



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS**

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

RODOVIA: MUNICIPAL - ESTRADA COPACABANA

TRECHO: ENTRº MT-206 (PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO

SUBTRECHO: ENTRº. MT – 206 (PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO

EXTENSÃO TOTAL: 14,05 KM

ANEXO 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

OUTUBRO– 2021



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS**

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ANEXO 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

| | |
|----------------|---|
| CONTRATANTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA |
| COORDENAÇÃO: | SECRETARIA DE GOVERNO |
| DIREÇÃO: | SECRETARIA DE TRANSPORTES E OBRAS |
| ELABORAÇÃO: | KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA – ME. |
| RESP. TÉCNICO: | ENG ^a . BÁRBARA WIARA TELES DOS REIS - CREA MG 191.336/D / RN 1414265999 |

OUTUBRO – 2021

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|------------------|---------------------|-------|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | | | | | Nº REGISTRO | |
| L - ESTRADA COP | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | | | |
| ESTACA | | LADO | | SUBTRECHO | | | | | | LOTE Nº | |
| 570,0+0,00 | | BD | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | | |
| FURO Nº | | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | | | ESTUDO | | | |
| 57 | | 0,05 | | 1,14 | | | | SUBLEITO | | | |
| MATERIAL | | | | | | OPERADOR | | | | DATA | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | | | EQUIPE | | | | 27/09/2021 | |
| Umidade Calculada (%) | | 15,8 | 17,8 | 19,9 | 21,9 | 24,0 | HIGROSCÓPICA | | | Peso Úmido (g) | 5000 |
| % de Água Adicionada | | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | Cápsula Nº | 374 | 396 | Peso Seco (g) | 4880 |
| Número do Molde | | 247 | 270 | 225 | 248 | 271 | Cap.+S.Úmido (g) | 226,48 | 230,18 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | |
| Peso do Molde (g) | | 4493 | 4500 | 4340 | 4150 | 4010 | Cap.+ S. Seco (g) | 222,31 | 226,06 | Energia | PN |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7952 | 8184 | 8182 | 7932 | 7697 | Peso da Água (g) | 4,17 | 4,12 | Nº Golpes | 12 |
| Solo Úmido (g) | | 3459 | 3684 | 3842 | 3782 | 3687 | Peso da Cáps. (g) | 55,36 | 54,55 | Nº de Camadas | 5 |
| Volume do Molde (cm³) | | 2069 | 2085 | 2069 | 2084 | 2081 | Peso S. Seco (g) | 166,95 | 171,51 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,672 | 1,767 | 1,857 | 1,815 | 1,772 | Teor Umidade (%) | 2,5 | 2,4 | Soquete | GDE |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 2,4 | | Disco | 6,35 |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | | 0,00% | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 15,8 | 17,8 | 19,9 | 21,9 | 24,0 | CURVA DE SATURAÇÃO | | | δ = | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,444 | 1,500 | 1,549 | 1,489 | 1,429 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,549 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 19,8 | | | | |
| 27/09/2021 | 10:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 28/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,1 | | | | |
| 29/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 30/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 01/10/2021 | 10:00 | 338 | 308 | 302 | | | EXPANSÃO (%) = 0,080 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,33 | 0,07 | 0,02 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 22 | 2,20 | 32 | 3,20 | 14 | 1,40 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 35 | 3,50 | 50 | 5,01 | 27 | 2,70 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 42 | 4,20 | 64 | 6,41 | 39 | 3,90 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 51 | 5,11 | 78 | 7,81 | 51 | 5,11 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 62 | 6,21 | 92 | 9,21 | 61 | 6,11 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 71 | 7,11 | 104 | 10,41 | 72 | 7,21 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 80 | 8,01 | 129 | 12,91 | 83 | 8,31 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 89 | 8,91 | 153 | 15,32 | 94 | 9,41 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 5,11 | PC= | 7,81 | PC= | 5,11 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 7,11 | PC= | 10,41 | PC= | 7,21 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 7,26 | ISC= | 11,10 | ISC= | 7,26 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 6,74 | ISC= | 9,87 | ISC= | 6,83 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 270 | 7,26 | MOLDE 225 | 11,10 | MOLDE 248 | 7,26 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


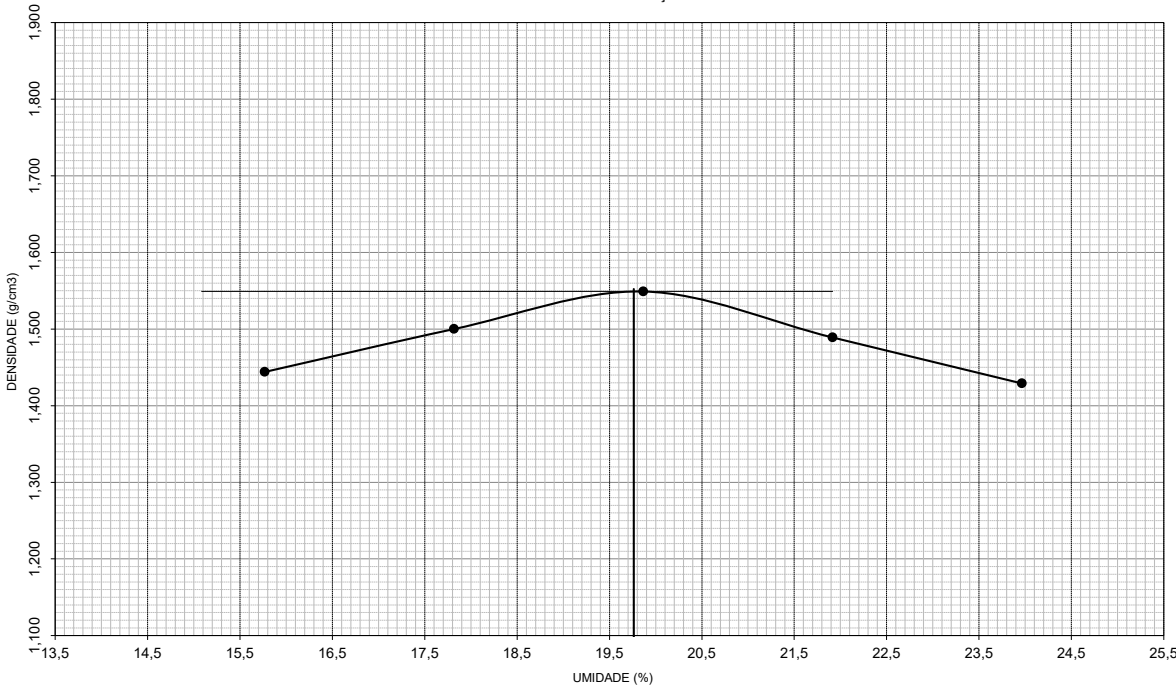
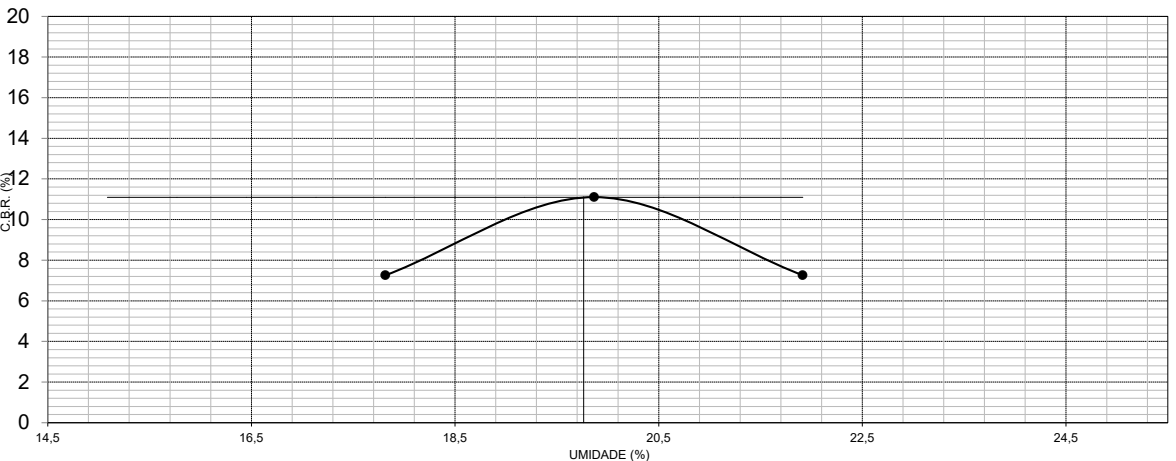
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 570,0+0,00 | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 57 | PROFUNDIDADE - m 0,05 1,14 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | OPERADOR EQUIPE | ESTUDO SUBLEITO |
| | | | DATA 27/09/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 15,5 | 1,45 |
| 17,5 | 1,50 |
| 19,5 | 1,55 |
| 21,5 | 1,48 |
| 23,5 | 1,42 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 17,5 | 7,5 |
| 19,5 | 11,0 |
| 21,5 | 7,5 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


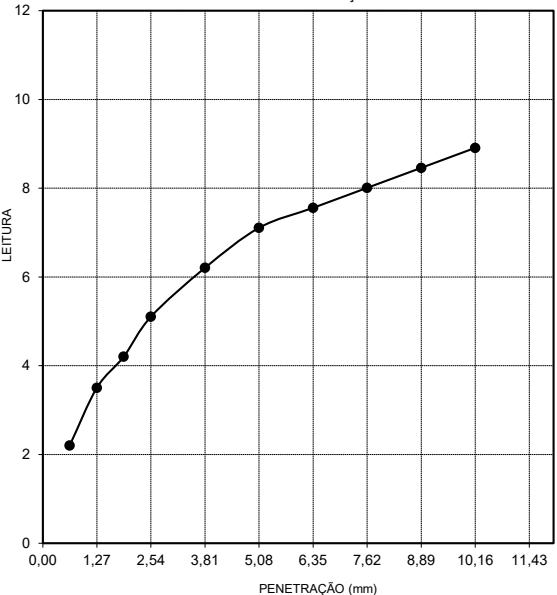
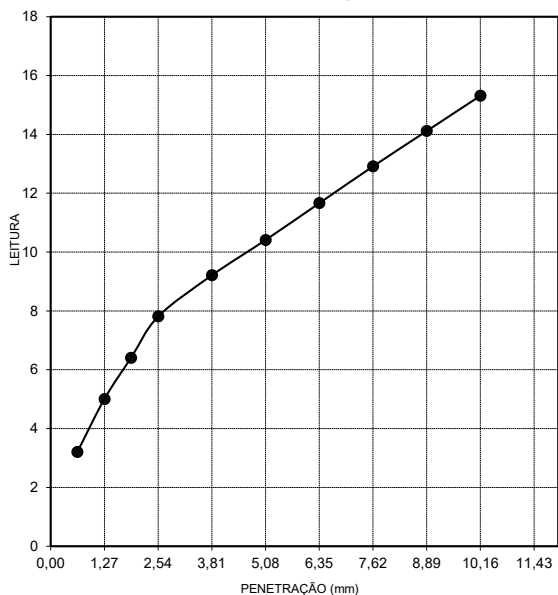
| | | | |
|---|---|--|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA | TRECHO | | Nº REGISTRO |
| AL - ESTRADA COP | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | LOTE Nº |
| 570,0+0,00 | BD | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA |
| 57 | 0,05 | 1,14 | SUBLEITO |
| MATERIAL | | OPERADOR | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | EQUIPE | 27/09/2021 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



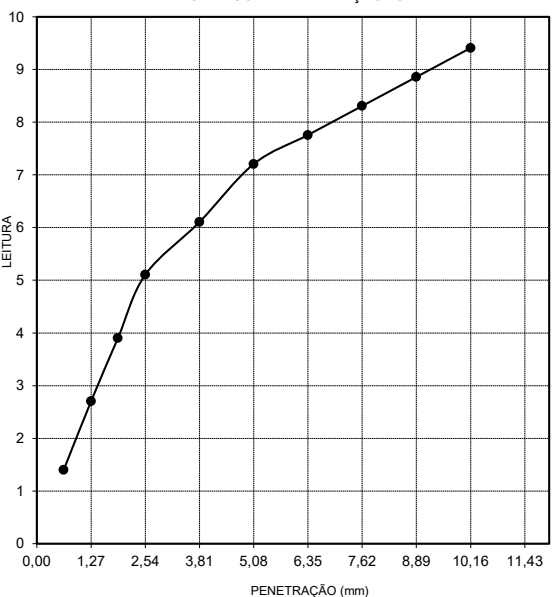
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 3,50 |
| 2,54 | 5,00 |
| 3,81 | 6,20 |
| 5,08 | 7,20 |
| 6,35 | 7,60 |
| 7,62 | 8,00 |
| 8,89 | 8,50 |
| 10,16 | 8,80 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



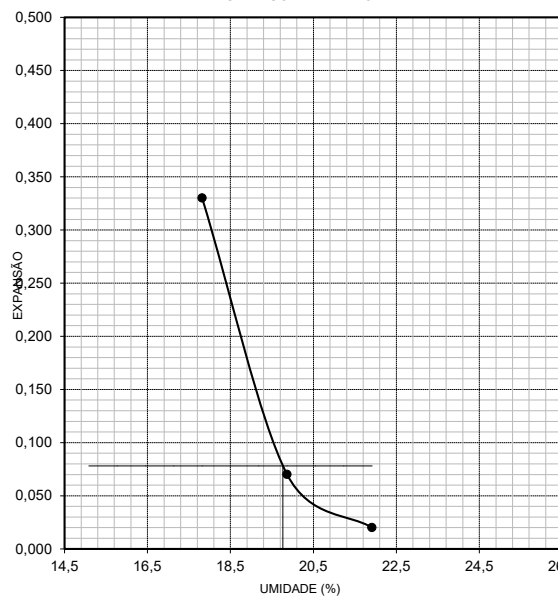
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 5,00 |
| 2,54 | 7,80 |
| 3,81 | 9,20 |
| 5,08 | 10,50 |
| 6,35 | 11,80 |
| 7,62 | 13,00 |
| 8,89 | 14,20 |
| 10,16 | 15,50 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 2,80 |
| 2,54 | 4,00 |
| 3,81 | 5,20 |
| 5,08 | 6,20 |
| 6,35 | 7,20 |
| 7,62 | 7,80 |
| 8,89 | 8,50 |
| 10,16 | 9,50 |

GRÁFICO EXPANSÃO

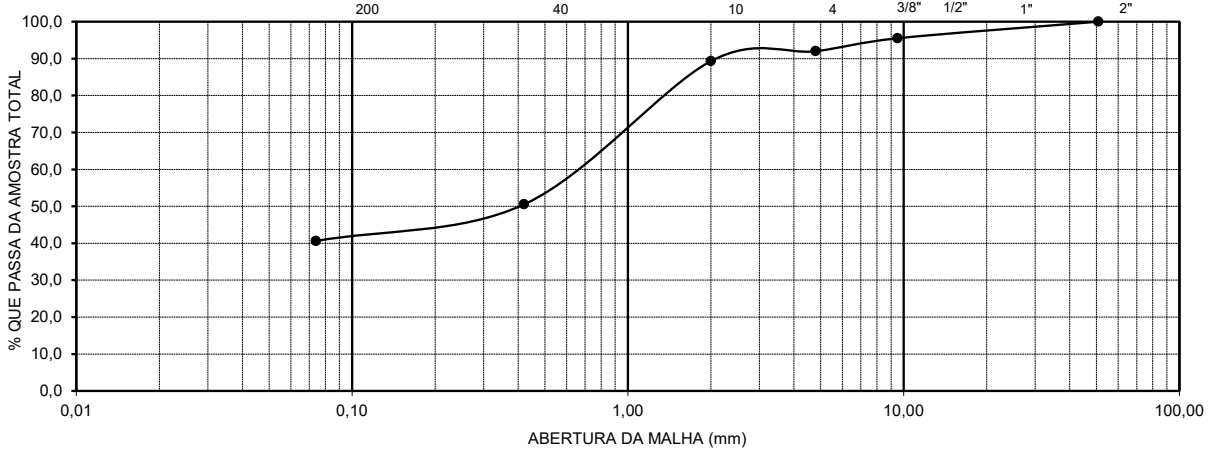


| Umidade (%) | Expansão (%) |
|-------------|--------------|
| 17,5 | 0,33 |
| 20,0 | 0,07 |
| 22,5 | 0,02 |


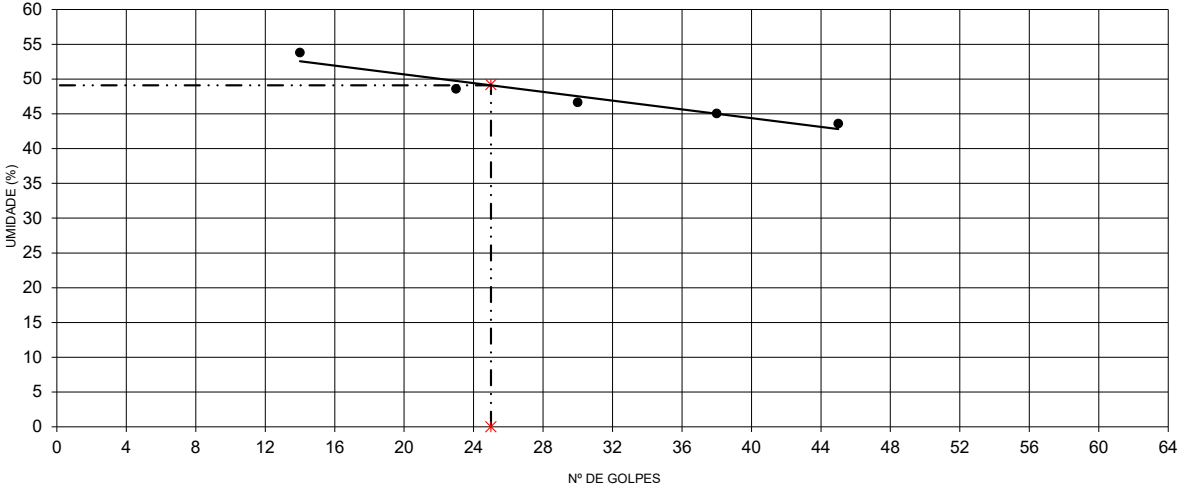
| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

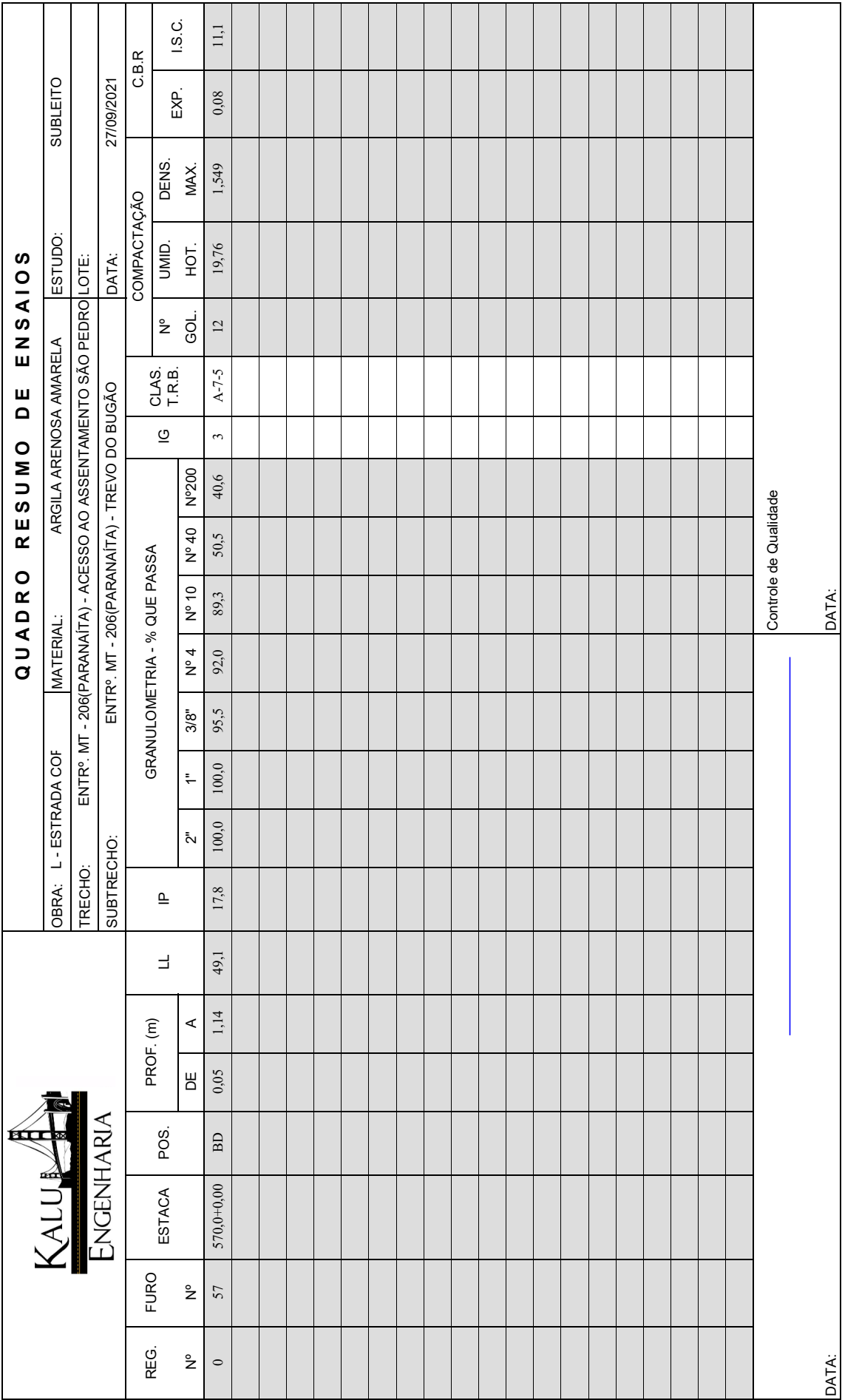
| | | | | | | | |
|---|------------------|---|---|--|---------------------|-----------------------------|-----------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | Nº REGISTRO | |
| - ESTRADA COM | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | 0 | |
| ESTACA | | LADO | SUBTRECHO | | | | LOTE Nº |
| 570,0+0,00 | | BD | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | ESTUDO | | |
| 57 | 0,05 1,14 | | SUBLEITO | | SUBLEITO | | |
| MATERIAL | | | OPERADOR | | | DATA | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | EQUIPE | | | 27/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | | 1750,0 | Cápsula Nº | 222 | Pedregulho: > 4,8mm | 8,0 | CÁPSULA Nº |
| Retido # Nº 10 (g) | | 185,0 | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | 97,21 | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | 2,7 |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | 1565,0 | Cápsula+Solo Seco (g) | | 96,20 | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | 38,8 |
| Peso da Água (g) | | 19,47 | Peso da Água (g) | | 1,01 | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | 9,9 |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | | 1545,5 | Peso da Cápsula (g) | | 16,02 | Material. < 0,074 mm | 40,6 |
| Amostra Total Seca (g) | | 1730,5 | Peso do Solo Seco (g) | | 80,18 | Total | 100,0 |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | 100,0 | Umidade (%) | | 1,26 | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | 98,8 | Fator de Correção | | 0,988 | Retido: 2,0 - 0,074 mm | 48,7 |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | % AMOSTRA | % AMOSTRA TOTAL | % | % | % |
| POLEGADA | mm | g | < # Nº 10 | < # Nº 10 | AM. TOTAL | ACUMULADA | PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 78,0 | | | 4,5 | 4,5 | 95,5 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 60,0 | | | 3,5 | 8,0 | 92,0 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 47,0 | | | 2,7 | 10,7 | 89,3 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 43,0 | 43,5 | 38,8 | 38,8 | 49,5 | 50,5 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 11,0 | 11,1 | 9,9 | 9,9 | 59,4 | 40,6 |


DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | | | | | | | | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO 0 | | | | | | | | |
| ESTACA 570,0+0,00 | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | LOTE Nº 0 | | | | | | | | |
| FURO Nº 57 | PROFUNDIDADE - m 0,05 1,14 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | | | | | | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 15/09/2021 | | | | | | | | |
| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes | | | | | | |
| 31 | 20,95 | 17,26 | 8,79 | 3,69 | 8,47 | 43,6 | 45 | | | | | | |
| 32 | 21,34 | 17,34 | 8,46 | 4,00 | 8,88 | 45,0 | 38 | | | | | | |
| 33 | 22,04 | 17,67 | 8,30 | 4,37 | 9,37 | 46,6 | 30 | | | | | | |
| 34 | 22,33 | 17,84 | 8,60 | 4,49 | 9,24 | 48,6 | 23 | | | | | | |
| 35 | 22,00 | 17,17 | 8,19 | 4,83 | 8,98 | 53,8 | 14 | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) | | | | | | |
| 36 | 10,53 | 10,07 | 8,59 | 0,46 | 1,48 | 31,1 | 31,25 | | | | | | |
| 37 | 11,00 | 10,51 | 8,94 | 0,49 | 1,57 | 31,2 | | | | | | | |
| 38 | 10,79 | 10,28 | 8,65 | 0,51 | 1,63 | 31,3 | | | | | | | |
| 39 | 10,57 | 10,07 | 8,47 | 0,50 | 1,60 | 31,3 | | | | | | | |
| 40 | 10,68 | 10,24 | 8,84 | 0,44 | 1,40 | 31,4 | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">LIMITE DE LIQUIDEZ</p>  | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADOS | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =</td> <td style="text-align: right;">49,1</td> </tr> <tr> <td>LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td style="text-align: right;">31,3</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td style="text-align: right;">17,8</td> </tr> </table> | | | | | | | | LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 49,1 | LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 31,3 | ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 17,8 |
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 49,1 | | | | | | | | | | | | |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 31,3 | | | | | | | | | | | | |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 17,8 | | | | | | | | | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | Controle de Qualidade | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|-----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------|--------|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 580,0+0,00 | | LADO EX | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 58 | | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | OPERADOR RICARDO | | | | DATA 30/08/2021 | | | |
| Umidade Calculada (%) | 23,8 | 26,1 | 28,4 | 30,8 | 33,1 | HIGROSCÓPICA | | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | Cápsula Nº | 43 | 214 | Peso Seco (g) | 4282 | |
| Número do Molde | 290 | 482 | 445 | 178 | 336 | Cap.+S.Úmido (g) | 274,73 | 266,87 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | 3983 | 4406 | 4188 | 4207 | 4105 | Cap.+ S. Seco (g) | 243,82 | 236,84 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | 7491 | 8095 | 8005 | 8060 | 7891 | Peso da Água (g) | 30,91 | 30,03 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | 3508 | 3689 | 3817 | 3853 | 3786 | Peso da Cáps. (g) | 61,08 | 55,98 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | 2075 | 2064 | 2022 | 2082 | 2072 | Peso S. Seco (g) | 182,74 | 180,86 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | 1,691 | 1,787 | 1,888 | 1,851 | 1,827 | Teor Umidade (%) | 16,9 | 16,6 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | Teor Médio (%) | 16,8 | | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | 23,8 | 26,1 | 28,4 | 30,8 | 33,1 | CURVA DE SATURAÇÃO | | | | δ = | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | 1,366 | 1,417 | 1,470 | 1,415 | 1,373 | | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = | | | | | 1,470 |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | UMIDADE ÓTIMA (%) = | | | | | 28,4 |
| 30/08/2021 | 07:00 | 300 | 300 | 300 | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = | | | | | 15,2 |
| 31/08/2021 | | | | | | EXPANSÃO (%) = | | | | | 0,030 |
| 01/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 02/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 03/09/2021 | 07:00 | 332 | 304 | 300 | | | | | | | |
| Expansão (%) | | 0,28 | 0,03 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | Nº. PRENSA = | | 326 | K = | | 0,1001 |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 30 | 3,00 | 46 | 4,60 | 25 | 2,50 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 58 | 5,81 | 72 | 7,21 | 52 | 5,21 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 80 | 8,01 | 93 | 9,31 | 75 | 7,51 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 94 | 9,41 | 107 | 10,71 | 88 | 8,81 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 118 | 11,81 | 127 | 12,71 | 112 | 11,21 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 138 | 13,81 | 139 | 13,91 | 132 | 13,21 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 158 | 15,82 | 151 | 15,12 | 152 | 15,22 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 177 | 17,72 | 163 | 16,32 | 170 | 17,02 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 9,41 | PC= | 10,71 | PC= | 8,81 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 13,81 | PC= | 13,91 | PC= | 13,21 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 13,38 | ISC= | 15,23 | ISC= | 12,53 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 13,10 | ISC= | 13,19 | ISC= | 12,53 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 482 | 13,38 | MOLDE 445 | 15,23 | MOLDE 178 | 12,53 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | Controle de Qualidade | | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


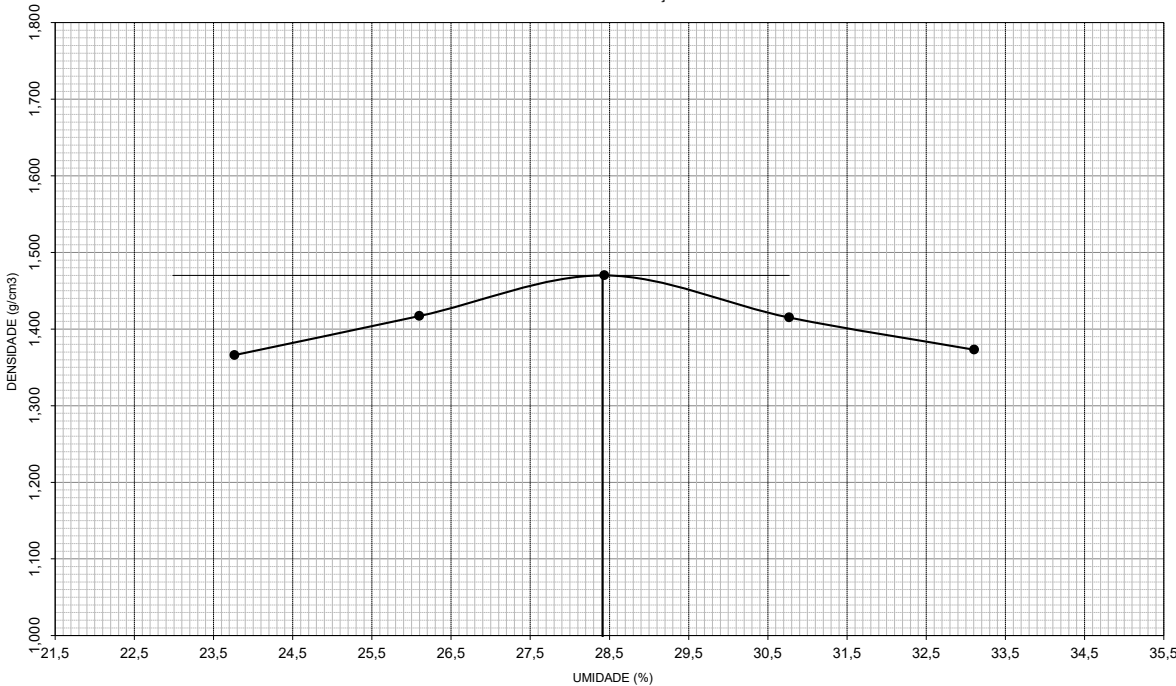
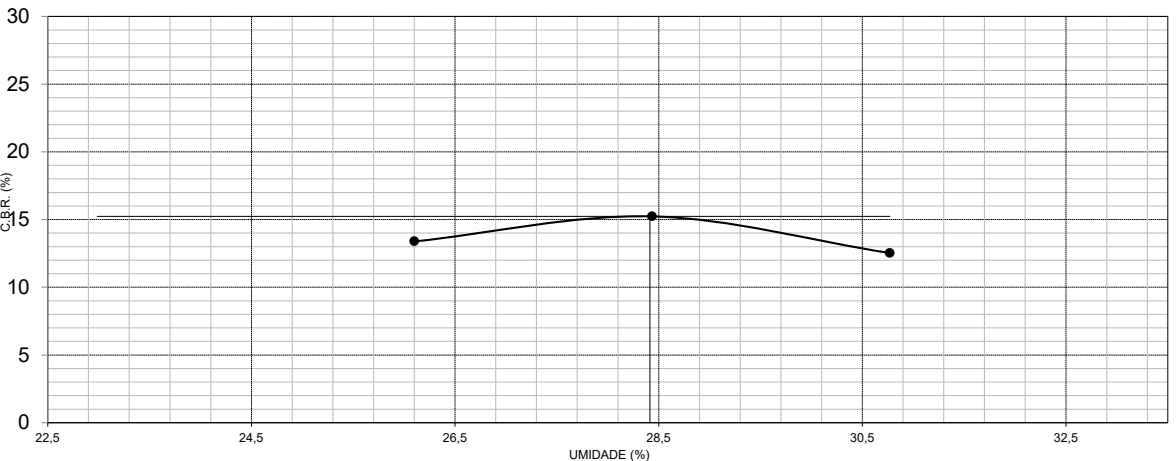
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 580,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 58 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | OPERADOR RICARDO | ESTUDO SUBLEITO |
| | | DATA 30/08/2021 | |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO




| UMIDADE (%) | DENSIDADE (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 23.5 | 1.38 |
| 26.0 | 1.42 |
| 28.5 | 1.48 |
| 30.5 | 1.42 |
| 33.0 | 1.38 |

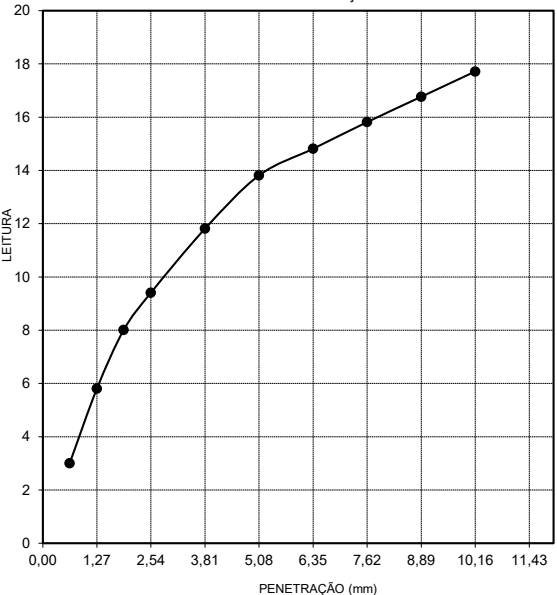
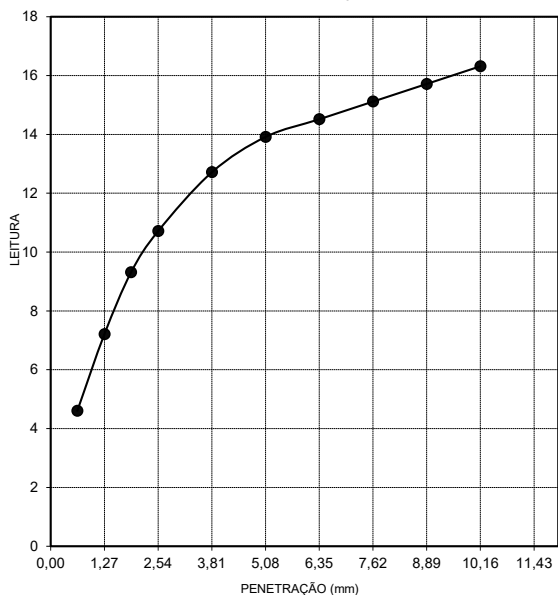
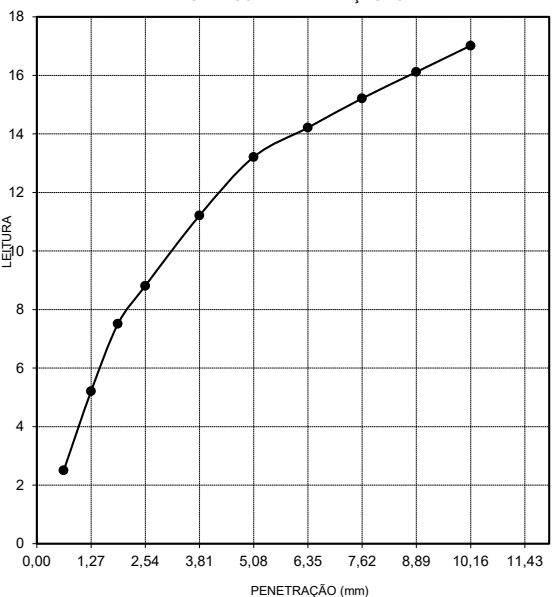
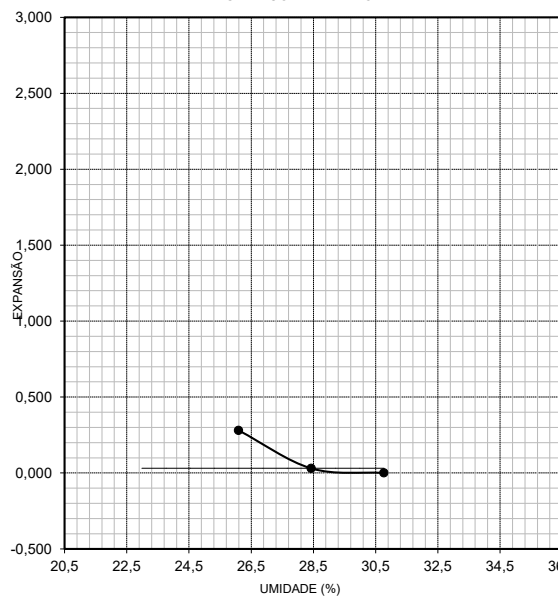
GRÁFICO - C.B.R.




| UMIDADE (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 26.0 | 13.5 |
| 28.5 | 15.5 |
| 30.5 | 13.0 |

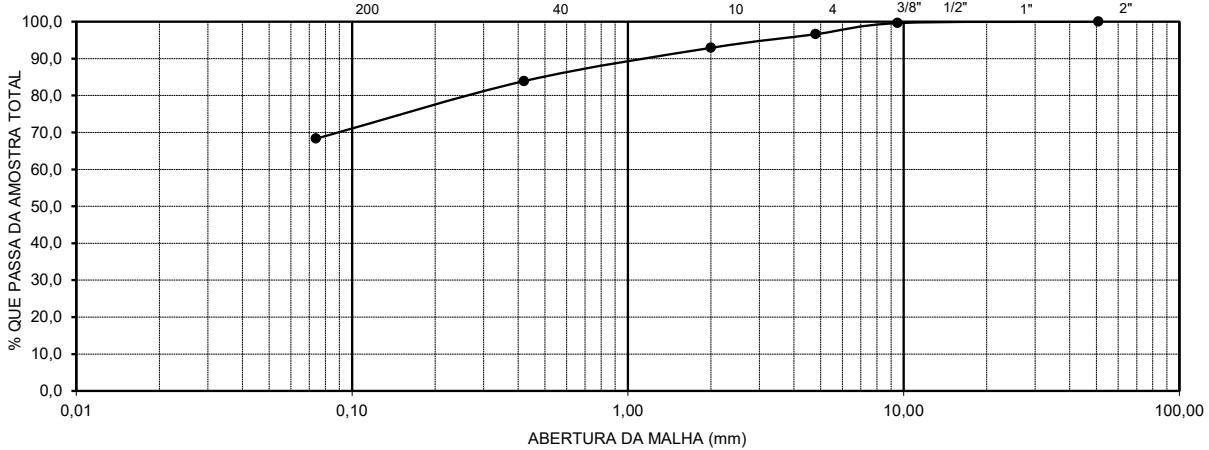
| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|

| | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--------------------|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 580,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 58 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR RICARDO | | DATA 30/08/2021 |


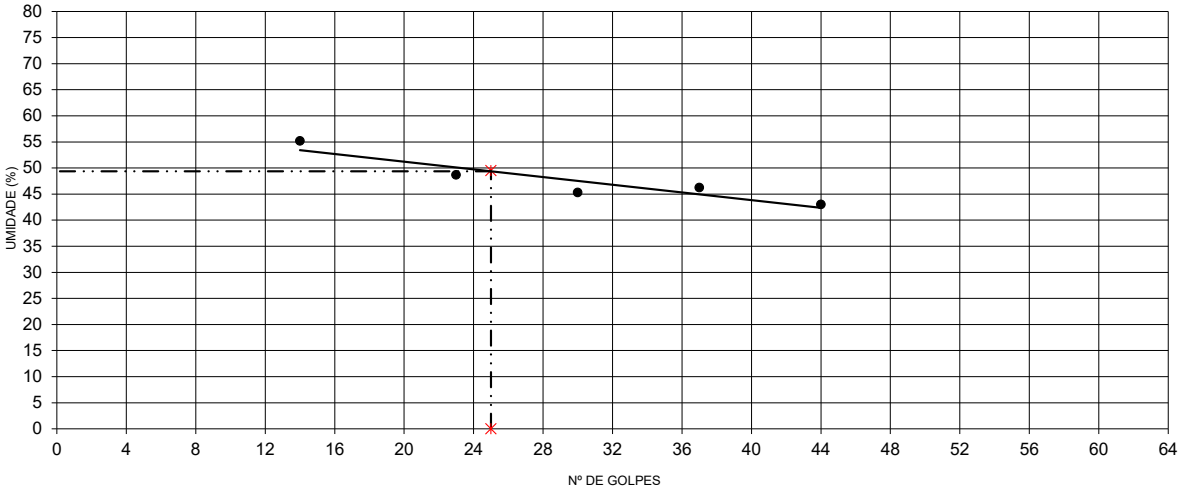
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico de Penetração - 1</caption> <thead> <tr> <th>PENETRAÇÃO (mm)</th> <th>LEITURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>8,0</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>12,0</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>14,0</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>15,0</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>16,0</td></tr> </tbody> </table> | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA | 0,00 | 0 | 1,27 | 3,0 | 2,54 | 6,0 | 3,81 | 8,0 | 5,08 | 10,0 | 6,35 | 12,0 | 7,62 | 14,0 | 8,89 | 15,0 | 10,16 | 16,0 | <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico de Penetração - 2</caption> <thead> <tr> <th>PENETRAÇÃO (mm)</th> <th>LEITURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>10,5</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>14,0</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>14,5</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>15,5</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>16,5</td></tr> </tbody> </table> | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA | 0,00 | 0 | 1,27 | 4,5 | 2,54 | 7,5 | 3,81 | 10,5 | 5,08 | 12,5 | 6,35 | 14,0 | 7,62 | 14,5 | 8,89 | 15,5 | 10,16 | 16,5 |
|--|-----------------------|---------|------|---|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|---|-----------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,27 | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,54 | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,81 | 8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,08 | 10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,35 | 12,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,62 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,89 | 15,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,16 | 16,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,27 | 4,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,54 | 7,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,81 | 10,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,08 | 12,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,35 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,62 | 14,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,89 | 15,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,16 | 16,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico de Penetração - 3</caption> <thead> <tr> <th>PENETRAÇÃO (mm)</th> <th>LEITURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>12,0</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>14,0</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>15,0</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>16,0</td></tr> </tbody> </table> | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA | 0,00 | 0 | 1,27 | 2,5 | 2,54 | 5,0 | 3,81 | 7,5 | 5,08 | 10,0 | 6,35 | 12,0 | 7,62 | 14,0 | 8,89 | 15,0 | 10,16 | 16,0 | <p>GRÁFICO EXPANSÃO</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico Expansão</caption> <thead> <tr> <th>UMIDADE (%)</th> <th>EXPANSÃO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>26,5</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>28,5</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>30,5</td><td>0,00</td></tr> </tbody> </table> | UMIDADE (%) | EXPANSÃO (%) | 26,5 | 0,25 | 28,5 | 0,00 | 30,5 | 0,00 | | | | | | | | | | | | |
| PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,27 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,54 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,81 | 7,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,08 | 10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,35 | 12,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,62 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,89 | 15,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,16 | 16,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIDADE (%) | EXPANSÃO (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26,5 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28,5 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30,5 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

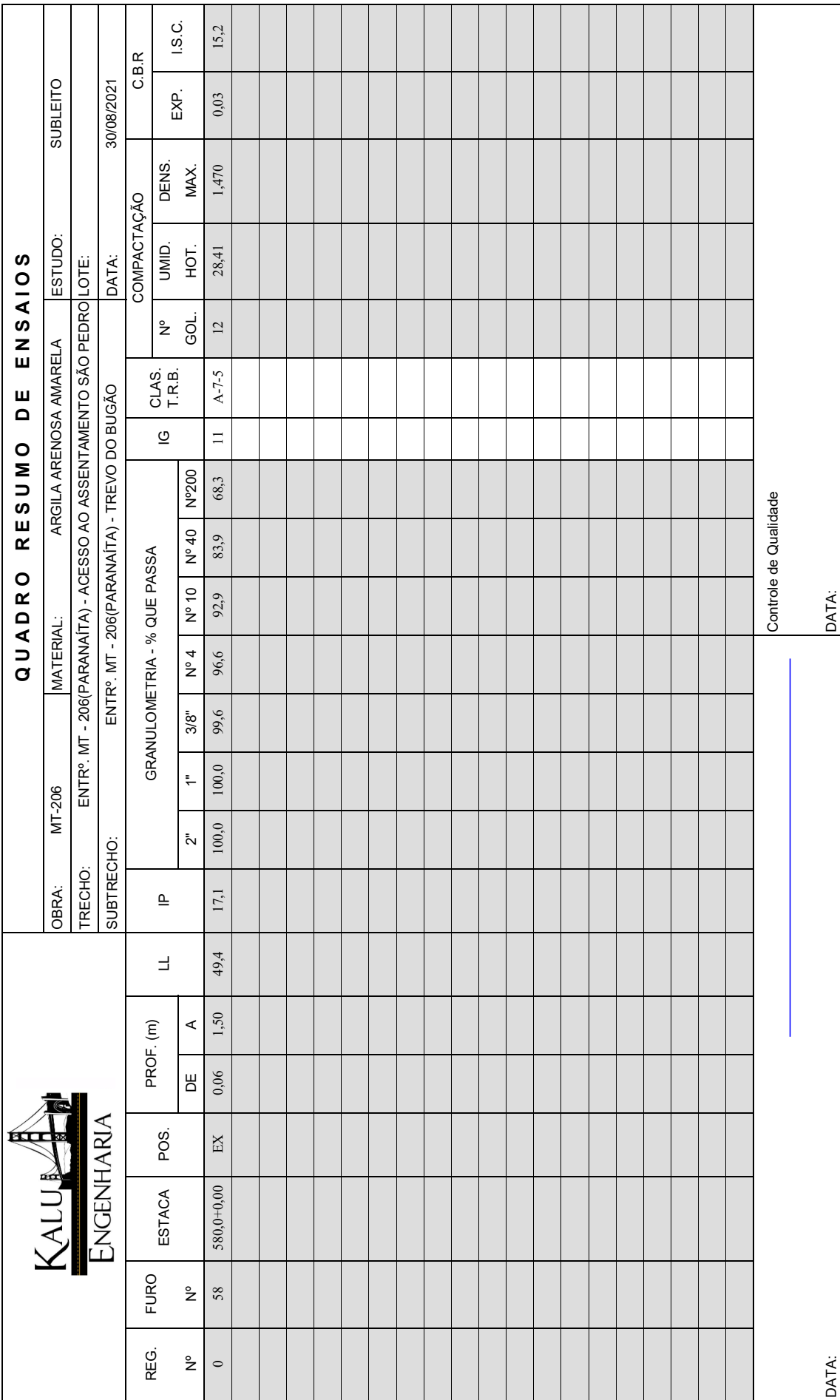
| | | | | | | | |
|---|--------|--|---|--|-----------------------|---|-----------------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 580,0+0,00 | | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 58 | | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | OPERADOR EMERSON | | DATA 30/08/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | 1571,3 | Cápsula Nº | 144 | Pedregulho: > 4,8mm | 3,4 | CÁPSULA Nº | |
| Retido # Nº 10 (g) | 97,4 | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | 63,06 | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | 3,7 | CP - 268 | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | 1473,9 | Cápsula+Solo Seco (g) | 57,07 | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | 9,0 | AMOSTRA > Nº 10 CÁPSULA Nº B - 15 | |
| Peso da Água (g) | 195,54 | Peso da Água (g) | 5,99 | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | 15,6 | | |
| Passassando # Nº 10 Seco (g) | 1278,3 | Peso da Cápsula (g) | 17,91 | Material. < 0,074 mm | 68,3 | | |
| Amostra Total Seca (g) | 1375,8 | Peso do Solo Seco (g) | 39,16 | Total | 100,0 | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | 100,0 | Umidade (%) | 15,30 | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | 86,7 | Fator de Correção | 0,867 | Retido: 2,0 - 0,074 mm | 24,6 | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO g | % AMOSTRA < # Nº 10 | % AMOSTRA TOTAL < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| POLEGADA | mm | | | | | | |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | 0,0 | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 5,0 | | | 0,4 | 0,4 | 99,6 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 40,9 | | | 3,0 | 3,4 | 96,6 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 51,5 | | | 3,7 | 7,1 | 92,9 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 8,4 | 9,7 | 9,0 | 9,0 | 16,1 | 83,9 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 14,6 | 16,8 | 15,6 | 15,6 | 31,7 | 68,3 |


DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



| | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| Controle Tecnológico Responsável: | | Controle de Qualidade | |
|---|--|------------------------------|--|

| | | | | | | | |
|--|---|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 580,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 | |
| FURO Nº 58 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 17/09/2021 | | |
| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 161 | 20,46 | 16,96 | 8,82 | 3,50 | 8,14 | 43,0 | 44 |
| 162 | 21,38 | 17,43 | 8,89 | 3,95 | 8,54 | 46,3 | 37 |
| 163 | 22,91 | 18,46 | 8,63 | 4,45 | 9,83 | 45,3 | 30 |
| 164 | 22,60 | 18,05 | 8,70 | 4,55 | 9,35 | 48,7 | 23 |
| 165 | 23,24 | 18,12 | 8,84 | 5,12 | 9,28 | 55,2 | 14 |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
| 166 | 9,69 | 9,16 | 7,52 | 0,53 | 1,64 | 32,3 | 32,28 |
| 167 | 10,93 | 10,42 | 8,85 | 0,51 | 1,57 | 32,5 | |
| 168 | 10,81 | 10,33 | 8,84 | 0,48 | 1,49 | 32,2 | |
| 169 | 10,23 | 9,78 | 8,39 | 0,45 | 1,39 | 32,4 | |
| 170 | 10,72 | 10,24 | 8,74 | 0,48 | 1,50 | 32,0 | |
| <p style="text-align: center;">LIMITE DE LIQUIDEZ</p>  | | | | | | | |
| RESULTADOS | | | | | | | |
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | | | | 49,4 | | | |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | | | | 32,3 | | | |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | | | | 17,1 | | | |
| Controle Tecnológico | | | | Controle de Qualidade | | | |



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------|--|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | | | | | Nº REGISTRO | |
| L - ESTRADA COP | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | | | |
| ESTACA | | LADO | | SUBTRECHO | | | | | | LOTE Nº | |
| 590,0+0,00 | | BE | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | | |
| FURO Nº | | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | | ESTUDO | | | | |
| 59 | | 0,07 1,20 | | SUBLEITO | | | SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL | | | | | | OPERADOR | | | DATA | | |
| ARGILA SILTOSA AMARELA | | | | | | IZAK | | | 06/09/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | | 9,4 | 11,4 | 13,4 | 15,4 | 17,5 | HIGROSCÓPICA | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | Cápsula Nº | 300 301 | Peso Seco (g) | 4938 | |
| Número do Molde | | 2 | 33 | 178 | 55 | 77 | Cap.+S.Úmido (g) | 232,21 247,67 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | | 4012 | 3965 | 4207 | 4194 | 4174 | Cap.+ S. Seco (g) | 230,10 245,22 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7300 | 7450 | 7800 | 7770 | 7700 | Peso da Água (g) | 2,11 2,45 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | | 3288 | 3485 | 3593 | 3576 | 3526 | Peso da Cáps. (g) | 56,78 57,97 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | | 2077 | 2077 | 2082 | 2068 | 2086 | Peso S. Seco (g) | 173,32 187,25 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,583 | 1,678 | 1,726 | 1,729 | 1,690 | Teor Umidade (%) | 1,2 1,3 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 1,3 | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 9,4 | 11,4 | 13,4 | 15,4 | 17,5 | CURVA DE SATURAÇÃO | | δ = | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,447 | 1,506 | 1,522 | 1,498 | 1,439 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,522 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 13,2 | | | | |
| 06/09/2021 | 07:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 07/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 12,5 | | | | |
| 08/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 09/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 10/09/2021 | 07:00 | 345 | 321 | 312 | | | EXPANSÃO (%) = 0,200 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,39 | 0,18 | 0,10 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | K = 0,1001 | | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | | | |
| 0,5 | 0,63 | 16 | 1,60 | 25 | 2,50 | 15 | 1,50 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 37 | 3,70 | 52 | 5,21 | 43 | 4,30 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 59 | 5,91 | 75 | 7,51 | 66 | 6,61 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 72 | 7,21 | 88 | 8,81 | 79 | 7,91 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 97 | 9,71 | 112 | 11,21 | 103 | 10,31 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 117 | 11,71 | 132 | 13,21 | 123 | 12,31 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 136 | 13,61 | 152 | 15,22 | 144 | 14,41 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 155 | 15,52 | 170 | 17,02 | 161 | 16,12 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 7,21 | PC= | 8,81 | PC= | 7,91 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 11,71 | PC= | 13,21 | PC= | 12,31 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 10,25 | ISC= | 12,53 | ISC= | 11,25 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 11,11 | ISC= | 12,53 | ISC= | 11,67 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 33 | 11,11 | MOLDE 178 | 12,53 | MOLDE 55 | 11,67 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


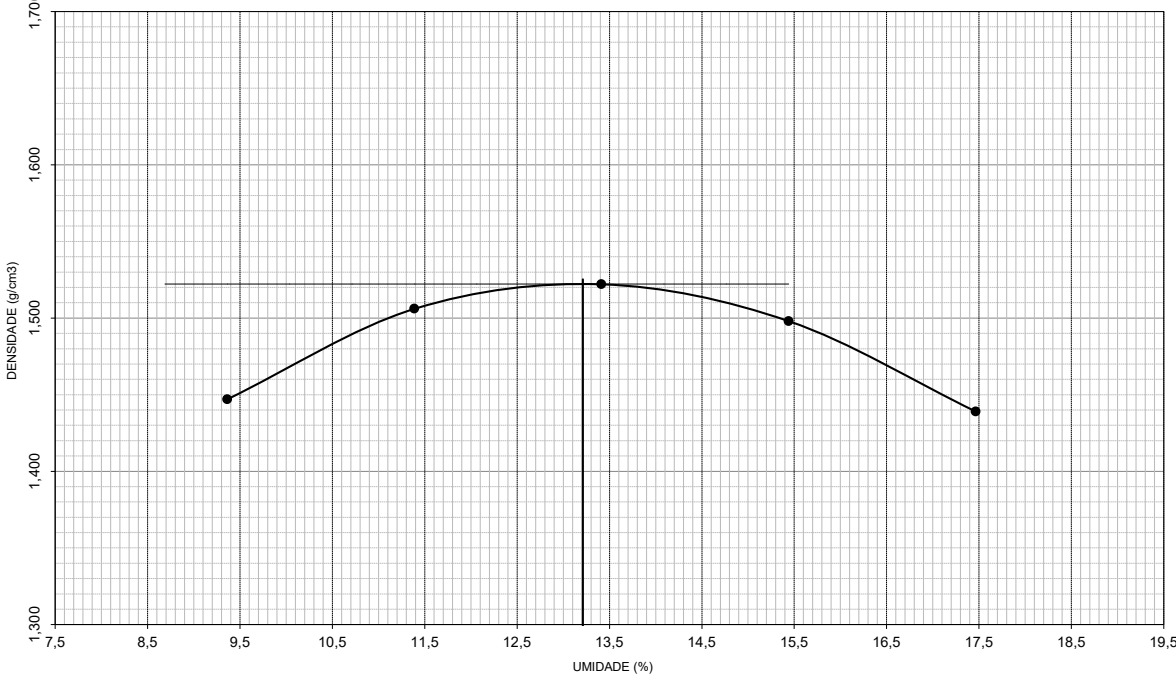
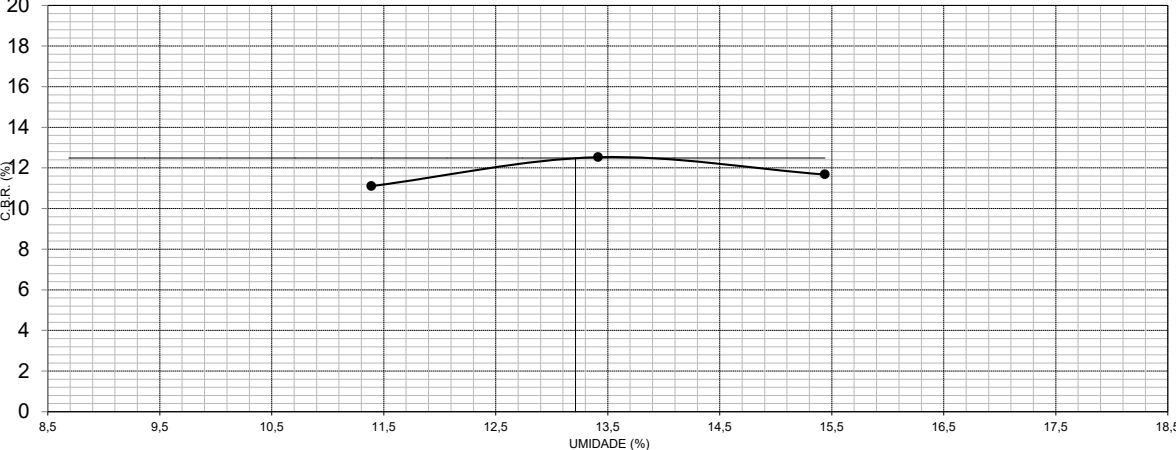
| | | | |
|---|---|--|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA | TRECHO | | Nº REGISTRO |
| AL - ESTRADA COP | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | LOTE Nº |
| 590,0+0,00 | BE | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | ESTUDO |
| 59 | 0,07 | 1,20 | SUBLEITO |
| MATERIAL | | OPERADOR | DATA |
| ARGILA SILTOSA AMARELA | | IZAK | 06/09/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 9,5 | 1,45 |
| 11,5 | 1,51 |
| 13,5 | 1,52 |
| 15,5 | 1,50 |
| 17,5 | 1,44 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 11,5 | 11,2 |
| 13,5 | 12,5 |
| 15,5 | 11,8 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


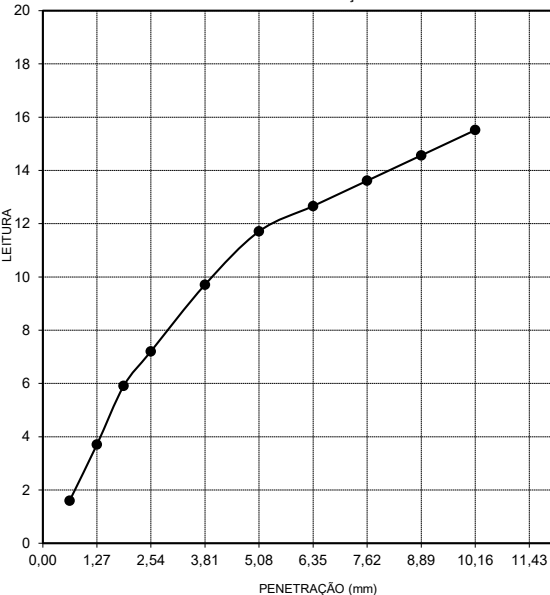
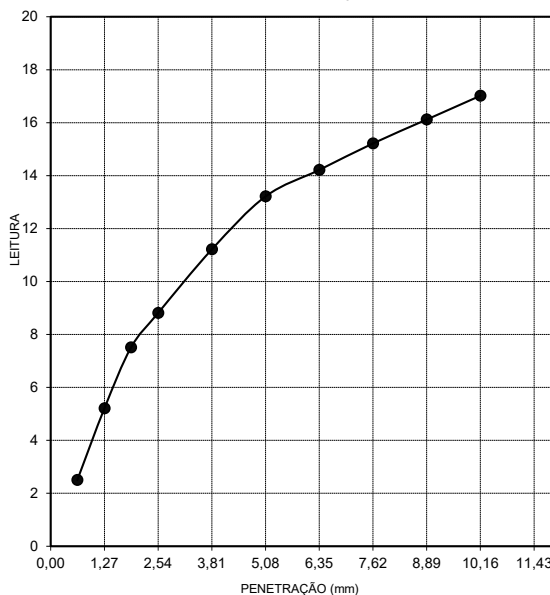
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 590,0+0,00 | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 59 | PROFUNDIDADE - m 0,07 1,20 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA SILTOSA AMARELA | | OPERADOR IZAK | ESTUDO SUBLEITO |
| | | | DATA 06/09/2021 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



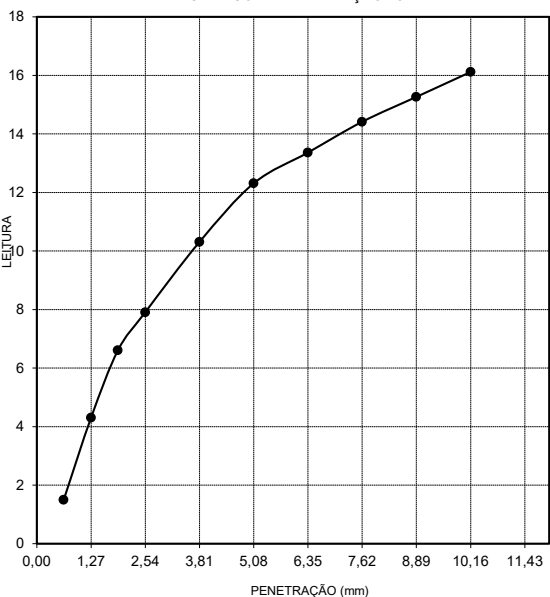
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 3,5 |
| 2,54 | 6,5 |
| 3,81 | 9,5 |
| 5,08 | 11,5 |
| 6,35 | 12,5 |
| 7,62 | 13,5 |
| 8,89 | 14,5 |
| 10,16 | 15,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



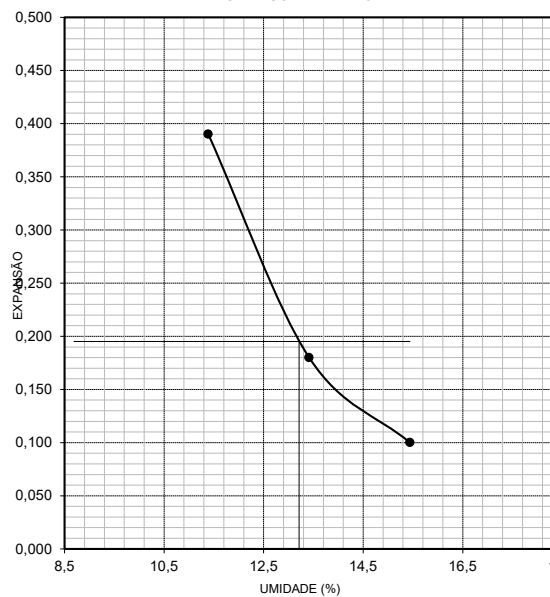
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 2,5 |
| 2,54 | 5,5 |
| 3,81 | 8,5 |
| 5,08 | 11,5 |
| 6,35 | 13,5 |
| 7,62 | 14,5 |
| 8,89 | 15,5 |
| 10,16 | 16,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 4,5 |
| 2,54 | 7,5 |
| 3,81 | 10,5 |
| 5,08 | 12,5 |
| 6,35 | 13,5 |
| 7,62 | 14,5 |
| 8,89 | 15,5 |
| 10,16 | 16,5 |

GRÁFICO EXPANSÃO

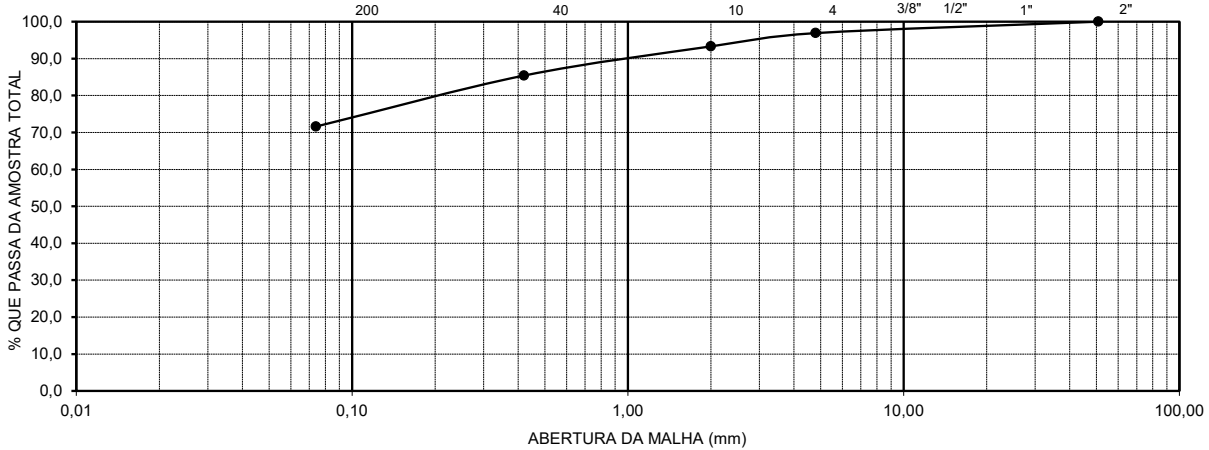


| Umidade (%) | Expansão (%) |
|-------------|--------------|
| 10,5 | 0,40 |
| 13,5 | 0,18 |
| 15,5 | 0,10 |


| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | |
|---|------------------|---|---|--|-------------|-------------------|-------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | Nº REGISTRO | |
| - ESTRADA COM | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | 0 | |
| ESTACA | | LADO | SUBTRECHO | | | | LOTE Nº |
| 590,0+0,00 | | BE | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | ESTUDO | | |
| 59 | 0,07 1,20 | | SUBLEITO | | SUBLEITO | | |
| MATERIAL | | | OPERADOR | | | DATA | |
| ARGILA SILTOSA AMARELA | | | IZAK | | | 06/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | | Cápsula Nº | | Pedregulho: > 4,8mm | | CÁPSULA Nº | |
| 1456,7 | | 19 | | 3,1 | | | |
| Retido # Nº 10 (g) | | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | | CP-5 | |
| 97,4 | | 121,50 | | 3,6 | | | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | Cápsula+Solo Seco (g) | | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | | | |
| 1359,3 | | 120,00 | | 7,9 | | | |
| Peso da Água (g) | | Peso da Água (g) | | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | | AMOSTRA > # Nº 10 | |
| 19,60 | | 1,50 | | 13,8 | | CÁPSULA Nº | |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | | Peso da Cápsula (g) | | Material. < 0,074 mm | | B-33 | |
| 1339,7 | | 17,47 | | 71,6 | | | |
| Amostra Total Seca (g) | | Peso do Solo Seco (g) | | Total | | | |
| 1437,1 | | 102,53 | | 100,0 | | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | Umidade (%) | | | | | |
| 100,0 | | 1,46 | | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | Fator de Correção | | Retido: 2,0 - 0,074 mm | | | |
| 98,6 | | 0,986 | | 21,7 | | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | | % AMOSTRA TOTAL | | % AM. TOTAL | |
| POLEGADA | mm | g | % AMOSTRA < # Nº 10 | % AMOSTRA TOTAL < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 5,0 | | | 0,3 | 0,3 | 99,7 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 40,9 | | | 2,8 | 3,1 | 96,9 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 51,5 | | | 3,6 | 6,7 | 93,3 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 8,4 | 8,5 | 7,9 | 7,9 | 14,6 | 85,4 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 14,6 | 14,8 | 13,8 | 13,8 | 28,4 | 71,6 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



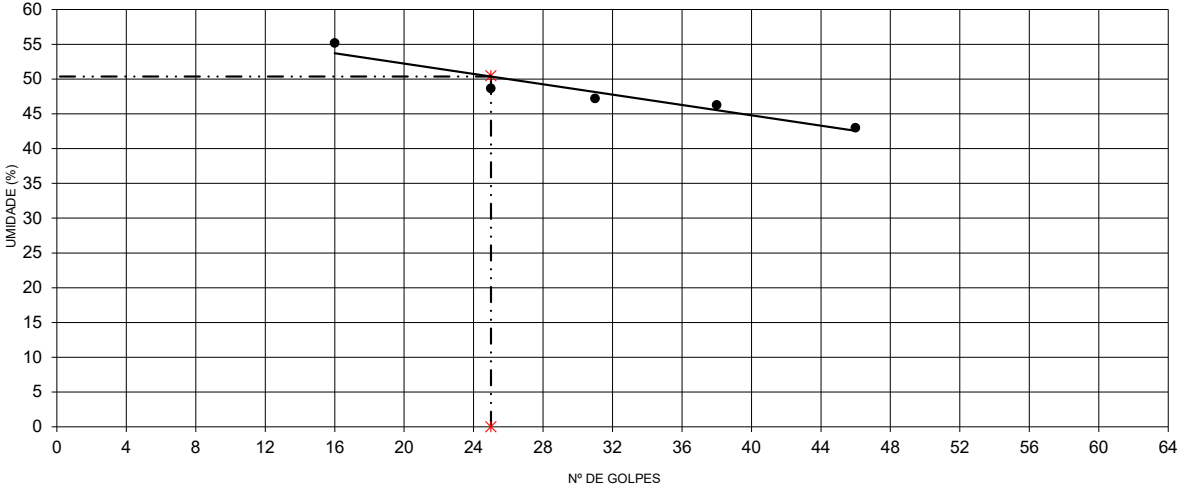
| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 590,0+0,00 | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 59 | PROFUNDIDADE - m 0,07 1,20 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA SILTOSA AMARELA | | | OPERADOR IZAK | | DATA 06/09/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 161 | 20,46 | 16,96 | 8,82 | 3,50 | 8,14 | 43,0 | 46 |
| 162 | 21,38 | 17,43 | 8,89 | 3,95 | 8,54 | 46,3 | 38 |
| 163 | 23,10 | 18,46 | 8,63 | 4,64 | 9,83 | 47,2 | 31 |
| 164 | 22,60 | 18,05 | 8,70 | 4,55 | 9,35 | 48,7 | 25 |
| 165 | 23,24 | 18,12 | 8,84 | 5,12 | 9,28 | 55,2 | 16 |

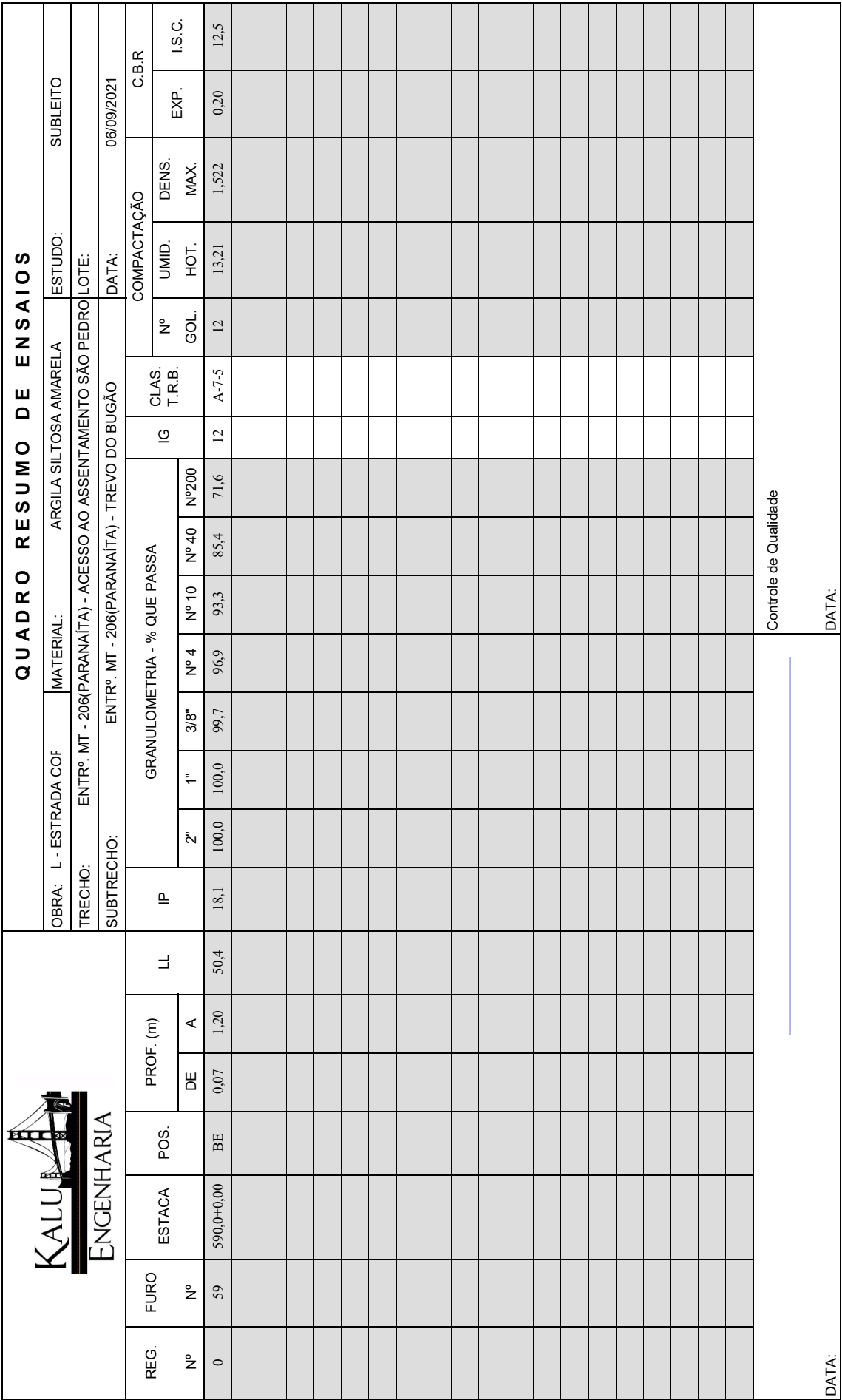
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 166 | 9,69 | 9,16 | 7,52 | 0,53 | 1,64 | 32,3 | 32,28 |
| 167 | 10,93 | 10,42 | 8,85 | 0,51 | 1,57 | 32,5 | |
| 168 | 10,81 | 10,33 | 8,84 | 0,48 | 1,49 | 32,2 | |
| 169 | 10,23 | 9,78 | 8,39 | 0,45 | 1,39 | 32,4 | |
| 170 | 10,72 | 10,24 | 8,74 | 0,48 | 1,50 | 32,0 | |


GRÁFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 50,4 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 32,3 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 18,1 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|--|---|-----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|---------------------|---------|--------|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 600,0+0,00 | | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 60 | | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | | | | OPERADOR RICARDO | | | | DATA 30/08/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | 22,8 | 25,1 | 27,4 | 29,6 | 31,9 | HIGROSCÓPICA | | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | Cápsula Nº | 441 | 472 | Peso Seco (g) | 4397 | |
| Número do Molde | 8 | 190 | 393 | 17 | 74 | Cap.+S.Úmido (g) | 215,67 | 248,44 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | 4170 | 4410 | 4182 | 4168 | 4135 | Cap.+ S. Seco (g) | 196,61 | 225,28 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | 7591 | 7985 | 7955 | 7975 | 7947 | Peso da Água (g) | 19,06 | 23,16 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | 3421 | 3575 | 3773 | 3807 | 3812 | Peso da Cáps. (g) | 55,85 | 58,31 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | 2077 | 2050 | 2050 | 2068 | 2072 | Peso S. Seco (g) | 140,76 | 166,97 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | 1,647 | 1,744 | 1,840 | 1,841 | 1,840 | Teor Umidade (%) | 13,5 | 13,9 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | Teor Médio (%) | 13,7 | | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | 22,8 | 25,1 | 27,4 | 29,6 | 31,9 | CURVA DE SATURAÇÃO δ = | | | | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | 1,341 | 1,394 | 1,445 | 1,420 | 1,395 | | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = | | | | | 1,446 |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | UMIDADE ÓTIMA (%) = | | | | | 27,7 |
| 30/08/2021 | 17:00 | 300 | 300 | 300 | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = | | | | | 11,2 |
| 31/08/2021 | | | | | | EXPANSÃO (%) = | | | | | 0,010 |
| 01/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 02/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 03/09/2021 | 17:00 | 381 | 307 | 300 | | | | | | | |
| Expansão (%) | | 0,70 | 0,06 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | Nº. PRENSA = | | 326 | K = | | 0,1001 |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 27 | 2,70 | 38 | 3,80 | 15 | 1,50 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 41 | 4,10 | 56 | 5,61 | 29 | 2,90 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 48 | 4,80 | 70 | 7,01 | 42 | 4,20 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 57 | 5,71 | 80 | 8,01 | 53 | 5,31 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 68 | 6,81 | 98 | 9,81 | 63 | 6,31 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 77 | 7,71 | 114 | 11,41 | 74 | 7,41 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 86 | 8,61 | 138 | 13,81 | 85 | 8,51 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 95 | 9,51 | 162 | 16,22 | 96 | 9,61 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 5,71 | PC= | 8,01 | PC= | 5,31 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 7,71 | PC= | 11,41 | PC= | 7,41 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 8,12 | ISC= | 11,39 | ISC= | 7,55 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 7,31 | ISC= | 10,82 | ISC= | 7,02 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE | 190 | 8,12 | MOLDE | 393 | 11,39 | MOLDE | 17 | 7,55 | |
| Controle Tecnológico | | | | | Controle de Qualidade | | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


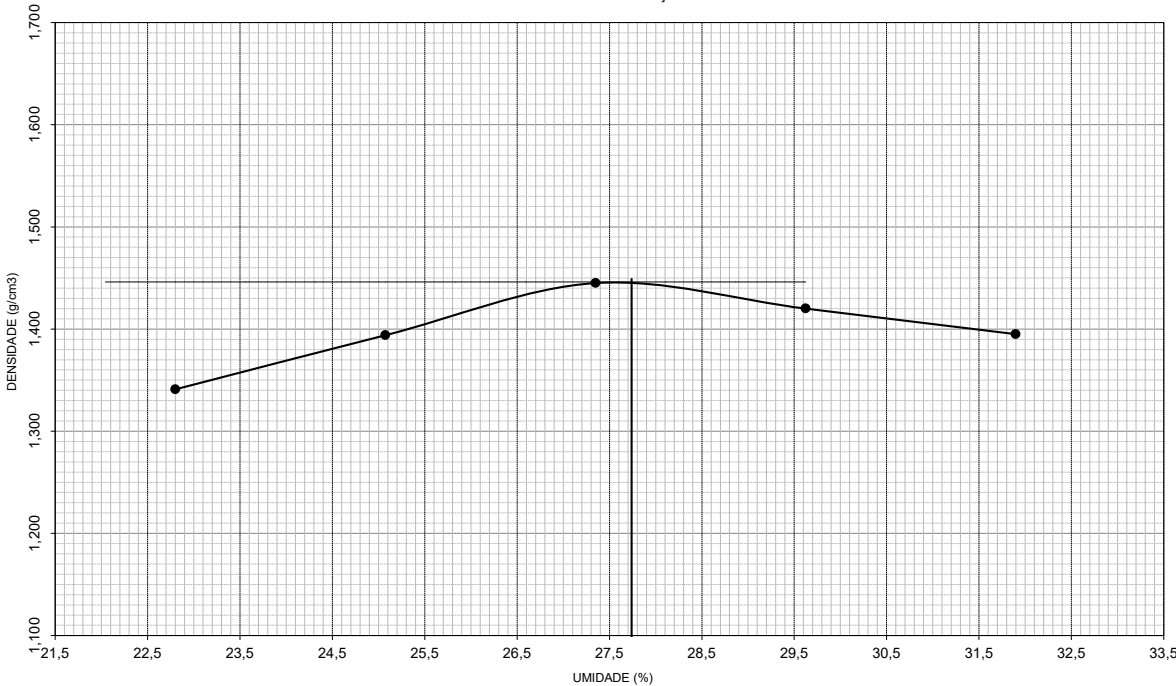
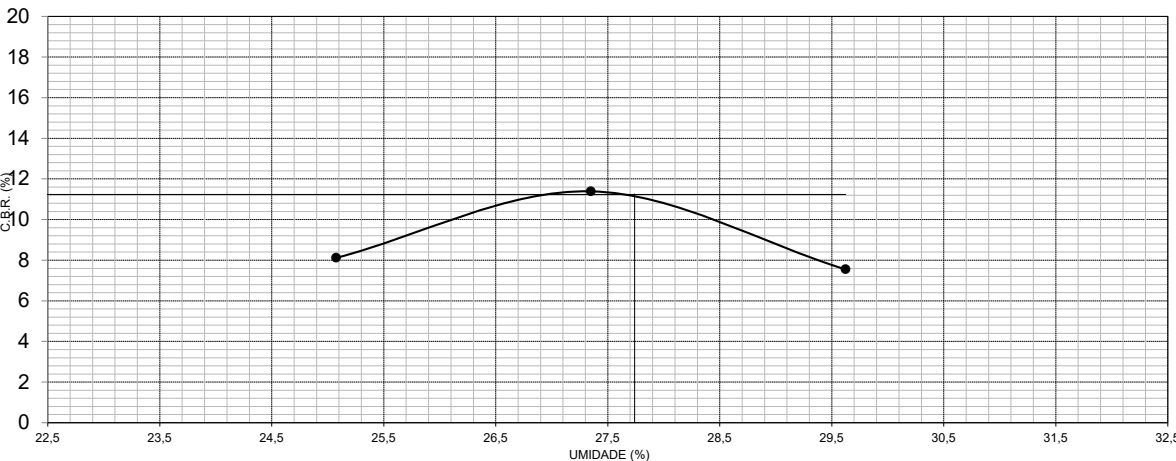
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 600,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 60 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | OPERADOR RICARDO | ESTUDO SUBLEITO |
| | | DATA 30/08/2021 | |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO




| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 22,5 | 1,33 |
| 24,5 | 1,39 |
| 27,5 | 1,43 |
| 29,5 | 1,41 |
| 31,5 | 1,39 |

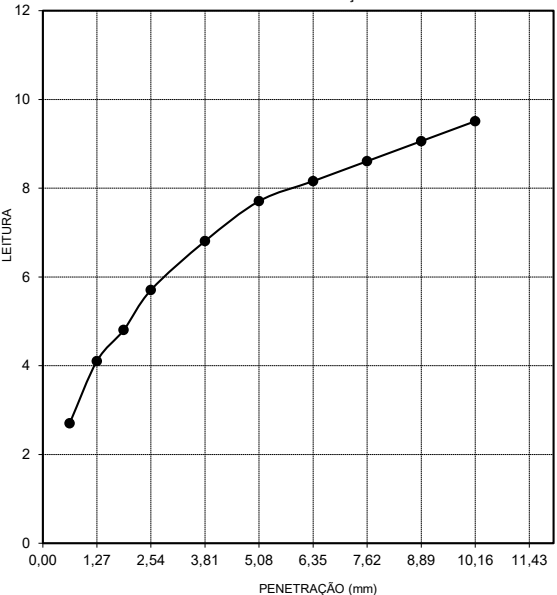
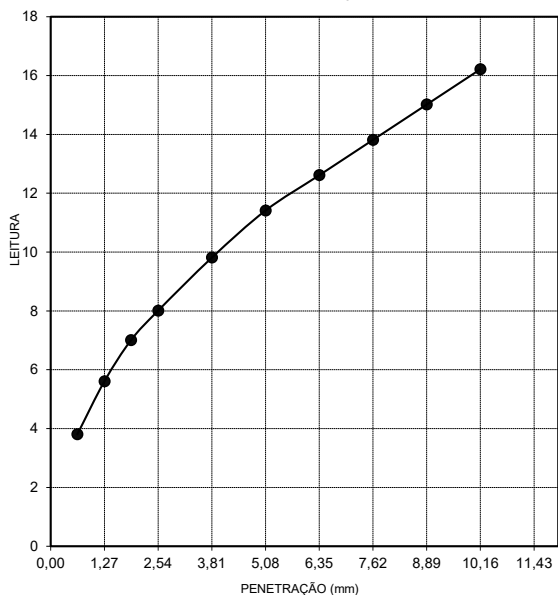
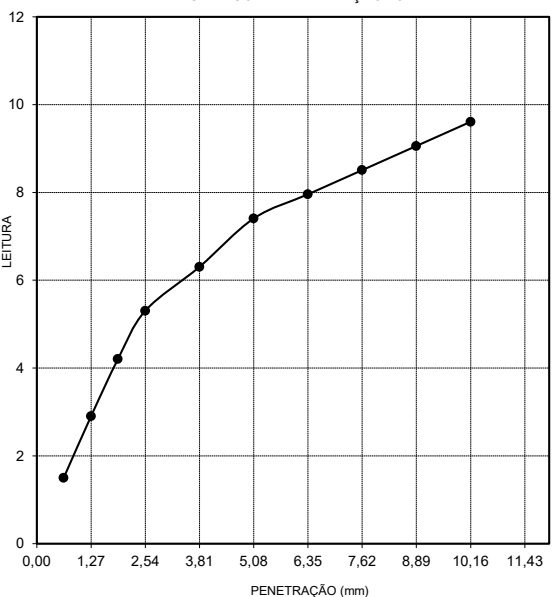
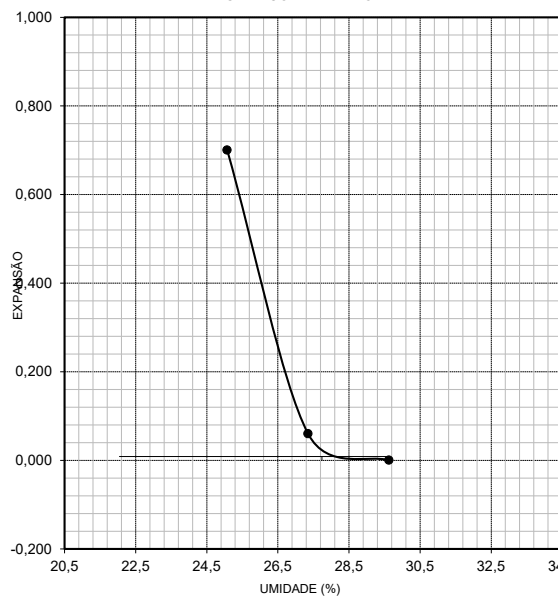
GRÁFICO - C.B.R.




| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 24,5 | 8,0 |
| 27,5 | 11,5 |
| 29,5 | 7,5 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|

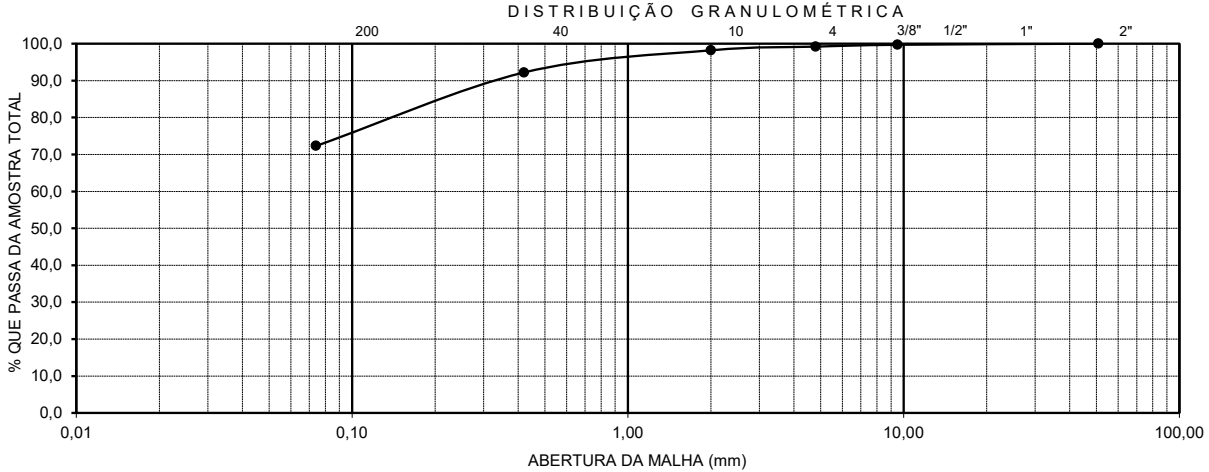
| | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--------------------|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 600,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 60 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | | OPERADOR RICARDO | | DATA 30/08/2021 |

| | |
|--|--|
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1</p>  | <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2</p>  |
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3</p>  | <p>GRÁFICO EXPANSÃO</p>  |


| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | | |
|---|-------|---|--|--|--|--------------------|--------------------|---|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 600,0+0,00 | | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 60 | | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | | | OPERADOR RICARDO | | | DATA 30/08/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | | |
| Amostra Total Úmida (g) | | 1568,5 | | Cápsula Nº | | 169 | | CÁPSULA Nº CP - 283 |
| Retido # Nº 10 (g) | | 24,3 | | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | 59,06 | | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | 1544,2 | | Cápsula+Solo Seco (g) | | 54,45 | | AMOSTRA > # Nº 10 CÁPSULA Nº B - 54 |
| Peso da Água (g) | | 167,06 | | Peso da Água (g) | | 4,61 | | |
| Passassando # Nº 10 Seco (g) | | 1377,1 | | Peso da Cápsula (g) | | 16,45 | | |
| Amostra Total Seca (g) | | 1401,4 | | Peso do Solo Seco (g) | | 38,00 | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | 100,0 | | Umidade (%) | | 12,13 | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | 89,2 | | Fator de Correção | | 0,892 | | |
| Retido: 2,0 - 0,074 mm | | | | | | 25,9 | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | | % AMOSTRA | | % AMOSTRA TOTAL | | % ACUMULADA |
| POLEGADA | mm | g | | < # Nº 10 | | < # Nº 10 | | |
| 2" | 50,8 | | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 3,9 | | | | 0,3 | | 99,7 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 7,0 | | | | 0,5 | | 99,2 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 13,4 | | | | 1,0 | | 98,2 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 5,5 | | 6,1 | | 6,0 | | 92,2 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 18,1 | | 20,3 | | 19,9 | | 72,3 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



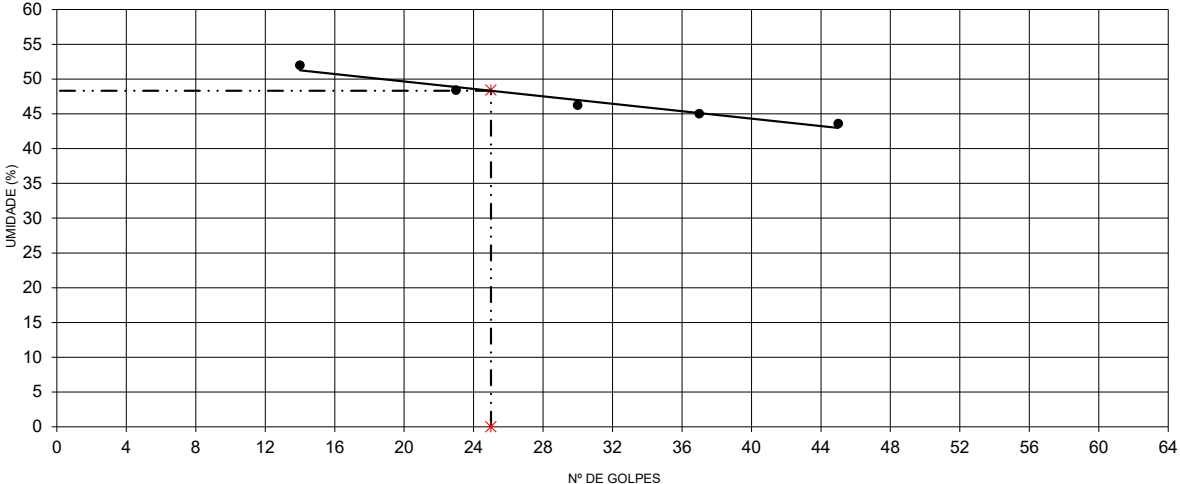
| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 600,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 60 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | | OPERADOR RICARDO | | DATA 30/08/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 111 | 22,93 | 18,51 | 8,37 | 4,42 | 10,14 | 43,6 | 45 |
| 112 | 24,55 | 19,44 | 8,08 | 5,11 | 11,36 | 45,0 | 37 |
| 113 | 26,39 | 20,90 | 9,02 | 5,49 | 11,88 | 46,2 | 30 |
| 114 | 24,67 | 19,35 | 8,36 | 5,32 | 10,99 | 48,4 | 23 |
| 115 | 24,91 | 19,25 | 8,36 | 5,66 | 10,89 | 52,0 | 14 |

| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 116 | 11,63 | 10,95 | 8,74 | 0,68 | 2,21 | 30,8 | 30,53 |
| 117 | 11,92 | 11,22 | 8,92 | 0,70 | 2,30 | 30,4 | |
| 118 | 12,21 | 11,50 | 9,09 | 0,71 | 2,41 | 29,5 | |
| 119 | 11,71 | 10,95 | 8,49 | 0,76 | 2,46 | 30,9 | |
| 120 | 11,52 | 10,74 | 8,23 | 0,78 | 2,51 | 31,1 | |


LIMITE DE LIQUIDEZ



| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 48,3 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 30,5 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 17,8 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|------------------|---------------------|-------|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | | | | | Nº REGISTRO | |
| L - ESTRADA COP | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | | | |
| ESTACA | | LADO | | SUBTRECHO | | | | | | LOTE Nº | |
| 610,0+0,00 | | BD | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | | |
| FURO Nº | | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | | ESTUDO | | | | |
| 61 | | 0,05 | | 1,12 | | | SUBLEITO | | | SUBLEITO | |
| MATERIAL | | | | | | OPERADOR | | | DATA | | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | | | ROBERTO / JOÃO | | | 07/09/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | | 15,3 | 17,4 | 19,4 | 21,4 | 23,4 | HIGROSCÓPICA | | | Peso Úmido (g) | 5000 |
| % de Água Adicionada | | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | Cápsula Nº | 521 | 300 | Peso Seco (g) | 4942 |
| Número do Molde | | 351 | 398 | 374 | 397 | 350 | Cap.+S.Úmido (g) | 201,15 | 205,30 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | |
| Peso do Molde (g) | | 4088 | 4138 | 4330 | 4210 | 4310 | Cap.+ S. Seco (g) | 199,48 | 203,53 | Energia | PN |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7538 | 7783 | 8120 | 8024 | 8001 | Peso da Água (g) | 1,67 | 1,77 | Nº Golpes | 12 |
| Solo Úmido (g) | | 3450 | 3645 | 3790 | 3814 | 3691 | Peso da Cáps. (g) | 51,73 | 56,78 | Nº de Camadas | 5 |
| Volume do Molde (cm³) | | 2080 | 2074 | 2075 | 2081 | 2079 | Peso S. Seco (g) | 147,75 | 146,75 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,659 | 1,757 | 1,827 | 1,833 | 1,775 | Teor Umidade (%) | 1,1 | 1,2 | Soquete | GDE |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 1,2 | | Disco | 6,35 |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | | 0,00% | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 15,3 | 17,4 | 19,4 | 21,4 | 23,4 | CURVA DE SATURAÇÃO | | | δ = | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,438 | 1,497 | 1,530 | 1,510 | 1,438 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,530 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 19,6 | | | | |
| 07/09/2021 | 10:30 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 08/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,0 | | | | |
| 09/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 10/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 11/09/2021 | 10:30 | 308 | 304 | 300 | | | EXPANSÃO (%) = 0,030 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,07 | 0,03 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 17 | 1,70 | 36 | 3,60 | 10 | 1,00 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 27 | 2,70 | 57 | 5,71 | 15 | 1,50 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 36 | 3,60 | 67 | 6,71 | 18 | 1,80 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 44 | 4,40 | 79 | 7,91 | 21 | 2,10 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 53 | 5,31 | 90 | 9,01 | 28 | 2,80 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 61 | 6,11 | 104 | 10,41 | 34 | 3,40 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 68 | 6,81 | 116 | 11,61 | 37 | 3,70 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 72 | 7,21 | 127 | 12,71 | 44 | 4,40 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 4,40 | PC= | 7,91 | PC= | 2,10 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 6,11 | PC= | 10,41 | PC= | 3,40 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 6,26 | ISC= | 11,25 | ISC= | 2,99 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 5,79 | ISC= | 9,87 | ISC= | 3,23 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 398 | 6,26 | MOLDE 374 | 11,25 | MOLDE 397 | 3,23 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


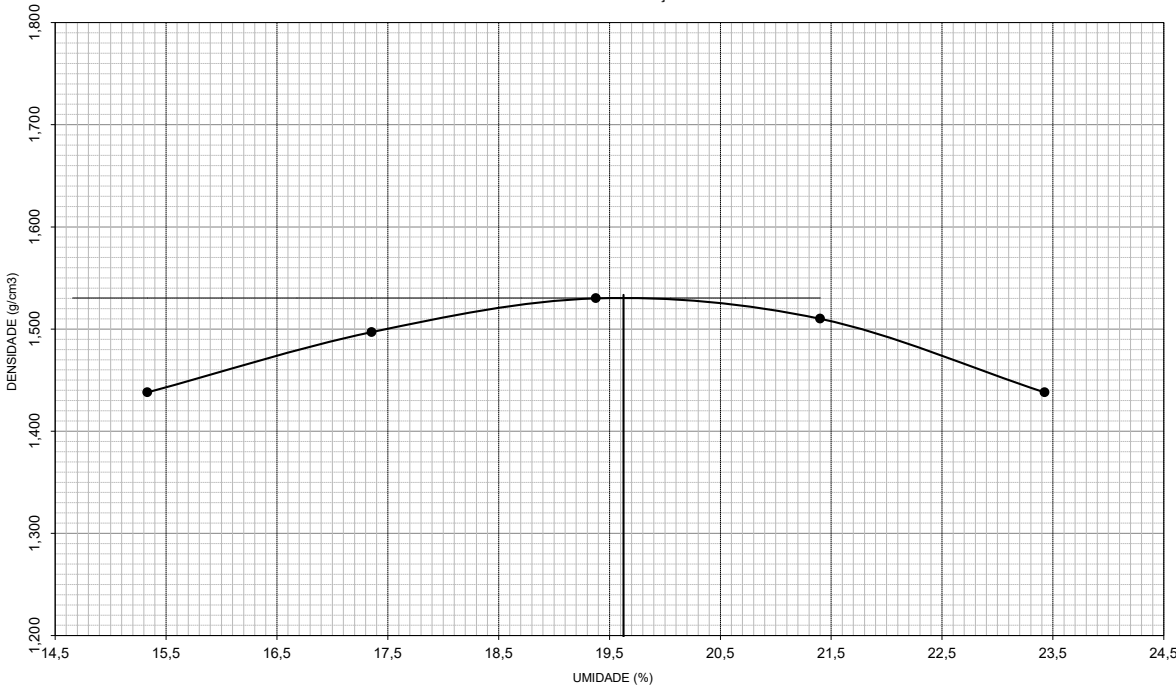
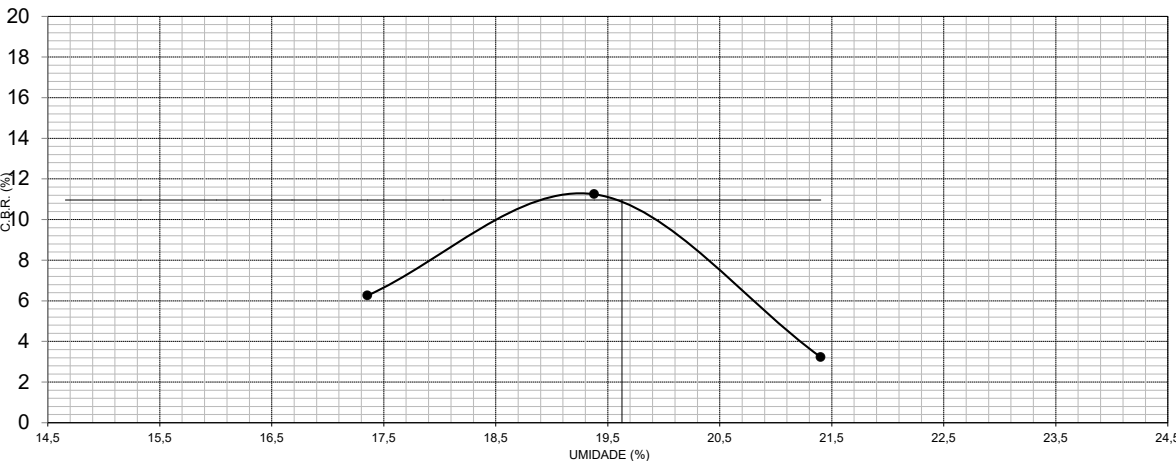
| | | | |
|---|---|--|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA | TRECHO | | Nº REGISTRO |
| AL - ESTRADA COP | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | LOTE Nº |
| 610,0+0,00 | BD | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | ESTUDO |
| 61 | 0,05 | 1,12 | SUBLEITO |
| MATERIAL | | OPERADOR | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | ROBERTO / JOÃO | 07/09/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 15,5 | 1,44 |
| 17,5 | 1,50 |
| 19,5 | 1,53 |
| 21,5 | 1,51 |
| 23,5 | 1,44 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 17,5 | 6,5 |
| 19,5 | 11,5 |
| 21,5 | 3,5 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


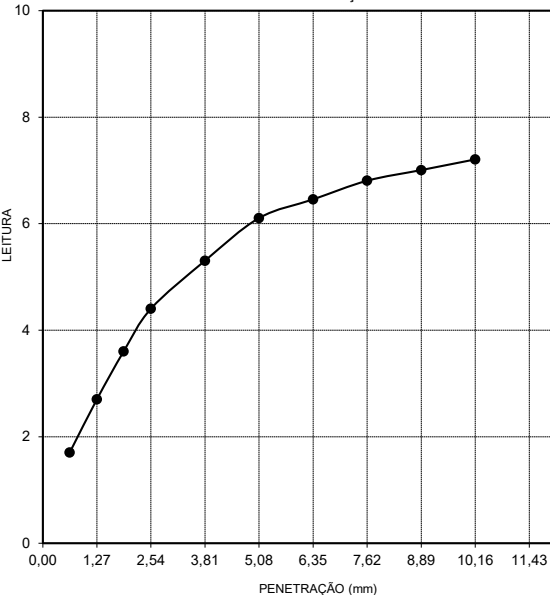
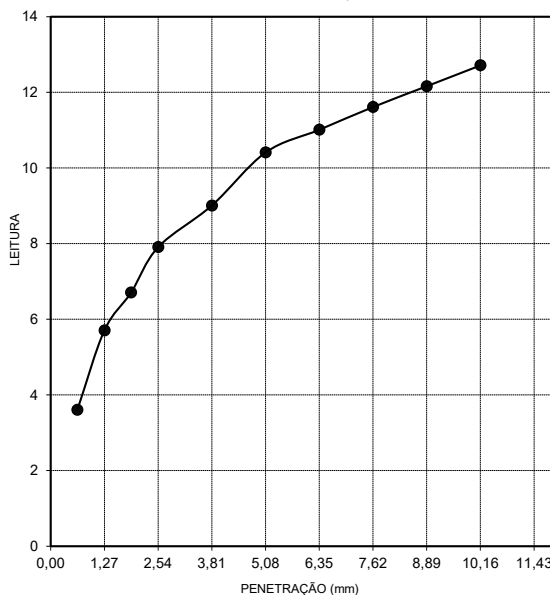
| | | | | | |
|---|------------------|---|---|----------|-------------|
|  | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | |
| DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | Nº REGISTRO |
| L - ESTRADA COP | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | | | LOTE Nº |
| 610,0+0,00 | BD | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | ESTUDO | |
| 61 | 0,05 | 1,12 | SUBLEITO | SUBLEITO | |
| MATERIAL | | | OPERADOR | | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | ROBERTO / JOÃO | | 07/09/2021 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



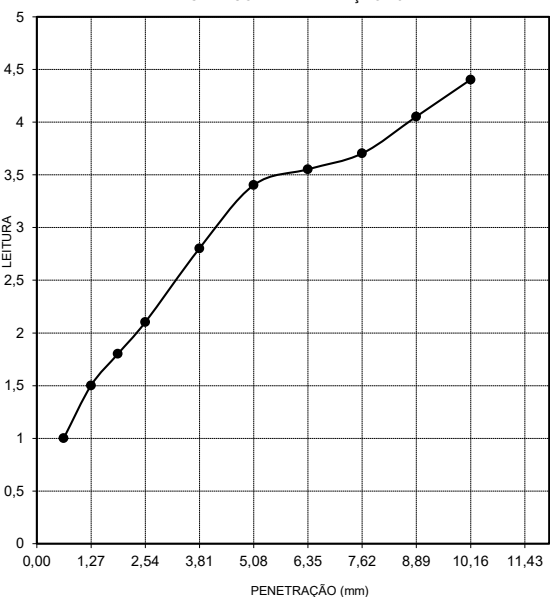
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,0 |
| 1,27 | 2,7 |
| 2,54 | 4,4 |
| 3,81 | 5,4 |
| 5,08 | 6,1 |
| 6,35 | 6,5 |
| 7,62 | 6,8 |
| 8,89 | 7,0 |
| 10,16 | 7,2 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



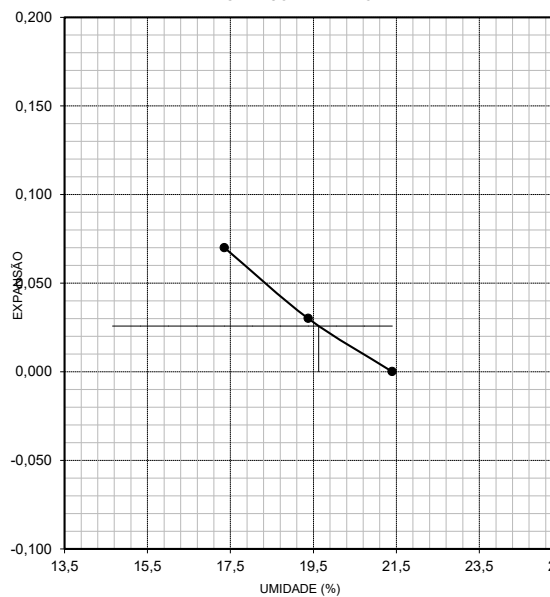
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,0 |
| 1,27 | 3,6 |
| 2,54 | 5,8 |
| 3,81 | 7,0 |
| 5,08 | 8,5 |
| 6,35 | 10,0 |
| 7,62 | 11,0 |
| 8,89 | 11,8 |
| 10,16 | 12,8 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,0 |
| 1,27 | 1,0 |
| 2,54 | 1,5 |
| 3,81 | 2,1 |
| 5,08 | 2,8 |
| 6,35 | 3,4 |
| 7,62 | 3,6 |
| 8,89 | 4,0 |
| 10,16 | 4,4 |

GRÁFICO EXPANSÃO

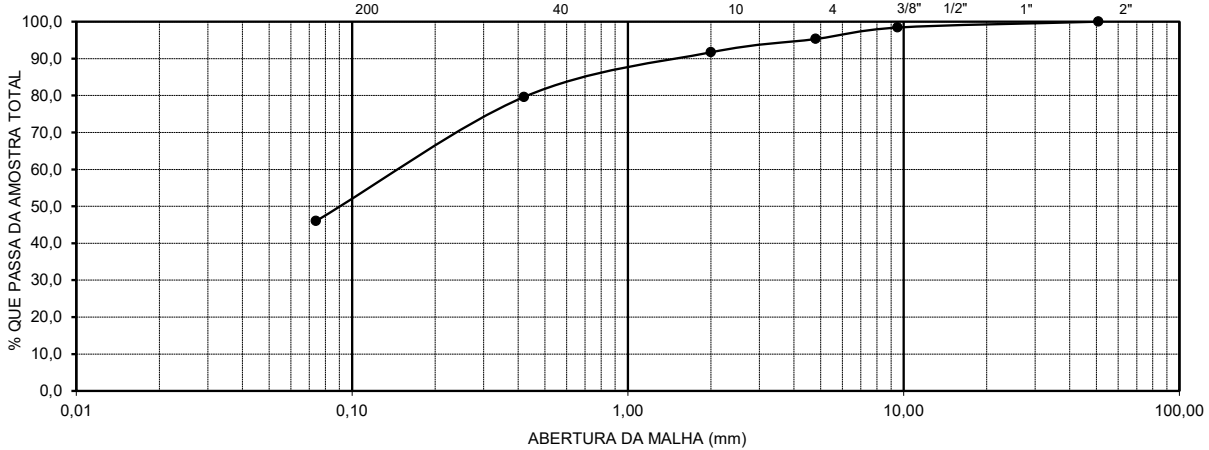


| Umidade (%) | Expansão (%) |
|-------------|--------------|
| 17,5 | 0,07 |
| 19,5 | 0,03 |
| 21,5 | 0,00 |


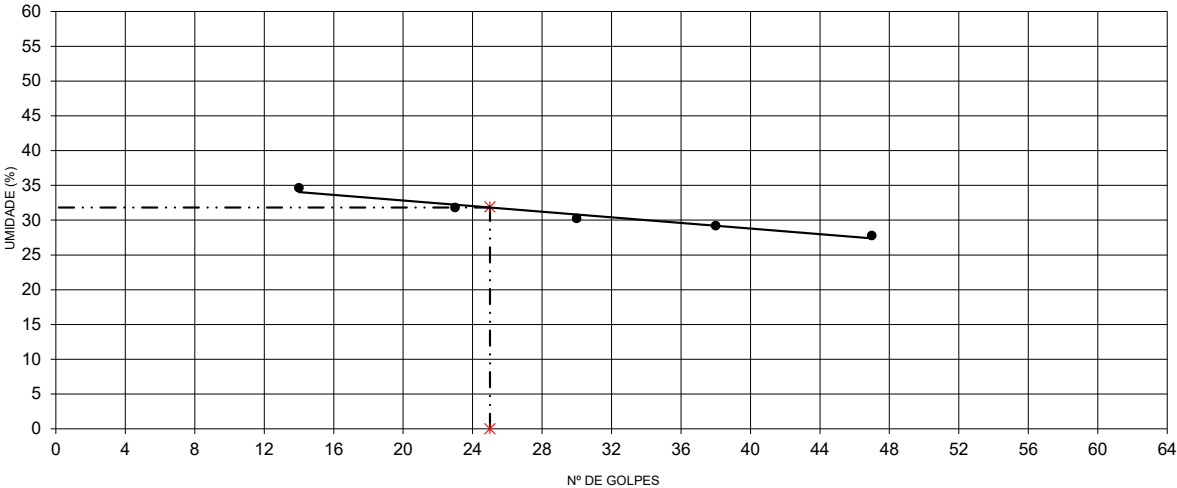
| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

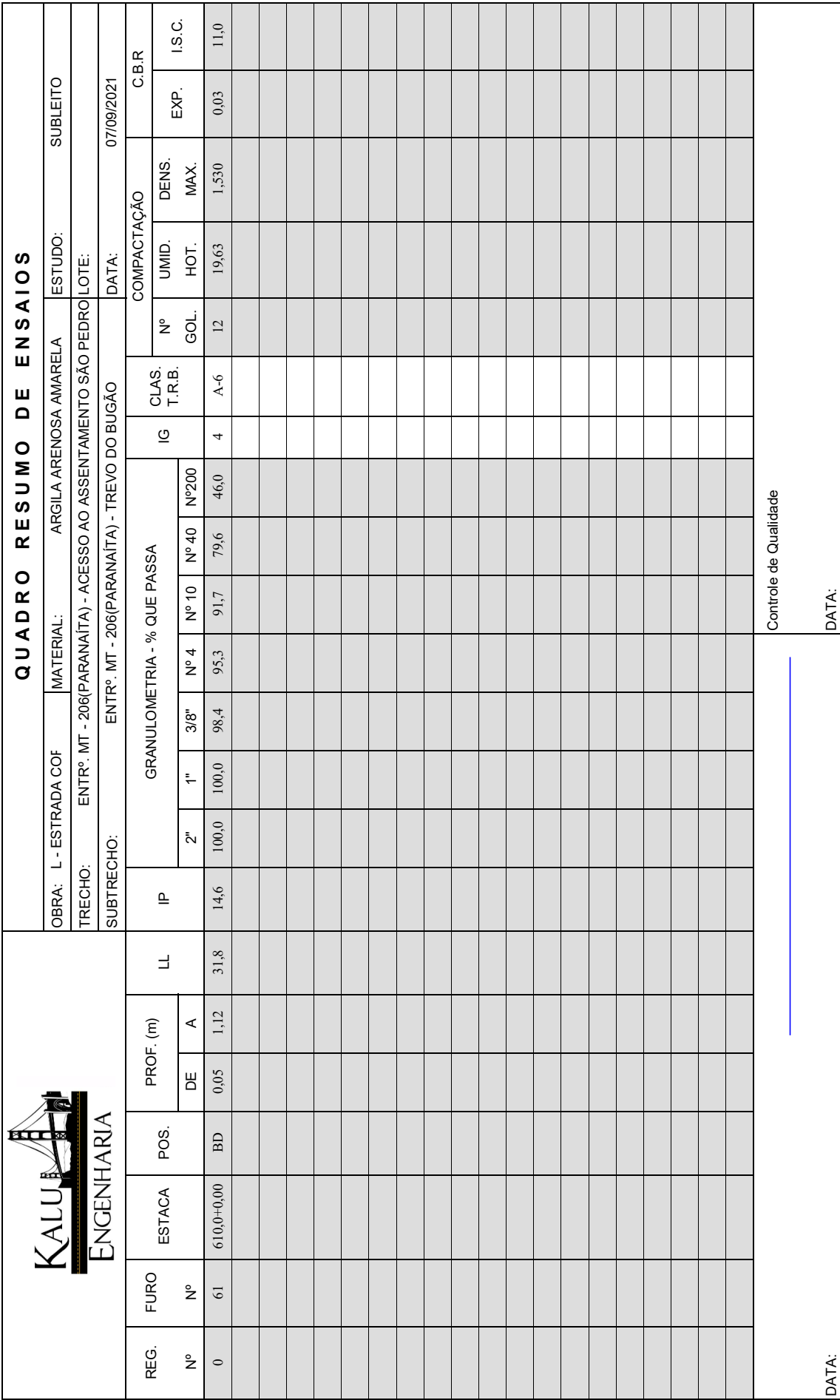
| | | | | | | | |
|---|-------|---|---|--|-------------|-------------------|-------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | Nº REGISTRO | |
| - ESTRADA COM | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | 0 | |
| ESTACA | | LADO | SUBTRECHO | | | | LOTE Nº |
| 610,0+0,00 | | BD | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | |
| FURO Nº | | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | ESTUDO | |
| 61 | | 0,05 1,12 | | SUBLEITO | | SUBLEITO | |
| MATERIAL | | | | OPERADOR | | DATA | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | ROBERTO / JOÃO | | 07/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | | Cápsula Nº | | Pedregulho: > 4,8mm | | CÁPSULA Nº | |
| 1800,0 | | 16 | | 4,7 | | CP-23 | |
| Retido # Nº 10 (g) | | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | | | |
| 148,9 | | 55,20 | | 3,6 | | | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | Cápsula+Solo Seco (g) | | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | | | |
| 1651,1 | | 54,60 | | 12,1 | | | |
| Peso da Água (g) | | Peso da Água (g) | | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | | AMOSTRA > # Nº 10 | |
| 25,91 | | 0,60 | | 33,6 | | CÁPSULA Nº | |
| Passassando # Nº 10 Seco (g) | | Peso da Cápsula (g) | | Material. < 0,074 mm | | B-21 | |
| 1625,2 | | 16,97 | | 46,0 | | | |
| Amostra Total Seca (g) | | Peso do Solo Seco (g) | | Total | | | |
| 1774,1 | | 37,63 | | 100,0 | | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | Umidade (%) | | | | | |
| 100,0 | | 1,59 | | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | Fator de Correção | | Retido: 2,0 - 0,074 mm | | | |
| 98,4 | | 0,984 | | 45,7 | | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | | % AMOSTRA TOTAL | | % AM. TOTAL | |
| POLEGADA | mm | g | % AMOSTRA < # Nº 10 | % AMOSTRA TOTAL < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 28,9 | | | 1,6 | 1,6 | 98,4 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 55,8 | | | 3,1 | 4,7 | 95,3 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 64,2 | | | 3,6 | 8,3 | 91,7 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 13,0 | 13,2 | 12,1 | 12,1 | 20,4 | 79,6 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 36,1 | 36,7 | 33,6 | 33,6 | 54,0 | 46,0 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | | | | | | | | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 | | | | | | | |
| ESTACA 610,0+0,00 | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 | | | | | | | |
| FURO Nº 61 | PROFUNDIDADE - m 0,05 1,12 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | | | | | | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO / JOÃO | | DATA 01/09/2021 | | | | | | | | |
| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes | | | | | | |
| 251 | 17,67 | 15,42 | 7,32 | 2,25 | 8,10 | 27,8 | 47 | | | | | | |
| 252 | 18,39 | 15,93 | 7,50 | 2,46 | 8,43 | 29,2 | 38 | | | | | | |
| 253 | 18,62 | 15,97 | 7,21 | 2,65 | 8,76 | 30,3 | 30 | | | | | | |
| 254 | 20,42 | 17,52 | 8,40 | 2,90 | 9,12 | 31,8 | 23 | | | | | | |
| 255 | 20,81 | 17,70 | 8,72 | 3,11 | 8,98 | 34,6 | 14 | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Límite de Plasticidade (%) | | | | | | |
| 256 | 10,08 | 9,78 | 8,02 | 0,30 | 1,76 | 17,0 | 17,17 | | | | | | |
| 257 | 9,37 | 9,05 | 7,19 | 0,32 | 1,86 | 17,2 | | | | | | | |
| 258 | 9,90 | 9,61 | 7,92 | 0,29 | 1,69 | 17,2 | | | | | | | |
| 259 | 9,52 | 9,20 | 7,34 | 0,32 | 1,86 | 17,2 | | | | | | | |
| 260 | 9,64 | 9,33 | 7,53 | 0,31 | 1,80 | 17,2 | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">LIMITE DE LIQUIDEZ</p>  | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADOS | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =</td> <td>31,8</td> </tr> <tr> <td>LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>17,2</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>14,6</td> </tr> </table> | | | | | | | | LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 31,8 | LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 17,2 | ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 14,6 |
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 31,8 | | | | | | | | | | | | |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 17,2 | | | | | | | | | | | | |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 14,6 | | | | | | | | | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | Controle de Qualidade | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|------------------|---------------------|-------|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | | | | | N° REGISTRO | |
| AL - ESTRADA COP | | ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | | | |
| ESTACA | | LADO | | SUBTRECHO | | | | | | LOTE N° | |
| 620,0+0,00 | | EX | | ENTR°. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | | |
| FURO N° | | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | | | ESTUDO | | | |
| 62 | | 0,04 | | 1,14 | | | | SUBLEITO | | | |
| MATERIAL | | | | | | OPERADOR | | | | DATA | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | | | EQUIPE | | | | 06/09/2021 | |
| Umidade Calculada (%) | | 15,9 | 17,9 | 19,9 | 22,0 | 24,0 | HIGROSCÓPICA | | | Peso Úmido (g) | 5000 |
| % de Água Adicionada | | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | Cápsula N° | 329 | 344 | Peso Seco (g) | 4919 |
| Número do Molde | | 240 | 263 | 218 | 264 | 219 | Cap.+S.Úmido (g) | 201,14 | 206,10 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | |
| Peso do Molde (g) | | 4160 | 3922 | 4120 | 4120 | 4120 | Cap.+ S. Seco (g) | 198,92 | 203,76 | Energia | PN |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7610 | 7595 | 8000 | 7939 | 7840 | Peso da Água (g) | 2,22 | 2,34 | N° Golpes | 12 |
| Solo Úmido (g) | | 3450 | 3673 | 3880 | 3819 | 3720 | Peso da Cáps. (g) | 62,52 | 63,77 | N° de Camadas | 5 |
| Volume do Molde (cm³) | | 2073 | 2088 | 2074 | 2070 | 2077 | Peso S. Seco (g) | 136,40 | 139,99 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,664 | 1,759 | 1,871 | 1,845 | 1,791 | Teor Umidade (%) | 1,6 | 1,7 | Soquete | GDE |
| Cápsula N° | | | | | | | Teor Médio (%) | 1,6 | | Disco | 6,35 |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # N° 4 | | | 0,00% | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 15,9 | 17,9 | 19,9 | 22,0 | 24,0 | CURVA DE SATURAÇÃO δ = | | | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,436 | 1,492 | 1,560 | 1,513 | 1,444 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,560 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 20,1 | | | | |
| 06/09/2021 | 11:00 | 300 | 300 | 300 | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 10,7 | | | | |
| 07/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 08/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 09/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 10/09/2021 | 11:00 | 360 | 307 | 300 | | | EXPANSÃO (%) = 0,040 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,52 | 0,06 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | N°. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 18 | 1,80 | 33 | 3,30 | 21 | 2,10 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 36 | 3,60 | 51 | 5,11 | 39 | 3,90 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 50 | 5,01 | 65 | 6,51 | 52 | 5,21 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 60 | 6,01 | 75 | 7,51 | 63 | 6,31 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 77 | 7,71 | 93 | 9,31 | 81 | 8,11 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 94 | 9,41 | 111 | 11,11 | 97 | 9,71 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 118 | 11,81 | 133 | 13,31 | 121 | 12,11 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 142 | 14,21 | 157 | 15,72 | 145 | 14,51 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 6,01 | PC= | 7,51 | PC= | 6,31 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 9,41 | PC= | 11,11 | PC= | 9,71 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 8,54 | ISC= | 10,68 | ISC= | 8,97 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 8,92 | ISC= | 10,54 | ISC= | 9,21 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 263 | 8,92 | MOLDE 218 | 10,68 | MOLDE 264 | 9,21 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


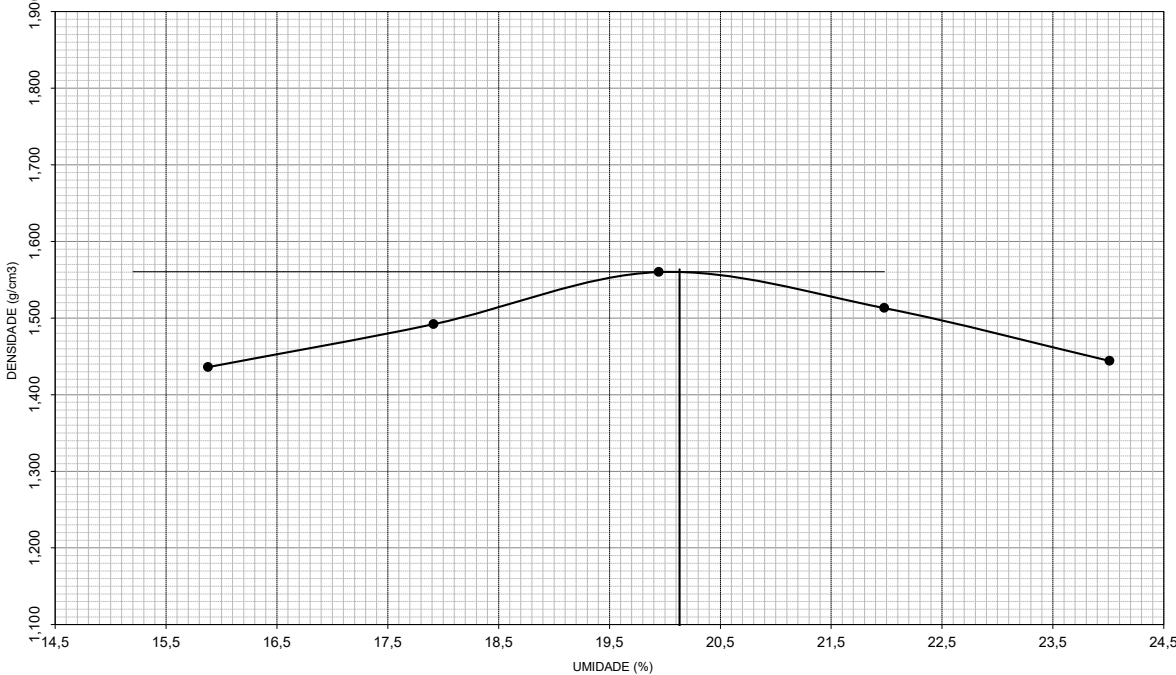
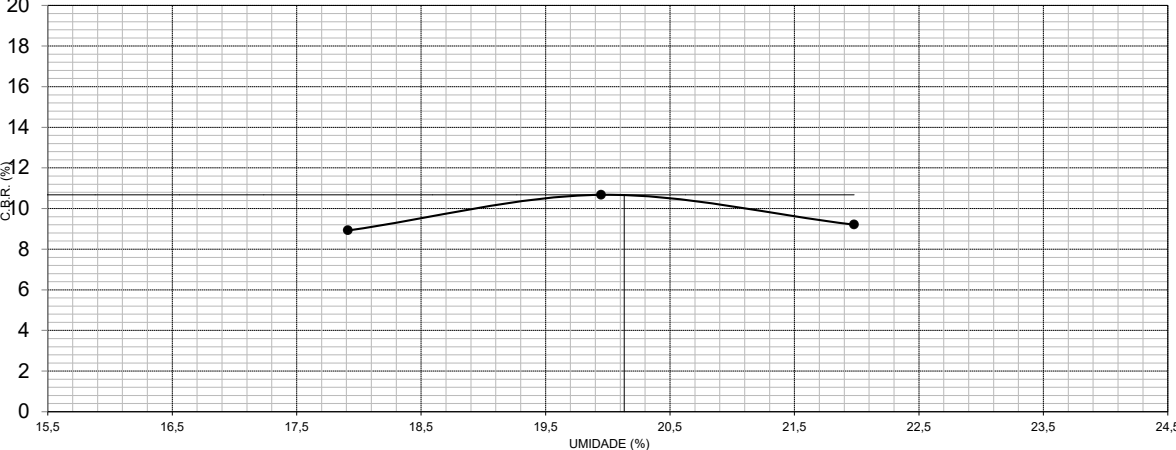
| | | | |
|---|---|--|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA | TRECHO | | Nº REGISTRO |
| AL - ESTRADA COP | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | LOTE Nº |
| 620,0+0,00 | EX | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | ESTUDO |
| 62 | 0,04 | 1,14 | SUBLEITO |
| MATERIAL | | OPERADOR | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | EQUIPE | 06/09/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 15,5 | 1,43 |
| 18,0 | 1,49 |
| 19,5 | 1,56 |
| 21,5 | 1,51 |
| 23,5 | 1,44 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 18,0 | 9,0 |
| 19,5 | 10,5 |
| 21,5 | 9,2 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


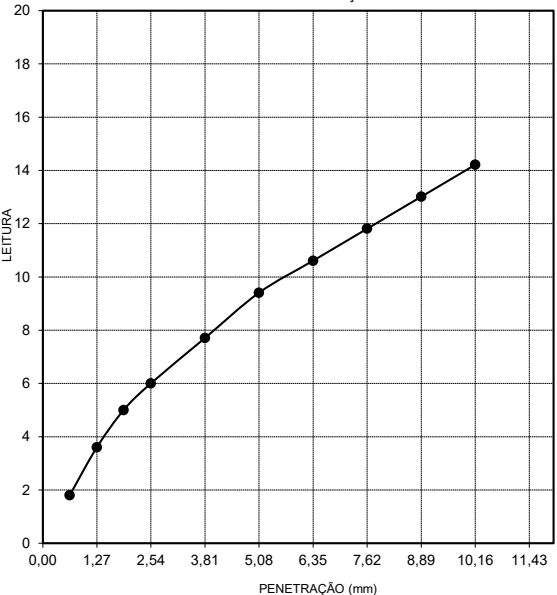
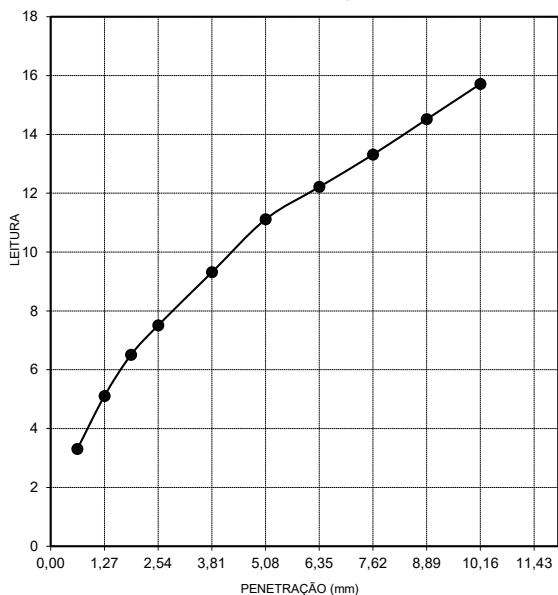
| | | | |
|---|---|--|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA | TRECHO | | Nº REGISTRO |
| AL - ESTRADA COP | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | LOTE Nº |
| 620,0+0,00 | EX | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | ESTUDO |
| 62 | 0,04 | 1,14 | SUBLEITO |
| MATERIAL | | OPERADOR | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | EQUIPE | 06/09/2021 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



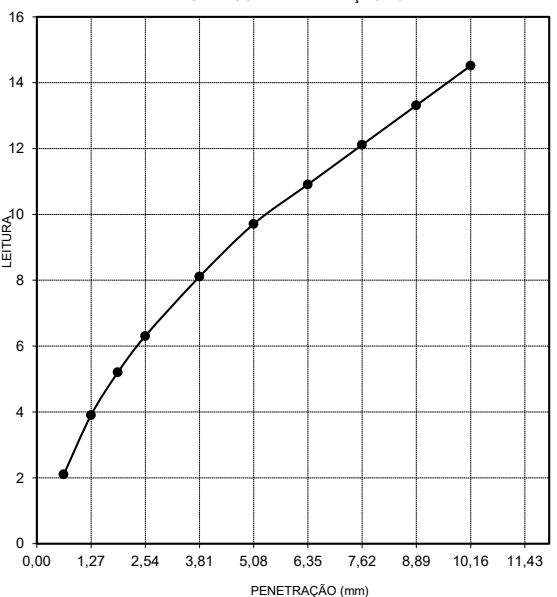
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 3,5 |
| 2,54 | 6,0 |
| 3,81 | 8,0 |
| 5,08 | 9,5 |
| 6,35 | 10,5 |
| 7,62 | 11,5 |
| 8,89 | 12,5 |
| 10,16 | 14,0 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



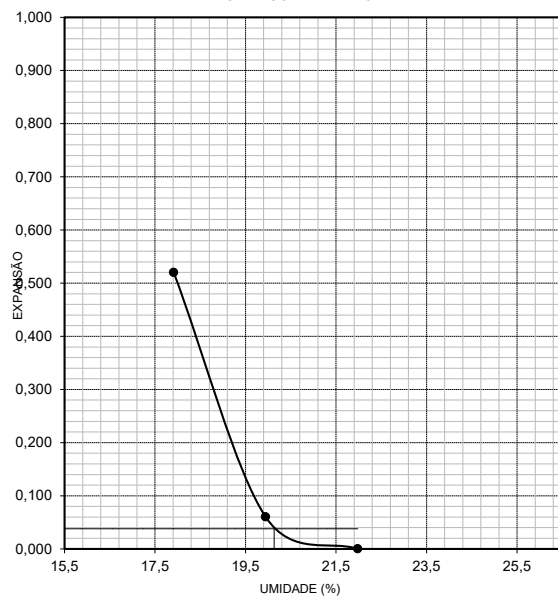
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 3,5 |
| 2,54 | 6,0 |
| 3,81 | 8,0 |
| 5,08 | 10,5 |
| 6,35 | 12,0 |
| 7,62 | 13,0 |
| 8,89 | 14,5 |
| 10,16 | 15,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 3,5 |
| 2,54 | 6,0 |
| 3,81 | 8,0 |
| 5,08 | 9,5 |
| 6,35 | 10,5 |
| 7,62 | 11,5 |
| 8,89 | 12,5 |
| 10,16 | 14,0 |

GRÁFICO EXPANSÃO

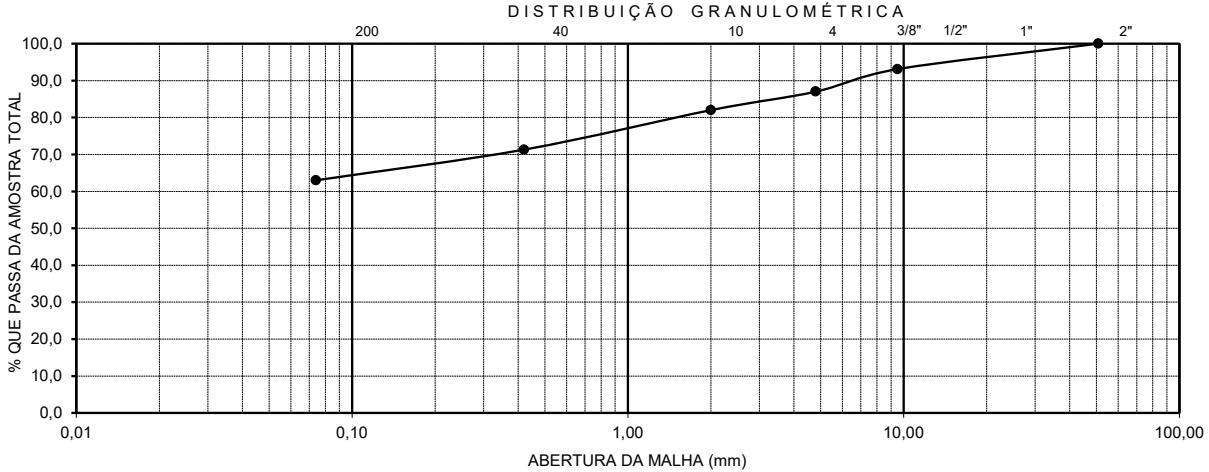


| Umidade (%) | Expansão |
|-------------|----------|
| 17,5 | 0,52 |
| 19,5 | 0,05 |
| 21,5 | 0,00 |


| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | |
|---|------------------|---|---|--|-------------|-----------------|-------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | Nº REGISTRO | |
| - ESTRADA COM | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | 0 | |
| ESTACA | | LADO | SUBTRECHO | | | | LOTE Nº |
| 620,0+0,00 | | EX | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | ESTUDO | | |
| 62 | 0,04 1,14 | | SUBLEITO | | SUBLEITO | | |
| MATERIAL | | | OPERADOR | | | DATA | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | EQUIPE | | | 06/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | | Cápsula Nº | | Pedregulho: > 4,8mm | | CÁPSULA Nº | |
| 1600,0 | | 16 | | 13,0 | | CP 18 | |
| Retido # Nº 10 (g) | | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | | | |
| 286,0 | | 121,40 | | 5,0 | | | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | Cápsula+Solo Seco (g) | | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | | | |
| 1314,0 | | 120,30 | | 10,7 | | | |
| Peso da Água (g) | | Peso da Água (g) | | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | | AMOSTRA > Nº 10 | |
| 13,84 | | 1,10 | | 8,3 | | CÁPSULA Nº | |
| Passassando # Nº 10 Seco (g) | | Peso da Cápsula (g) | | Material. < 0,074 mm | | B-21 | |
| 1300,2 | | 16,97 | | 63,0 | | | |
| Amostra Total Seca (g) | | Peso do Solo Seco (g) | | Total | | | |
| 1586,2 | | 103,33 | | 100,0 | | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | Umidade (%) | | | | | |
| 100,0 | | 1,06 | | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | Fator de Correção | | Retido: 2,0 - 0,074 mm | | | |
| 98,9 | | 0,989 | | 19,0 | | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | | % AMOSTRA | | % AMOSTRA TOTAL | |
| POLEGADA | mm | g | < # Nº 10 | < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 110,0 | | | 6,9 | 6,9 | 93,1 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 97,0 | | | 6,1 | 13,0 | 87,0 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 79,0 | | | 5,0 | 18,0 | 82,0 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 13,0 | 13,1 | 10,7 | 10,7 | 28,7 | 71,3 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 10,0 | 10,1 | 8,3 | 8,3 | 37,0 | 63,0 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



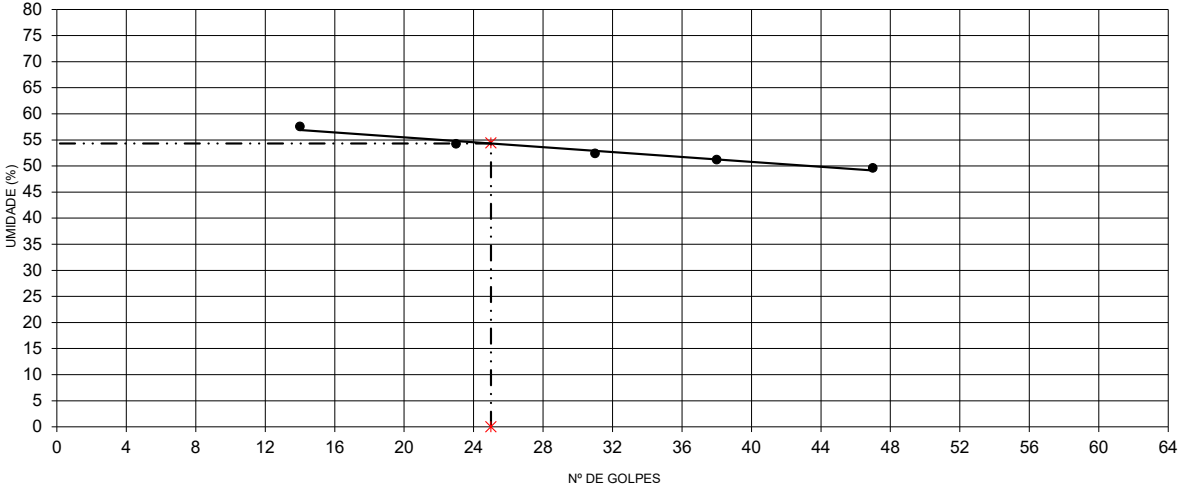
| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|

| | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 620,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 62 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,14 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 22/09/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 21 | 23,21 | 18,37 | 8,61 | 4,84 | 9,76 | 49,6 | 47 |
| 22 | 24,74 | 19,23 | 8,47 | 5,51 | 10,76 | 51,2 | 38 |
| 23 | 26,18 | 20,17 | 8,70 | 6,01 | 11,47 | 52,4 | 31 |
| 24 | 26,05 | 19,89 | 8,53 | 6,16 | 11,36 | 54,2 | 23 |
| 25 | 26,79 | 20,02 | 8,26 | 6,77 | 11,76 | 57,6 | 14 |

| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 26 | 10,62 | 9,86 | 7,69 | 0,76 | 2,17 | 35,0 | 35,05 |
| 27 | 11,62 | 10,88 | 8,78 | 0,74 | 2,10 | 35,2 | |
| 28 | 11,35 | 10,64 | 8,62 | 0,71 | 2,02 | 35,1 | |
| 29 | 11,58 | 10,77 | 8,46 | 0,81 | 2,31 | 35,1 | |
| 30 | 11,66 | 10,85 | 8,52 | 0,81 | 2,33 | 34,8 | |


LIMITE DE LIQUIDEZ



| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 54,3 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 35,0 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 19,3 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------|---------|--|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 630,0+0,00 | | LADO BE | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 63 | | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL AREIA ARGILOSA AMARELA | | | | | OPERADOR JOÃO | | | | DATA 02/09/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | | 14,1 | 15,1 | 16,1 | 17,2 | 18,2 | HIGROSCÓPICA | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 | 16,0 | Cápsula Nº | 232 357 | Peso Seco (g) | 4908 | |
| Número do Molde | | 91 | 228 | 484 | 313 | 1 | Cap.+S.Úmido (g) | 251,95 209,44 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | | 3674 | 4350 | 4274 | 4232 | 4253 | Cap.+ S. Seco (g) | 248,51 206,49 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7678 | 8445 | 8465 | 8415 | 8400 | Peso da Água (g) | 3,44 2,95 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | | 4004 | 4095 | 4191 | 4183 | 4147 | Peso da Cáps. (g) | 59,40 55,12 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | | 2064 | 2050 | 2049 | 2068 | 2082 | Peso S. Seco (g) | 189,11 151,37 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,940 | 1,998 | 2,045 | 2,023 | 1,992 | Teor Umidade (%) | 1,8 1,9 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 1,9 | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 14,1 | 15,1 | 16,1 | 17,2 | 18,2 | CURVA DE SATURAÇÃO | | δ = | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,700 | 1,735 | 1,761 | 1,727 | 1,685 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,761 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 16,1 | | | | |
| 02/09/2021 | 08:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 03/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 15,9 | | | | |
| 04/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 05/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 06/09/2021 | 08:00 | 307 | 305 | 300 | | | EXPANSÃO (%) = 0,040 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,06 | 0,04 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 30 | 3,00 | 40 | 4,00 | 26 | 2,60 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 55 | 5,51 | 71 | 7,11 | 50 | 5,01 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 72 | 7,21 | 93 | 9,31 | 72 | 7,21 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 92 | 9,21 | 112 | 11,21 | 78 | 7,81 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 118 | 11,81 | 141 | 14,11 | 120 | 12,01 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 137 | 13,71 | 165 | 16,52 | 140 | 14,01 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 156 | 15,62 | 185 | 18,52 | 158 | 15,82 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 178 | 17,82 | 209 | 20,92 | 176 | 17,62 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 9,21 | PC= | 11,21 | PC= | 7,81 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 13,71 | PC= | 16,52 | PC= | 14,01 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 13,10 | ISC= | 15,95 | ISC= | 11,10 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 13,00 | ISC= | 15,66 | ISC= | 13,29 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 228 | 13,10 | MOLDE 484 | 15,95 | MOLDE 313 | 13,29 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


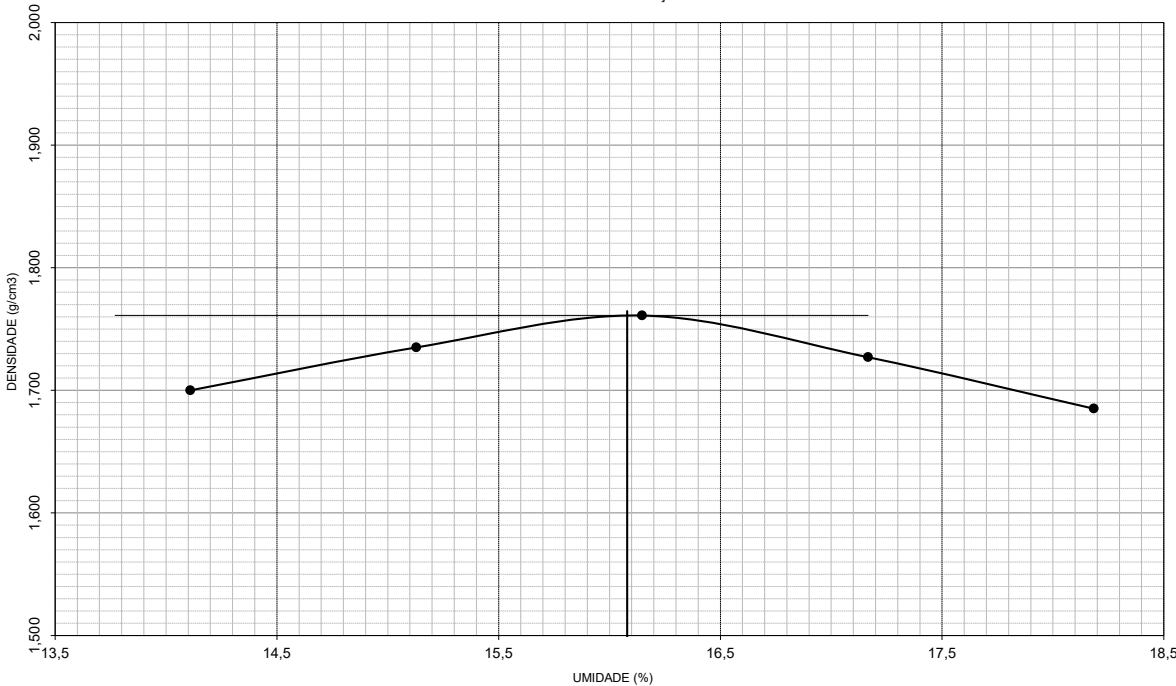
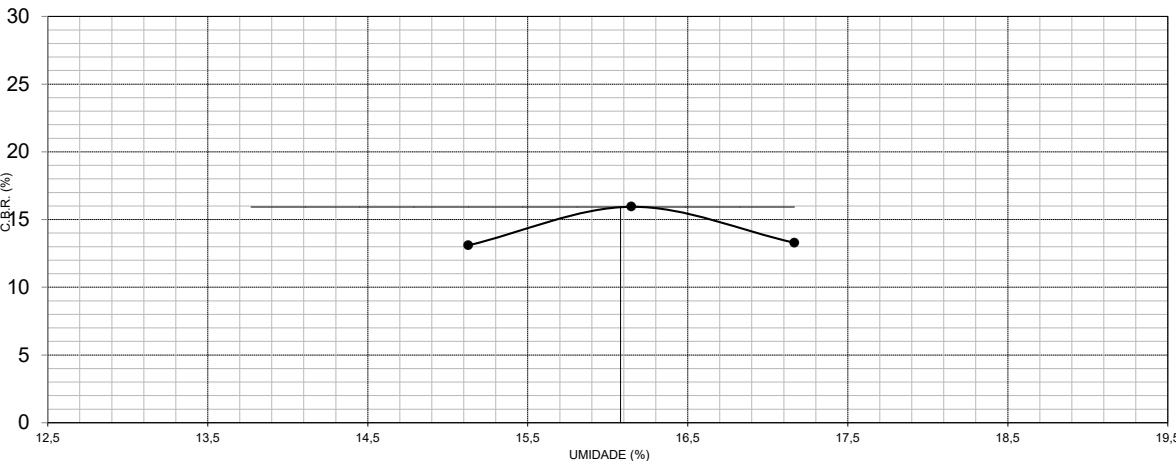
| | | | | |
|---|---|--|--------------------|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 630,0+0,00 | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | LOTE Nº |
| FURO Nº 63 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | ESTUDO SUBLEITO |
| MATERIAL AREIA ARGILOSA AMARELA | | | OPERADOR JOÃO | DATA 02/09/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO




| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 14,2 | 1,70 |
| 15,2 | 1,73 |
| 16,2 | 1,76 |
| 17,2 | 1,73 |
| 18,2 | 1,68 |

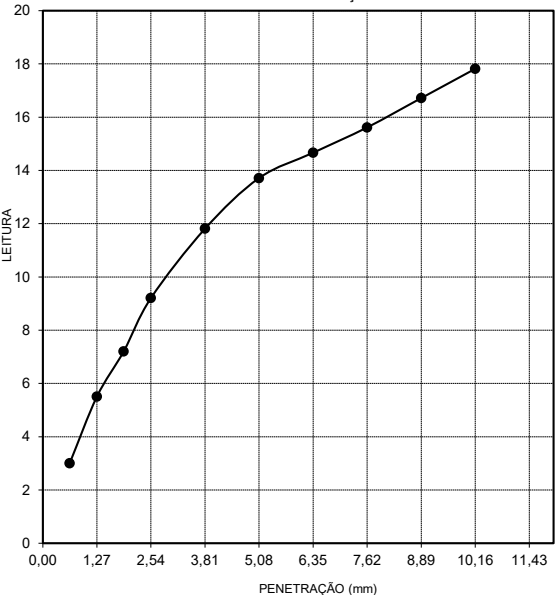
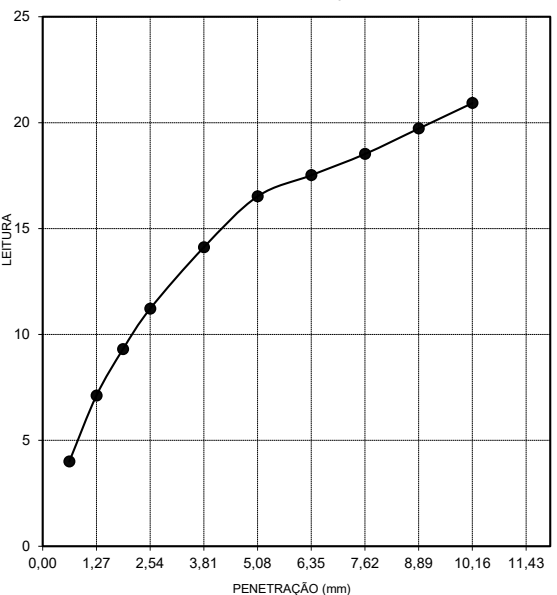
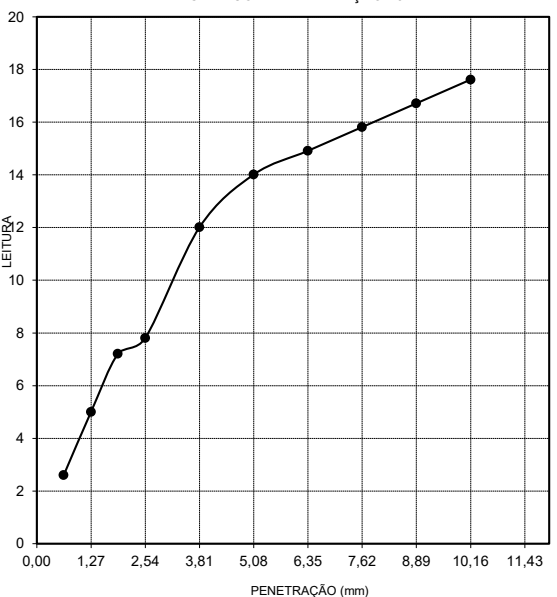
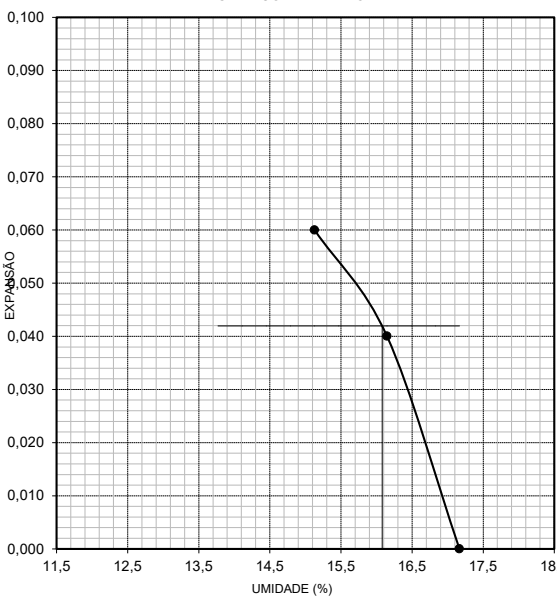
GRÁFICO - C.B.R.




| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 15,2 | 13 |
| 16,2 | 16 |
| 17,2 | 13 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|

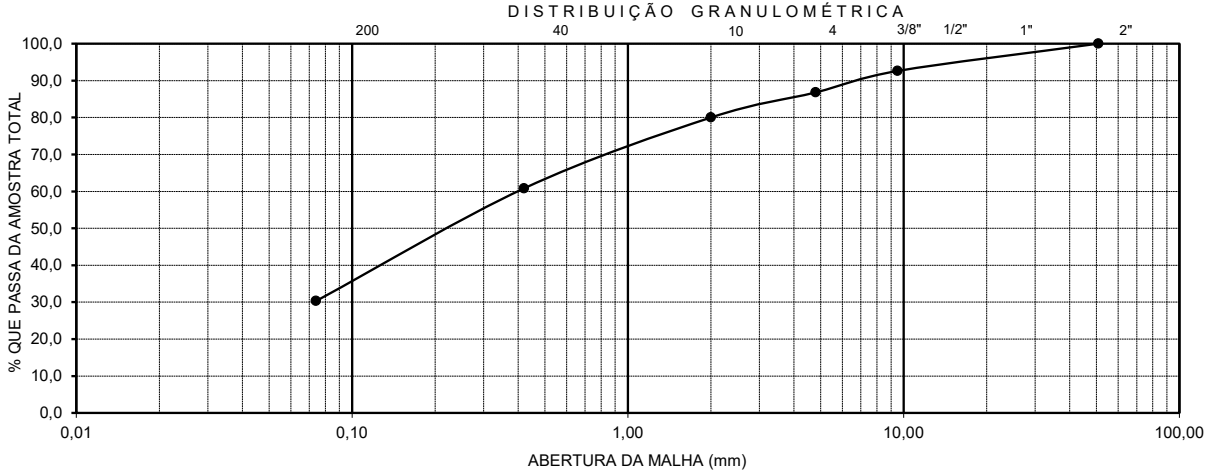
| | | | | | |
|---|---|--|--------------------|--------------------|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 630,0+0,00 | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 63 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL AREIA ARGILOSA AMARELA | | | OPERADOR JOÃO | | DATA 02/09/2021 |

| | |
|--|--|
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1</p>  | <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2</p>  |
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3</p>  | <p>GRÁFICO EXPANSÃO</p>  |


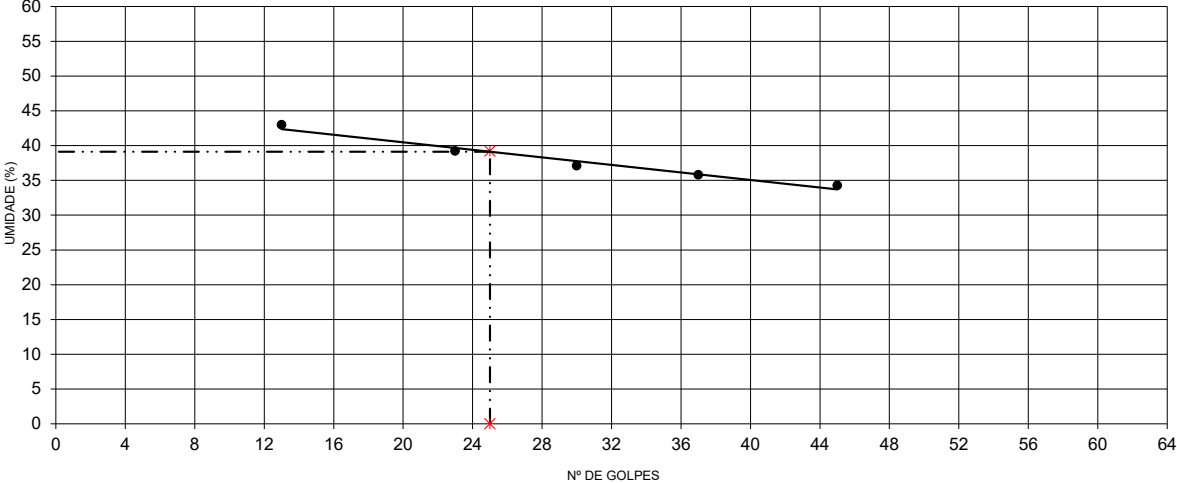
| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | |
|---|--------|--|---|--|-----------------------|---|-----------------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 630,0+0,00 | | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 63 | | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL AREIA ARGILOSA AMARELA | | | | OPERADOR EMERSON | | DATA 02/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | 1800,0 | Cápsula Nº | 16 | Pedregulho: > 4,8mm | 13,2 | CÁPSULA Nº | |
| Retido # Nº 10 (g) | 344,0 | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | 75,64 | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | 6,8 | CP - 361 | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | 1456,0 | Cápsula+Solo Seco (g) | 72,26 | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | 19,2 | AMOSTRA > # Nº 10 CÁPSULA Nº B - 43 | |
| Peso da Água (g) | 83,88 | Peso da Água (g) | 3,38 | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | 30,5 | | |
| Passassando # Nº 10 Seco (g) | 1372,1 | Peso da Cápsula (g) | 16,97 | Material. < 0,074 mm | 30,3 | | |
| Amostra Total Seca (g) | 1716,1 | Peso do Solo Seco (g) | 55,29 | Total | 100,0 | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | 100,0 | Umidade (%) | 6,11 | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | 94,2 | Fator de Correção | 0,942 | Retido: 2,0 - 0,074 mm | 49,7 | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO g | % AMOSTRA < # Nº 10 | % AMOSTRA TOTAL < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| POLEGADA | mm | | | | | | |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 127,0 | | | 7,4 | 7,4 | 92,6 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 100,0 | | | 5,8 | 13,2 | 86,8 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 117,0 | | | 6,8 | 20,0 | 80,0 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 22,6 | 24,0 | 19,2 | 19,2 | 39,2 | 60,8 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 35,9 | 38,1 | 30,5 | 30,5 | 69,7 | 30,3 |


DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



| | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| Controle Tecnológico Responsável: | | Controle de Qualidade | |
|---|--|------------------------------|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 | | | | | | | |
| ESTACA 630,0+0,00 | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 | | | | | | | |
| FURO Nº 63 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | | | | | | | |
| MATERIAL AREIA ARGILOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 15/09/2021 | | | | | | | | |
| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes | | | | | | |
| 31 | 21,45 | 18,22 | 8,79 | 3,23 | 9,43 | 34,3 | 45 | | | | | | |
| 32 | 21,74 | 18,24 | 8,46 | 3,50 | 9,78 | 35,8 | 37 | | | | | | |
| 33 | 23,12 | 19,11 | 8,30 | 4,01 | 10,81 | 37,1 | 30 | | | | | | |
| 34 | 23,86 | 19,56 | 8,60 | 4,30 | 10,96 | 39,2 | 23 | | | | | | |
| 35 | 24,12 | 19,33 | 8,19 | 4,79 | 11,14 | 43,0 | 13 | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) | | | | | | |
| 36 | 10,62 | 10,26 | 8,59 | 0,36 | 1,67 | 21,6 | 21,39 | | | | | | |
| 37 | 11,22 | 10,82 | 8,94 | 0,40 | 1,88 | 21,3 | | | | | | | |
| 38 | 10,80 | 10,42 | 8,65 | 0,38 | 1,77 | 21,5 | | | | | | | |
| 39 | 10,40 | 10,06 | 8,47 | 0,34 | 1,59 | 21,4 | | | | | | | |
| 40 | 10,78 | 10,44 | 8,84 | 0,34 | 1,60 | 21,3 | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">LIMITE DE LIQUIDEZ</p>  | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADOS | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =</td> <td>39,1</td> </tr> <tr> <td>LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>21,4</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>17,7</td> </tr> </table> | | | | | | | | LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 39,1 | LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 21,4 | ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 17,7 |
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 39,1 | | | | | | | | | | | | |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 21,4 | | | | | | | | | | | | |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 17,7 | | | | | | | | | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | Controle de Qualidade | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|--|------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------|---------|--|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 640,0+0,00 | | LADO EX | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 64 | | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,13 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL SILTE ROSA | | | | OPERADOR EQUIPE | | | | DATA 03/09/2021 | | | |
| Umidade Calculada (%) | | 17,0 | 19,1 | 21,2 | 23,2 | 25,3 | HIGROSCÓPICA | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | Cápsula Nº | 354 357 | Peso Seco (g) | 4870 | |
| Número do Molde | | 242 | 220 | 266 | 221 | 244 | Cap.+S.Úmido (g) | 223,16 229,14 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | | 4060 | 4300 | 4520 | 4300 | 4035 | Cap.+ S. Seco (g) | 219,07 224,22 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7747 | 8161 | 8564 | 8385 | 8007 | Peso da Água (g) | 4,09 4,92 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | | 3687 | 3861 | 4044 | 4085 | 3972 | Peso da Cáps. (g) | 51,06 55,12 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | | 2083 | 2074 | 2070 | 2075 | 2069 | Peso S. Seco (g) | 168,01 169,10 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,770 | 1,862 | 1,954 | 1,969 | 1,920 | Teor Umidade (%) | 2,4 2,9 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 2,7 | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 17,0 | 19,1 | 21,2 | 23,2 | 25,3 | CURVA DE SATURAÇÃO | | δ = | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,512 | 1,563 | 1,613 | 1,598 | 1,533 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,615 | | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 21,7 | | | | |
| 03/09/2021 | 11:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 04/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,3 | | | | |
| 05/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 06/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 07/09/2021 | 11:00 | 383 | 305 | 300 | | | EXPANSÃO (%) = -0,030 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,72 | 0,04 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 22 | 2,20 | 35 | 3,50 | 14 | 1,40 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 36 | 3,60 | 53 | 5,31 | 26 | 2,60 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 42 | 4,20 | 67 | 6,71 | 38 | 3,80 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 52 | 5,21 | 82 | 8,21 | 50 | 5,01 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 62 | 6,21 | 96 | 9,61 | 60 | 6,01 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 71 | 7,11 | 110 | 11,01 | 71 | 7,11 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 82 | 8,21 | 135 | 13,51 | 82 | 8,21 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 89 | 8,91 | 159 | 15,92 | 93 | 9,31 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 5,21 | PC= | 8,21 | PC= | 5,01 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 7,11 | PC= | 11,01 | PC= | 7,11 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 7,40 | ISC= | 11,67 | ISC= | 7,12 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 6,74 | ISC= | 10,44 | ISC= | 6,74 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 220 | 7,40 | MOLDE 266 | 11,67 | MOLDE 221 | 7,12 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


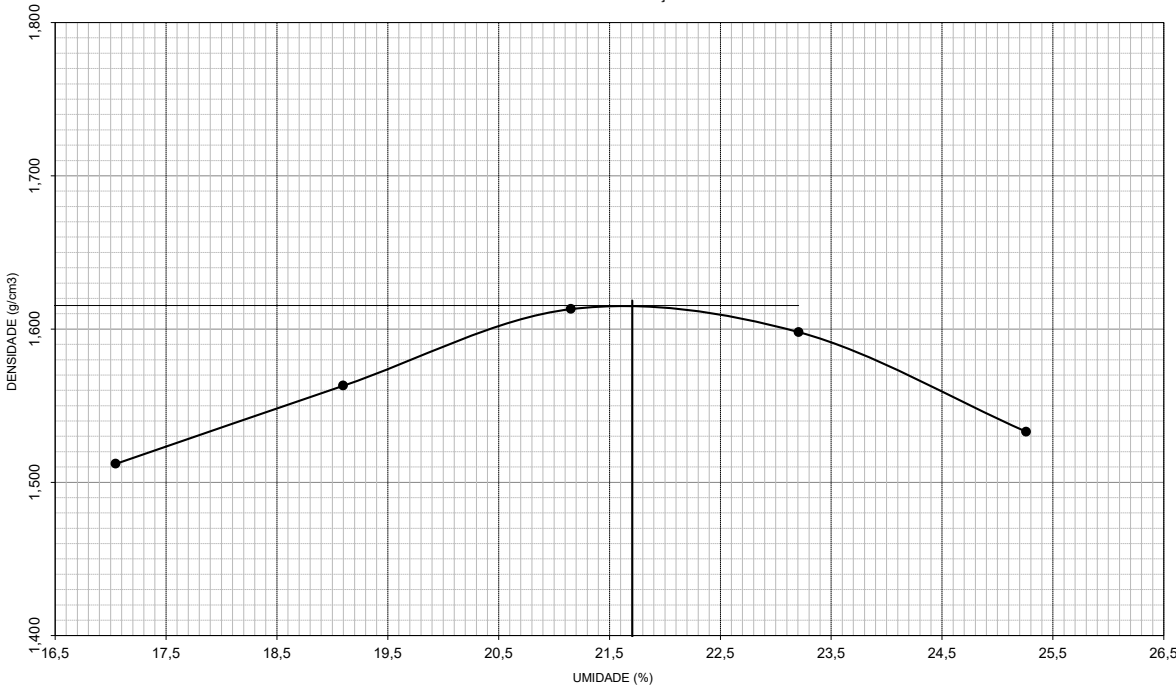
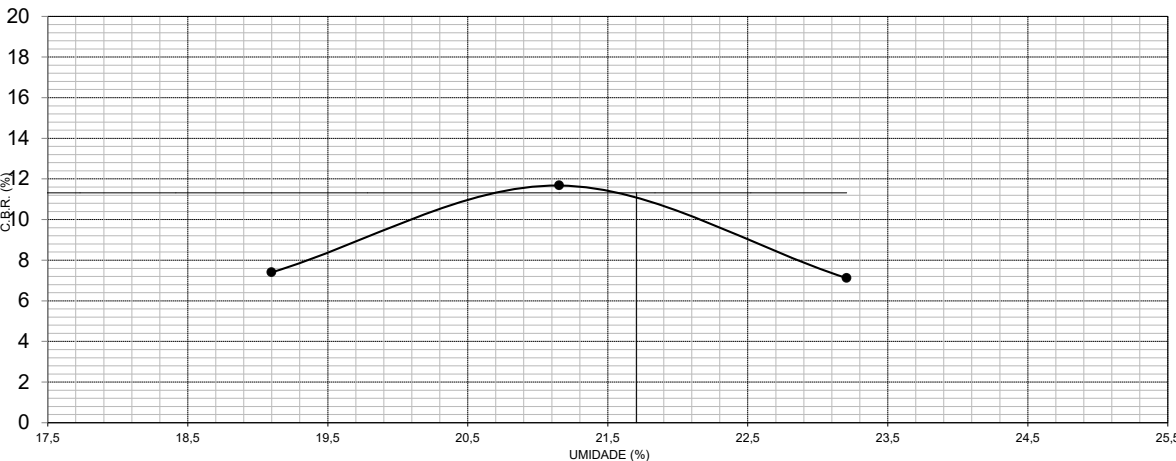
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 640,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 64 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,13 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL SILTE ROSA | | OPERADOR EQUIPE | ESTUDO SUBLEITO |
| | | | DATA 03/09/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 16.8 | 1.51 |
| 19.0 | 1.57 |
| 21.2 | 1.61 |
| 23.2 | 1.59 |
| 25.0 | 1.53 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 19.0 | 7.5 |
| 21.2 | 11.8 |
| 23.2 | 7.2 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


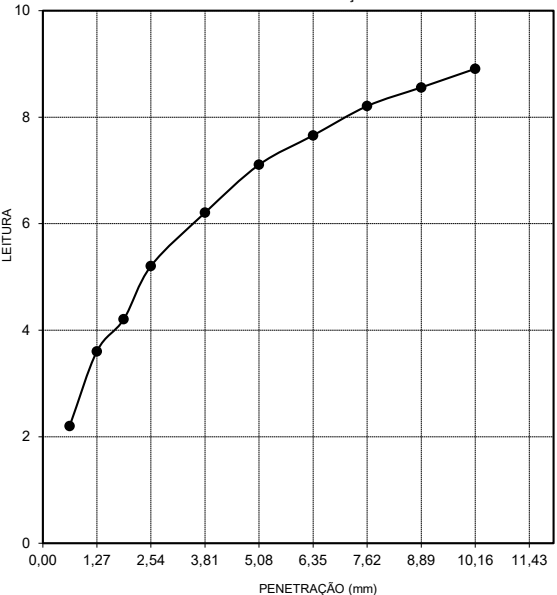
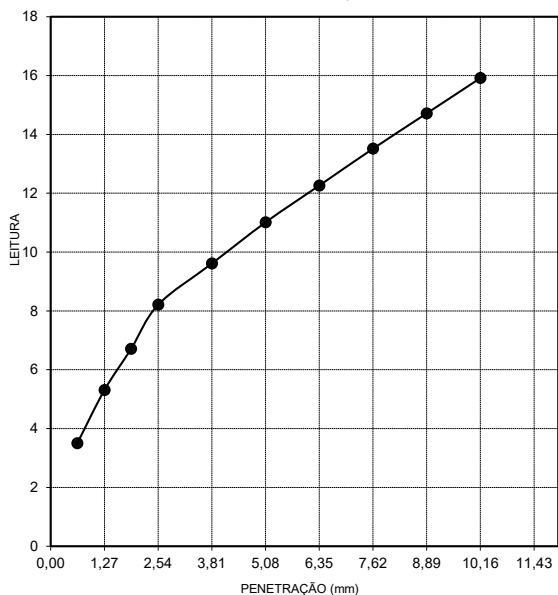
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 640,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 64 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,13 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL SILTE ROSA | | OPERADOR EQUIPE | ESTUDO SUBLEITO |
| | | | DATA 03/09/2021 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



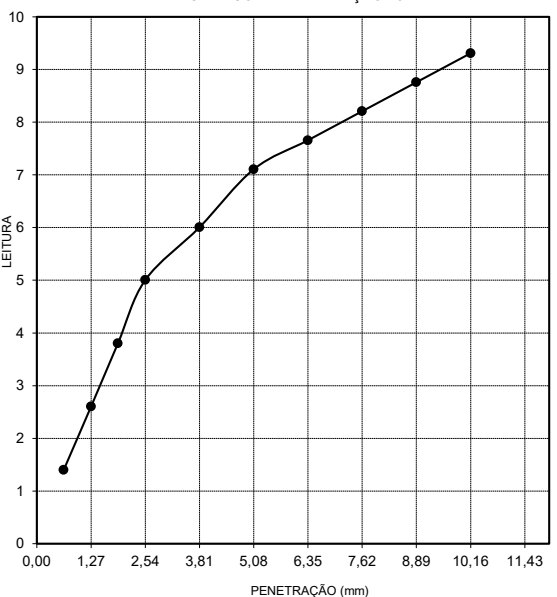
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 3,50 |
| 2,54 | 5,20 |
| 3,81 | 6,20 |
| 5,08 | 7,10 |
| 6,35 | 7,70 |
| 7,62 | 8,20 |
| 8,89 | 8,60 |
| 10,16 | 8,90 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



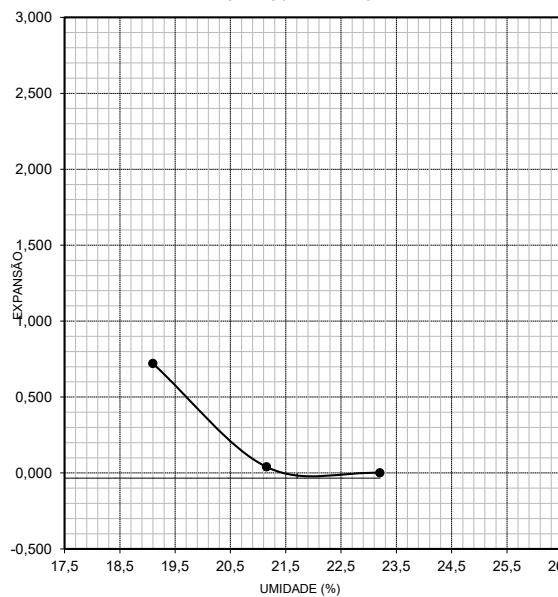
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 5,50 |
| 2,54 | 8,20 |
| 3,81 | 9,50 |
| 5,08 | 11,00 |
| 6,35 | 12,20 |
| 7,62 | 13,50 |
| 8,89 | 14,80 |
| 10,16 | 16,00 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




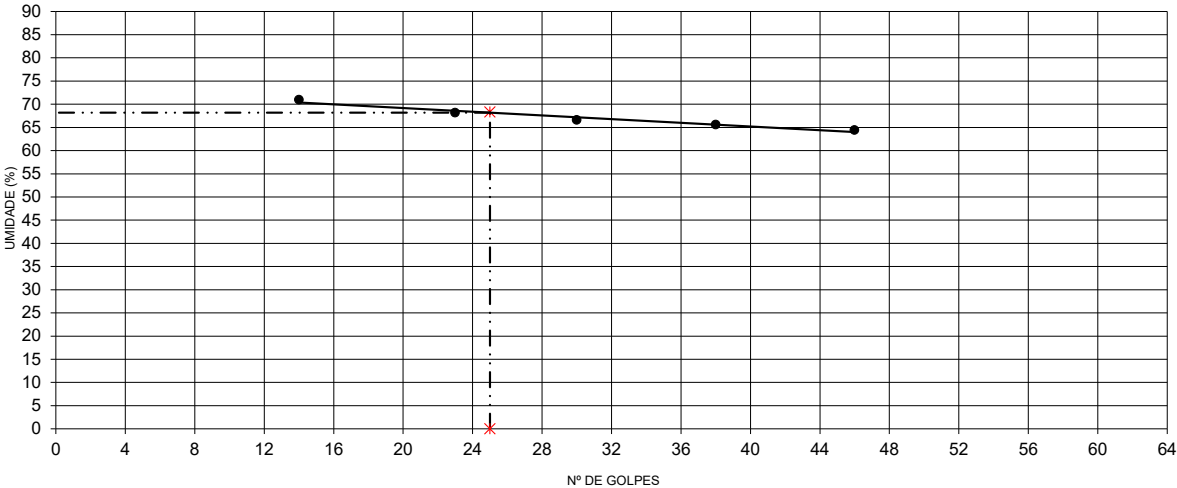
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 2,50 |
| 2,54 | 5,00 |
| 3,81 | 6,00 |
| 5,08 | 7,10 |
| 6,35 | 7,70 |
| 7,62 | 8,20 |
| 8,89 | 8,80 |
| 10,16 | 9,50 |

GRÁFICO EXPANSÃO




| Umidade (%) | Expansão (%) |
|-------------|--------------|
| 18,5 | 0,70 |
| 20,5 | 0,10 |
| 21,5 | 0,00 |
| 23,5 | 0,00 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 | | | | | | | |
| ESTACA 640,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 | | | | | | | |
| FURO Nº 64 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,13 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | | | | | | | |
| MATERIAL SILTE ROSA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 22/09/2021 | | | | | | | | |
| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes | | | | | | |
| 61 | 24,81 | 18,49 | 8,68 | 6,32 | 9,81 | 64,4 | 46 | | | | | | |
| 62 | 24,44 | 18,04 | 8,28 | 6,40 | 9,76 | 65,6 | 38 | | | | | | |
| 63 | 25,19 | 18,51 | 8,48 | 6,68 | 10,03 | 66,6 | 30 | | | | | | |
| 64 | 25,41 | 18,62 | 8,66 | 6,79 | 9,96 | 68,2 | 23 | | | | | | |
| 65 | 26,15 | 18,72 | 8,25 | 7,43 | 10,47 | 71,0 | 14 | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) | | | | | | |
| 66 | 11,33 | 10,52 | 8,39 | 0,81 | 2,13 | 38,0 | 37,96 | | | | | | |
| 67 | 11,29 | 10,44 | 8,21 | 0,85 | 2,23 | 38,1 | | | | | | | |
| 68 | 10,62 | 9,86 | 7,85 | 0,76 | 2,01 | 37,8 | | | | | | | |
| 69 | 11,70 | 10,87 | 8,68 | 0,83 | 2,19 | 37,9 | | | | | | | |
| 70 | 12,16 | 11,31 | 9,07 | 0,85 | 2,24 | 37,9 | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">LIMITE DE LIQUIDEZ</p>  | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADOS | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =</td> <td>68,2</td> </tr> <tr> <td>LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>38,0</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>30,2</td> </tr> </table> | | | | | | | | LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 68,2 | LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 38,0 | ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 30,2 |
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 68,2 | | | | | | | | | | | | |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 38,0 | | | | | | | | | | | | |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 30,2 | | | | | | | | | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | Controle de Qualidade | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|------------------|---------------------|-------|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | | | | | Nº REGISTRO | |
| L - ESTRADA COP | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | | | |
| ESTACA | | LADO | | SUBTRECHO | | | | | | LOTE Nº | |
| 650,0+0,00 | | BD | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | | |
| FURO Nº | | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | | ESTUDO | | | | |
| 65 | | 0,04 | | 1,13 | | | SUBLEITO | | | SUBLEITO | |
| MATERIAL | | | | | | OPERADOR | | | DATA | | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | | | ROBERTO | | | 23/08/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | | 14,5 | 16,6 | 18,6 | 20,6 | 22,7 | HIGROSCÓPICA | | | Peso Úmido (g) | 5000 |
| % de Água Adicionada | | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | Cápsula Nº | 361 | 365 | Peso Seco (g) | 4933 |
| Número do Molde | | 222 | 245 | 223 | 246 | 269 | Cap.+S.Úmido (g) | 214,15 | 216,55 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | |
| Peso do Molde (g) | | 4235 | 4063 | 4252 | 4165 | 4160 | Cap.+ S. Seco (g) | 212,11 | 214,32 | Energia | PN |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7742 | 7721 | 8079 | 8019 | 7989 | Peso da Água (g) | 2,04 | 2,23 | Nº Golpes | 12 |
| Solo Úmido (g) | | 3507 | 3658 | 3827 | 3854 | 3829 | Peso da Cáps. (g) | 56,76 | 57,65 | Nº de Camadas | 5 |
| Volume do Molde (cm³) | | 2080 | 2067 | 2065 | 2063 | 2078 | Peso S. Seco (g) | 155,35 | 156,67 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,686 | 1,770 | 1,853 | 1,868 | 1,843 | Teor Umidade (%) | 1,3 | 1,4 | Soquete | GDE |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 1,4 | | Disco | 6,35 |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | | 0,00% | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 14,5 | 16,6 | 18,6 | 20,6 | 22,7 | CURVA DE SATURAÇÃO | | | δ = | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,472 | 1,518 | 1,562 | 1,549 | 1,503 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,564 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 19,2 | | | | |
| 23/08/2021 | 07:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 24/08/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,0 | | | | |
| 25/08/2021 | | | | | | | | | | | |
| 26/08/2021 | | | | | | | | | | | |
| 27/08/2021 | 07:00 | 360 | 320 | 300 | | | EXPANSÃO (%) = 0,110 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,52 | 0,17 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 21 | 2,10 | 30 | 3,00 | 19 | 1,90 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 39 | 3,90 | 48 | 4,80 | 37 | 3,70 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 53 | 5,31 | 62 | 6,21 | 51 | 5,11 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 69 | 6,91 | 78 | 7,81 | 67 | 6,71 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 82 | 8,21 | 91 | 9,11 | 80 | 8,01 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 94 | 9,41 | 103 | 10,31 | 92 | 9,21 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 118 | 11,81 | 127 | 12,71 | 116 | 11,61 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 141 | 14,11 | 151 | 15,12 | 140 | 14,01 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 6,91 | PC= | 7,81 | PC= | 6,71 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 9,41 | PC= | 10,31 | PC= | 9,21 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 9,82 | ISC= | 11,10 | ISC= | 9,54 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 8,92 | ISC= | 9,78 | ISC= | 8,73 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 245 | 9,82 | MOLDE 223 | 11,10 | MOLDE 246 | 9,54 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


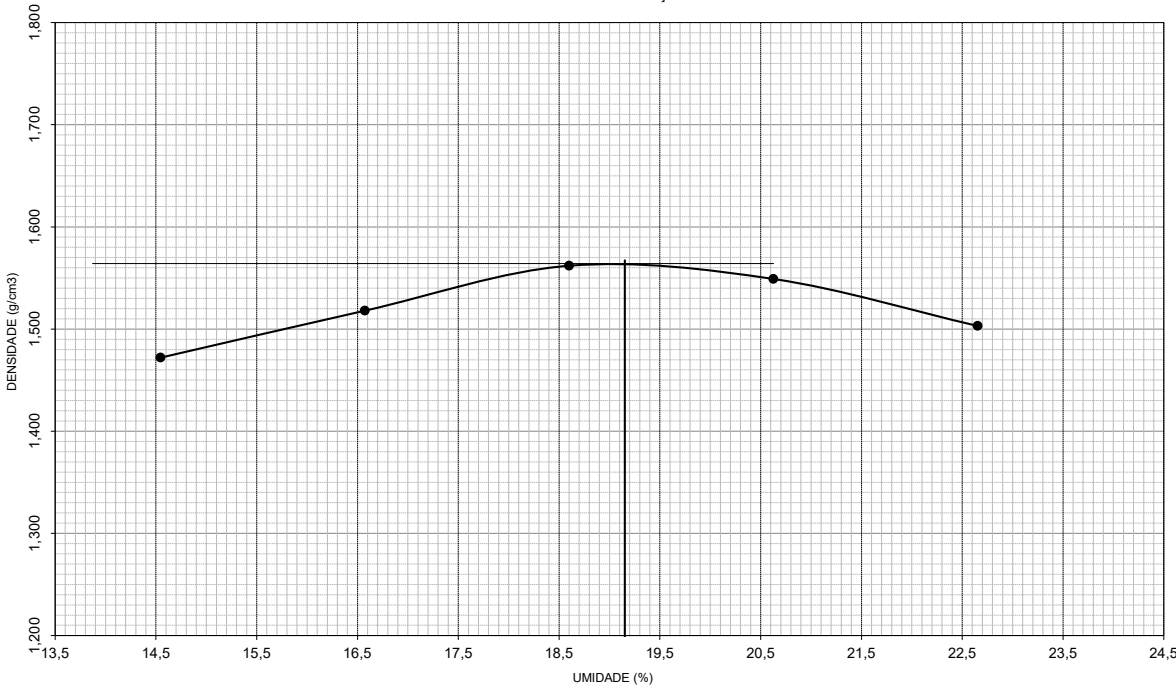
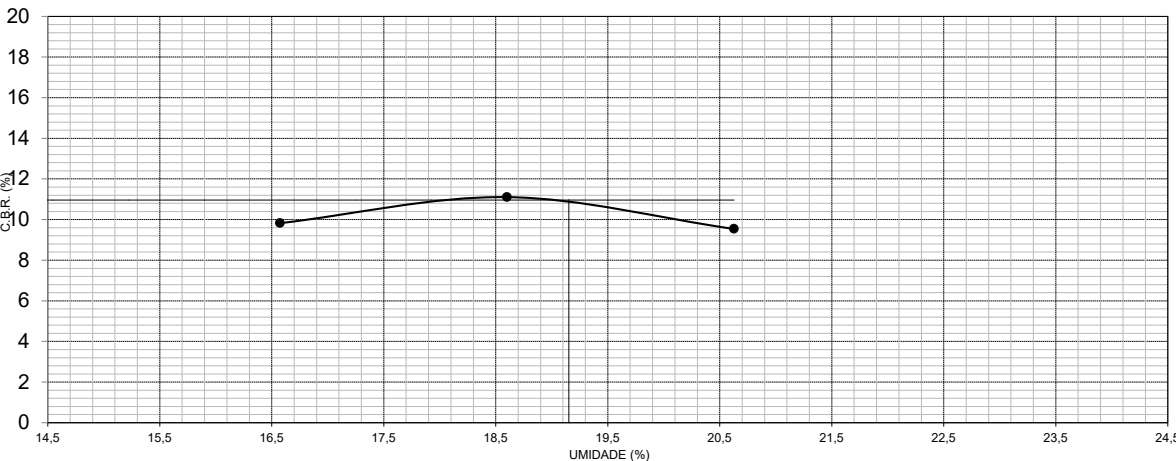
| | | | |
|---|---|--|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA | TRECHO | | Nº REGISTRO |
| AL - ESTRADA COP | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | LOTE Nº |
| 650,0+0,00 | BD | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | ESTUDO |
| 65 | 0,04 | 1,13 | SUBLEITO |
| MATERIAL | | OPERADOR | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | ROBERTO | 23/08/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO




| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 14,5 | 1,47 |
| 16,5 | 1,52 |
| 18,8 | 1,56 |
| 20,5 | 1,55 |
| 22,5 | 1,50 |

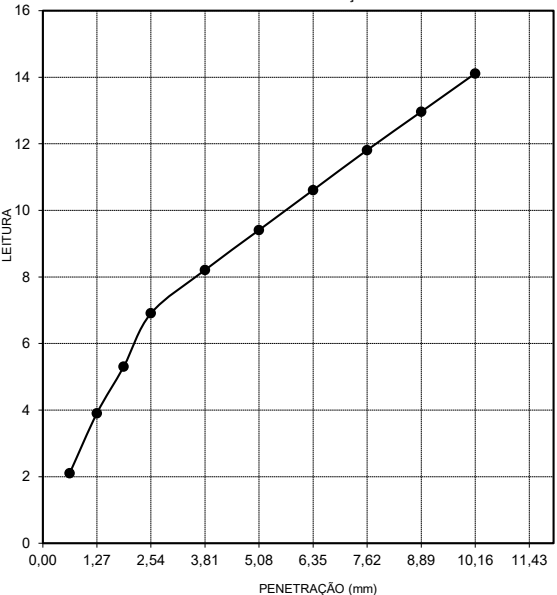
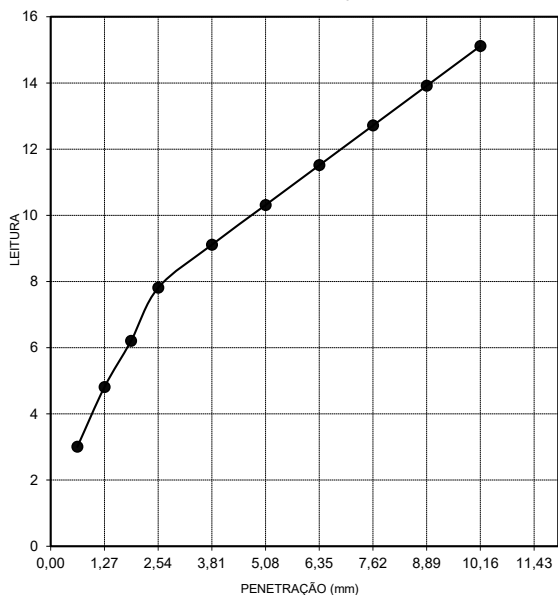
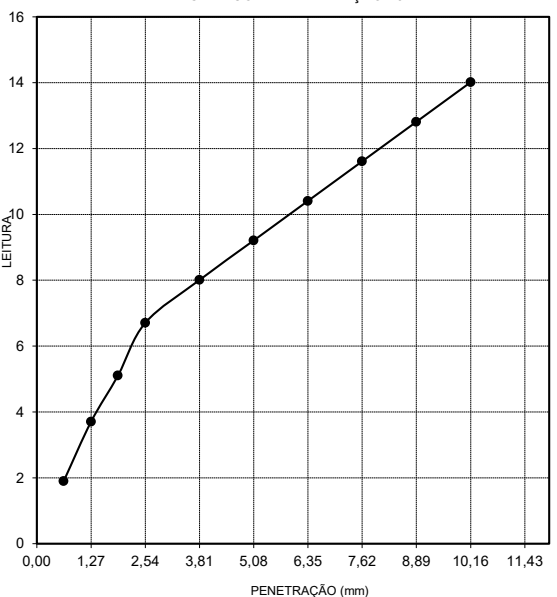
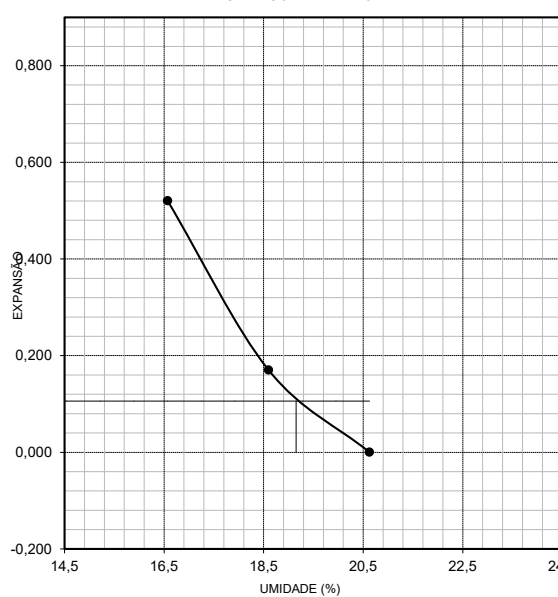
GRÁFICO - C.B.R.




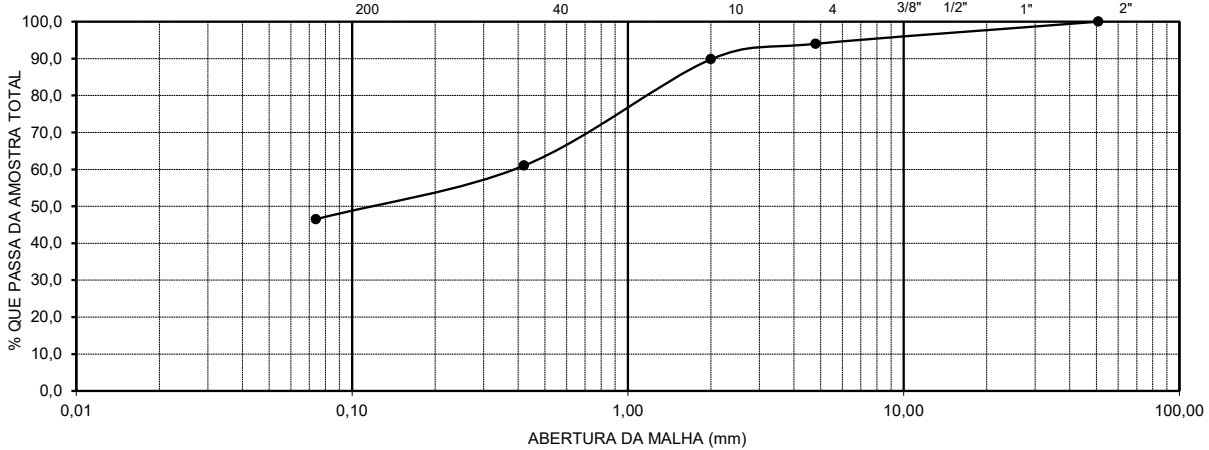
| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 16,5 | 9,8 |
| 18,8 | 11,2 |
| 20,5 | 9,5 |


| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|

| | | | | | |
|---|------------------|--|----------|----------|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | Nº REGISTRO |
| L - ESTRADA COP | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | | | LOTE Nº |
| 650,0+0,00 | BD | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | ESTUDO | |
| 65 | 0,04 1,13 | | SUBLEITO | SUBLEITO | |
| MATERIAL | | | OPERADOR | | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | ROBERTO | | 23/08/2021 |

| | |
|--|--|
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1</p>  | <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2</p>  |
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3</p>  | <p>GRÁFICO EXPANSÃO</p>  |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

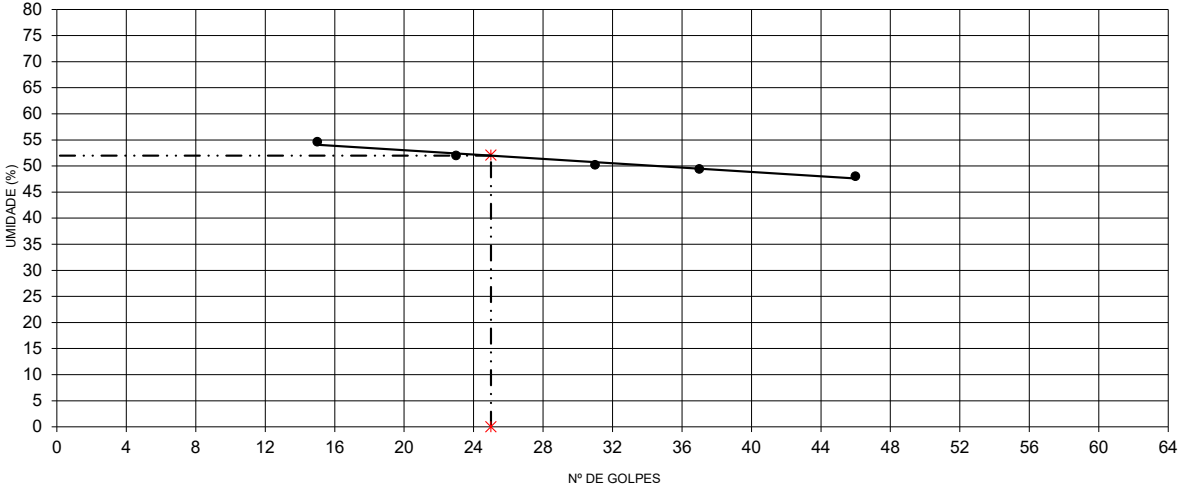
| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|-------------------|------------|--|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | Nº REGISTRO | | |
| - ESTRADA COM | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | 0 | | |
| ESTACA | | LADO | | SUBTRECHO | | | LOTE Nº | |
| 650,0+0,00 | | BD | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | |
| FURO Nº | | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | ESTUDO | | |
| 65 | | 0,04 1,13 | | SUBLEITO | | SUBLEITO | | |
| MATERIAL | | | | OPERADOR | | | DATA | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | ROBERTO | | | 23/08/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | | |
| Amostra Total Úmida (g) | | Cápsula Nº | | Pedregulho: > 4,8mm | | CÁPSULA Nº | | |
| 1600,0 | | 19 | | 6,0 | | CP 49 | | |
| Retido # Nº 10 (g) | | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | | | | |
| 160,0 | | 88,79 | | 4,2 | | | | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | Cápsula+Solo Seco (g) | | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | | | | |
| 1440,0 | | 87,10 | | 28,8 | | | | |
| Peso da Água (g) | | Peso da Água (g) | | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | | AMOSTRA > # Nº 10 | | |
| 34,12 | | 1,69 | | 14,5 | | CÁPSULA Nº | | |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | | Peso da Cápsula (g) | | Material. < 0,074 mm | | B 12 | | |
| 1405,9 | | 17,47 | | 46,5 | | | | |
| Amostra Total Seca (g) | | Peso do Solo Seco (g) | | Total | | | | |
| 1565,9 | | 69,63 | | 100,0 | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | Umidade (%) | | | | | | |
| 100,0 | | 2,43 | | | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | Fator de Correção | | Retido: 2,0 - 0,074 mm | | | | |
| 97,6 | | 0,976 | | 43,3 | | | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | | % AMOSTRA | | % AMOSTRA TOTAL | | |
| POLEGADA | | g | | < # Nº 10 | | AM. TOTAL | | |
| mm | | | | | | | | |
| 2" | | 50,8 | | | | | | |
| 1½" | | 38,1 | | | | | | |
| 1" | | 25,40 | | | | | | |
| ¾" | | 19,10 | | | | | | |
| ½" | | 12,70 | | | | | | |
| 3/8" | | 9,50 | | 21,0 | | 1,3 | | |
| ¼" | | 6,40 | | | | 1,3 | | |
| Nº 4 | | 4,80 | | 74,0 | | 4,7 | | |
| Nº 8 | | 2,40 | | | | 6,0 | | |
| Nº 10 | | 2,00 | | 65,0 | | 4,2 | | |
| Nº 20 | | 0,84 | | | | 10,2 | | |
| Nº 30 | | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | | 0,42 | | 31,3 | | 32,1 | | |
| Nº 50 | | 0,25 | | | | 28,8 | | |
| Nº 60 | | 0,25 | | | | 28,8 | | |
| Nº 80 | | 0,18 | | | | 28,8 | | |
| Nº 100 | | 0,15 | | | | 14,5 | | |
| Nº 200 | | 0,074 | | 15,7 | | 14,5 | | |
| | | | | 16,1 | | 53,5 | | |
| | | | | | | 46,5 | | |
| DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | Controle de Qualidade | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 650,0+0,00 | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 65 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,13 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 22/09/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 111 | 21,53 | 17,26 | 8,37 | 4,27 | 8,89 | 48,0 | 46 |
| 112 | 22,23 | 17,55 | 8,08 | 4,68 | 9,47 | 49,4 | 37 |
| 113 | 24,25 | 19,16 | 9,02 | 5,09 | 10,14 | 50,2 | 31 |
| 114 | 23,50 | 18,32 | 8,36 | 5,18 | 9,96 | 52,0 | 23 |
| 115 | 23,53 | 18,17 | 8,36 | 5,36 | 9,81 | 54,6 | 15 |

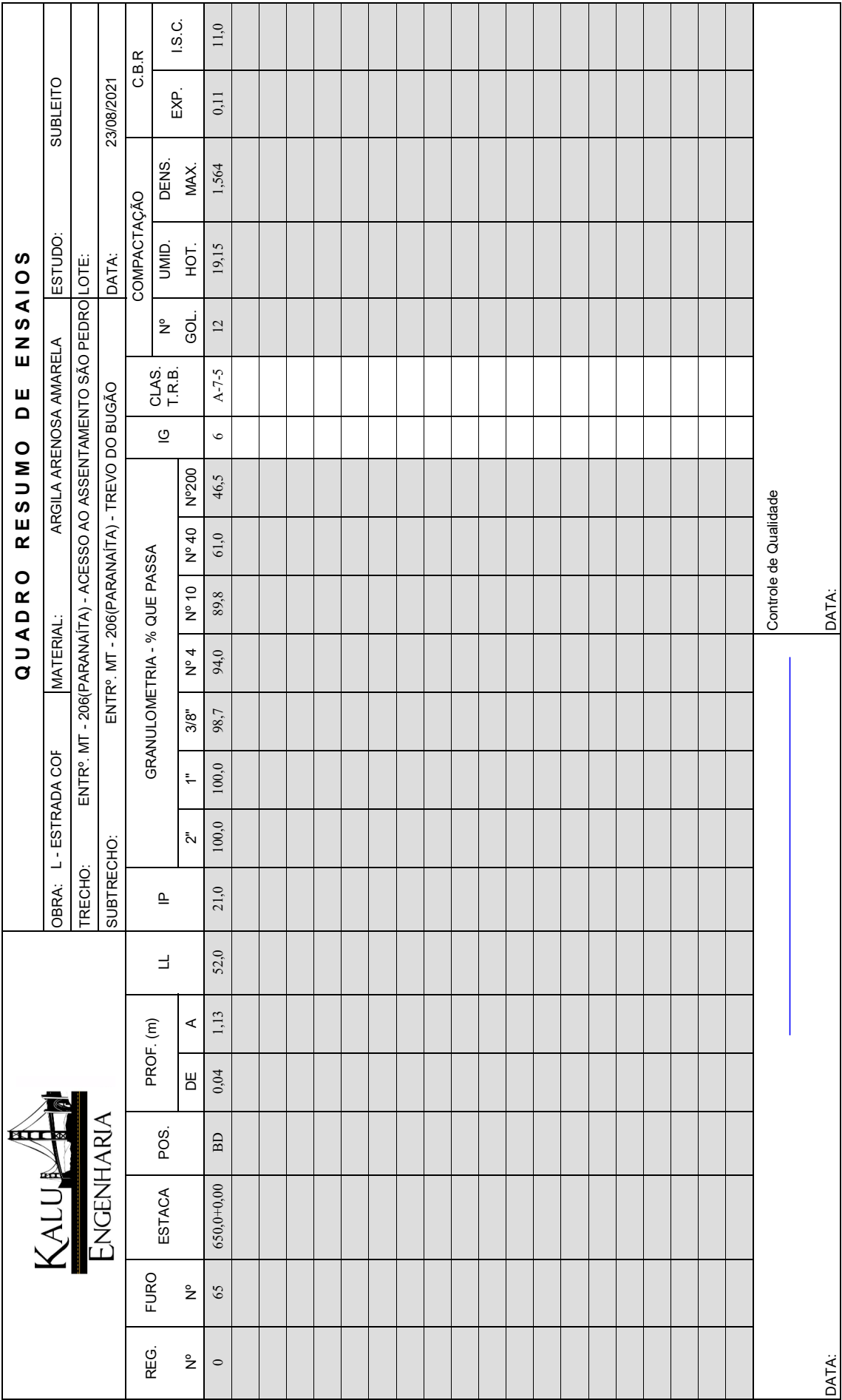
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 116 | 11,46 | 10,82 | 8,74 | 0,64 | 2,08 | 30,8 | 31,02 |
| 117 | 11,68 | 11,03 | 8,92 | 0,65 | 2,11 | 30,8 | |
| 118 | 11,99 | 11,30 | 9,09 | 0,69 | 2,21 | 31,2 | |
| 119 | 11,52 | 10,80 | 8,49 | 0,72 | 2,31 | 31,2 | |
| 120 | 11,39 | 10,64 | 8,23 | 0,75 | 2,41 | 31,1 | |


LIMITE DE LIQUIDEZ



| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 52,0 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 31,0 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 21,0 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|--------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------|---------|--|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 660,0+0,00 | | LADO EX | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 66 | | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,10 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL ARGILA VERMELHA | | | | | OPERADOR EQUIPE | | | | DATA 29/08/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | | 17,3 | 19,5 | 21,6 | 23,8 | 25,9 | HIGROSCÓPICA | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | | 9,0 | 11,0 | 13,0 | 15,0 | 17,0 | Cápsula Nº | 285 329 | Peso Seco (g) | 4645 | |
| Número do Molde | | 425 | 224 | 326 | 243 | 426 | Cap.+S.Úmido (g) | 189,20 169,07 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | | 4020 | 4336 | 4316 | 4274 | 4185 | Cap.+ S. Seco (g) | 179,82 161,65 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7462 | 7900 | 8045 | 8090 | 7909 | Peso da Água (g) | 9,38 7,42 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | | 3442 | 3564 | 3729 | 3816 | 3724 | Peso da Cáps. (g) | 59,58 62,52 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | | 2065 | 2032 | 2037 | 2074 | 2067 | Peso S. Seco (g) | 120,24 99,13 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,667 | 1,754 | 1,831 | 1,840 | 1,802 | Teor Umidade (%) | 7,8 7,5 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 7,6 | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 17,3 | 19,5 | 21,6 | 23,8 | 25,9 | CURVA DE SATURAÇÃO | | δ = | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,421 | 1,468 | 1,505 | 1,486 | 1,431 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,506 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 22,0 | | | | |
| 29/08/2021 | 12:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 30/08/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 10,6 | | | | |
| 31/08/2021 | | | | | | | | | | | |
| 01/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 02/09/2021 | 12:00 | 373 | 328 | 300 | | | EXPANSÃO (%) = 0,190 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,63 | 0,24 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | | | |
| 0,5 | 0,63 | 18 | 1,80 | 29 | 2,90 | 16 | 1,60 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 40 | 4,00 | 50 | 5,01 | 38 | 3,80 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 56 | 5,61 | 65 | 6,51 | 54 | 5,41 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 65 | 6,51 | 75 | 7,51 | 62 | 6,21 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 84 | 8,41 | 95 | 9,51 | 82 | 8,21 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 101 | 10,11 | 110 | 11,01 | 99 | 9,91 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 118 | 11,81 | 124 | 12,41 | 116 | 11,61 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 134 | 13,41 | 138 | 13,81 | 130 | 13,01 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 6,51 | PC= | 7,51 | PC= | 6,21 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 10,11 | PC= | 11,01 | PC= | 9,91 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 9,25 | ISC= | 10,68 | ISC= | 8,83 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 9,59 | ISC= | 10,44 | ISC= | 9,40 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 224 | 9,59 | MOLDE 326 | 10,68 | MOLDE 243 | 9,40 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


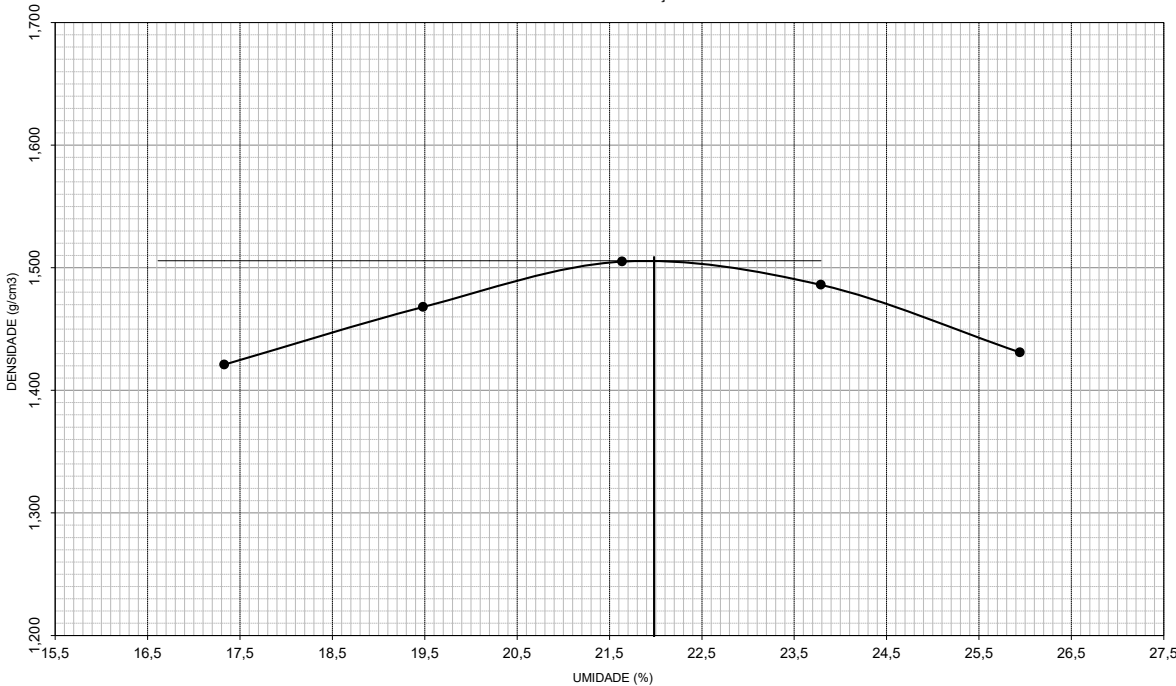
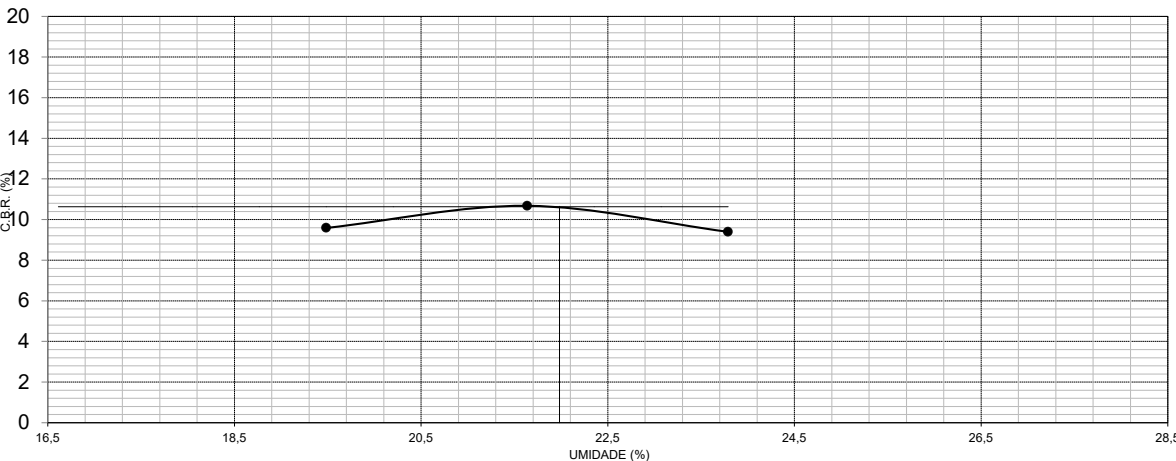
| | | | | |
|---|---|--|--------------------|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 660,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | LOTE Nº |
| FURO Nº 66 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,10 | | CAMADA SUBLEITO | ESTUDO SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA VERMELHA | | OPERADOR EQUIPE | | DATA 29/08/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 17,5 | 1,42 |
| 19,5 | 1,47 |
| 21,5 | 1,50 |
| 23,5 | 1,48 |
| 25,5 | 1,43 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 18,5 | 9,5 |
| 21,5 | 10,5 |
| 23,5 | 9,5 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


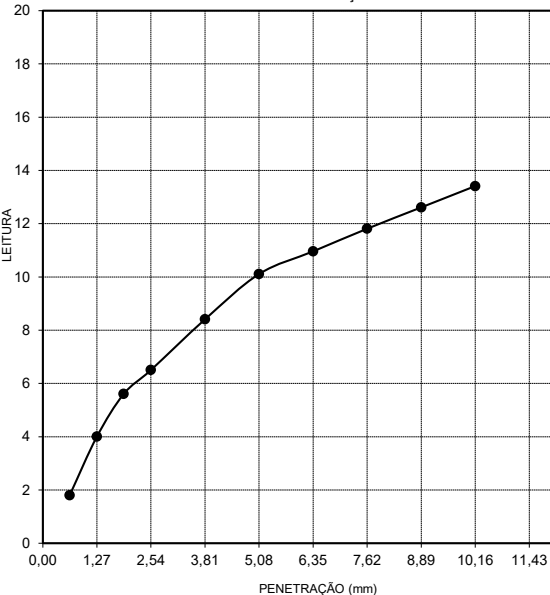
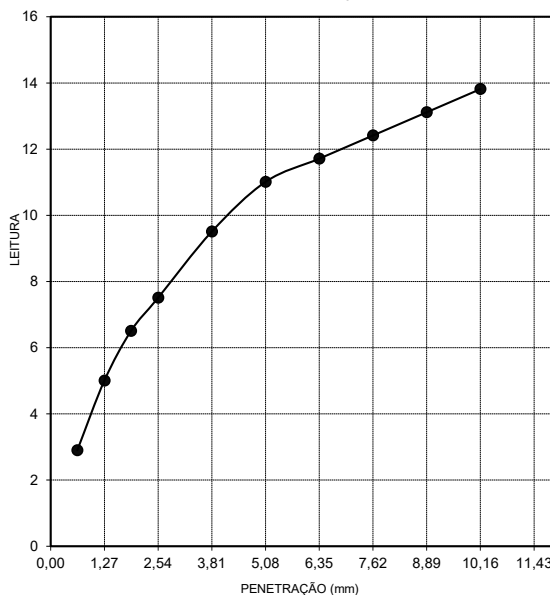
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 660,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 66 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,10 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA VERMELHA | | OPERADOR EQUIPE | ESTUDO SUBLEITO |
| | | | DATA 29/08/2021 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



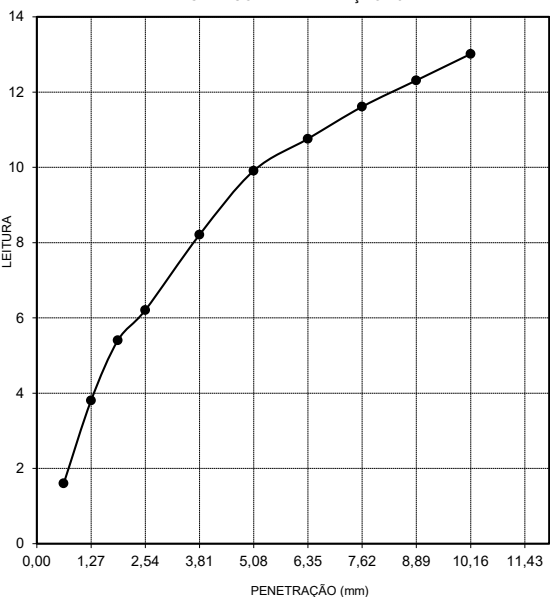
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 4,0 |
| 2,54 | 6,5 |
| 3,81 | 8,5 |
| 5,08 | 10,5 |
| 6,35 | 11,5 |
| 7,62 | 12,5 |
| 8,89 | 13,5 |
| 10,16 | 14,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



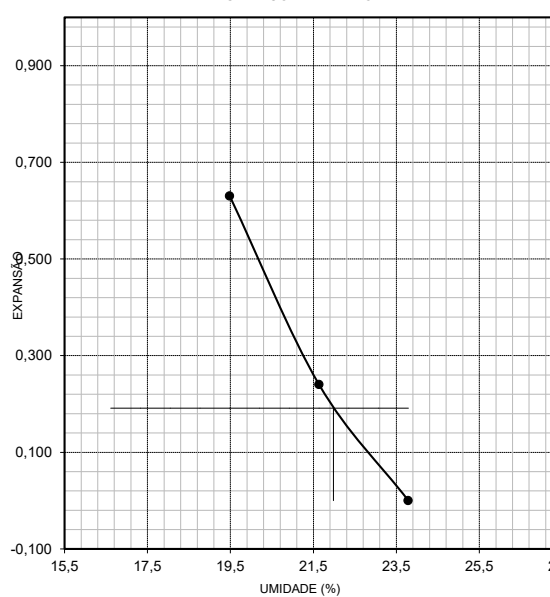
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 3,0 |
| 2,54 | 6,5 |
| 3,81 | 9,5 |
| 5,08 | 11,5 |
| 6,35 | 12,5 |
| 7,62 | 13,5 |
| 8,89 | 14,5 |
| 10,16 | 15,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 3,8 |
| 2,54 | 6,2 |
| 3,81 | 8,2 |
| 5,08 | 10,2 |
| 6,35 | 11,2 |
| 7,62 | 12,2 |
| 8,89 | 13,2 |
| 10,16 | 14,2 |

GRÁFICO EXPANSÃO

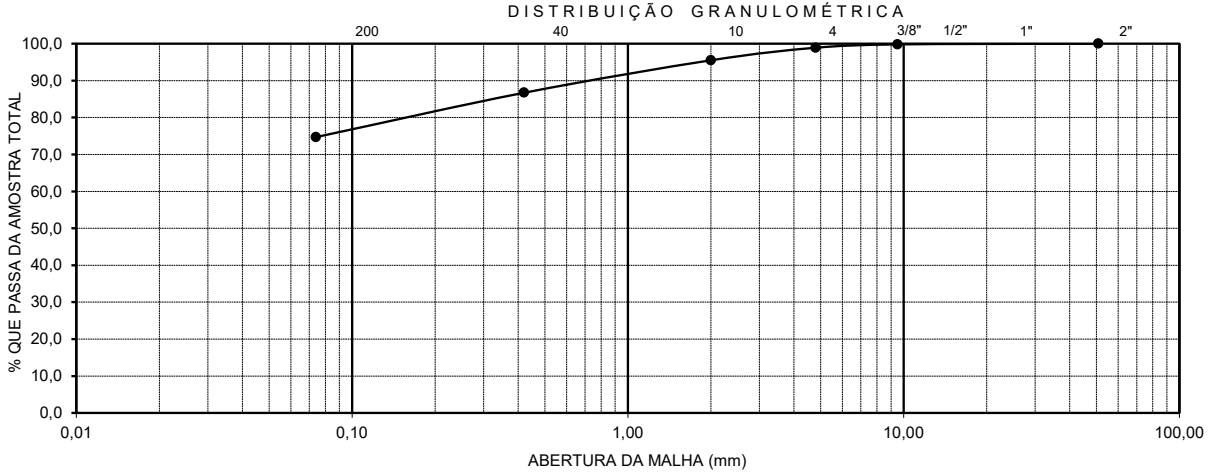


| Umidade (%) | Expansão (%) |
|-------------|--------------|
| 19,5 | 0,650 |
| 21,5 | 0,250 |
| 23,5 | 0,050 |


| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|--|--------------------|--------------------|-----------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 660,0+0,00 | | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 66 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,10 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | |
| MATERIAL ARGILA VERMELHA | | | OPERADOR EQUIPE | | | DATA 29/08/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | 1400,0 | Cápsula Nº | 81 | Pedregulho: > 4,8mm | 1,1 | CÁPSULA Nº | |
| Retido # Nº 10 (g) | 55,5 | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | 70,81 | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | 3,4 | CP - 21 | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | 1344,5 | Cápsula+Solo Seco (g) | 64,43 | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | 8,8 | | |
| Peso da Água (g) | 161,66 | Peso da Água (g) | 6,38 | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | 12,0 | AMOSTRA > # Nº 10 | |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | 1182,8 | Peso da Cápsula (g) | 17,75 | Material. < 0,074 mm | 74,7 | CÁPSULA Nº | |
| Amostra Total Seca (g) | 1238,3 | Peso do Solo Seco (g) | 46,68 | Total | 100,0 | B - 44 | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | 100,0 | Umidade (%) | 13,67 | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | 88,0 | Fator de Correção | 0,880 | Retido: 2,0 - 0,074 mm | 20,8 | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | % AMOSTRA | % AMOSTRA TOTAL | % | % | % |
| POLEGADA | mm | g | < # Nº 10 | < # Nº 10 | AM. TOTAL | ACUMULADA | PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 2,1 | | | 0,2 | 0,2 | 99,8 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 11,3 | | | 0,9 | 1,1 | 98,9 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 42,1 | | | 3,4 | 4,5 | 95,5 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 8,1 | 9,2 | 8,8 | 8,8 | 13,3 | 86,7 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 11,1 | 12,6 | 12,0 | 12,0 | 25,3 | 74,7 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



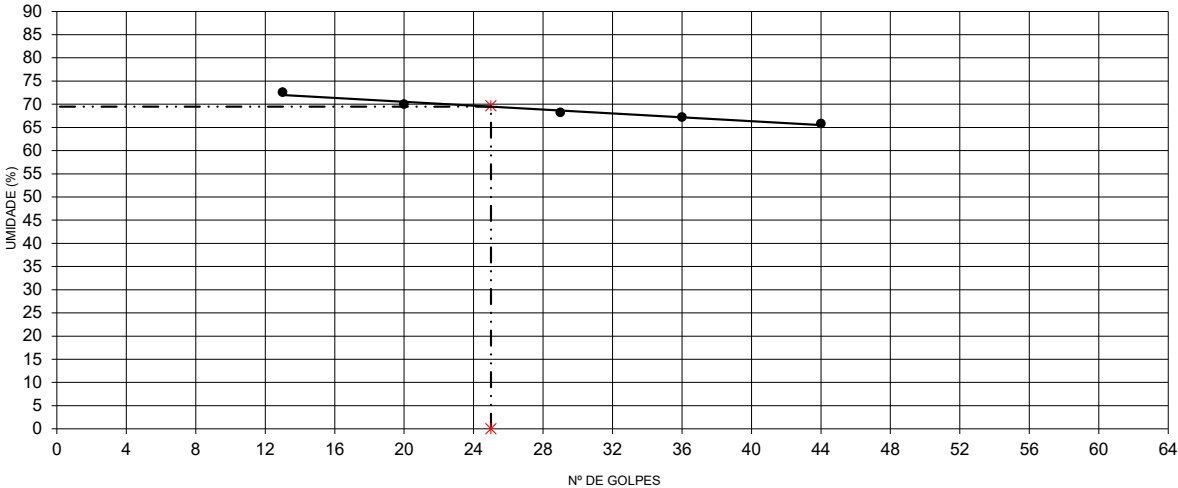
| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 660,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 66 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,10 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA VERMELHA | | | OPERADOR EQUIPE | | DATA 29/08/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 131 | 23,47 | 17,56 | 8,58 | 5,91 | 8,98 | 65,8 | 44 |
| 132 | 24,52 | 17,96 | 8,20 | 6,56 | 9,76 | 67,2 | 36 |
| 133 | 25,20 | 18,46 | 8,58 | 6,74 | 9,88 | 68,2 | 29 |
| 134 | 25,89 | 18,79 | 8,65 | 7,10 | 10,14 | 70,0 | 20 |
| 135 | 26,05 | 18,80 | 8,81 | 7,25 | 9,99 | 72,6 | 13 |

| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Límite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 136 | 11,79 | 11,14 | 9,00 | 0,65 | 2,14 | 30,4 | 37,05 |
| 137 | 11,91 | 11,06 | 8,75 | 0,85 | 2,31 | 36,8 | |
| 138 | 11,69 | 10,87 | 8,66 | 0,82 | 2,21 | 37,1 | |
| 139 | 11,79 | 10,98 | 8,80 | 0,81 | 2,18 | 37,2 | |
| 140 | 11,44 | 10,66 | 8,56 | 0,78 | 2,10 | 37,1 | |

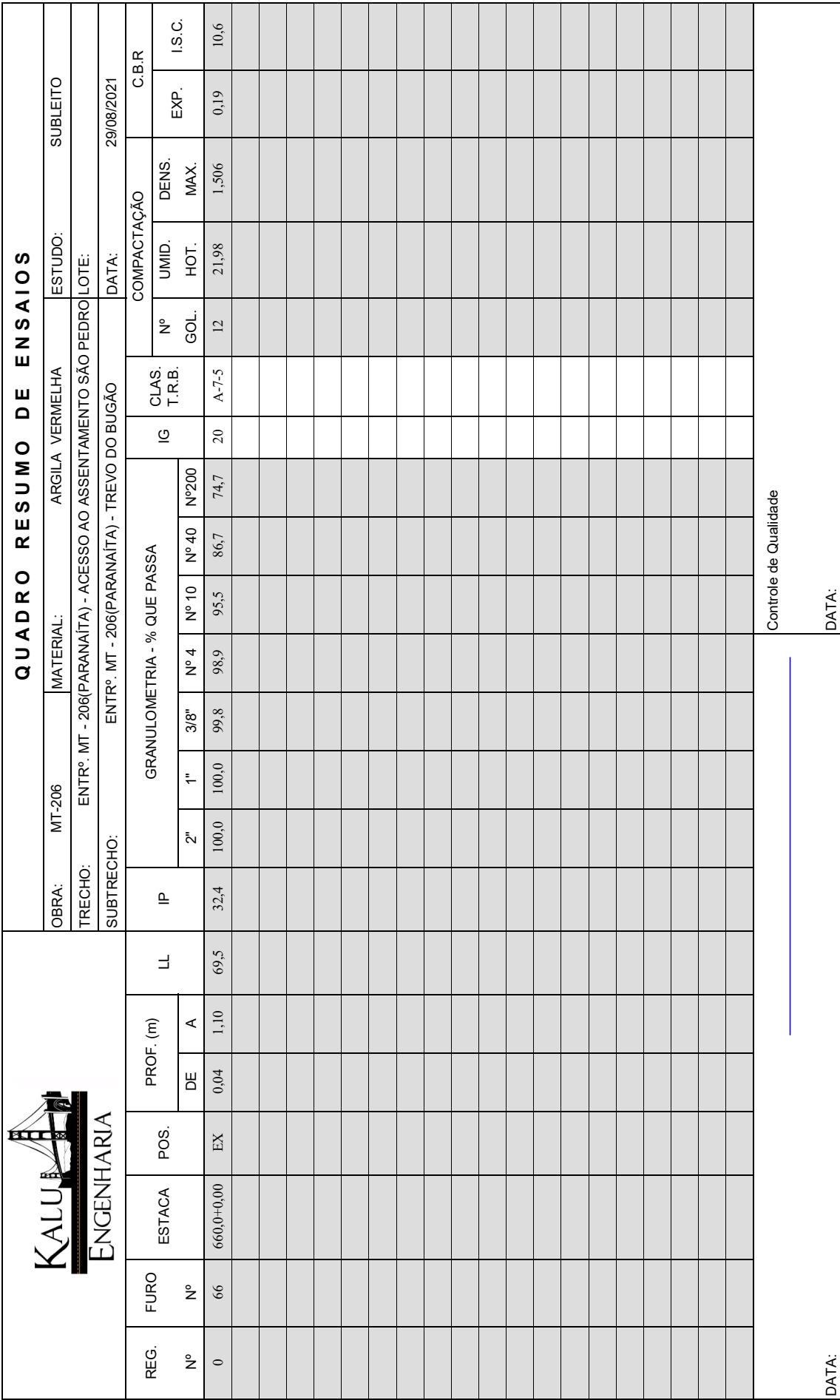
LIMITE DE LIQUIDEZ




The chart plots Moisture Content (%) on the y-axis (0 to 90) against Number of Blows on the x-axis (0 to 64). Data points are plotted for 13, 20, 29, 36, and 44 blows. A straight line is drawn through these points. A vertical dashed line is drawn at 25 blows, and a horizontal dashed line is drawn at 70% moisture content. The intersection of these two lines is marked with a red 'x'.

| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 69,5 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 37,0 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 32,4 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|--|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------|-------|---------|--|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | Nº REGISTRO | | | |
| ESTACA 670,0+0,00 | | LADO BE | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 67 | | PROFUNDIDADE - m 0,05 1,14 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | OPERADOR EQUIPE | | | | DATA 29/08/2021 | | | |
| Umidade Calculada (%) | 12,5 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | HIGROSCÓPICA | | Peso Úmido (g) | 5000 | | |
| % de Água Adicionada | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | Cápsula Nº | 374 396 | Peso Seco (g) | 5022 | | |
| Número do Molde | 247 | 270 | 225 | 248 | 271 | Cap.+S.Úmido (g) | 236,48 230,18 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | | |
| Peso do Molde (g) | 4493 | 4500 | 4340 | 4150 | 4010 | Cap.+ S. Seco (g) | 232,31 236,06 | Energia | PN | | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | 7952 | 8184 | 8182 | 7932 | 7697 | Peso da Água (g) | 4,17 -5,88 | Nº Golpes | 12 | | |
| Solo Úmido (g) | 3459 | 3684 | 3842 | 3782 | 3687 | Peso da Cáps. (g) | 55,36 54,55 | Nº de Camadas | 5 | | |
| Volume do Molde (cm³) | 2069 | 2085 | 2069 | 2084 | 2081 | Peso S. Seco (g) | 176,95 181,51 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | 1,672 | 1,767 | 1,857 | 1,815 | 1,772 | Teor Umidade (%) | 2,4 -3,2 | Soquete | GDE | | |
| Cápsula Nº. | | | | | | Teor Médio (%) | -0,4 | Disco | 6,35 | | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | 0,00% | | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | 12,5 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | CURVA DE SATURAÇÃO | | δ = | | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | 1,486 | 1,543 | 1,594 | 1,532 | 1,471 | | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,594 | | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 16,4 | | | | | |
| 29/08/2021 | 02:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 30/08/2021 | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,2 | | | | | |
| 31/08/2021 | | | | | | | | | | | |
| 01/09/2021 | | | | | | EXPANSÃO (%) = 0,040 | | | | | |
| 02/09/2021 | 02:00 | 330 | 303 | 300 | | | | | | | |
| Expansão (%) | | 0,26 | 0,03 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | | | |
| 0,5 | 0,63 | 21 | 2,10 | 33 | 3,30 | 15 | 1,50 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 34 | 3,40 | 51 | 5,11 | 28 | 2,80 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 41 | 4,10 | 65 | 6,51 | 40 | 4,00 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 50 | 5,01 | 79 | 7,91 | 52 | 5,21 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 61 | 6,11 | 92 | 9,21 | 62 | 6,21 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 70 | 7,01 | 103 | 10,31 | 73 | 7,31 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 81 | 8,11 | 130 | 13,01 | 85 | 8,51 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 90 | 9,01 | 154 | 15,42 | 96 | 9,61 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 5,01 | PC= | 7,91 | PC= | 5,21 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 7,01 | PC= | 10,31 | PC= | 7,31 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 7,12 | ISC= | 11,25 | ISC= | 7,40 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 6,64 | ISC= | 9,78 | ISC= | 6,93 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 270 | 7,12 | MOLDE 225 | 11,25 | MOLDE 248 | 7,40 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | Controle de Qualidade | | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


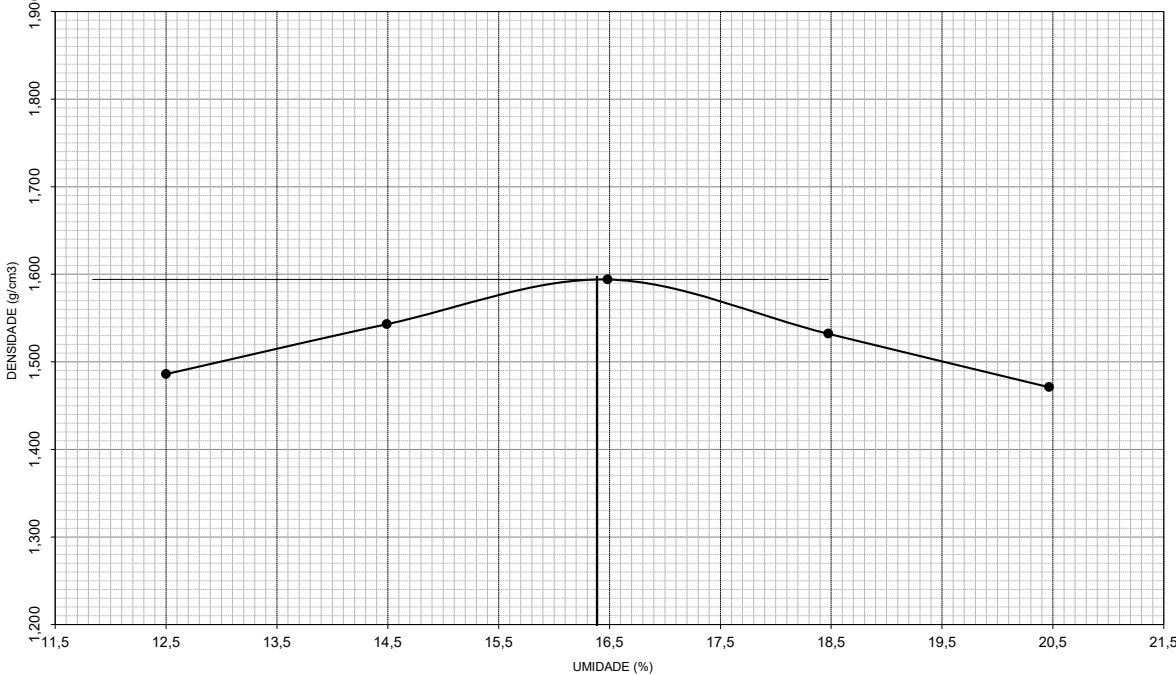
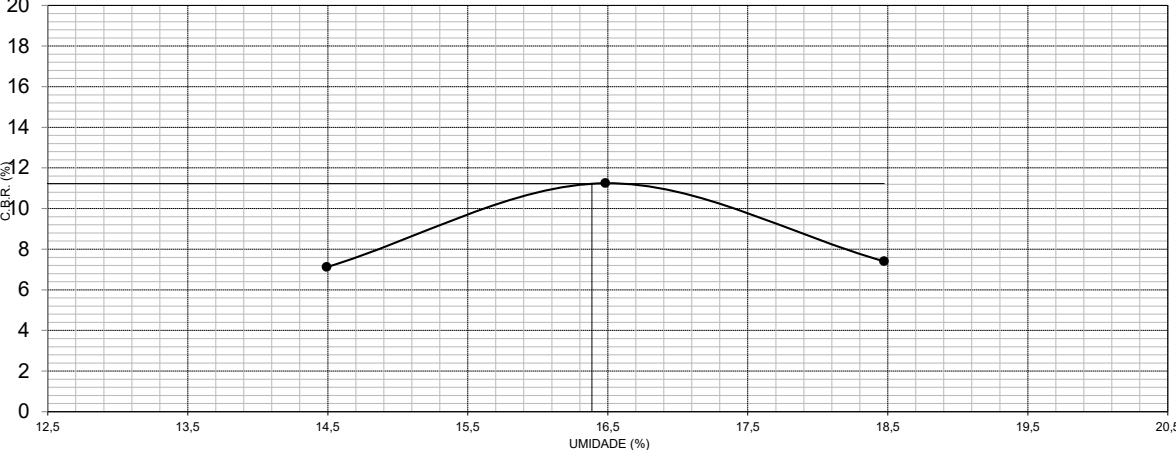
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 670,0+0,00 | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº 67 | PROFUNDIDADE - m 0,05 1,14 | | ESTUDO SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | OPERADOR EQUIPE | DATA 29/08/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 12,5 | 1,48 |
| 14,5 | 1,54 |
| 16,5 | 1,60 |
| 18,5 | 1,53 |
| 20,5 | 1,47 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 14,5 | 7,0 |
| 16,5 | 11,5 |
| 18,5 | 7,5 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


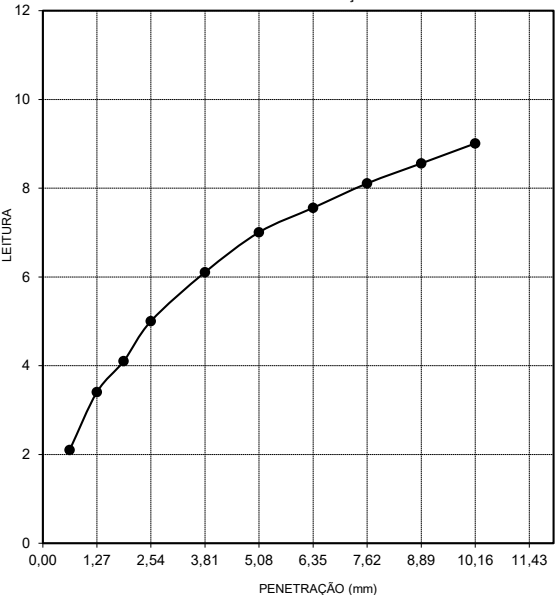
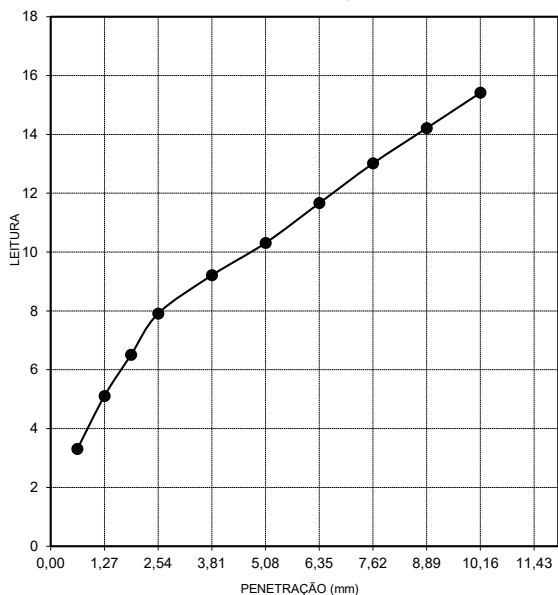
| | | | |
|---|---|---|-------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA | TRECHO | | Nº REGISTRO |
| AL - ESTRADA COP | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | |
| ESTACA | LADO | SUBTRECHO | LOTE Nº |
| 670,0+0,00 | BE | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | ESTUDO |
| 67 | 0,05 | 1,14 | SUBLEITO |
| MATERIAL | | OPERADOR | DATA |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | EQUIPE | 29/08/2021 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



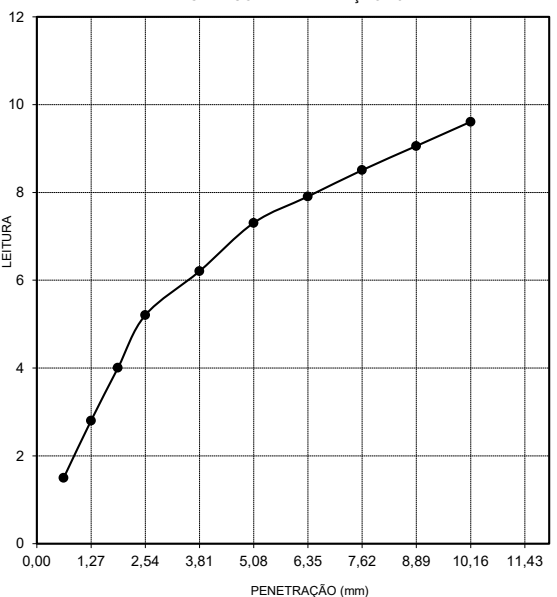
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 3,5 |
| 2,54 | 5,0 |
| 3,81 | 6,2 |
| 5,08 | 7,2 |
| 6,35 | 7,8 |
| 7,62 | 8,2 |
| 8,89 | 8,6 |
| 10,16 | 9,0 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



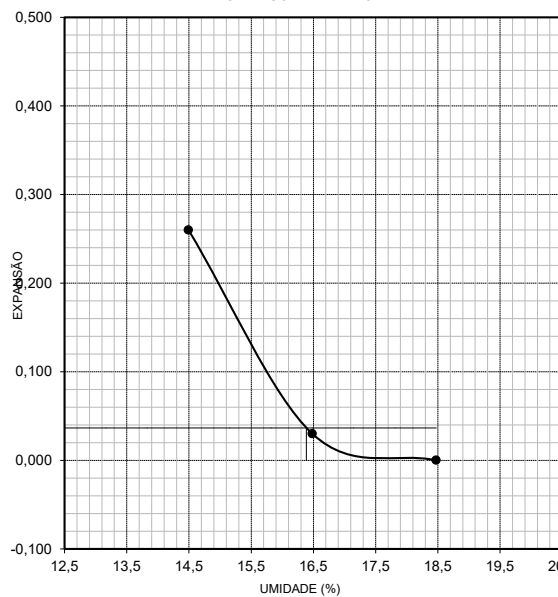
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 5,0 |
| 2,54 | 8,0 |
| 3,81 | 9,2 |
| 5,08 | 10,5 |
| 6,35 | 11,8 |
| 7,62 | 13,0 |
| 8,89 | 14,2 |
| 10,16 | 15,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0 |
| 1,27 | 2,8 |
| 2,54 | 4,2 |
| 3,81 | 5,5 |
| 5,08 | 6,8 |
| 6,35 | 7,8 |
| 7,62 | 8,5 |
| 8,89 | 9,0 |
| 10,16 | 9,5 |

GRÁFICO EXPANSÃO

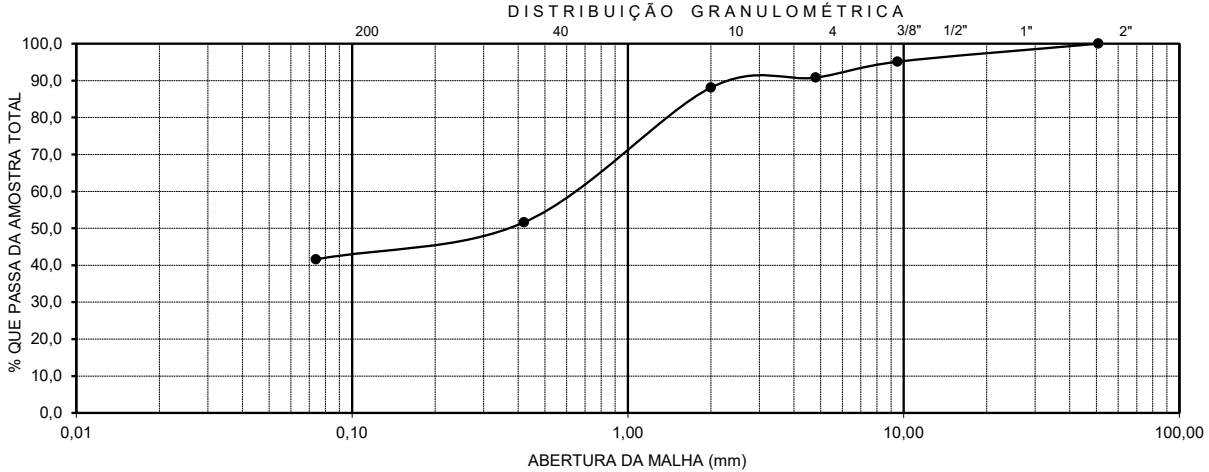


| Umidade (%) | Expansão (%) |
|-------------|--------------|
| 14,5 | 0,25 |
| 16,5 | 0,05 |
| 18,5 | 0,00 |


| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | |
|---|------------------|---|---|--|-------------|-------------------|-------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA | | TRECHO | | | | Nº REGISTRO | |
| - ESTRADA COM | | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | 0 | |
| ESTACA | | LADO | SUBTRECHO | | | | LOTE Nº |
| 670,0+0,00 | | BE | ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | |
| FURO Nº | PROFUNDIDADE - m | | CAMADA | | ESTUDO | | |
| 67 | 0,05 1,14 | | SUBLEITO | | SUBLEITO | | |
| MATERIAL | | | OPERADOR | | | DATA | |
| ARGILA ARENOSA AMARELA | | | EQUIPE | | | 29/08/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | | Cápsula Nº | | Pedregulho: > 4,8mm | | CÁPSULA Nº | |
| 1600,0 | | 222 | | 9,2 | | B 30 | |
| Retido # Nº 10 (g) | | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | | | |
| 189,0 | | 97,21 | | 2,7 | | | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | Cápsula+Solo Seco (g) | | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | | | |
| 1411,0 | | 96,20 | | 36,5 | | | |
| Peso da Água (g) | | Peso da Água (g) | | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | | AMOSTRA > # Nº 10 | |
| 17,55 | | 1,01 | | 10,0 | | CÁPSULA Nº | |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | | Peso da Cápsula (g) | | Material. < 0,074 mm | | B-20 | |
| 1393,4 | | 16,02 | | 41,6 | | | |
| Amostra Total Seca (g) | | Peso do Solo Seco (g) | | Total | | | |
| 1582,4 | | 80,18 | | 100,0 | | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | Umidade (%) | | | | | |
| 100,0 | | 1,26 | | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | Fator de Correção | | Retido: 2,0 - 0,074 mm | | | |
| 98,8 | | 0,988 | | 46,5 | | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | | % AMOSTRA TOTAL | | % AM. TOTAL | |
| POLEGADA | mm | g | % AMOSTRA < # Nº 10 | % AMOSTRA TOTAL < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 78,0 | | | 4,9 | 4,9 | 95,1 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 68,0 | | | 4,3 | 9,2 | 90,8 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 43,0 | | | 2,7 | 11,9 | 88,1 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 41,0 | 41,5 | 36,5 | 36,5 | 48,4 | 51,6 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 11,2 | 11,3 | 10,0 | 10,0 | 58,4 | 41,6 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



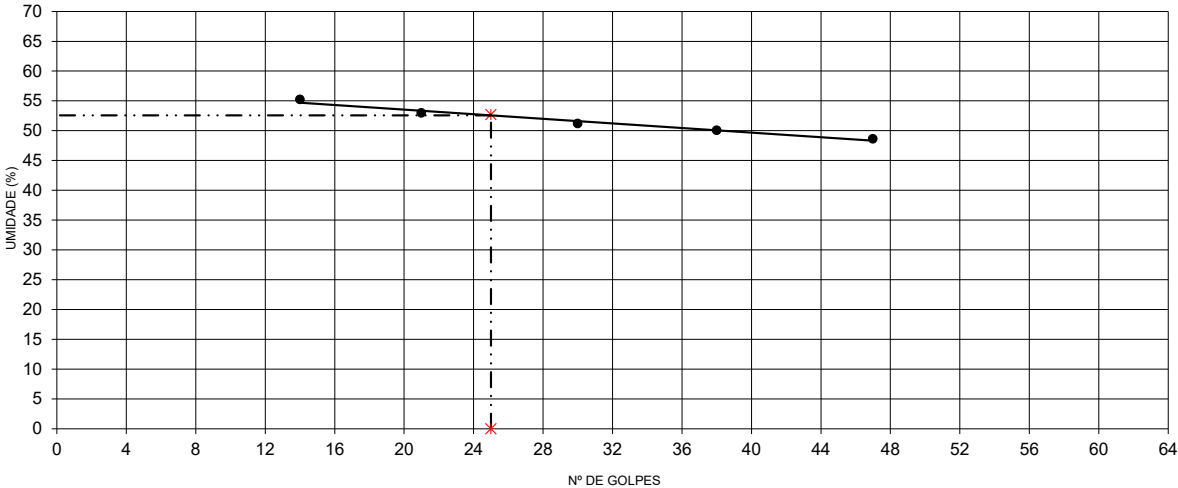
| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA L - ESTRADA COP | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 670,0+0,00 | LADO BE | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 67 | PROFUNDIDADE - m 0,05 1,14 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 15/09/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 141 | 21,06 | 16,97 | 8,56 | 4,09 | 8,41 | 48,6 | 47 |
| 142 | 22,24 | 17,80 | 8,93 | 4,44 | 8,87 | 50,1 | 38 |
| 143 | 23,10 | 18,08 | 8,27 | 5,02 | 9,81 | 51,2 | 30 |
| 144 | 23,37 | 18,20 | 8,44 | 5,17 | 9,76 | 53,0 | 21 |
| 145 | 24,64 | 19,04 | 8,90 | 5,60 | 10,14 | 55,2 | 14 |

| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 146 | 11,69 | 11,02 | 8,92 | 0,67 | 2,10 | 31,9 | 31,96 |
| 147 | 11,53 | 10,85 | 8,71 | 0,68 | 2,14 | 31,8 | |
| 148 | 11,61 | 10,90 | 8,69 | 0,71 | 2,21 | 32,1 | |
| 149 | 12,22 | 11,48 | 9,17 | 0,74 | 2,31 | 32,0 | |
| 150 | 11,74 | 10,97 | 8,56 | 0,77 | 2,41 | 32,0 | |

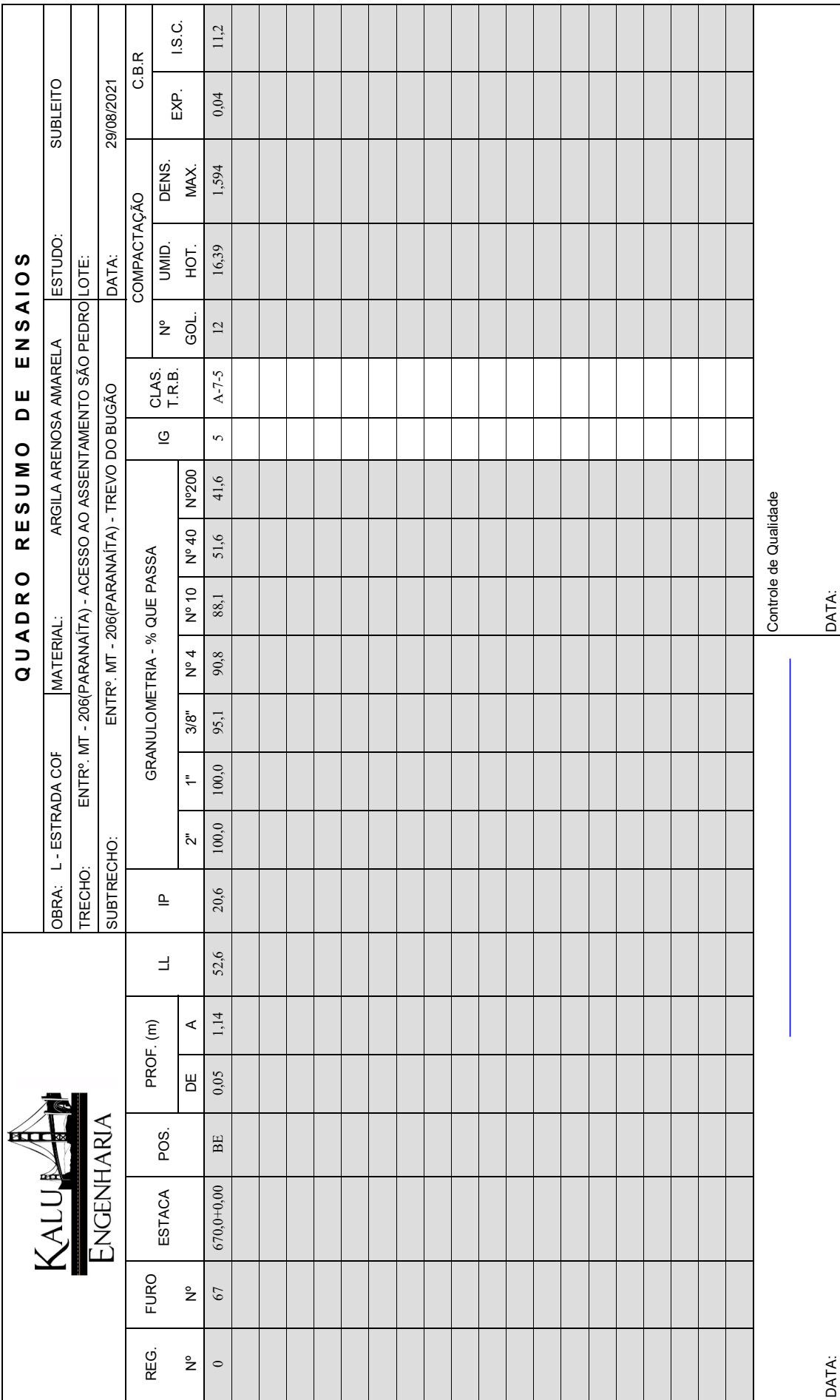
LIMITE DE LIQUEDEZ



The chart plots Liquid Limit (%) on the y-axis (0 to 70) against the Number of Blows on the x-axis (0 to 64). Data points are plotted for 14 to 47 blows. A straight line is drawn through these points. A vertical dashed line is drawn at 25 blows, intersecting the line at 52.6% on the y-axis. A horizontal dashed line is also drawn at 52.6%.

| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUEDEZ (%) = | 52,6 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 32,0 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 20,6 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 680,0+0,00 | | LADO EX | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 68 | | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | | OPERADOR RICARDO | | | | DATA 01/09/2021 | | | |
| Umidade Calculada (%) | | 14,7 | 16,8 | 18,9 | 21,0 | 23,1 | HIGROSCÓPICA | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | | 9,0 | 11,0 | 13,0 | 15,0 | 17,0 | Cápsula Nº | 43 | 214 | Peso Seco (g) | 4753 |
| Número do Molde | | 290 | 482 | 445 | 178 | 336 | Cap.+S.Úmido (g) | 274,73 | 266,87 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | |
| Peso do Molde (g) | | 3983 | 4406 | 4188 | 4207 | 4105 | Cap.+ S. Seco (g) | 263,82 | 256,84 | Energia | PN |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7491 | 8095 | 8005 | 8060 | 7891 | Peso da Água (g) | 10,91 | 10,03 | Nº Golpes | 12 |
| Solo Úmido (g) | | 3508 | 3689 | 3817 | 3853 | 3786 | Peso da Cáps. (g) | 61,08 | 55,98 | Nº de Camadas | 5 |
| Volume do Molde (cm³) | | 2075 | 2064 | 2022 | 2082 | 2072 | Peso S. Seco (g) | 202,74 | 200,86 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,691 | 1,787 | 1,888 | 1,851 | 1,827 | Teor Umidade (%) | 5,4 | 5,0 | Soquete | GDE |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 5,2 | | Disco | 6,35 |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 14,7 | 16,8 | 18,9 | 21,0 | 23,1 | CURVA DE SATURAÇÃO δ = | | | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,475 | 1,531 | 1,588 | 1,530 | 1,485 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,588 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 18,9 | | | | |
| 01/09/2021 | 09:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 02/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 15,2 | | | | |
| 03/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 04/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 05/09/2021 | 09:00 | 332 | 304 | 300 | | | EXPANSÃO (%) = 0,030 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,28 | 0,03 | 0,00 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 30 | 3,00 | 46 | 4,60 | 25 | 2,50 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 58 | 5,81 | 72 | 7,21 | 52 | 5,21 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 80 | 8,01 | 93 | 9,31 | 75 | 7,51 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 94 | 9,41 | 107 | 10,71 | 88 | 8,81 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 118 | 11,81 | 127 | 12,71 | 112 | 11,21 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 138 | 13,81 | 139 | 13,91 | 132 | 13,21 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 158 | 15,82 | 151 | 15,12 | 152 | 15,22 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 177 | 17,72 | 163 | 16,32 | 170 | 17,02 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 9,41 | PC= | 10,71 | PC= | 8,81 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 13,81 | PC= | 13,91 | PC= | 13,21 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 13,38 | ISC= | 15,23 | ISC= | 12,53 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 13,10 | ISC= | 13,19 | ISC= | 12,53 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 482 | 13,38 | MOLDE 445 | 15,23 | MOLDE 178 | 12,53 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


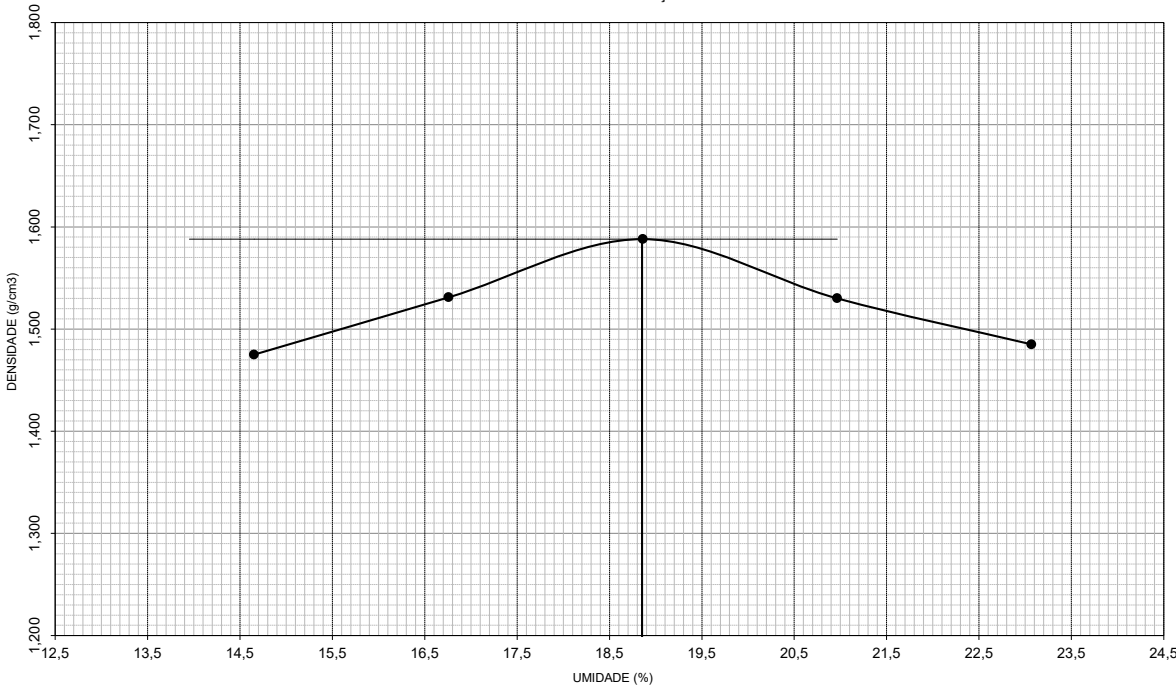
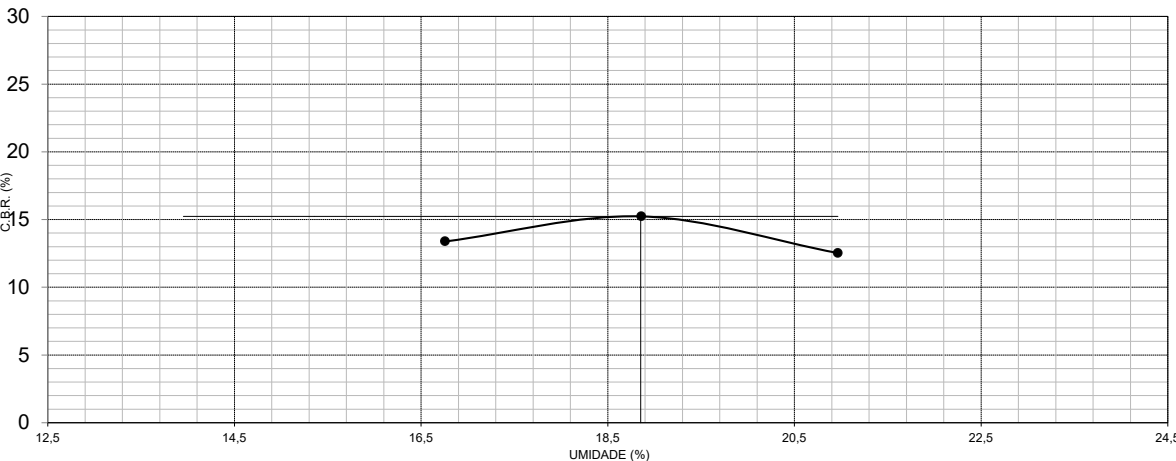
| | | | | |
|---|---|--|--------------------|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 680,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | LOTE Nº |
| FURO Nº 68 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | ESTUDO SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | OPERADOR RICARDO | | DATA 01/09/2021 |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO




| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 14,5 | 1,48 |
| 16,5 | 1,53 |
| 18,5 | 1,58 |
| 20,5 | 1,53 |
| 22,5 | 1,48 |

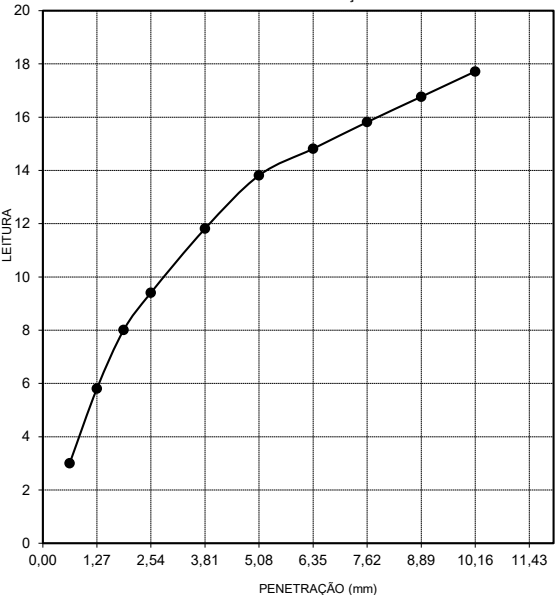
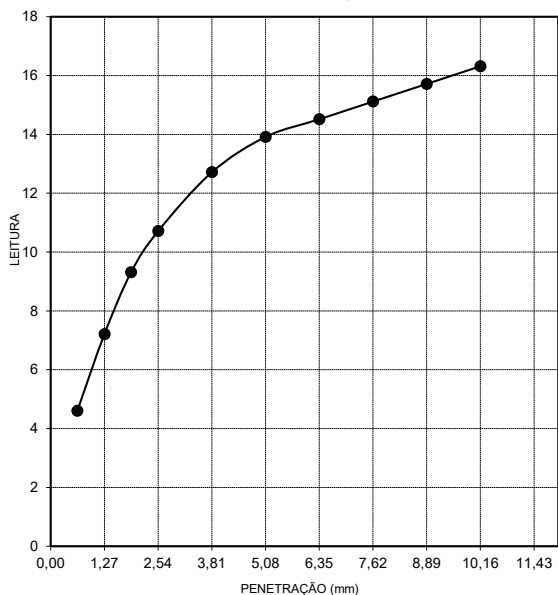
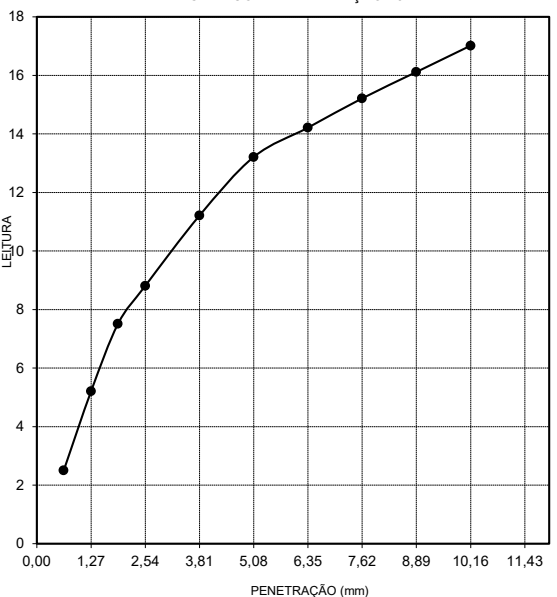
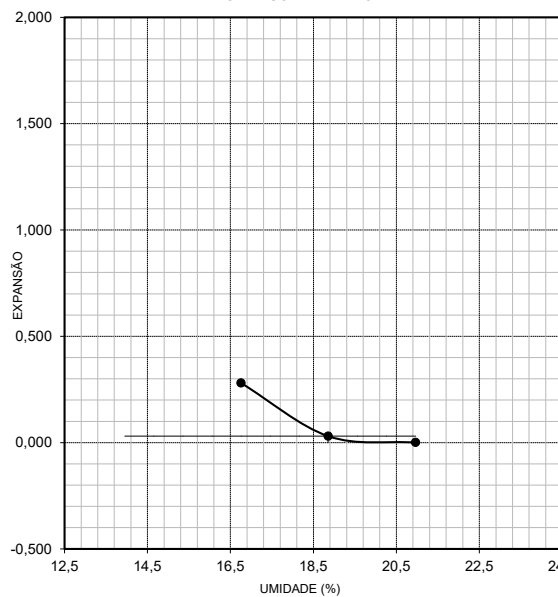
GRÁFICO - C.B.R.




| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 16,5 | 13,5 |
| 18,5 | 15,0 |
| 20,5 | 12,5 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|

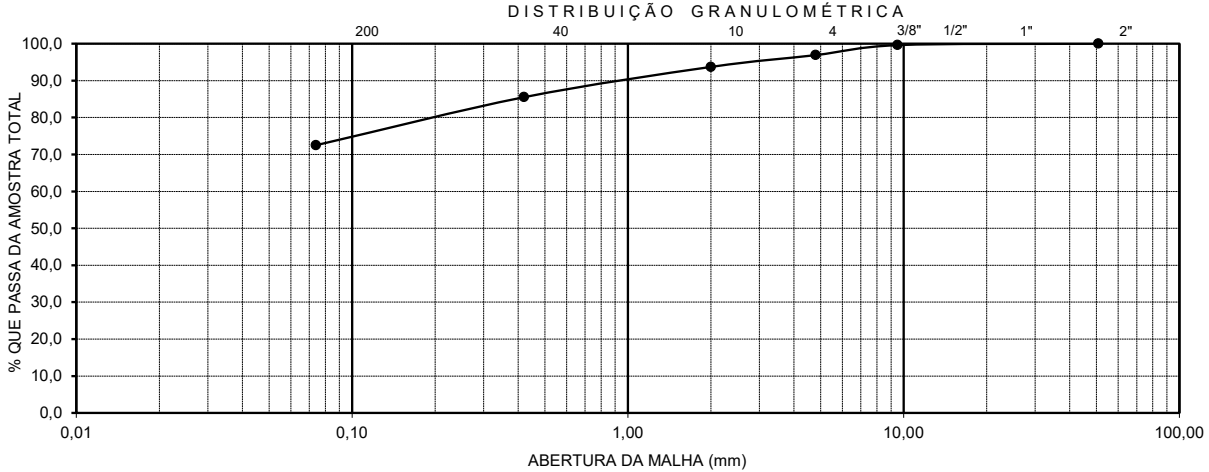
| | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--------------------|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 680,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 68 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR RICARDO | | DATA 01/09/2021 |

| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico de Penetração - 1</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Leitura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>8,0</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>11,0</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>13,0</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>14,0</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>15,0</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>16,0</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>17,0</td></tr> </tbody> </table> | Penetração (mm) | Leitura | 0,00 | 0 | 1,27 | 3,0 | 2,54 | 8,0 | 3,81 | 11,0 | 5,08 | 13,0 | 6,35 | 14,0 | 7,62 | 15,0 | 8,89 | 16,0 | 10,16 | 17,0 | <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico de Penetração - 2</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Leitura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>9,5</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>14,0</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>14,5</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>15,0</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>15,5</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>16,0</td></tr> </tbody> </table> | Penetração (mm) | Leitura | 0,00 | 0 | 1,27 | 4,5 | 2,54 | 9,5 | 3,81 | 12,5 | 5,08 | 14,0 | 6,35 | 14,5 | 7,62 | 15,0 | 8,89 | 15,5 | 10,16 | 16,0 |
|--|-----------------|---------|------|---|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|---|-----------------|--------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| Penetração (mm) | Leitura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,27 | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,54 | 8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,81 | 11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,08 | 13,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,35 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,62 | 15,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,89 | 16,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,16 | 17,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Penetração (mm) | Leitura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,27 | 4,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,54 | 9,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,81 | 12,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,08 | 14,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,35 | 14,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,62 | 15,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,89 | 15,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,16 | 16,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico de Penetração - 3</caption> <thead> <tr> <th>Penetração (mm)</th> <th>Leitura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td>0</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>8,5</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>11,0</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>13,0</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>14,5</td></tr> <tr><td>8,89</td><td>15,5</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>16,5</td></tr> </tbody> </table> | Penetração (mm) | Leitura | 0,00 | 0 | 1,27 | 2,5 | 2,54 | 5,5 | 3,81 | 8,5 | 5,08 | 11,0 | 6,35 | 13,0 | 7,62 | 14,5 | 8,89 | 15,5 | 10,16 | 16,5 | <p>GRÁFICO EXPANSÃO</p>  <table border="1"> <caption>Data for Gráfico Expansão</caption> <thead> <tr> <th>Umidade (%)</th> <th>Expansão (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>12,5</td><td>0,000</td></tr> <tr><td>14,5</td><td>0,000</td></tr> <tr><td>16,5</td><td>0,250</td></tr> <tr><td>18,5</td><td>0,000</td></tr> <tr><td>20,5</td><td>0,000</td></tr> </tbody> </table> | Umidade (%) | Expansão (%) | 12,5 | 0,000 | 14,5 | 0,000 | 16,5 | 0,250 | 18,5 | 0,000 | 20,5 | 0,000 | | | | | | | | |
| Penetração (mm) | Leitura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,27 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,54 | 5,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,81 | 8,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,08 | 11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,35 | 13,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,62 | 14,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,89 | 15,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,16 | 16,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Umidade (%) | Expansão (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12,5 | 0,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14,5 | 0,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16,5 | 0,250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18,5 | 0,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20,5 | 0,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


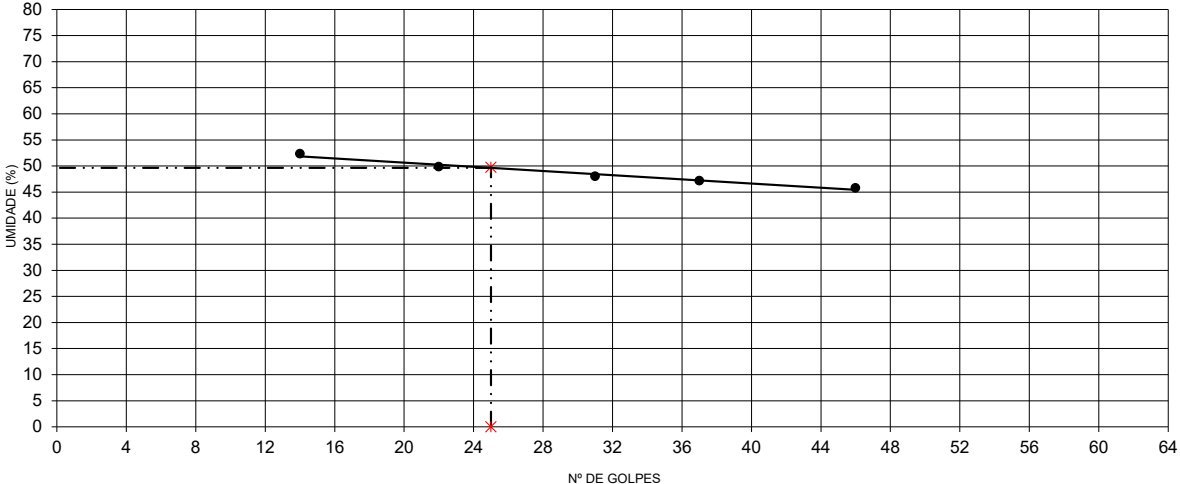
| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

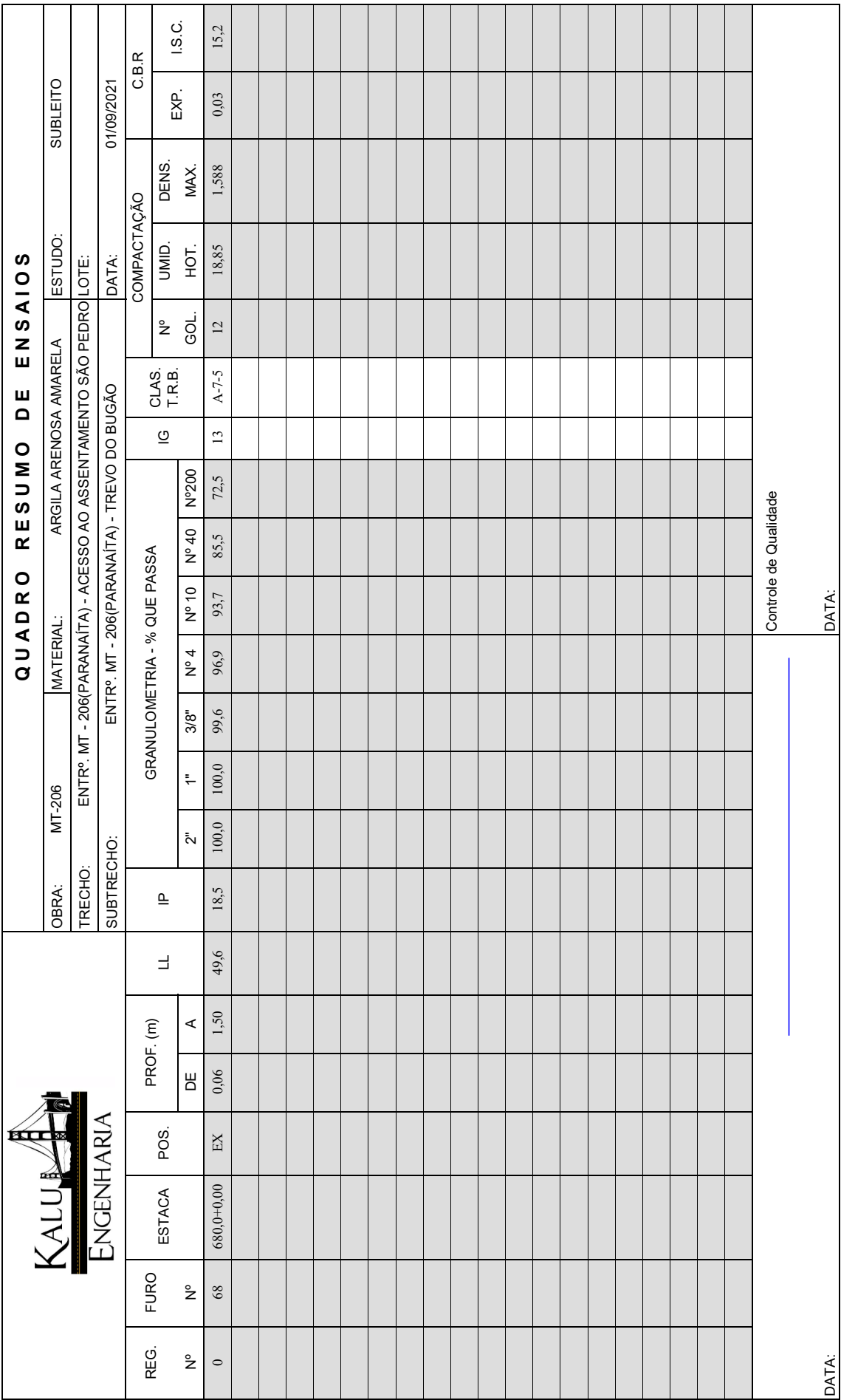
| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|--|--------------------|--------------------|-------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 680,0+0,00 | | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 68 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR EMERSON | | | DATA 01/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | | Cápsula Nº | | Pedregulho: > 4,8mm | | CÁPSULA Nº | |
| Retido # Nº 10 (g) | | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | | CP - 268 | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | | Cápsula+Solo Seco (g) | | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | | AMOSTRA > # Nº 10 | |
| Peso da Água (g) | | Peso da Água (g) | | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | | CÁPSULA Nº | |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | | Peso da Cápsula (g) | | Material. < 0,074 mm | | B - 15 | |
| Amostra Total Seca (g) | | Peso do Solo Seco (g) | | Total | | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | | Umidade (%) | | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | | Fator de Correção | | Retido: 2,0 - 0,074 mm | | | |
| | | | | | | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | | % AMOSTRA TOTAL | | % AM. TOTAL | |
| POLEGADA | mm | g | % AMOSTRA < # Nº 10 | % AMOSTRA TOTAL < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 6,1 | | | 0,4 | 0,4 | 99,6 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 41,9 | | | 2,7 | 3,1 | 96,9 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 50,5 | | | 3,2 | 6,3 | 93,7 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 8,6 | 8,8 | 8,2 | 8,2 | 14,5 | 85,5 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 13,6 | 13,9 | 13,0 | 13,0 | 27,5 | 72,5 |


DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 | | | | | | | |
| ESTACA 680,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 | | | | | | | |
| FURO Nº 68 | PROFUNDIDADE - m 0,06 1,50 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | | | | | | | |
| MATERIAL ARGILA ARENOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 17/09/2021 | | | | | | | | |
| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes | | | | | | |
| 201 | 22,35 | 18,04 | 8,63 | 4,31 | 9,41 | 45,8 | 46 | | | | | | |
| 202 | 22,55 | 17,89 | 8,01 | 4,66 | 9,88 | 47,2 | 37 | | | | | | |
| 203 | 23,45 | 18,59 | 8,47 | 4,86 | 10,12 | 48,0 | 31 | | | | | | |
| 204 | 22,59 | 17,62 | 7,65 | 4,97 | 9,97 | 49,8 | 22 | | | | | | |
| 205 | 22,60 | 17,48 | 7,70 | 5,12 | 9,78 | 52,4 | 14 | | | | | | |
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) | | | | | | |
| 206 | 11,73 | 11,08 | 8,97 | 0,65 | 2,11 | 30,8 | 31,10 | | | | | | |
| 207 | 11,68 | 10,99 | 8,75 | 0,69 | 2,24 | 30,8 | | | | | | | |
| 208 | 11,28 | 10,56 | 8,26 | 0,72 | 2,30 | 31,3 | | | | | | | |
| 209 | 9,87 | 9,17 | 6,93 | 0,70 | 2,24 | 31,3 | | | | | | | |
| 210 | 11,89 | 11,15 | 8,79 | 0,74 | 2,36 | 31,4 | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">LIMITE DE LIQUIDEZ</p>  | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADOS | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>LIMITE DE LIQUIDEZ (%) =</td> <td>49,6</td> </tr> <tr> <td>LIMITE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>31,1</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) =</td> <td>18,5</td> </tr> </table> | | | | | | | | LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 49,6 | LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 31,1 | ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 18,5 |
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 49,6 | | | | | | | | | | | | |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 31,1 | | | | | | | | | | | | |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 18,5 | | | | | | | | | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | Controle de Qualidade | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|---|--|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------|--|
|  | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | | | |
| | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 690,0+0,00 | | LADO BD | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | | |
| FURO Nº 69 | | PROFUNDIDADE - m 0,07 1,20 | | CAMADA SUBLEITO | | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL ARGILA SILTOSA AMARELA | | | | | OPERADOR ROBERTO | | | | | DATA 01/09/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | | 10,4 | 12,4 | 14,4 | 16,5 | 18,5 | HIGROSCÓPICA | | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | | 9,0 | 11,0 | 13,0 | 15,0 | 17,0 | Cápsula Nº | 300 | 301 | Peso Seco (g) | 4938 | |
| Número do Molde | | 2 | 33 | 178 | 55 | 77 | Cap.+S.Úmido (g) | 232,21 | 247,67 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | | 4012 | 3965 | 4207 | 4194 | 4174 | Cap.+ S. Seco (g) | 230,10 | 245,22 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7300 | 7450 | 7800 | 7770 | 7700 | Peso da Água (g) | 2,11 | 2,45 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | | 3288 | 3485 | 3593 | 3576 | 3526 | Peso da Cáps. (g) | 56,78 | 57,97 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | | 2077 | 2077 | 2082 | 2068 | 2086 | Peso S. Seco (g) | 173,32 | 187,25 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,583 | 1,678 | 1,726 | 1,729 | 1,690 | Teor Umidade (%) | 1,2 | 1,3 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 1,3 | | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 10,4 | 12,4 | 14,4 | 16,5 | 18,5 | CURVA DE SATURAÇÃO | | | δ = | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,434 | 1,493 | 1,508 | 1,485 | 1,426 | | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,508 | | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 14,2 | | | | | |
| 01/09/2021 | 08:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | | |
| 02/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 12,9 | | | | | |
| 03/09/2021 | | | | | | | | | | | | |
| 04/09/2021 | | | | | | | | | | | | |
| 05/09/2021 | 08:00 | 340 | 318 | 310 | | | EXPANSÃO (%) = 0,170 | | | | | |
| Expansão (%) | | 0,35 | 0,16 | 0,09 | | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | | |
| 0,5 | 0,63 | 14 | 1,40 | 26 | 2,60 | 12 | 1,20 | | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 37 | 3,70 | 56 | 5,61 | 43 | 4,30 | | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 59 | 5,91 | 77 | 7,71 | 66 | 6,61 | | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 72 | 7,21 | 90 | 9,01 | 79 | 7,91 | | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 97 | 9,71 | 114 | 11,41 | 103 | 10,31 | | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 117 | 11,71 | 136 | 13,61 | 123 | 12,31 | | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 136 | 13,61 | 158 | 15,82 | 144 | 14,41 | | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 155 | 15,52 | 176 | 17,62 | 161 | 16,12 | | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 7,21 | PC= | 9,01 | PC= | 7,91 | | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 11,71 | PC= | 13,61 | PC= | 12,31 | | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 10,25 | ISC= | 12,81 | ISC= | 11,25 | | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 11,11 | ISC= | 12,91 | ISC= | 11,67 | | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 33 | 11,11 | MOLDE 178 | 12,91 | MOLDE 55 | 11,67 | | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | | |


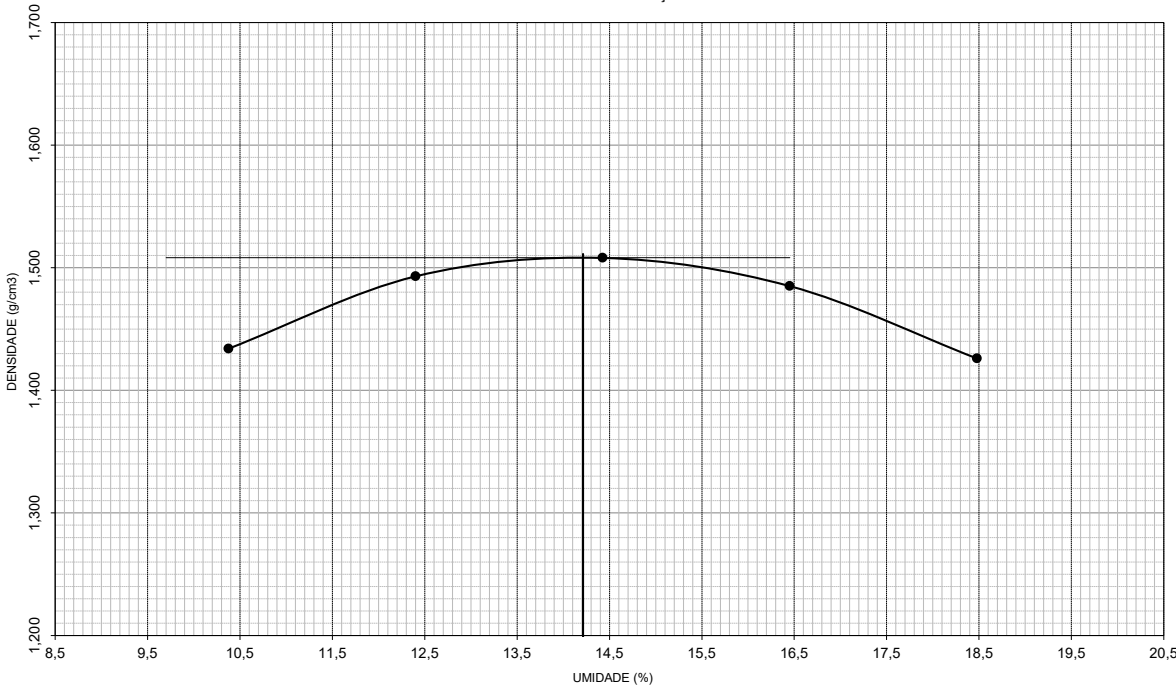
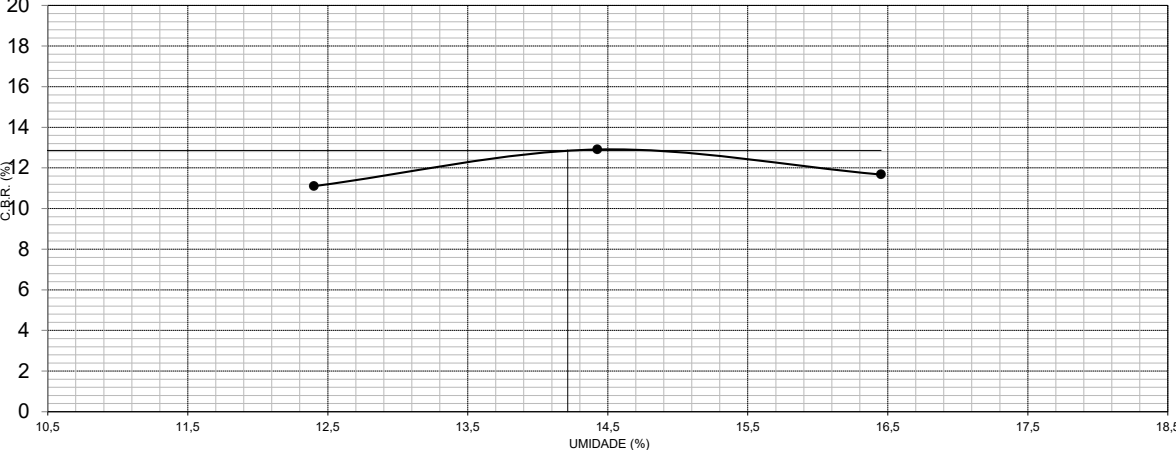
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 690,0+0,00 | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 69 | PROFUNDIDADE - m 0,07 1,20 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA SILTOSA AMARELA | | OPERADOR ROBERTO | ESTUDO SUBLEITO |
| | | DATA 01/09/2021 | |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| UMIDADE (%) | DENSIDADE (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 10.5 | 1.43 |
| 12.5 | 1.49 |
| 14.5 | 1.51 |
| 16.5 | 1.48 |
| 18.5 | 1.42 |

GRÁFICO - C.B.R.



| UMIDADE (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 12.5 | 11.2 |
| 14.5 | 13.0 |
| 16.5 | 11.8 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


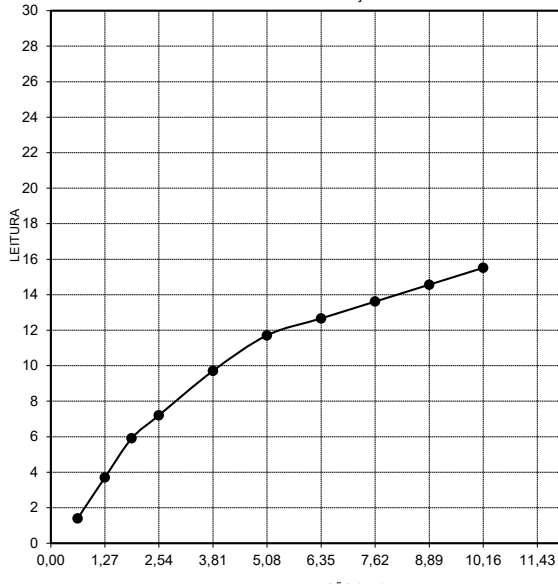
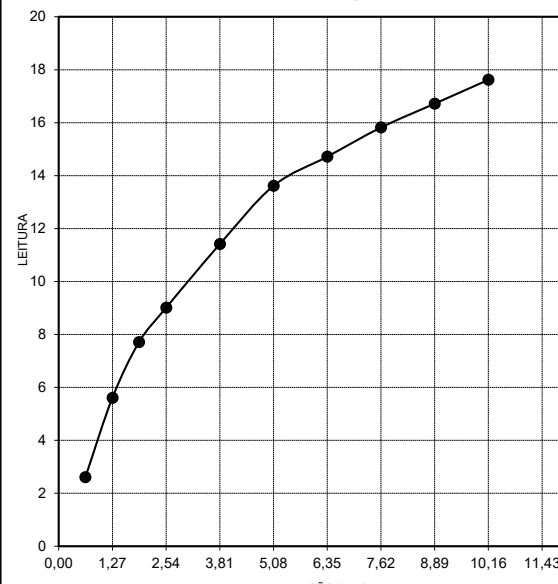
| | | | |
|---|---|---|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 690,0+0,00 | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 69 | PROFUNDIDADE - m 0,07 1,20 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL ARGILA SILTOSA AMARELA | | OPERADOR ROBERTO | ESTUDO SUBLEITO |
| | | DATA 01/09/2021 | |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



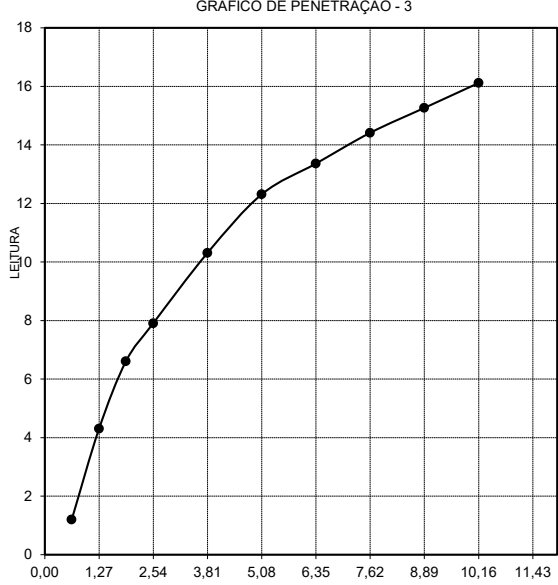
| PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 1,5 |
| 1,27 | 3,8 |
| 2,54 | 6,2 |
| 3,81 | 9,5 |
| 5,08 | 11,8 |
| 6,35 | 12,8 |
| 7,62 | 13,8 |
| 8,89 | 14,8 |
| 10,16 | 15,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



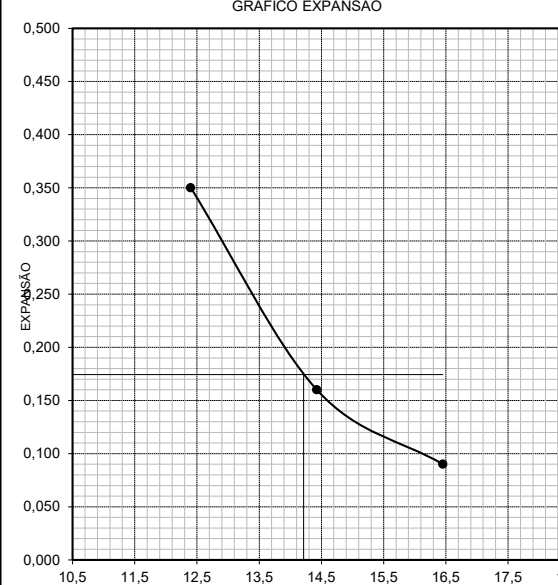
| PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 2,5 |
| 1,27 | 5,8 |
| 2,54 | 8,2 |
| 3,81 | 11,5 |
| 5,08 | 13,8 |
| 6,35 | 14,8 |
| 7,62 | 15,8 |
| 8,89 | 16,8 |
| 10,16 | 17,5 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 1,0 |
| 1,27 | 4,2 |
| 2,54 | 7,8 |
| 3,81 | 10,5 |
| 5,08 | 12,5 |
| 6,35 | 13,5 |
| 7,62 | 14,5 |
| 8,89 | 15,5 |
| 10,16 | 16,0 |

GRÁFICO EXPANSÃO

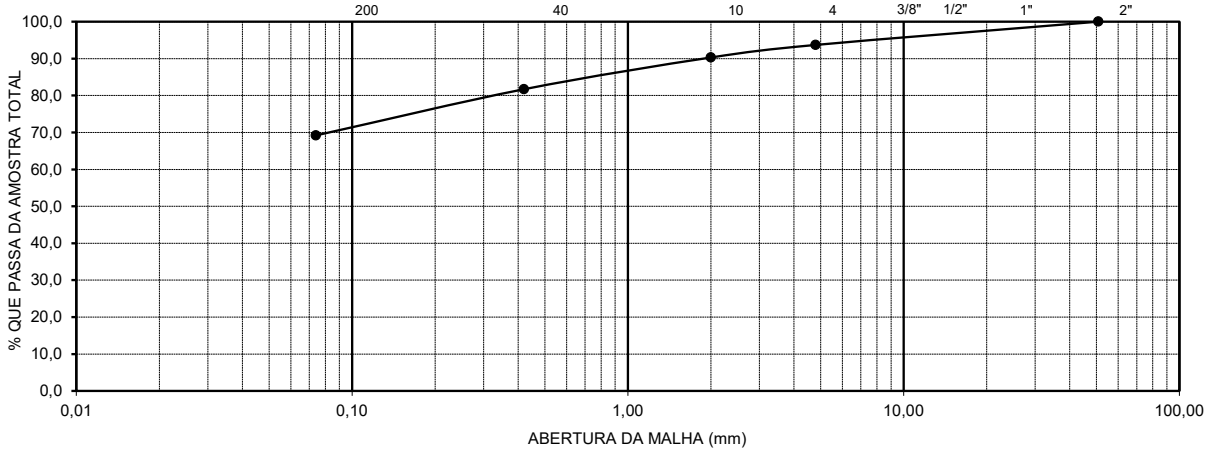


| UMIDADE (%) | EXPANSÃO |
|-------------|----------|
| 12,5 | 0,35 |
| 14,5 | 0,16 |
| 16,5 | 0,09 |


| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | |
|---|--------|--|---|--|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 690,0+0,00 | | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 69 | | PROFUNDIDADE - m 0,07 1,20 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA SILTOSA AMARELA | | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 01/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | 1500,0 | Cápsula Nº | 19 | Pedregulho: > 4,8mm | 6,3 | CÁPSULA Nº | |
| Retido # Nº 10 (g) | 144,6 | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | 121,50 | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | 3,4 | CP-2 | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | 1355,4 | Cápsula+Solo Seco (g) | 120,00 | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | 8,6 | | |
| Peso da Água (g) | 19,54 | Peso da Água (g) | 1,50 | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | 12,5 | AMOSTRA > # Nº 10 | |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | 1335,8 | Peso da Cápsula (g) | 17,47 | Material. < 0,074 mm | 69,2 | CÁPSULA Nº | |
| Amostra Total Seca (g) | 1480,5 | Peso do Solo Seco (g) | 102,53 | Total | 100,0 | B-321 | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | 100,0 | Umidade (%) | 1,46 | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | 98,6 | Fator de Correção | 0,986 | Retido: 2,0 - 0,074 mm | 21,1 | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO g | % AMOSTRA < # Nº 10 | % AMOSTRA TOTAL < # Nº 10 | % AM. TOTAL | % ACUMULADA | % PASS. AM. TOTAL |
| POLEGADA | mm | | | | | | |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 52,2 | | | 3,5 | 3,5 | 96,5 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 41,9 | | | 2,8 | 6,3 | 93,7 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 50,5 | | | 3,4 | 9,7 | 90,3 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 9,4 | 9,5 | 8,6 | 8,6 | 18,3 | 81,7 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 13,6 | 13,8 | 12,5 | 12,5 | 30,8 | 69,2 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



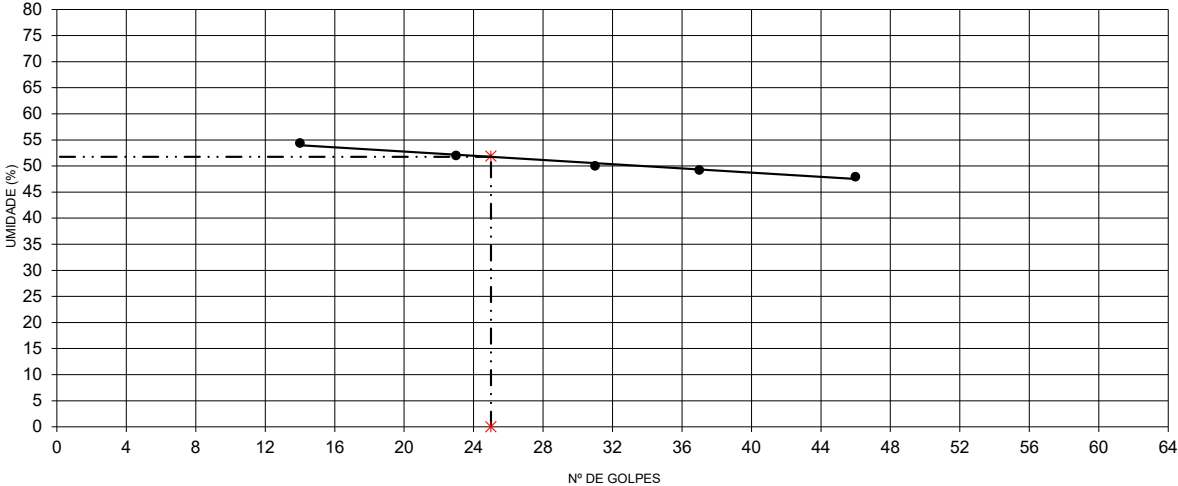
| | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| Controle Tecnológico Responsável: | | Controle de Qualidade | |
|---|--|------------------------------|--|

| | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 690,0+0,00 | LADO BD | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 69 | PROFUNDIDADE - m 0,07 1,20 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL ARGILA SILTOSA AMARELA | | | OPERADOR ROBERTO | | DATA 01/09/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 221 | 21,48 | 17,28 | 8,52 | 4,20 | 8,76 | 47,9 | 46 |
| 222 | 21,78 | 17,45 | 8,65 | 4,33 | 8,80 | 49,2 | 37 |
| 223 | 23,49 | 18,61 | 8,85 | 4,88 | 9,76 | 50,0 | 31 |
| 224 | 21,84 | 16,87 | 7,31 | 4,97 | 9,56 | 52,0 | 23 |
| 225 | 22,09 | 16,77 | 6,99 | 5,32 | 9,78 | 54,4 | 14 |

| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 226 | 10,79 | 10,17 | 8,16 | 0,62 | 2,01 | 30,8 | 30,89 |
| 227 | 11,54 | 10,89 | 8,79 | 0,65 | 2,10 | 31,0 | |
| 228 | 11,58 | 10,91 | 8,74 | 0,67 | 2,17 | 30,9 | |
| 229 | 10,26 | 9,67 | 7,43 | 0,59 | 2,24 | 26,3 | |
| 210 | 11,34 | 10,63 | 8,79 | 0,71 | 1,84 | 38,6 | |


LIMITE DE LIQUIDEZ



| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 51,8 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 30,9 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 20,9 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|



| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|--|------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------|---------|--|
|  | | | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | | | | | | | |
| | | | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | | | | | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | | | Nº REGISTRO | | |
| ESTACA 700,0+0,00 | | LADO EX | | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | | | LOTE Nº | |
| FURO Nº 70 | | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | | ESTUDO SUBLEITO | | | | |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | | | | | OPERADOR ROMILSON | | | DATA 02/09/2021 | | |
| Umidade Calculada (%) | | 18,3 | 20,5 | 22,7 | 24,9 | 27,1 | HIGROSCÓPICA | | Peso Úmido (g) | 5000 | |
| % de Água Adicionada | | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | Cápsula Nº | 441 472 | Peso Seco (g) | 4565 | |
| Número do Molde | | 8 | 190 | 393 | 17 | 74 | Cap.+S.Úmido (g) | 210,67 240,44 | CONDIÇÕES DO ENSAIO | | |
| Peso do Molde (g) | | 4170 | 4410 | 4182 | 4168 | 4135 | Cap.+ S. Seco (g) | 196,61 225,28 | Energia | PN | |
| Peso do Molde + Solo Úmido (g) | | 7591 | 7985 | 7955 | 7975 | 7947 | Peso da Água (g) | 14,06 15,16 | Nº Golpes | 12 | |
| Solo Úmido (g) | | 3421 | 3575 | 3773 | 3807 | 3812 | Peso da Cáps. (g) | 55,85 58,31 | Nº de Camadas | 5 | |
| Volume do Molde (cm³) | | 2077 | 2050 | 2050 | 2068 | 2072 | Peso S. Seco (g) | 140,76 166,97 | Alt. Inicial (cm) | 11,55 | |
| Massa Esp. Úmida (g/cm³) | | 1,647 | 1,744 | 1,840 | 1,841 | 1,840 | Teor Umidade (%) | 10,0 9,1 | Soquete | GDE | |
| Cápsula Nº. | | | | | | | Teor Médio (%) | 9,5 | Disco | 6,35 | |
| Cápsula + Solo + Água (g) | | | | | | | % DE MATERIAL RETIDO # Nº 4 | | 0,00% | | |
| Cápsula + Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Água (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso da Cápsula (g) | | | | | | | | | | | |
| Peso do Solo Seco (g) | | | | | | | | | | | |
| Teor de Umidade (%) | | 18,3 | 20,5 | 22,7 | 24,9 | 27,1 | CURVA DE SATURAÇÃO | | δ = | | |
| Massa Esp. Seca (g/cm³) | | 1,392 | 1,447 | 1,500 | 1,474 | 1,448 | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | DENSIDADE MÁXIMA (g/cm³) = 1,501 | | | | |
| DATA | TEMPO - h | LEIT | LEIT | LEIT | | | UMIDADE ÓTIMA (%) = 23,1 | | | | |
| 02/09/2021 | 11:00 | 300 | 300 | 300 | | | | | | | |
| 03/09/2021 | | | | | | | ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%) = 11,2 | | | | |
| 04/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 05/09/2021 | | | | | | | | | | | |
| 06/09/2021 | 11:00 | 371 | 312 | 303 | | | EXPANSÃO (%) = 0,060 | | | | |
| Expansão (%) | | 0,61 | 0,10 | 0,03 | | | | | | | |
| ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | | | | | | Nº. PRENSA = 326 | | K = 0,1001 | | |
| TEMPO (min) | PENETRAÇÃO (mm) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | | |
| 0,5 | 0,63 | 27 | 2,70 | 38 | 3,80 | 15 | 1,50 | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 41 | 4,10 | 56 | 5,61 | 29 | 2,90 | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 48 | 4,80 | 70 | 7,01 | 42 | 4,20 | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 57 | 5,71 | 80 | 8,01 | 53 | 5,31 | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 68 | 6,81 | 98 | 9,81 | 63 | 6,31 | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 77 | 7,71 | 114 | 11,41 | 74 | 7,41 | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 86 | 8,61 | 138 | 13,81 | 85 | 8,51 | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 95 | 9,51 | 162 | 16,22 | 96 | 9,61 | | | | |
| PRESSÃO CORRIG. | PRESS./ 2,54 mm | PC= | 5,71 | PC= | 8,01 | PC= | 5,31 | | | | |
| | PRESS./ 5,08 mm | PC= | 7,71 | PC= | 11,41 | PC= | 7,41 | | | | |
| I.S.C. | PC/0,7031 | ISC= | 8,12 | ISC= | 11,39 | ISC= | 7,55 | | | | |
| | PC/1,0546 | ISC= | 7,31 | ISC= | 10,82 | ISC= | 7,02 | | | | |
| I.S.C. ADOTADO | | MOLDE 190 | 8,12 | MOLDE 393 | 11,39 | MOLDE 17 | 7,55 | | | | |
| Controle Tecnológico | | | | | | Controle de Qualidade | | | | | |
| Responsável: | | | | | | | | | | | |


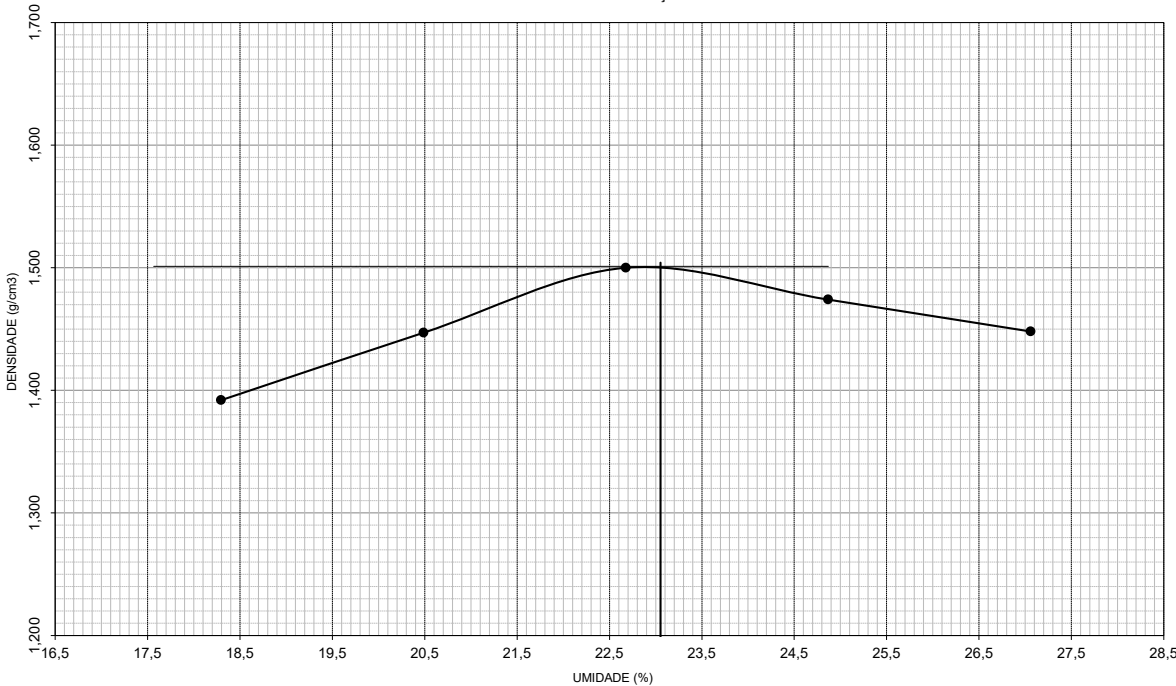
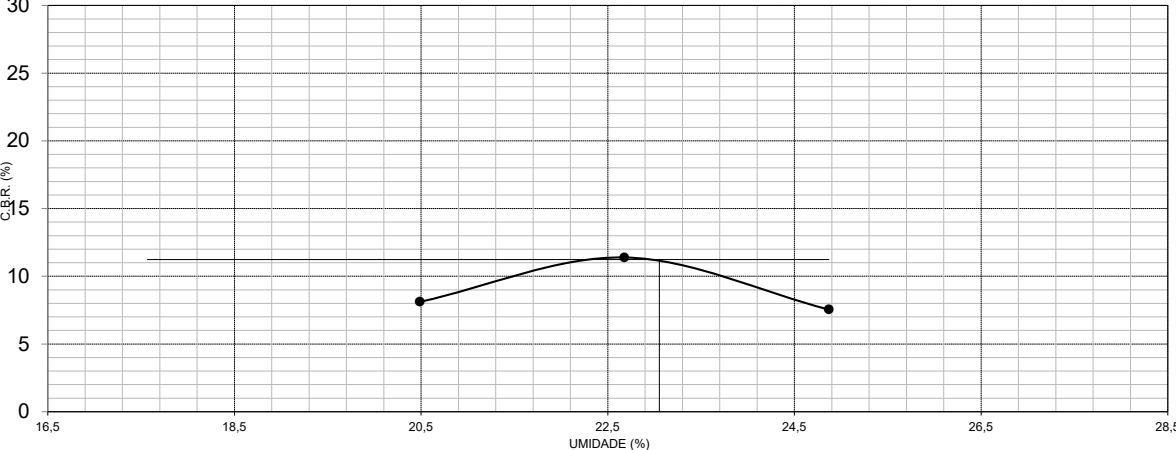
| | | | |
|---|---|--|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 700,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 70 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | OPERADOR ROMILSON | ESTUDO SUBLEITO |
| | | DATA 02/09/2021 | |

GRÁFICO COMPACTAÇÃO



| Umidade (%) | Densidade (g/cm³) |
|-------------|-------------------|
| 18,5 | 1,39 |
| 20,5 | 1,45 |
| 22,5 | 1,50 |
| 24,5 | 1,48 |
| 26,5 | 1,45 |

GRÁFICO - C.B.R.



| Umidade (%) | C.B.R. (%) |
|-------------|------------|
| 20,5 | 8,0 |
| 22,5 | 11,0 |
| 24,5 | 7,5 |

| | |
|--|-----------------------|
| Controle Tecnológico Responsável: | Controle de Qualidade |
|--|-----------------------|


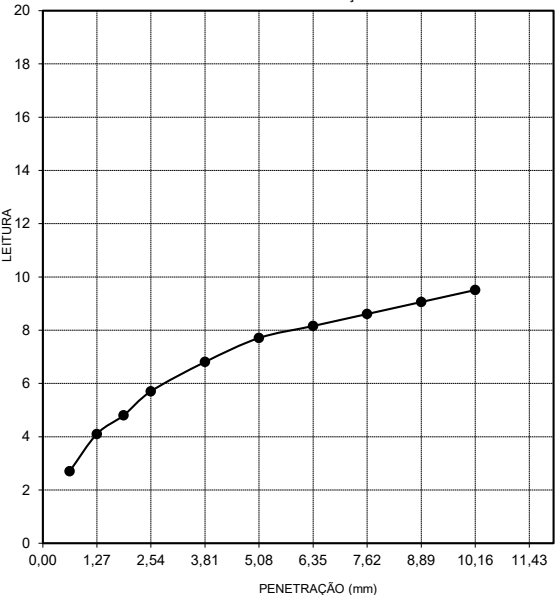
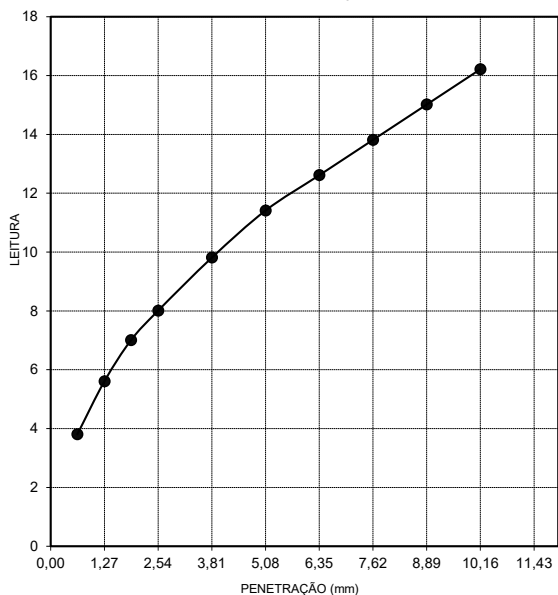
| | | | |
|---|---|---|--------------------|
|  | | COMPACTAÇÃO UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 129/94 | |
| | | DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS DNER - ME 049/94 | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | Nº REGISTRO |
| ESTACA 700,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | LOTE Nº |
| FURO Nº 70 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | OPERADOR ROMILSON | ESTUDO SUBLEITO |
| | | DATA 02/09/2021 | |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 1



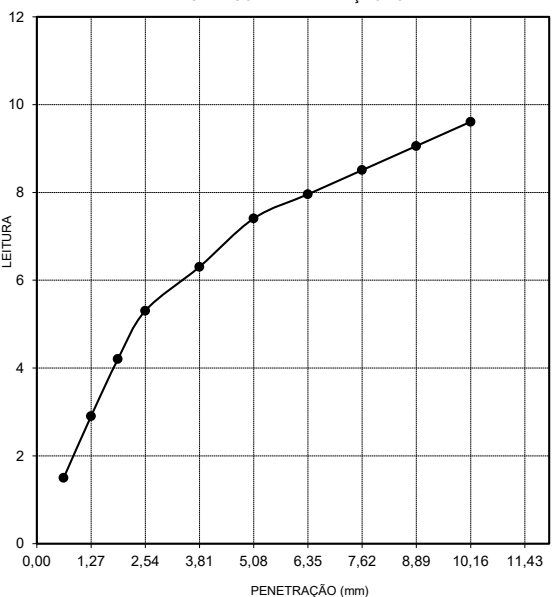
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 4,00 |
| 2,54 | 5,50 |
| 3,81 | 6,80 |
| 5,08 | 7,80 |
| 6,35 | 8,20 |
| 7,62 | 8,60 |
| 8,89 | 9,00 |
| 10,16 | 9,50 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 2



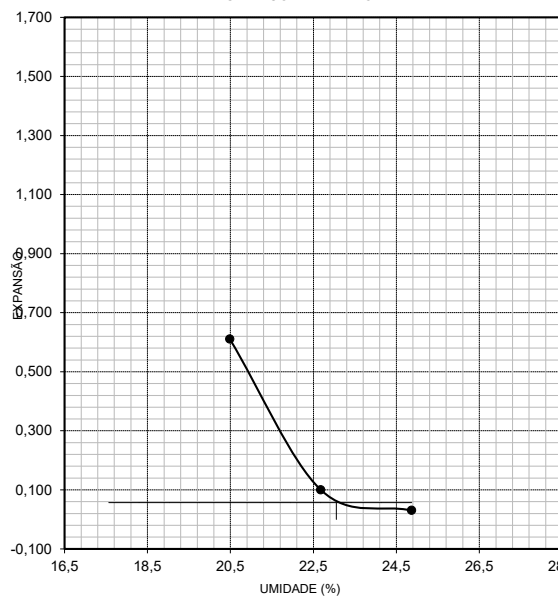
| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 5,50 |
| 2,54 | 7,00 |
| 3,81 | 8,50 |
| 5,08 | 10,00 |
| 6,35 | 11,50 |
| 7,62 | 13,00 |
| 8,89 | 14,50 |
| 10,16 | 16,00 |

GRÁFICO DE PENETRAÇÃO - 3




| Penetração (mm) | Leitura |
|-----------------|---------|
| 0,00 | 0,00 |
| 1,27 | 3,00 |
| 2,54 | 5,00 |
| 3,81 | 6,50 |
| 5,08 | 7,50 |
| 6,35 | 8,00 |
| 7,62 | 8,50 |
| 8,89 | 9,00 |
| 10,16 | 9,50 |

GRÁFICO EXPANSÃO

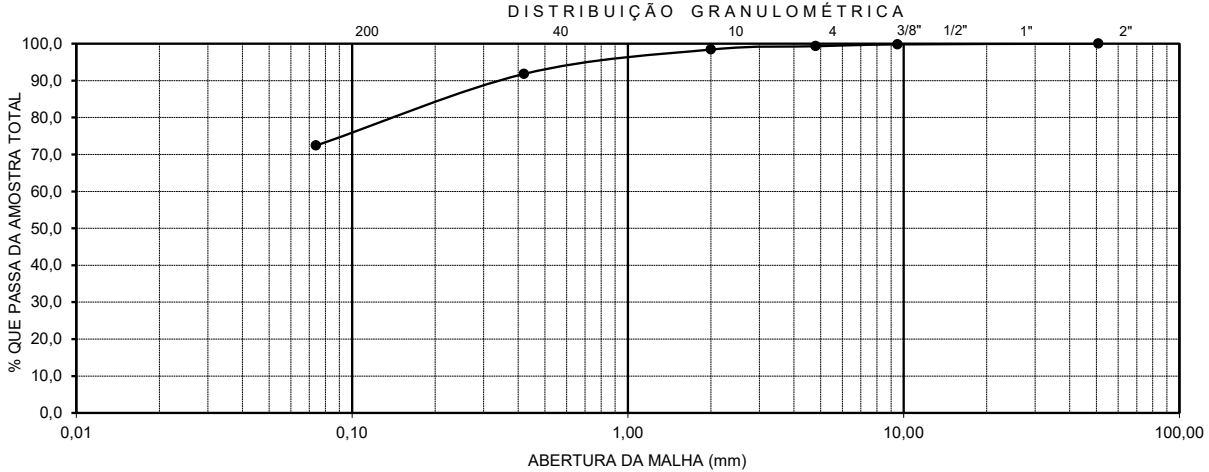


| Umidade (%) | Expansão (%) |
|-------------|--------------|
| 20,5 | 0,70 |
| 22,5 | 0,10 |
| 24,5 | 0,05 |


| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|--|--------------------|--------------------|-----------------|
|  | | | | ANÁLISE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO DNER - ME 080/94 | | | |
| RODOVIA MT-206 | | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | Nº REGISTRO 0 | |
| ESTACA 700,0+0,00 | | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº |
| FURO Nº 70 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | | |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | | OPERADOR ROMILSON | | | DATA 02/09/2021 | |
| AMOSTRA TOTAL SECA (g) | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | RESUMO DO ENSAIO (%) | | AMOSTRA < # Nº 10 | |
| Amostra Total Úmida (g) | 1568,5 | Cápsula Nº | 169 | Pedregulho: > 4,8mm | 0,7 | CÁPSULA Nº | |
| Retido # Nº 10 (g) | 22,9 | Cápsula+Solo Úmido+Água (g) | 59,06 | Areia Grossa: 4,8 - 2,0 mm | 0,9 | CP - 212 | |
| Passando # Nº 10 Úmida (g) | 1545,6 | Cápsula+Solo Seco (g) | 54,45 | Areia Média: 2,0 - 0,42 mm | 6,6 | AMOSTRA > # Nº 10 | |
| Peso da Água (g) | 167,22 | Peso da Água (g) | 4,61 | Areia Fina: 0,42 - 0,074 mm | 19,4 | CÁPSULA Nº | |
| Passando # Nº 10 Seco (g) | 1378,4 | Peso da Cápsula (g) | 16,45 | Material. < 0,074 mm | 72,4 | B - 9 | |
| Amostra Total Seca (g) | 1401,3 | Peso do Solo Seco (g) | 38,00 | Total | 100,0 | | |
| Amostra < # Nº 10 Úmida (g) | 100,0 | Umidade (%) | 12,13 | | | | |
| Amostra < # Nº 10 Seca (g) | 89,2 | Fator de Correção | 0,892 | Retido: 2,0 - 0,074 mm | 26,0 | | |
| PENEIRAS | | PESO RETIDO | % AMOSTRA | % AMOSTRA TOTAL | % | % | % |
| POLEGADA | mm | g | < # Nº 10 | < # Nº 10 | AM. TOTAL | ACUMULADA | PASS. AM. TOTAL |
| 2" | 50,8 | | | | | | 100,0 |
| 1½" | 38,1 | | | | | | 100,0 |
| 1" | 25,40 | | | | | | 100,0 |
| ¾" | 19,10 | | | | | | 100,0 |
| ½" | 12,70 | | | | | | 100,0 |
| 3/8" | 9,50 | 3,0 | | | 0,2 | 0,2 | 99,8 |
| ¼" | 6,40 | | | | | | |
| Nº 4 | 4,80 | 6,7 | | | 0,5 | 0,7 | 99,3 |
| Nº 8 | 2,40 | | | | | | |
| Nº 10 | 2,00 | 13,2 | | | 0,9 | 1,6 | 98,4 |
| Nº 20 | 0,84 | | | | | | |
| Nº 30 | 0,60 | | | | | | |
| Nº 40 | 0,42 | 6,0 | 6,7 | 6,6 | 6,6 | 8,2 | 91,8 |
| Nº50 | 0,25 | | | | | | |
| Nº60 | 0,25 | | | | | | |
| Nº 80 | 0,18 | | | | | | |
| Nº 100 | 0,15 | | | | | | |
| Nº200 | 0,074 | 17,6 | 19,7 | 19,4 | 19,4 | 27,6 | 72,4 |

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA



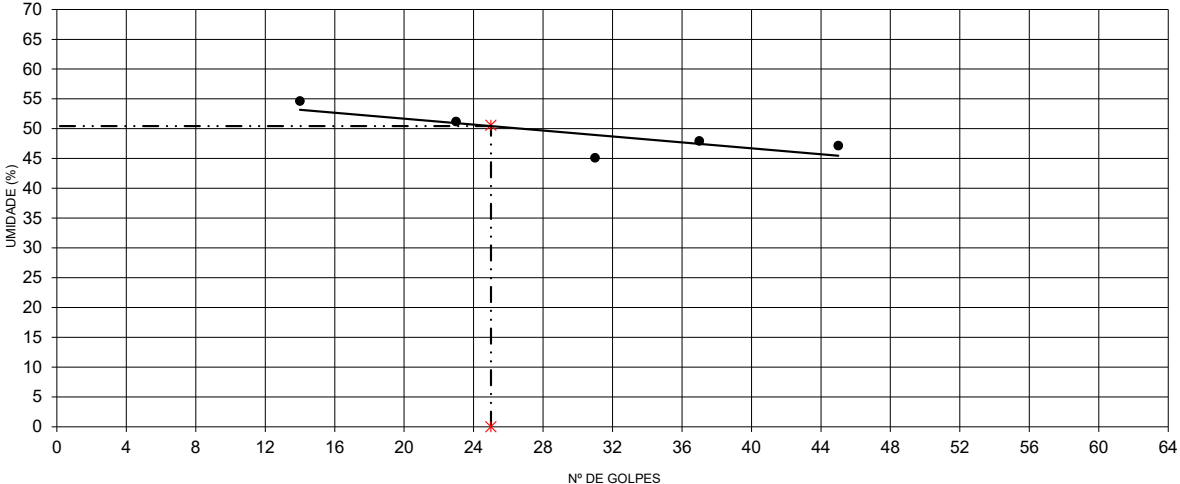
| | | | |
|----------------------|--|-----------------------|--|
| Controle Tecnológico | | Controle de Qualidade | |
| Responsável: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|----------------------|--|--------------------|------------------|
|  | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | |
| | | DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94 | | | | |
| RODOVIA MT-206 | TRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO | | | | | Nº REGISTRO 0 |
| ESTACA 700,0+0,00 | LADO EX | SUBTRECHO ENTRº. MT - 206(PARANAÍTA) - TREVO DO BUGÃO | | | | LOTE Nº 0 |
| FURO Nº 70 | PROFUNDIDADE - m 0,04 1,15 | | CAMADA SUBLEITO | | ESTUDO SUBLEITO | |
| MATERIAL SILTE AMARELO | | | OPERADOR ROMILSON | | DATA 02/09/2021 | |

| DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ DNER - ME 122/94 | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Número de Golpes |
| 311 | 21,98 | 17,68 | 8,56 | 4,30 | 9,12 | 47,1 | 45 |
| 313 | 22,57 | 17,94 | 8,28 | 4,63 | 9,66 | 47,9 | 37 |
| 314 | 23,02 | 18,16 | 7,39 | 4,86 | 10,77 | 45,1 | 31 |
| 314 | 22,72 | 17,53 | 7,39 | 5,19 | 10,14 | 51,2 | 23 |
| 315 | 23,82 | 18,43 | 8,56 | 5,39 | 9,87 | 54,6 | 14 |

| Cápsula Nº | Peso da Cápsula e Solo Úmido (g) | Peso da Cápsula e Solo Seco (g) | Peso da Cápsula (g) | Peso da Água (g) | Peso do Solo Seco (g) | Porcentagem de Água (%) | Limite de Plasticidade (%) |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 316 | 11,58 | 10,86 | 8,55 | 0,72 | 2,31 | 31,2 | 30,94 |
| 317 | 10,96 | 10,35 | 8,37 | 0,61 | 1,98 | 30,8 | |
| 318 | 11,27 | 10,61 | 8,47 | 0,66 | 2,14 | 30,8 | |
| 319 | 11,23 | 10,54 | 8,31 | 0,69 | 2,23 | 30,9 | |
| 320 | 11,40 | 10,67 | 8,31 | 0,73 | 2,36 | 30,9 | |

LIMITE DE LIQUIDEZ



| RESULTADOS | |
|------------------------------|------|
| LIMITE DE LIQUIDEZ (%) = | 50,4 |
| LIMITE DE PLASTICIDADE (%) = | 30,9 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%) = | 19,5 |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Controle Tecnológico | Controle de Qualidade |
|----------------------|-----------------------|

