



Paraná Solos

INTERESSADO	Prefeitura de Matos Costa
	Local: Matos Costa - SC
AMOSTRA	AD 03
	Profundidade:
	Amostra Deformada - Solo

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SOLOS

MÉTODO NBR 7181 - ABNT

PENEIRAMENTO GROSSO

Amostra total úmida (g)	1238,10
Solo seco retido peneira n.º 10 (g)	8,80
Solo úmido passado peneira n.º 10 (g)	1229,30
Solo seco passado peneira n.º 10 (g)	1217,13
Amostra total seca (g)	1225,93

PENEIRAS POL.	mm	RETIDO (g)	PASSADO (g)	%	
				PASSANDO	RETIDA
3-1/2"	88,9		1225,93	100,0	0,0
3"	76,2		1225,93	100,0	0,0
2-1/2"	63,5		1225,93	100,0	0,0
2"	50,8		1225,93	100,0	0,0
1-1/2"	38,1		1225,93	100,0	0,0
1"	25,4		1225,93	100,0	0,0
3/4"	19,1		1225,93	100,0	0,0
1/2"	12,7		1225,93	100,0	0,0
3/8"	9,52		1225,93	100,0	0,0
N.º 4	4,76	2,0	1223,93	99,8	0,2
N.º 10	2,00	6,8	1217,13	99,3	0,6

PENEIRAMENTO FINO

Solo úmido passado peneira n.º 10 (g)	75,40
Solo seco passado peneira n.º 10 (g)	74,65
Umidade higroscópica (%)	1,00

PENEIRAS		RETIDO (g)	PASSADO (g)	% PARCIAL PASSADA	% PARCIAL RETIDA	% TOTAL PASSADA	% TOTAL RETIDA
POL.	mm						
N.º 16	1,19	0,4	74,25	99,5	0,5	98,8	0,5
N.º 30	0,59	2,2	72,05	96,5	2,9	95,8	3,0
N.º 40	0,42	2,0	70,05	93,8	2,7	93,1	2,7
N.º 60	0,25	4,4	65,65	87,9	5,9	87,3	5,8
N.º 80	0,177	3,6	62,05	83,1	4,8	82,5	4,8
N.º 100	0,149	1,8	60,25	80,7	2,4	80,1	2,4
N.º 200	0,074	5,8	54,45	72,9	7,8	72,4	7,7



Paraná Solos

INTERESSADO	Prefeitura de Matos Costa
AMOSTRA	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 03
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

**DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA
MÉTODO DE ENSAIO NBR - 6457**

cáp. n.º	190	494	34
cáp + solo úmido (g)	64,69	62,40	65,72
cáp + solo seco (g)	64,30	62,10	65,34
tara (g)	24,66	27,37	27,44
Peso da água (g)	0,39	0,30	0,38
peso solo seco (g)	39,64	34,73	37,90
% D'água	1,0	0,9	1,0
Média higroscópica (%)	1,0		

**DENSIDADE REAL DE SOLOS
MÉTODO DE ENSAIO NBR - 6508**

Densidade da H ₂ O a 20°C	0,9982		
Volume picnómetro	100	%umidade	1,00
Numero do picnómetro	44	20,8	110
Peso do picnómetro (g)	58,9	76,6	58,2
Peso da amostra (g)	32,2	32,9	33,2
Peso da amostra + picnómetro + água (g)	178,3	196,4	178,2
Peso da amostra seca (g)	31,9	32,6	32,9
Peso solo seco +picnómetro (g)	90,8	109,2	91,1
Peso picnómetro +água (g)	158,7	176,4	158,0
Temperatura (Cº)	23	23	23
Fator de correção temperatura	0,9993	0,9993	0,9993
DENSIDADE REAL 20°C (g/cm3)	2,592	2,585	2,589
MÉDIA (g/cm3)	2,589		



Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 03
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

**ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SOLOS POR SEDIMENTAÇÃO
(MÉTODO NBR 7181 - ABNT)**

Correção do zero	3,0	Peso am. Seca	74,65	Passado # 10	99,30
Correção do menisco	0,50	Densidade real	2,589	Passado # 200	72,40
Densímetro	11953-00			Umidade (%)	1,00

Hora	Tempo Minutos	Temperatura °C	Leitura Real	Leitura Corrigida
08:57	0,5	23,8	30,0	27,5
	1	23,8	30,0	27,5
	2	23,8	28,0	25,5
	4	23,8	26,0	23,5
	8	23,8	24,0	21,5
	15	23,8	23,0	20,5
09:27	30	23,8	22,0	19,5
09:57	60	24,1	20,0	17,5
10:57	120	25,5	19,0	16,5
12:57	240	27,2	17,0	14,5
16:57	480	25,8	16,0	13,5
25:00 h	1500	22,2	15,0	12,5

% Parcial	% Do Total	Leitura corrigida	Altura de queda	Raiz quadrada de Z/T	D' Tabela Computador	Diâmetro mm
60,0	59,6	30,5	12,79	5,06	0,01330	0,067
60,0	59,6	30,5	12,79	3,58	0,01330	0,048
55,7	55,3	28,5	13,16	2,57	0,01330	0,034
51,3	50,9	26,5	13,53	1,84	0,01330	0,024
46,9	46,6	24,5	13,90	1,32	0,01330	0,018
44,7	44,4	23,5	14,08	0,97	0,01330	0,013
42,6	42,3	22,5	14,27	0,69	0,01330	0,009
38,2	37,9	20,5	14,64	0,49	0,01326	0,006
36,0	35,7	19,5	14,82	0,35	0,01305	0,005
31,6	31,4	17,5	15,19	0,25	0,01280	0,003
29,5	29,3	16,5	15,38	0,18	0,01301	0,002
27,3	27,1	15,5	15,56	0,10	0,01356	0,001



Paraná Solos

Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 03
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

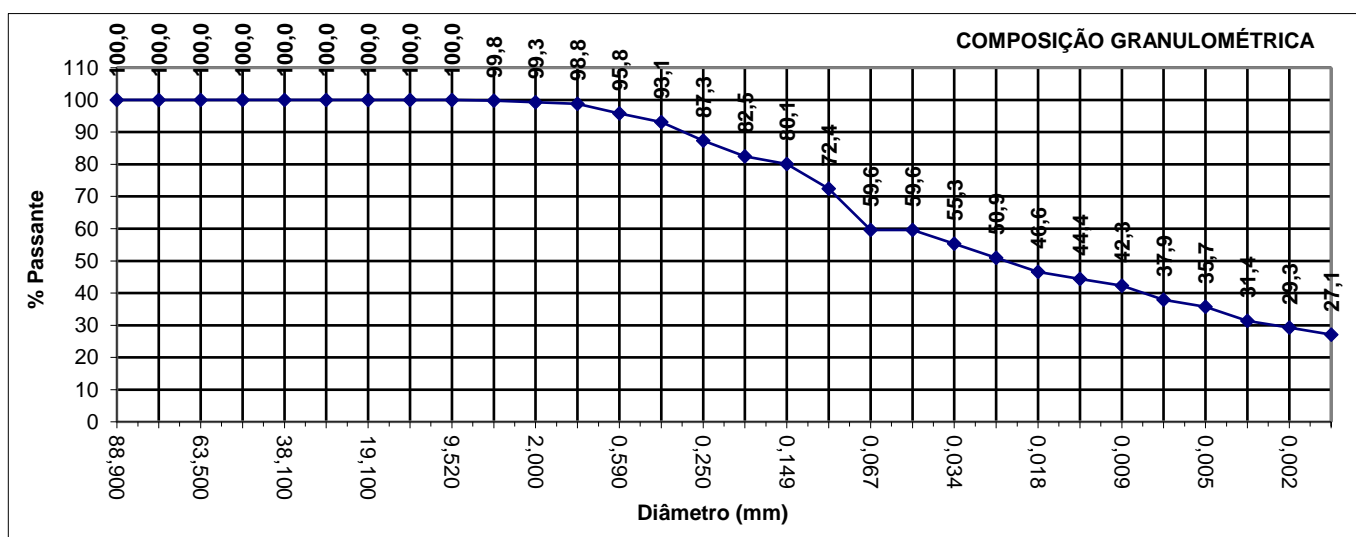
**GRANULOMETRIA POR SEDIMENTAÇÃO
(MÉTODO NBR 7181 - ABNT)**

PENEIRAS		% PASSANDO
POL.	mm	
3-1/2"	88,9	100,0
3"	76,2	100,0
2-1/2"	63,5	100,0
2"	50,8	100,0
1-1/2"	38,1	100,0
1"	25,4	100,0
3/4"	19,1	100,0
1/2"	12,7	100,0
3/8"	9,52	100,0
N.º 4	4,76	99,8
N.º 10	2,00	99,3

PENEIRAMENTO FINO		
N.º 16	1,19	98,8
N.º 30	0,59	95,8
N.º 40	0,42	93,1
N.º 60	0,25	87,3
N.º 80	0,177	82,5
N.º 100	0,149	80,1
N.º 200	0,074	72,4

DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS	
MATERIAL	(%)
Pedregulho	0,2
Areia grossa	0,5
Areia média	6,2
Areia fina	33,5
Silte	23,9
Argila	35,7
Total	100,0

NBR 6502/95	
MATERIAL	mm
Pedregulho	5,0 < pedr.
Areia grossa	5,0 a 2,0
Areia média	2,0 a 0,4
Areia fina	0,4 a 0,05
Silte	0,05 a 0,005
Argila	0,005 > arg.





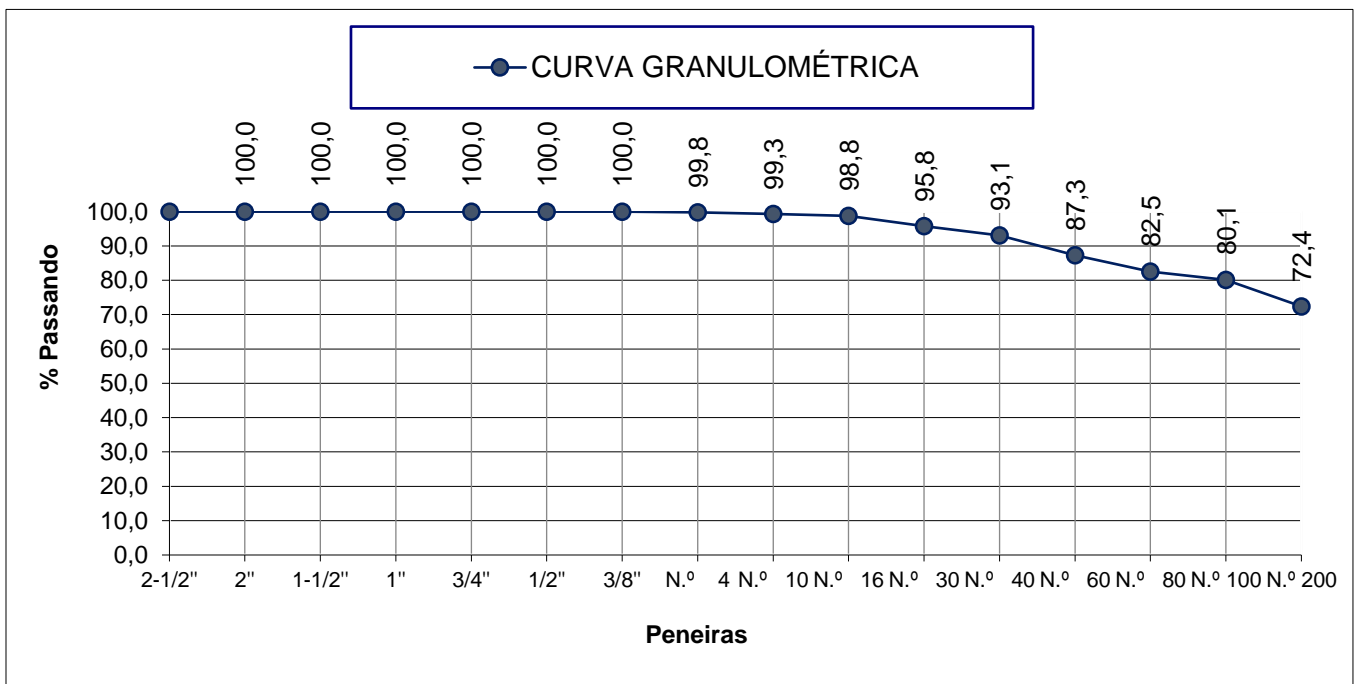
Paraná Solos

Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 03
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

**GRANULOMETRIA POR SEDIMENTAÇÃO
(MÉTODO NBR 7181 - ABNT)**

CURVA GRANULOMÉTRICA

PENEIRAS	PASSANDO (%)
2-1/2"	100,0
2"	100,0
1-1/2"	100,0
1"	100,0
3/4"	100,0
1/2"	100,0
3/8"	100,0
N.º 4	99,8
N.º 10	99,3
N.º 16	98,8
N.º 30	95,8
N.º 40	93,1
N.º 60	87,3
N.º 80	82,5
N.º 100	80,1
N.º 200	72,4



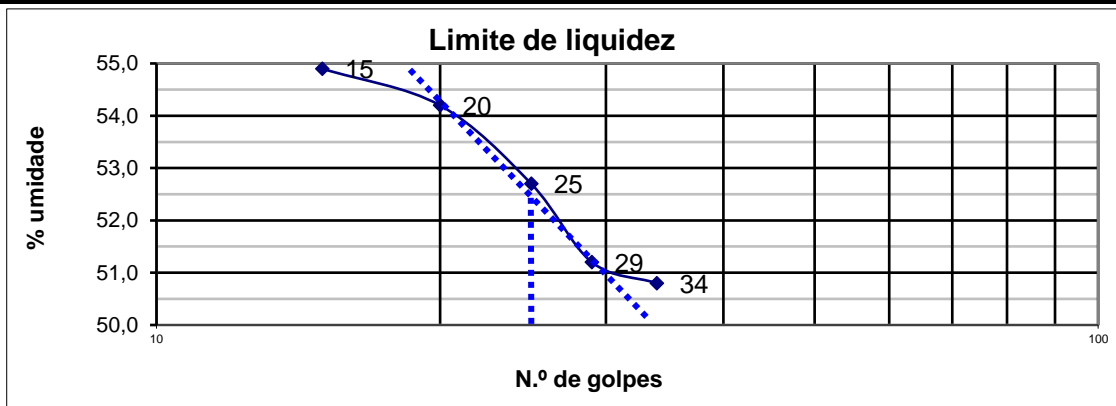


Paraná Solos

Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 03
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

LIMITE DE LIQUIDEZ DNER-ME 122-94

cáp. n.º	48	256	174	161	162	
tara (g)	13,28	9,15	10,43	12,12	7,79	
cáp + solo úmido (g)	24,12	20,43	20,63	25,18	17,27	
cáp + solo seco (g)	20,47	16,61	17,11	20,59	13,91	
Num.de golpes	34	29	25	20	15	
Peso D'água (g)	3,65	3,82	3,52	4,59	3,36	
peso solo seco (g)	7,19	7,46	6,68	8,47	6,12	
% D'água	50,8	51,2	52,7	54,2	54,9	



LIMITE DE PLASTICIDADE DNER-ME 82-94

N.º DE PONTOS	4				MÉDIA	36,3
cáp. n.º	30	318	258	84	161	
tara (g)	6,81	6,87	6,46	6,93	6,39	
cáp + solo úmido (g)	8,50	8,91	8,51	8,99	8,18	
cáp + solo seco (g)	8,05	8,37	7,96	8,44	7,70	
Peso D'água (g)	0,45	0,54	0,55	0,55	0,48	
peso solo seco (g)	1,24	1,50	1,50	1,51	1,31	
% D'água	36,3	36,00	36,67	36,42	36,64	
TOLERÂNCIA	MAX. 38,12			MIN. 34,49		

(%) Limite de liquidez	53
(%) Limite de plasticidade	36

(IP) Índice de plasticidade	17
-----------------------------	----

RELATÓRIO

Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 03
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SOLOS POR SEDIMENTAÇÃO (MÉTODO NBR 7181 - ABNT)

RELATÓRIO

Limite de liquidez (%)	53
Limite de plasticidade (%)	36
Índice de plasticidade	17
Índice de grupo	12
Classificação H.R.B.	A- 7-5
Classificação unificada	M H
Classificação ABNT	AREIA ARGILO SILTOSA
Densidade real dos grãos (g/cm ³)	2,589

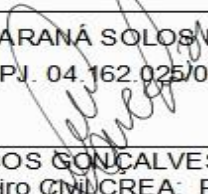
GRANULOMETRIA

PENEIRAS		% PASSANDO
POL.	mm	
3-1/2"	88,9	100,0
3"	76,2	100,0
2-1/2"	63,5	100,0
2"	50,8	100,0
1-1/2"	38,1	100,0
1"	25,4	100,0
3/4"	19,1	100,0
1/2"	12,7	100,0
3/8"	9,52	100,0
N.º 4	4,76	99,8
N.º 10	2,00	99,3
PENEIRAMENTO FINO		
N.º 16	1,19	98,8
N.º 30	0,59	95,8
N.º 40	0,42	93,1
N.º 60	0,25	87,3
N.º 80	0,177	82,5
N.º 100	0,149	80,1
N.º 200	0,074	72,4

DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

MATERIAL	(%)
Pedregulho	0,2
Areia grossa	0,5
Areia média	6,2
Areia fina	33,5
Silte	23,9
Argila	35,7
MATERIAL	mm
Pedregulho	5,0 < pedr.
Areia grossa	5,0 a 2,0
Areia média	2,0 a 0,4
Areia fina	0,4 a 0,05
Silte	0,05 a 0,005
Argila	0,005 > arg.

PARANÁ SOLOS LTDA
CNPJ: 04.162.025/0001-42

ass. 
MARCOS GONÇALVES JUNIOR
Engenheiro CIVIL CREA: PR 152117/D