																																								
1 1/2"		38,1	-	-	-	-	-																																																																																																																								
1"		25,4	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00																																																																																																																								
3/4"		19,0	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00																																																																																																																								
1/2"		12,7	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00																																																																																																																								
3/8"		9,50	0,00	1100,00	0,00	0,00	100,00																																																																																																																								
Nº 4		4,76	20,68	1079,32	1,88	1,88	98,12																																																																																																																								
Nº 10		2,00	292,8	786,50	26,62	28,50	71,50																																																																																																																								
Nº 40		0,42	324,5	462,00	29,50	58,00	42,00																																																																																																																								
Nº 80		0,177	126,5	335,50	11,50	69,50	30,50																																																																																																																								
Nº 200		0,075	125,2	210,30	11,38	80,88	19,12																																																																																																																								
<b>Fundo (g)</b>			206,3																																																																																																																												
			<b>Amostra total seca *1</b>		<b>1100,0</b>																																																																																																																										
			<b>Amostra total seca *2</b>		<b>1096,0</b>	<b>ACEITO</b>																																																																																																																									
<b>PARÂMETROS DO AGREGADO</b>																																																																																																																															
<table border="1"> <tr><td><b>Diâmetro Máximo</b></td><td>mm</td><td>4,8</td></tr> <tr><td><b>Tamanho Nominal Máximo</b></td><td>mm</td><td>4,8</td></tr> <tr><td><b>Dimensão Máxima Característica</b></td><td>mm</td><td>4,8</td></tr> </table>		<b>Diâmetro Máximo</b>	mm	4,8	<b>Tamanho Nominal Máximo</b>	mm	4,8	<b>Dimensão Máxima Característica</b>	mm	4,8	<table border="1"> <tr><td><b>Módulo de Finura</b></td><td>%</td><td>2,39</td></tr> <tr><td><b>Material Pulverulento</b></td><td>%</td><td>19,12</td></tr> <tr><td><b>Zona de Graduação do Agregado</b></td><td>Nº</td><td>-</td></tr> </table>		<b>Módulo de Finura</b>	%	2,39	<b>Material Pulverulento</b>	%	19,12	<b>Zona de Graduação do Agregado</b>	Nº	-																																																																																																										
<b>Diâmetro Máximo</b>	mm	4,8																																																																																																																													
<b>Tamanho Nominal Máximo</b>	mm	4,8																																																																																																																													
<b>Dimensão Máxima Característica</b>	mm	4,8																																																																																																																													
<b>Módulo de Finura</b>	%	2,39																																																																																																																													
<b>Material Pulverulento</b>	%	19,12																																																																																																																													
<b>Zona de Graduação do Agregado</b>	Nº	-																																																																																																																													
<b>CURVA GRANULOMÉTRICA</b>																																																																																																																															
Observações:				<table border="1"> <tr><td>*1</td><td>Material pesado antes do ensaio</td></tr> <tr><td>*2</td><td>Somatório do peso retido</td></tr> </table>		*1	Material pesado antes do ensaio	*2	Somatório do peso retido																																																																																																																						
*1	Material pesado antes do ensaio																																																																																																																														
*2	Somatório do peso retido																																																																																																																														

HASH: 57111a425e2050a303947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a28bd8f1c83. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.saplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A








HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25e69877b57407ce608cc41a28bd8f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/validar/CLLU-YEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



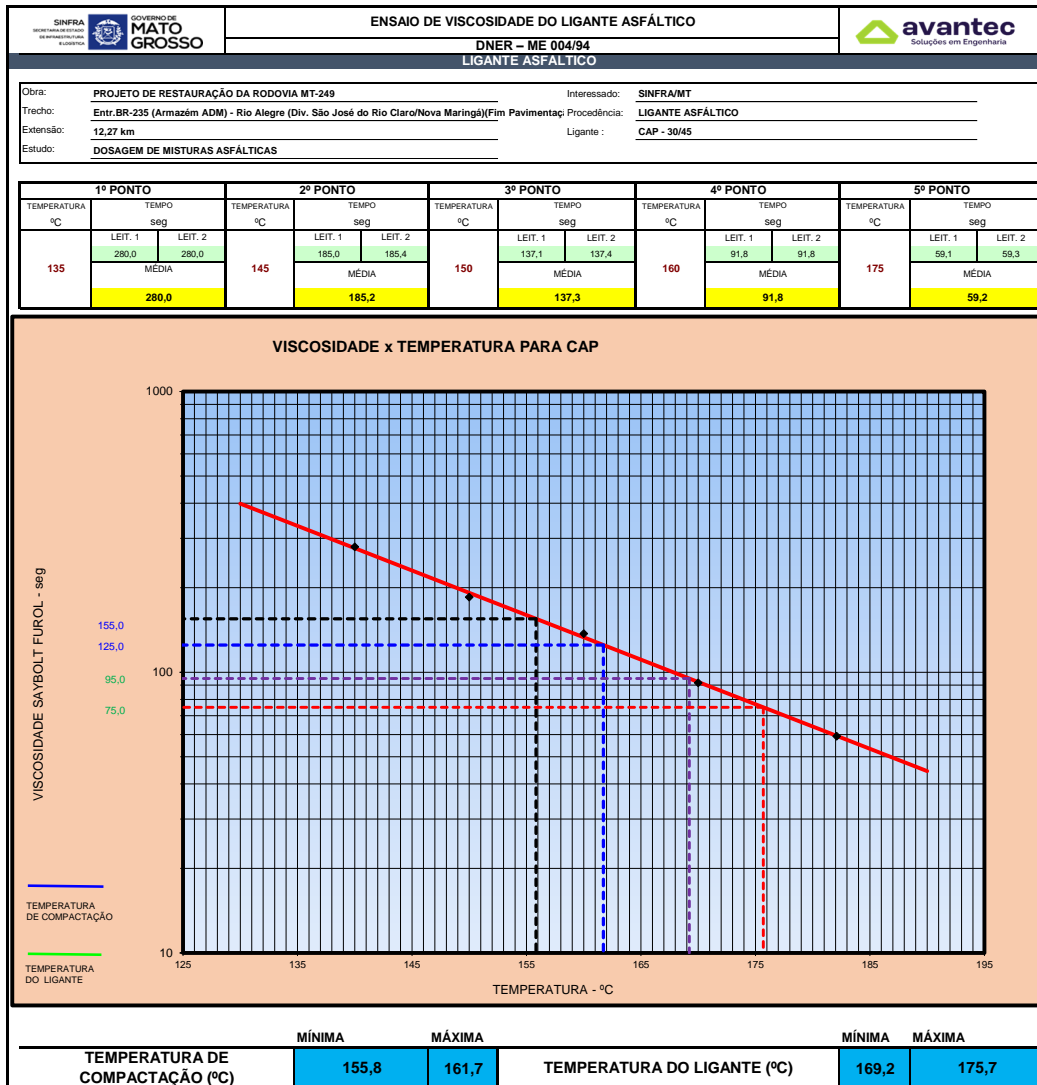
 		<b>DETERMINAÇÃO DO EQUIVALENTE DE AREIA</b> NORMA - (DNER-ME 450/2024)				
<b>AGREGADOS</b>						
<b>DADOS GERAIS</b>						
Obra:	PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:	SINFRA/MT	
Trecho:	Entr.BR-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São José do Rio Claro/Nova Maringá)(Fim Pavimentação)			Agregados:	PÓ DE PEDRA	
Extensão:	12,27 km			Procedência:	AGREGADOS - PEDREIRA TANGARÁ LTDA	
Estudo:	DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS					
<b>CARACTERÍSTICAS DO ENSAIO</b>						
Material passante na peneira 4,76 mm						
Solução concentrada segundo a norma DNER-ME 054/97						
Solução de trabalho - 125 ml solução concentrada / 5000 ml água destilada						
<b>DETERMINAÇÃO DO EQUIVALENTE DE AREIA - 1</b>						
<b>Proveta</b>	<b>Unidade</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>		
Nível superior da suspensão argilosa	mm	95,0	93,8	96,8		
Nível superior do sedimento	mm	77,8	79,2	80,6		
Equivalente de areia	%	81,9	84,4	83,3		
<b>Equivalente de areia</b>	<b>%</b>	<b>83,2</b>				
<b>Equivalente de areia mínimo especificado</b>	<b>%</b>	<b>55,0</b>				
<b>Aceitação do resultado</b>	<b>%</b>	<b>SIM</b>				
<b>DETERMINAÇÃO DO EQUIVALENTE DE AREIA - 2</b>						
<b>Proveta</b>	<b>Unidade</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>		
Nível superior da suspensão argilosa	mm	92,4	96,8	92,6		
Nível superior do sedimento	mm	79,2	81,6	78,3		
Equivalente de areia	%	85,7	84,3	84,6		
<b>Equivalente de areia</b>	<b>%</b>	<b>84,9</b>				
<b>Equivalente de areia mínimo especificado</b>	<b>%</b>	<b>55,0</b>				
<b>Aceitação do resultado</b>	<b>%</b>	<b>SIM</b>				
<b>Observações:</b>						

HASH: 57111a425e2050a3947c1b1044a25b69877b57401ce608cc41a2818d8f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.saplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CLLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



SINFRA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA ESTADUAL		GOVERNO DO <b>MATO GROSSO</b>		CARACTERÍSTICAS MARSHALL			avantec Soluções em Engenharia	
NORMA - (DNIT 031/2006 - ES)								
CONCRETO ASFÁLTICO								
DADOS GERAIS								
Obra:		PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249			Interessado:		SINFRA/MT	
Trecho:		Entr.BR-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São José do Rio Claro/Nova Maringá)(Fim Pavimentação)			Aplicação:		CAMADA DE ROLAMENTO	
Extensão:		12,27 km						
CARACTERÍSTICAS MARSHALL								
Teor de Asfalto		4,0		Resultados Obtidos				
Parâmetros da mistura	Unid.	Especificação		CP - 01	CP - 02	CP - 03	Média	
Densidade Aparente	g/cm³	-	-	2,492	2,466	2,454	2,471	
Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	-	-	2,624	2,624	2,624	2,624	
Vazios Cheios de Betume	%	-	-	9,8	9,7	9,6	9,7	
Porcentagem de Vazios	%	3,0	5,0	5,0	6,0	6,5	5,8	
Vazios do Agregado Mineral	%	15,0	-	14,8	15,7	16,1	15,6	
Relação Betume Vazios	%	75,0	82,0	66,1	61,7	59,8	62,5	
Estabilidade Marshall	kgf	500,0	-	1110,0	1097,0	1169,0	1125,3	
Fluência	mm	2,0	4,5	1,6	2,2	2,0	2,0	
Tração Compressão Diâmetral	MPa	0,65	-	1,41	1,02	1,82	1,42	
Teor de Asfalto		4,5		Resultados Obtidos				
Parâmetros da mistura	Unid.	Especificação		CP - 01	CP - 02	CP - 03	Média	
Densidade Aparente	g/cm³	-	-	2,496	2,488	2,471	2,485	
Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	-	-	2,603	2,603	2,603	2,603	
Vazios Cheios de Betume	%	-	-	11,0	11,0	10,9	11,0	
Porcentagem de Vazios	%	3,0	5,0	4,1	4,4	5,1	4,5	
Vazios do Agregado Mineral	%	15,0	-	15,1	15,4	16,0	15,5	
Relação Betume Vazios	%	75,0	82,0	72,9	71,3	68,3	70,8	
Estabilidade Marshall	kgf	500,0	-	916,0	1083,0	990,0	996,3	
Fluência	mm	2,0	4,5	1,9	2,3	2,4	2,2	
Tração Compressão Diâmetral	MPa	0,65	-	1,237	1,44	1,03	1,24	
Teor de Asfalto		5,0		Resultados Obtidos				
Parâmetros da mistura	Unid.	Especificação		CP - 01	CP - 02	CP - 03	Média	
Densidade Aparente	g/cm³	-	-	2,513	2,498	2,507	2,506	
Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	-	-	2,582	2,582	2,582	2,582	
Vazios Cheios de Betume	%	-	-	12,3	12,3	12,3	12,3	
Porcentagem de Vazios	%	3,0	5,0	2,7	3,3	2,9	2,9	
Vazios do Agregado Mineral	%	15,0	-	15,0	15,5	15,2	15,3	
Relação Betume Vazios	%	75,0	82,0	82,2	79,0	80,9	80,7	
Estabilidade Marshall	kgf	500,0	-	962,0	995,0	885,0	947,3	
Fluência	mm	2,0	4,5	2,4	3,0	2,8	2,8	
Tração Compressão Diâmetral	MPa	0,65	-	1,18	1,12	1,27	1,19	
Teor de Asfalto		5,5		Resultados Obtidos				
Parâmetros da mistura	Unid.	Especificação		CP - 01	CP - 02	CP - 03	Média	
Densidade Aparente	g/cm³	-	-	2,526	2,542	2,521	2,530	
Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	-	-	2,561	2,561	2,561	2,561	
Vazios Cheios de Betume	%	-	-	13,6	13,7	13,6	13,7	
Porcentagem de Vazios	%	3,0	5,0	1,4	0,7	1,6	1,2	
Vazios do Agregado Mineral	%	15,0	-	15,0	14,5	15,2	14,9	
Relação Betume Vazios	%	75,0	82,0	90,9	94,9	89,7	91,8	
Estabilidade Marshall	kgf	500,0	-	872,0	813,0	912,0	865,7	
Fluência	mm	2,0	4,5	3,2	2,7	3,4	3,1	
Tração Compressão Diâmetral	MPa	0,65	-	1,04	0,91	1,17	1,04	
Teor de Asfalto		6,0		Resultados Obtidos				
Parâmetros da mistura	Unid.	Especificação		CP - 01	CP - 02	CP - 03	Média	
Densidade Aparente	g/cm³	-	-	2,521	2,526	2,520	2,522	
Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	-	-	2,541	2,541	2,541	2,541	
Vazios Cheios de Betume	%	-	-	14,9	14,9	14,9	14,9	
Porcentagem de Vazios	%	3,0	5,0	0,8	0,6	0,8	0,7	
Vazios do Agregado Mineral	%	15,0	-	15,6	15,5	15,7	15,6	
Relação Betume Vazios	%	75,0	82,0	95,0	96,2	94,7	95,3	
Estabilidade Marshall	kgf	500,0	-	854,0	750,0	761,0	788,3	
Fluência	mm	2,0	4,5	3,6	3,3	4,2	3,7	
Tração Compressão Diâmetral	MPa	0,65	-	0,86	1,047	1,05	0,99	

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b69877b57401ce608ccce41a281d6f1c3. Documento assinado digitalmente, válido em https://aquisicoes.saplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/LLU-VEGH-PSR5-26KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A



 GOVERNO DE MATO GROSSO	<b>DETERMINAÇÃO DO TEOR DE PROJETO</b> NORMA - (DNIT 031/2006 - ES) <b>CONCRETO ASFÁLTICO</b>	 Soluções em Engenharia					
<b>DADOS GERAIS</b>							
Obra: <b>PROJETO DE RESTAURAÇÃO DA RODOVIA MT-249</b> Trecho: <b>Entr.BR-235 (Armazém ADM) - Rio Alegre (Div. São José do Rio Claro/Nova Maringá)(Fim Pavimentação)</b> Extensão: <b>12,27 km</b> Interessado: <b>SINFRA/MT</b> Aplicação: <b>CAMADA DE ROLAMENTO</b>							
<b>RESUMO DE CARACTERÍSTICAS MARSHALL</b>							
Ponto Estudado	Unid.	1	2	3	4	5	Teor de Projeto
Teor de Asfalto	%	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	4,86
Densidade Aparente	g/cm³	2,471	2,485	2,506	2,530	2,522	2,497
Densidade Máxima Teórica - (DMT)	g/cm³	2,624	2,603	2,582	2,561	2,541	2,585
Vazios Cheios de Betume	%	9,7	11,0	12,3	13,7	14,9	11,95
Porcentagem de Vazios	%	5,8	4,5	2,9	1,2	0,7	3,5
Vazios do Agregado Mineral	%	15,6	15,5	15,3	14,9	15,6	15,4
Relação Betume Vazios	%	62,5	70,8	80,7	91,8	95,3	78
Estabilidade Marshall	kgf	1125,3	996,3	947,3	865,7	788,3	965,0
Fluência	mm	2,0	2,2	2,8	3,1	3,7	2,6
Tração Compressão Diâmetral	MPa	1,4	1,2	1,2	1,0	1,0	1,21

<b>TEOR DE PROJETO</b>			
Teor - X1 (%)	4,29	Teor - X3 (%)	5,01
Teor - X2 (%)	4,71	Teor - X4 (%)	5,11
Teor de Projeto (%)			<b>4,86</b>

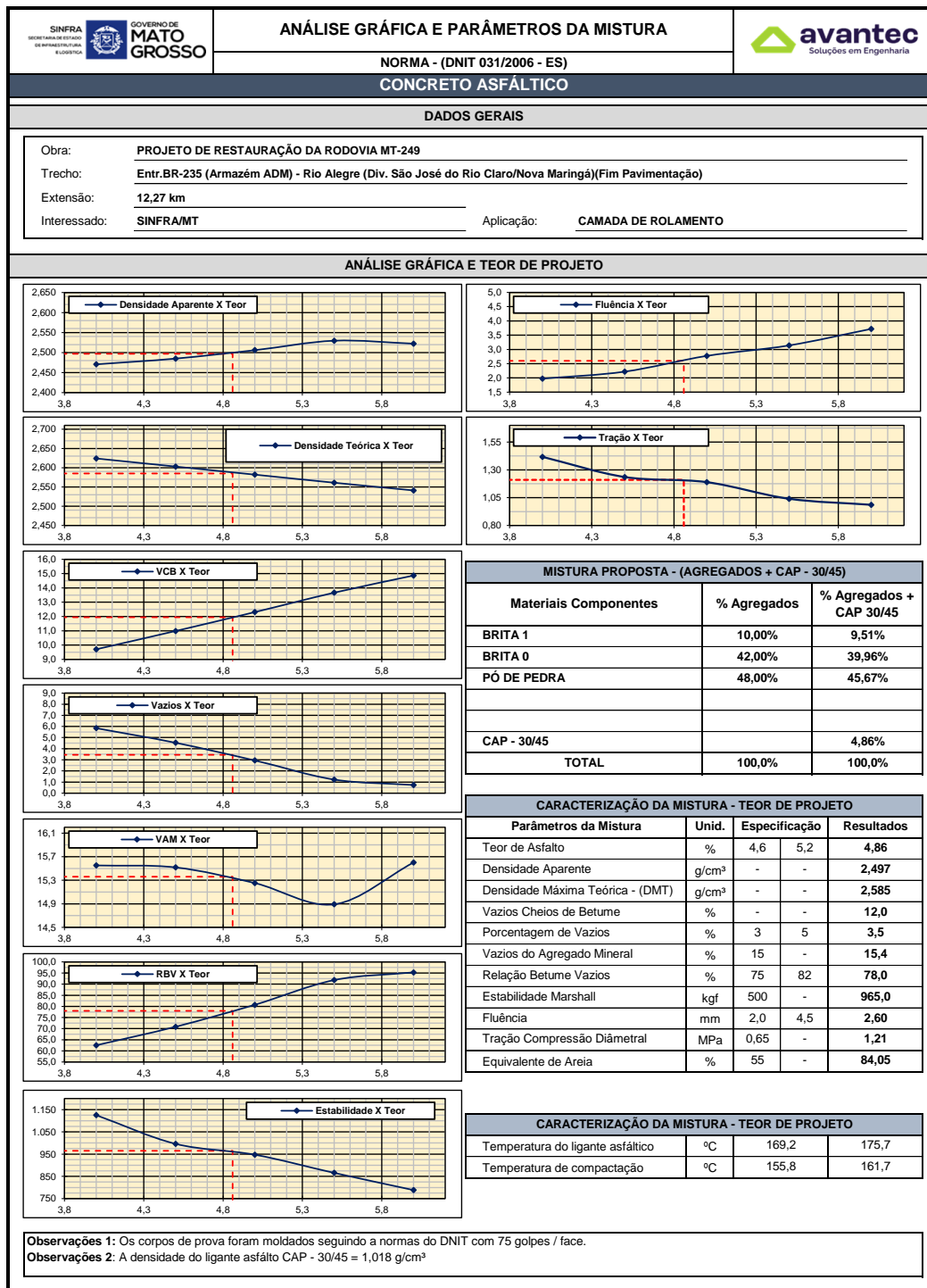
Observações:

HASH: 57111a425e2050c3947c1b1044a25b6987b57401ce608cc41a28bd8f6c3. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/ULLU-YEGH-PSR5-Z6KU>. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623370A





HASH: 5711a425e2050c93947c1b1044a25b6987b57401ce608ccc41a28b86ff63. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee/pub/#/validar/LLU-YEGH-PSR5-Z6KU. Assinado por: THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026, THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS em 10/02/2026. Juntado em 13/03/2026 10:58:31 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA/PRO-2026/04295





