



Ofício nº 09/2025 - GAB

Lapa, 13 de Janeiro de 2025.

Senhor Presidente:

Encaminho, para apreciação, Projeto de Lei nº 01/2025, que autoriza o Município da Lapa a receber projeto de engenharia para a pavimentação da Rua Acre, sem encargos para o Município, e dá outras providências.

Sem outro motivo, subscrevo-me,

Cordialmente



Assinado digitalmente por:
DIEGO TIMBIRUSSU
RIBAS:04222448990
13/01/2025 17:49:10

DIEGO TIMBIRUSSU RIBAS
Prefeito Municipal

AGIR COMO PRAXE
22/01/25
ARTHUR VIDAL
PRESIDENTE

Ilmo. Sr.
ARTHUR BASTIAN VIDAL
Presidente da Câmara Municipal
Lapa – Pr.

Câmara Municipal da Lapa - PR



PROTOCOLO GERAL 68/2025
Data: 22/01/2025 - Horário: 16:09
Legislativo





PROJETO DE LEI Nº 01, DE 13 DE JANEIRO DE 2025

Súmula: Autoriza o Município da Lapa a receber projeto de engenharia para a pavimentação da Rua Acre, sem encargos para o Município, e dá outras providências.

O Prefeito Municipal da Lapa, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais, apresenta à consideração da Câmara Municipal o seguinte Projeto de Lei:

Art. 1º - Fica o Município da Lapa autorizado a receber, da empresa Tropeiros Empreendimentos Imobiliários Spe Ltda – Epp, inscrita no CNPJ nº 23.960.101/0001-00, com sede na Rua Newton Franca Bittencourt, n. 101, Ahú, CEP 82.200-270, Curitiba/PR, a doação de projeto de engenharia para o asfaltamento da Rua Acre, situada na área urbana do Município da Lapa, sem encargos ao ente donatário.

Parágrafo único. - O recebimento em doação do presente projeto não implica na obrigatoriedade de sua implantação pelo Município donatário.

Art. 2º - A propriedade intelectual do projeto será transferida ao Município.

Art. 3º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Edifício da Prefeitura Municipal da Lapa, em 13 de Janeiro de 2025.

Diego Timbirussu Ribas
Prefeito Municipal

Documento eletrônico datado e assinado
por Diego Timbirussu Ribas, prefeito do
município da Lapa, na forma do decreto nº
24043, de 01 de abril de 2019.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 13/01/2025 17:49 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR <https://ic.ipm.com.br/p4a3c583a6e477>





JUSTIFICATIVA AO PROJETO DE LEI Nº 01, DE 13 DE JANEIRO DE 2025

Senhor Presidente, Senhores Vereadores:

Encaminha-se para apreciação por esse Egrégio Poder Legislativo, projeto que propõe a permissão ao Município de receber em doação o projeto de engenharia da empresa Tropeiros Empreendimentos Imobiliários Spe Ltda – Epp, referente à pavimentação da Rua Acre, localizada na área urbana deste Município.

O Município se beneficiará com a doação desse projeto, o qual ocorrerá sem custos ao erário, sem encargos ou sem obrigação de implementá-lo. Ressalta-se que a execução do referido projeto dependerá da análise técnica pelos servidores municipais, disponibilidade financeira-orçamentária, interesse, conveniência e oportunidade da Administração, dentre outros fatores que incidirem sobre o projeto em comento.

E, por esses motivos, encaminha-se o presente Projeto de Lei. Confiando no Alto Espírito Público dos Nobres Edis Integrantes dessa casa, pede-se e espera-se Aprovação.

Edifício da Prefeitura Municipal da Lapa, em 13 de Janeiro de 2025.

Diego Timbirussu Ribas
Prefeito Municipal

Documento eletrônico datado e assinado
por Diego Timbirussu Ribas, prefeito do
município da Lapa, na forma do decreto nº
24043, de 01 de abril de 2019.



À Prefeitura do Município da Lapa/PR

Assunto: Doação do Projeto/ART de Pavimentação da Rua Acre

Prezados Senhores,

A **TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 23.960.101/0001-00, com sede à Rua Doutor Roberto Barrozo, 528, Bom Retiro, Curitiba/PR, vem, por meio deste, formalizar a doação do Projeto de Pavimentação, juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), referente à obra de pavimentação da Rua Acre, localizada no município da Lapa - PR.

Este projeto contempla todas as especificações técnicas necessárias para a execução da obra, incluindo, mas não se limitando a detalhes de engenharia, estudos de solo, planejamento de drenagem, e demais documentos pertinentes para garantir a qualidade e durabilidade da pavimentação a ser realizada.

A doação deste projeto visa contribuir para o desenvolvimento e melhoria da infraestrutura urbana da cidade, proporcionando melhor qualidade de vida aos moradores e facilitando a mobilidade urbana.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

Lapa, 06 de agosto de 2024.

**WILSON
EDGAR
KRAUSE FILHO**

Assinado de forma
digital por WILSON
EDGAR KRAUSE FILHO
Dados: 2024.08.06
17:23:24 -03'00'

TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

Relatório nº	546-24	CNPJ	33.960.101/0002-90
Cliente	TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA.	AM 01	
End. Cliente	Rua G, S/N ALTO DA CRUZ LAPA - PR		
End. obra	Lapa		
Proposta Comercial nº	556/24	Gerente De Projeto	Yuri Jeferson Vieira
Responsavel p/ Coleta	JVS - Consultoria Rodoviária	Fone Gerente Proj.:	(41) 99112-9328

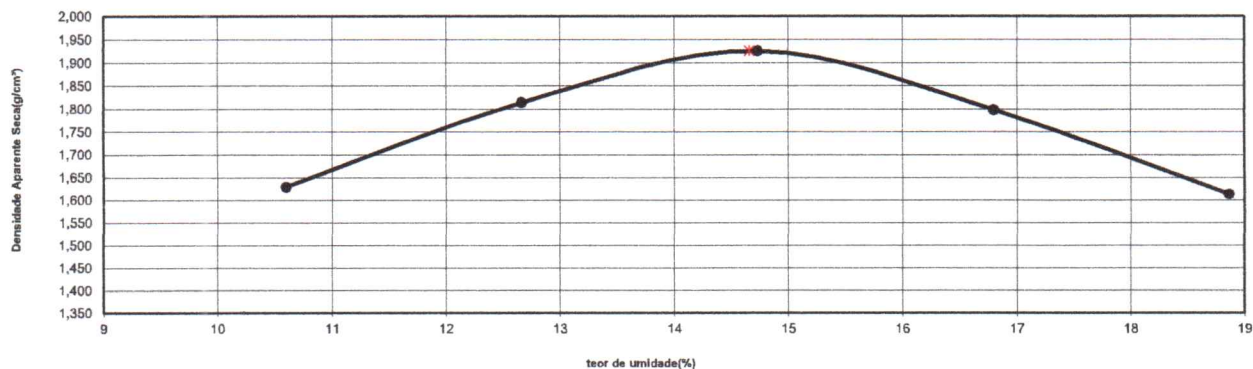
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	33	4	12	16	29
Água Adicionada(ml)	420	540	660	780	900
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.777	8.322	8.759	8.309	8.018
Peso do Cilindro(g)	4.017	4.054	4.154	3.882	4.017
Peso do Solo Úmido(g)	3.760	4.268	4.605	4.427	4.001
Volume do Cilindro(cm³)	2.087	2.088	2.084	2.108	2.087
Densidade Aparente Úmida(g/cm³)	1,802	2,044	2,210	2,100	1,917

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº		20	15		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)		300,08	300,00		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)		292,00	290,00		
		8,08	10,00	MEDIA	3,4
Peso da Cápsula(g)		21,28	22,30		
Peso do Solo Seco(g)		270,72	267,70		
Teor de Umidade(%)		2,98	3,74		
Umidade Adotada(%)	10,6	12,7	14,7	16,8	18,9
Densidade Aparente Seca(g/cm³)	1,629	1,814	1,926	1,798	1,613

DENSIDADE APARENTE



DENS. SECA MÁXIMA (g/cm³)	1,926	UMIDADE ÓTIMA (%)	14,7
---------------------------	-------	-------------------	------

	UMIDADE NATURAL
--	-----------------



COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	33	4	12	16	29
Água Adicionada(ml)	420	540	660	780	900
Cilindro+Solo Úmido(g)	7.777	8.322	8.759	8.309	8.018
Peso do Cilindro(g)	4.017	4.054	4.154	3.882	4.017
Peso do Solo Úmido(g)	3.760	4.268	4.605	4.427	4.001
Volume do Cilindro(cm³)	2.087	2.088	2.084	2.108	2.087
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,802	2,044	2,210	2,100	1,917

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº		20	15		
Cápsula+Solo Úmido(g)		300,08	300,00		
Cápsula+Solo Seco(g)		292,00	290,00		
Peso da Água(g)		8,08	10,00	MEDIA	3,4
Peso da Cápsula(g)		21,28	22,30		
Peso do Solo Seco(g)		270,72	267,70		
Teor de Umidade(%)		3,0	3,7		
Umidade Adotada(%)	10,6	12,7	14,7	16,8	18,9
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,629	1,814	1,926	1,798	1,613

EXPANSÃO

Alturas dos CP's		111,40		111,40		111,40					
Data	Hora	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)
30/09/2022	17:00			1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
04/10/2022	17:00			2,25	1,12	1,42	0,38	2,49	1,34		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº				1				Constante do Anel				0,10900	
tempo min	penetração (0,01mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	230 280	pressão (kgf/cm²)		
0,5	0,64			14	1,5	47	5,1	27	2,9				
1	1,27			24	2,6	97	10,6	65	7,1				
1,5	1,91			32	3,5	156	17,0	113	12,3				
2	2,54			38	4,1	203	22,1	149	16,2				
3	3,81			52	5,7	320	34,9	223	24,3				
4	5,08			63	6,9	411	44,8	280	30,5				
6	7,62			79	8,6	526	57,3	406	44,3				
8	10,16			87	9,5	568	61,9	488	53,2				
10	12,70			89	9,7	590	64,3	500	54,5				
ÍNDICE SUP. CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)		
I.S.C. 0,1"				4,1	5,9	25,5	36,3	18,8	26,8				
I.S.C. 0,2"						46,5	44,1	32,7	31,1				

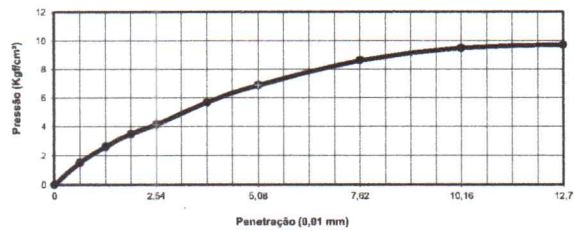
DENS. SECA MÁX. (g/cm³)=	1,926	UMID. ÓTIMA(%)=	14,7	I.S.C.(%)=	43,9	EXPANSÃO(%)=	0,38
--------------------------	-------	-----------------	------	------------	------	--------------	------

Obs.:

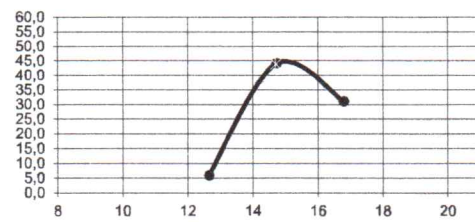
GRÁFICOS DO I. S. C.

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C. - EXPANSÃO - I.S.C.- DENS. SECA MÁXIMA

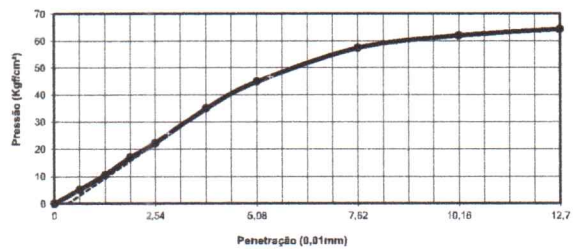
2º PONTO



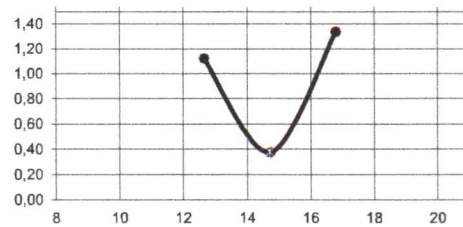
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA



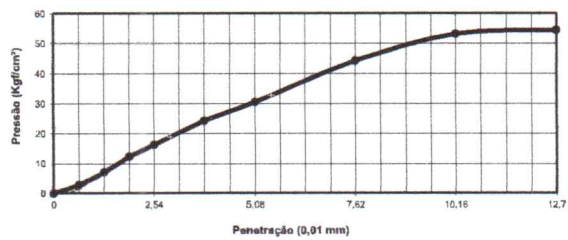
3º PONTO



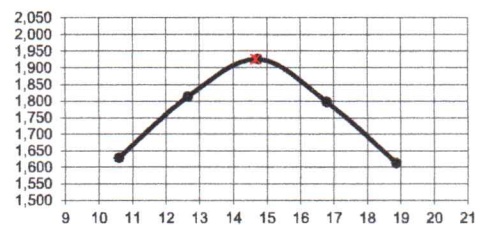
EXPANSÃO



4º PONTO



DENSIDADE APARENTE



Relatório nº	546-24	CNPJ	03.960.101/0002-90
Cliente	TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA.	AM 01	
End. Cliente	Rua G, S/N ALTO DA CRUZ LAPA - PR		
End. obra	Lapa		
Proposta Comercial nº	556/24	Gerente De Projeto	Yuri Jeferson Vieira
Responsável p/ Coleta	JVS - Consultoria Rodoviária	Fone Gerente Proj.:	(41) 99112-9328

LIMITE DE LIQUIDEZ					
Cápsula nº	12	3	2	16	15
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	27,42	26,59	27,49	26,95	25,55
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	23,20	22,43	23,71	22,96	21,99
Peso da Água(g)	4,22	4,16	3,78	3,99	3,56
Peso da Cápsula(g)	9,29	7,71	9,19	7,04	6,19
Peso do Solo Seco(g)	13,91	14,72	14,52	15,92	15,80
Teor de Umidade(%)	30,3	28,3	26,0	25,1	22,5
Nº de golpes	10	20	31	40	50

LIMITE DE PLASTICIDADE					
Cápsula nº	12	3	2	16	15
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	7,20	7,19	7,32	8,25	7,28
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	6,81	6,77	6,91	7,90	6,91
Peso da Água(g)	0,39	0,42	0,41	0,35	0,37
Peso da Cápsula(g)	4,72	4,54	4,75	6,06	4,91
Peso do Solo Seco(g)	2,09	2,23	2,16	1,84	2,00
Teor de Umidade(%)	18,7	18,8	19,0	19,0	18,5
Valor aceito?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

UMIDADE HIGROSCÓPICA		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA			
		GRANULOMETRIA			
Cápsula nº	10	Peneiras	Peso Retido	Peso	% Passando
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	116,33	(pol)		Passando(g)	Acumulada
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	109,88	1"	0,00	936,52	100,0
Peso da Água(g)	6,45	3/8"	70,00	866,52	92,5
Peso da Cápsula(g)	14,72	nº4	82,22	784,30	83,7
Peso do Solo Seco(g)	95,16	nº10	89,09	695,21	74,2
Teor de Umidade(%)	6,78	nº 40	35,08	58,57	46,4
Amostra total úmida(g)	1000,00				-
Amostra total seca(g)	936,52	nº 200	45,22	48,43	38,4
Amostra total úmida(g) (fina)	100,00				
Amostra total seca(g)	93,65				

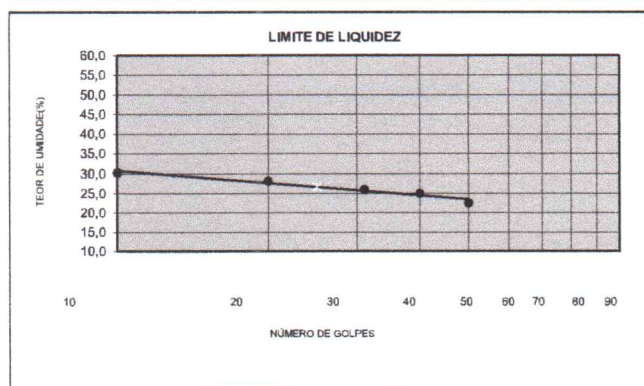
RESUMO DOS RESULTADOS

RESUMO DOS RESULTADOS

LIMITE DE LIQUIDEZ(%)	26,7
LIMITE DE PLASTICIDADE(%)	18,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE(%)	7,9
%PASSANDO # 4,8mm	83,7
%PASSANDO # 2,0mm	74,2
%PASSANDO # 0,42mm	46,4
%PASSANDO # 0,074mm	38,4
CLASSIFICAÇÃO HRB	A4
ÍNDICE DE GRUPO	0,0

Obs:

0



Relatório nº	546-24	CNPJ	23.960.101/0002-90
Cliente	TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA.	AM 06	
End. Cliente	Rua G, S/N ALTO DA CRUZ LAPA - PR		
End. obra	Lapa		
Proposta Comercial nº	556/24	Gerente De Projeto	Yuri Jeferson Vieira
Responsavel p/ Coleta	JVS - Consultoria Rodoviária	Fone Gerente Projt.:	(41) 99112-9328

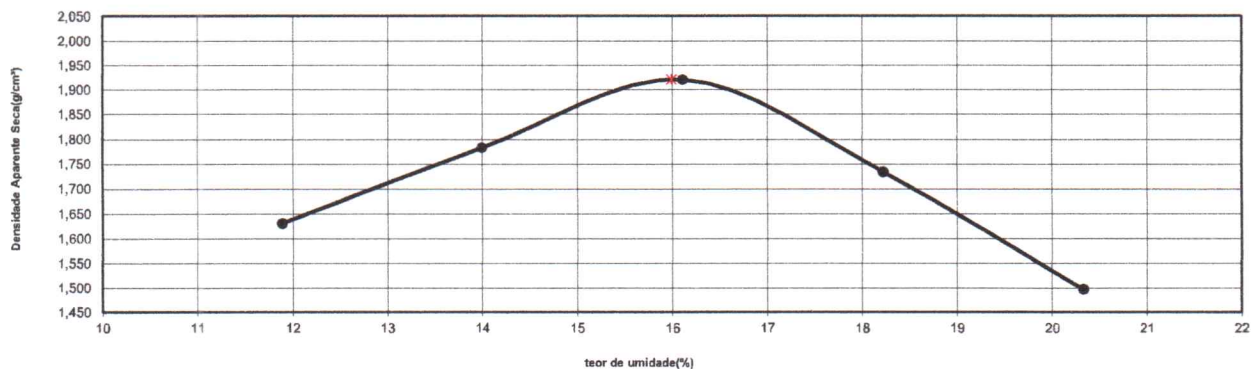
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	5	13	18	12	15
Água Adicionada(ml)	360	480	600	720	840
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.908	8.221	9.415	8.425	7.815
Peso do Cilindro(g)	4.114	3.991	4.770	4.154	4.078
Peso do Solo Úmido(g)	3.794	4.230	4.645	4.271	3.737
Volume do Cilindro(cm³)	2.079	2.081	2.083	2.084	2.074
Densidade Aparente Úmida(g/cm³)	1,825	2,033	2,230	2,049	1,802

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº		3	4		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)		309,62	312,03		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)		294,11	297,22		
		15,51	14,81	MEDIA	5,6
Peso da Cápsula(g)		21,58	23,74		
Peso do Solo Seco(g)		272,53	273,48		
Teor de Umidade(%)		5,69	5,42		
Umidade Adotada(%)	11,9	14,0	16,1	18,2	20,3
Densidade Aparente Seca(g/cm³)	1,631	1,783	1,921	1,734	1,497

DENSIDADE APARENTE



DENS. SECA MÁXIMA (g/cm³)	1,922	UMIDADE ÓTIMA (%)	16,0
---------------------------	-------	-------------------	------

	UMIDADE NATURAL
--	-----------------


 ANDRÉ PEREIRA DA MATA
 CREA-PR 118.167/D



COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	5	13	18	12	15
Água Adicionada(ml)	360	480	600	720	840
Cilindro+Solo Úmido(g)	7.908	8.221	9.415	8.425	7.815
Peso do Cilindro(g)	4.114	3.991	4.770	4.154	4.078
Peso do Solo Úmido(g)	3.794	4.230	4.645	4.271	3.737
Volume do Cilindro(cm³)	2.079	2.081	2.083	2.084	2.074
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,825	2,033	2,230	2,049	1,802

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº		3	4		
Cápsula+Solo Úmido(g)		309,62	312,03		
Cápsula+Solo Seco(g)		294,11	297,22		
Peso da Água(g)		15,51	14,81	MEDIA	5,6
Peso da Cápsula(g)		21,58	23,74		
Peso do Solo Seco(g)		272,53	273,48		
Teor de Umidade(%)		5,7	5,4		
Umidade Adotada(%)	11,9	14,0	16,1	18,2	20,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,631	1,783	1,921	1,734	1,497

EXPANSÃO

Alturas dos CP's		111,40		111,40		111,40					
Data	Hora	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)
30/09/2022	17:00			1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
04/10/2022	17:00			3,00	1,80	1,54	0,48	2,66	1,49		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº				1				Constante do Anel				0,10900			
tempo min	penetração (0,01mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64			12	1,3	62	6,8	35	3,8						
1	1,27			21	2,3	96	10,5	64	7,0						
1,5	1,91			27	2,9	155	16,9	73	8,0						
2	2,54			35	3,8	219	23,9	80	8,7						
3	3,81			49	5,3	276	30,1	96	10,5						
4	5,08			58	6,3	335	36,5	108	11,8						
6	7,62			77	8,4	425	46,3	123	13,4						
8	10,16			84	9,2	530	57,8	130	14,2						
10	12,70			86	9,4	586	63,9	133	14,5						
ÍNDICE SUP. CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)		
I.S.C. 0,1"				3,8	5,4	25,7	36,5	8,7	12,4						
I.S.C. 0,2"				6,3	9,0	37,9	36,0	11,8	11,2						

DENS. SECA MÁX. (g/cm³)=	1,922	UMID. ÓTIMA(%)=	16,0	I.S.C.(%)=	36,4	EXPANSÃO(%)=	0,50
--------------------------	-------	-----------------	------	------------	------	--------------	------

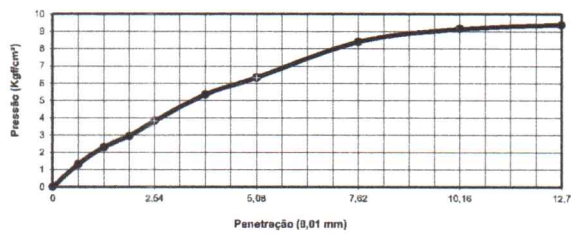
Obs.:



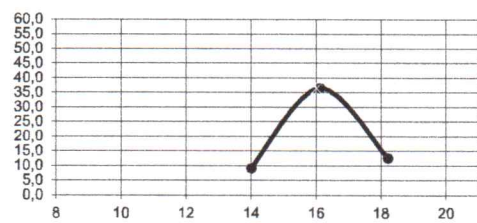
GRÁFICOS DO I. S. C.

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C. - EXPANSÃO - I.S.C.- DENS. SECA MÁXIMA

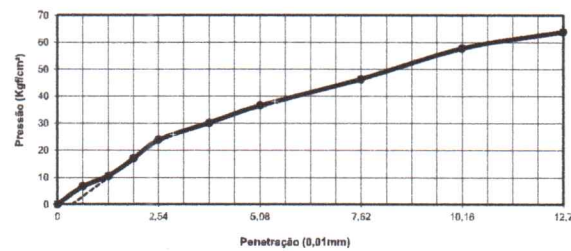
2º PONTO



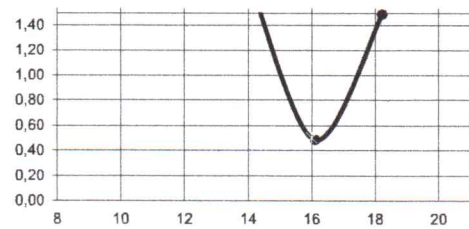
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA



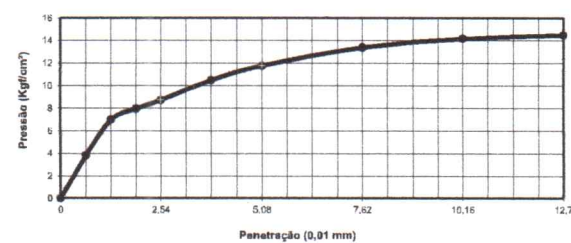
3º PONTO



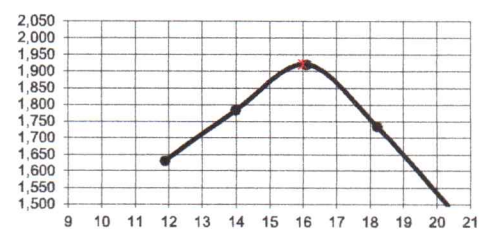
EXPANSÃO



4º PONTO



DENSIDADE APARENTE



Relatório nº	546-24	CNPJ	03.960.101/0002-90
Cliente	TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA.	AM 06	
End. Cliente	Rua G, S/N ALTO DA CRUZ LAPA - PR		
End. obra	Lapa		
Proposta Comercial nº	556/24	Gerente De Projeto	Yuri Jeferson Vieira
Responsável p/ Coleta	JVS - Consultoria Rodoviária	Fone Gerente Proj.:	(41) 99112-9328

LIMITE DE LIQUEDEZ					
Cápsula nº	25	23	24	21	18
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	25,25	26,88	26,58	26,63	27,97
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	19,79	21,44	21,27	21,48	23,32
Peso da Água(g)	5,46	5,44	5,31	5,15	4,65
Peso da Cápsula(g)	6,40	7,19	6,65	6,38	8,82
Peso do Solo Seco(g)	13,39	14,25	14,62	15,10	14,50
Teor de Umidade(%)	40,8	38,2	36,3	34,1	32,1
Nº de golpes	10	20	31	40	50

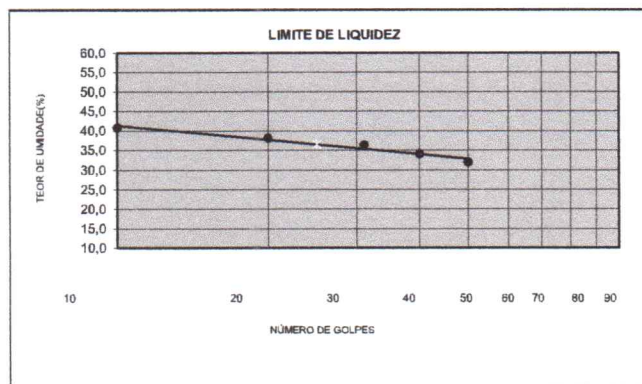
LIMITE DE PLASTICIDADE					
Cápsula nº	25	23	24	21	18
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	7,03	8,12	7,85	10,66	7,11
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	6,56	7,63	7,34	9,80	6,63
Peso da Água(g)	0,47	0,49	0,51	0,86	0,48
Peso da Cápsula(g)	4,83	5,89	5,52	6,55	4,79
Peso do Solo Seco(g)	1,73	1,74	1,82	3,25	1,84
Teor de Umidade(%)	27,2	28,2	28,0	26,5	26,1
Valor aceito?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

UMIDADE HIGROSCÓPICA		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA			
		GRANULOMETRIA			
Cápsula nº	14	Peneiras	Peso Retido	Peso	% Passando
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	122,08	(pol)		Passando(g)	Acumulada
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	109,88	1"	0,00	886,36	100,0
Peso da Água(g)	12,2	3/8"	44,00	842,36	95,0
Peso da Cápsula(g)	14,72	nº4	60,22	782,14	88,2
Peso do Solo Seco(g)	95,16	nº10	61,00	721,14	81,4
Teor de Umidade(%)	12,82	nº 40	32,99	55,65	51,1
Amostra total úmida(g)	1000,00				-
Amostra total seca(g)	886,36	nº 200	45,66	42,98	39,4
Amostra total úmida(g) (fina)	100,00				
Amostra total seca(g)	88,64				

RESUMO DOS RESULTADOS					
-----------------------	--	--	--	--	--

RESUMO DOS RESULTADOS					
LIMITE DE LIQUEDEZ(%)					36,5
LIMITE DE PLASTICIDADE(%)					27,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE(%)					9,4
%PASSANDO # 4,8mm					88,2
%PASSANDO # 2,0mm					81,4
%PASSANDO # 0,42mm					51,1
%PASSANDO # 0,074mm					39,4
CLASSIFICAÇÃO HRB					A4
ÍNDICE DE GRUPO					0,7

Obs:					
0					



Relatório nº	546-24	CNPJ	33.960.101/0002-90
Cliente	TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA. AM 03		
End. Cliente	Rua G, S/N ALTO DA CRUZ LAPA - PR		
End. obra	Lapa		
Proposta Comercial nº	556/24	Gerente De Projeto	Yuri Jeferson Vieira
Responsavel p/ Coleta	JVS - Consultoria Rodoviária	Fone Gerente Proj.:	(41) 99112-9328

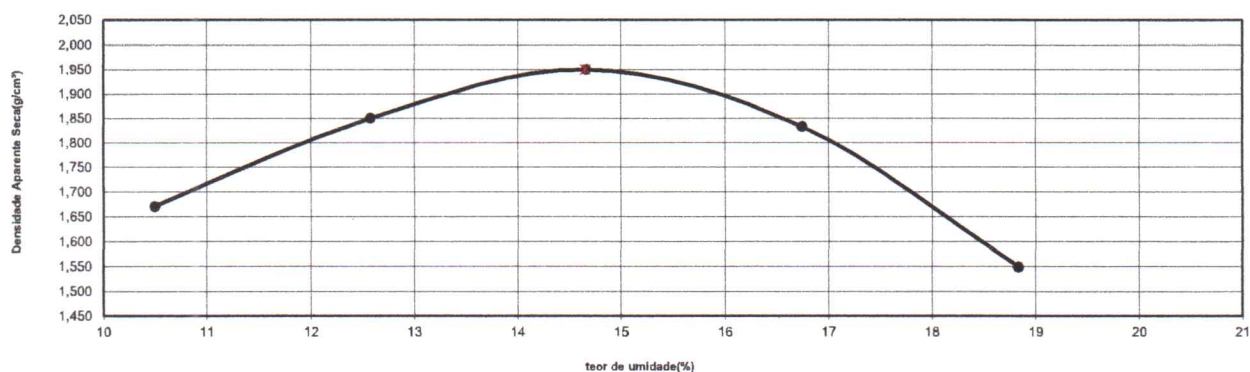
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	17	12	10	11	18
Água Adicionada(ml)	360	480	600	720	840
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	7.805	8.495	8.655	8.444	8.603
Peso do Cilindro(g)	3.947	4.154	3.967	3.974	4.770
Peso do Solo Úmido(g)	3.858	4.341	4.688	4.470	3.833
Volume do Cilindro(cm³)	2.089	2.084	2.097	2.089	2.083
Densidade Aparente Úmida(g/cm³)	1,847	2,083	2,236	2,140	1,840

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº		4	6		
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)		311,00	318,00		
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)		299,20	306,11		
		11,80	11,89	MEDIA	4,2
Peso da Cápsula(g)		23,74	22,56		
Peso do Solo Seco(g)		275,46	283,55		
Teor de Umidade(%)		4,28	4,19		
Umidade Adotada(%)	10,5	12,6	14,7	16,7	18,8
Densidade Aparente Seca(g/cm³)	1,671	1,850	1,950	1,833	1,549

DENSIDADE APARENTE



DENS. SECA MÁXIMA (g/cm³)	1,950	UMIDADE ÓTIMA (%)	14,7
---------------------------	-------	-------------------	------

	UMIDADE NATURAL
--	-----------------



COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	17	12	10	11	18
Água Adicionada(ml)	420	540	660	780	900
Cilindro+Solo Úmido(g)	7.805	8.495	8.655	8.444	8.603
Peso do Cilindro(g)	3.947	4.154	3.967	3.974	4.770
Peso do Solo Úmido(g)	3.858	4.341	4.688	4.470	3.833
Volume do Cilindro(cm³)	2.089	2.084	2.097	2.089	2.083
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,847	2,083	2,236	2,140	1,840

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	4	8		
Cápsula+Solo Úmido(g)	302,80	301,00		
Cápsula+Solo Seco(g)	293,33	293,20		
Peso da Água(g)	9,47	7,80	MEDIA	3,2
Peso da Cápsula(g)	23,74	20,92		
Peso do Solo Seco(g)	269,59	272,28		
Teor de Umidade(%)	3,5	2,9		
Umidade Adotada(%)	10,4	12,5	14,5	16,6
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,673	1,852	1,952	1,835

EXPANSÃO

Alturas dos CP's		111,40		111,40		111,40		111,40		111,40	
Data	Hora	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)	Leitura (0,01mm)	Expansão (%)
30/09/2022	17:00			1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
04/10/2022	17:00			2,55	1,39	1,69	0,62	2,20	1,08		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº		1				Constante do Anel				0,10900	
tempo min	penetração (0,01mm)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)	Leitura (0,001mm)	pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64			19	2,1	86	9,4	18	2,0		
1	1,27			29	3,2	142	15,5	30	3,3		
1,5	1,91			36	3,9	171	18,6	38	4,1		
2	2,54			43	4,7	207	22,6	47	5,1		
3	3,81			57	6,2	284	31,0	64	7,0		
4	5,08			65	7,1	343	37,4	75	8,2		
6	7,62			84	9,2	473	51,6	90	9,8		
8	10,16			91	9,9	580	63,2	98	10,7		
10	12,70			94	10,2	605	65,9	103	11,2		
ÍNDICE SUP. CALIFÓRNIA		Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)	Carga Corrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"				4,7	6,7	22,6	32,1	5,1	7,3		
I.S.C. 0,2"						37,4	35,5	8,2	7,8		

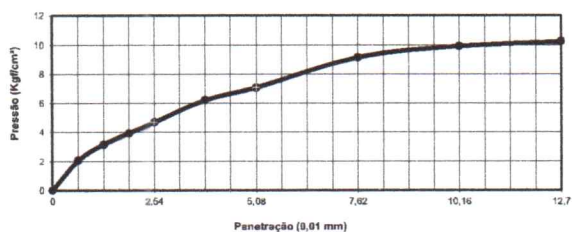
DENS. SECA MÁX. (g/cm³)=	1,952	UMID. ÓTIMA(%)=	14,5	I.S.C.(%)=	35,5	EXPANSÃO(%)=	0,62
--------------------------	-------	-----------------	------	------------	------	--------------	------

Obs.:

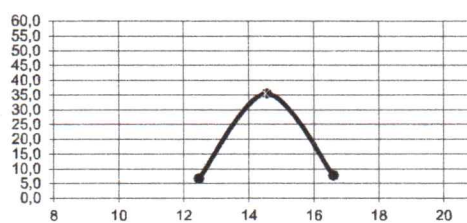
GRÁFICOS DO I. S. C.

GRÁFICOS DE CORREÇÃO I.S.C. - EXPANSÃO - I.S.C- DENS. SECA MÁXIMA

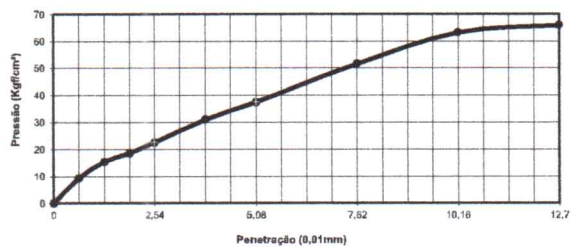
2º PONTO



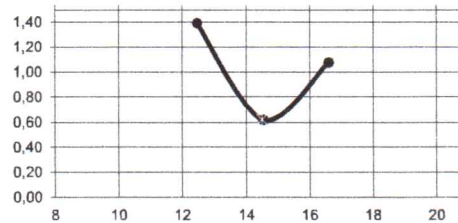
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA



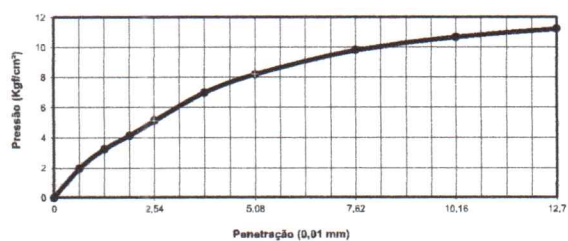
3º PONTO



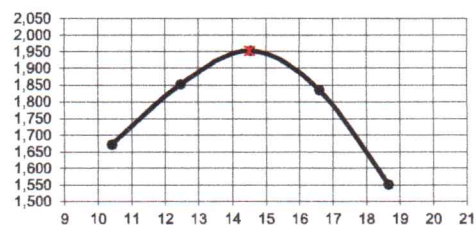
EXPANSÃO



4º PONTO



DENSIDADE APARENTE

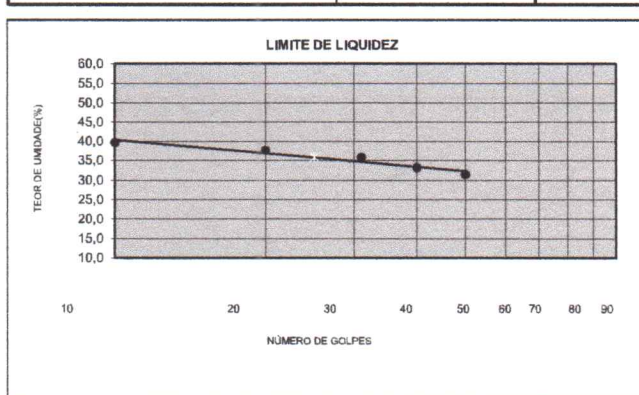


Relatório nº	546-24	CNPJ	03.960.101/0002-90
Cliente	TROPEIROS EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA.	AM 03	
End. Cliente	Rua G, S/N ALTO DA CRUZ LAPA - PR		
End. obra	Lapa		
Proposta Comercial nº	556/24	Gerente De Projeto	Yuri Jeferson Vieira
Responsavel p/ Coleta	JVS - Consultoria Rodoviária	Fone Gerente Proj.:	(41) 99112-9328

LIMITE DE LIQUIDEZ					
Cápsula nº	20	23	19	22	11
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	27,68	26,58	26,45	26,59	26,66
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	22,43	21,27	21,38	21,58	22,00
Peso da Água(g)	5,25	5,31	5,07	5,01	4,66
Peso da Cápsula(g)	9,20	7,19	7,24	6,5	7,23
Peso do Solo Seco(g)	13,23	14,08	14,14	15,08	14,77
Teor de Umidade(%)	39,7	37,7	35,9	33,2	31,6
Nº de golpes	10	20	31	40	50

LIMITE DE PLASTICIDADE					
Cápsula nº	20	23	19	22	11
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	7,11	7,05	9,99	7,61	10,12
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	6,73	6,81	9,78	7,19	9,95
Peso da Água(g)	0,38	0,24	0,21	0,42	0,17
Peso da Cápsula(g)	5,25	5,89	8,97	5,53	9,32
Peso do Solo Seco(g)	1,48	0,92	0,81	1,66	0,63
Teor de Umidade(%)	25,7	26,1	25,9	25,3	27,0
Valor aceito?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

UMIDADE HIGROSCÓPICA		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA			
		GRANULOMETRIA			
Cápsula nº	12	Peneiras	Peso Retido	Peso	% Passando
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	109,75	(pol)		Passando(g)	Acumulada
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	105,22	1"	0,00	952,33	100,0
Peso da Água(g)	4,53	3/8"	68,00	884,33	92,9
Peso da Cápsula(g)	14,72	nº4	75,99	808,34	84,9
Peso do Solo Seco(g)	90,50	nº10	93,54	714,80	75,1
Teor de Umidade(%)	5,01	nº 40	21,99	73,24	57,7
Amostra total úmida(g)	1000,00				-
Amostra total seca(g)	952,33	nº 200	47,97	47,26	37,3
Amostra total úmida(g) (fina)	100,00				
Amostra total seca(g)	95,23				



LIMITE DE LIQUIDEZ(%)	35,8
LIMITE DE PLASTICIDADE(%)	26,0
ÍNDICE DE PLASTICIDADE(%)	9,8
%PASSANDO # 4,8mm	84,9
%PASSANDO # 2,0mm	75,1
%PASSANDO # 0,42mm	57,7
%PASSANDO # 0,074mm	37,3
CLASSIFICAÇÃO HRB	A4
ÍNDICE DE GRUPO	0,4

Obs:	
0	