



Paraná Solos

INTERESSADO	Prefeitura de Matos Costa
	Local: Matos Costa - SC
AMOSTRA	AD 05
	Profundidade:
	Amostra Deformada - Solo

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SOLOS

MÉTODO NBR 7181 - ABNT

PENEIRAMENTO GROSSO

Amostra total úmida (g)	742,80
Solo seco retido peneira n.º 10 (g)	107,80
Solo úmido passado peneira n.º 10 (g)	635,00
Solo seco passado peneira n.º 10 (g)	632,47
Amostra total seca (g)	740,27

PENEIRAS	POL.	mm	RETIDO (g)	PASSADO (g)	%	
					PASSANDO	RETIDA
	3-1/2"	88,9		740,27	100,0	0,0
	3"	76,2		740,27	100,0	0,0
	2-1/2"	63,5		740,27	100,0	0,0
	2"	50,8		740,27	100,0	0,0
	1-1/2"	38,1		740,27	100,0	0,0
	1"	25,4		740,27	100,0	0,0
	3/4"	19,1		740,27	100,0	0,0
	1/2"	12,7	15,5	724,77	97,9	2,1
	3/8"	9,52	34,4	690,37	93,3	4,6
	N.º 4	4,76	37,4	652,97	88,2	5,1
	N.º 10	2,00	20,5	632,47	85,4	2,8

PENEIRAMENTO FINO

Solo úmido passado peneira n.º 10 (g)	75,00
Solo seco passado peneira n.º 10 (g)	74,70
Umidade higroscópica (%)	0,40

PENEIRAS		RETIDO (g)	PASSADO (g)	% PARCIAL		% TOTAL	
POL.	mm			PASSADA	RETIDA	PASSADA	RETIDA
N.º 16	1,19	0,2	74,50	99,7	0,3	85,1	0,3
N.º 30	0,59	0,7	73,80	98,8	0,9	84,4	0,7
N.º 40	0,42	0,5	73,30	98,1	0,7	83,8	0,6
N.º 60	0,25	1,1	72,20	96,7	1,5	82,6	1,2
N.º 80	0,177	0,9	71,30	95,4	1,2	81,5	1,1
N.º 100	0,149	0,6	70,70	94,6	0,8	80,8	0,7
N.º 200	0,074	1,8	68,90	92,2	2,4	78,7	2,1



Paraná Solos

INTERESSADO	Prefeitura de Matos Costa
AMOSTRA	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 05
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

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

cáp. n.º	30	45	49
cáp + solo úmido (g)	67,86	62,40	64,47
cáp + solo seco (g)	67,75	62,27	64,32
tara (g)	24,38	27,18	25,69
Peso da água (g)	0,11	0,13	0,15
peso solo seco (g)	43,37	35,09	38,63
% D'água	0,3	0,4	0,4
Média higroscópica (%)	0,4		

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

Densidade da H ₂ O a 20°C	0,9982		
Volume picnómetro	100	%umidade	0,40
Numero do picnómetro	39	9	59
Peso do picnómetro (g)	60,1	61,0	59,7
Peso da amostra (g)	33,3	34,1	36,6
Peso da amostra + picnómetro + água (g)	179,4	180,8	180,9
Peso da amostra seca (g)	33,2	34,0	36,5
Peso solo seco +picnómetro (g)	93,3	95,0	96,2
Peso picnómetro +água (g)	159,9	160,8	159,5
Temperatura (Cº)	23	23	23
Fator de correção temperatura	0,9993	0,9993	0,9993
DENSIDADE REAL 20°C (g/cm3)	2,422	2,427	2,416
MÉDIA (g/cm3)	2,422		



Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 05
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

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

Correção do zero	3,0	Peso am. Seca	74,70	Passado # 10	85,40
Correção do menisco	0,50	Densidade real	2,422	Passado # 200	78,70
Densímetro	11953-00			Umidade (%)	0,40

Hora	Tempo Minutos	Temperatura °C	Leitura Real	Leitura Corrigida
09:31	0,5	27,4	38,0	35,5
	1	27,4	35,0	32,5
	2	27,4	35,0	32,5
	4	27,4	34,0	31,5
	8	27,4	32,0	29,5
	15	27,4	31,0	28,5
10:01	30	27,4	29,0	26,5
10:31	60	25,8	26,0	23,5
11:31	120	26,6	25,0	22,5
13:31	240	26,0	22,0	19,5
17:31	480	25,0	21,0	18,5
25:00 h	1500	22,4	19,0	16,5

% Parcial	% Do Total	Leitura corrigida	Altura de queda	Raiz quadrada de Z/T	D' Tabela Computador	Diâmetro mm
80,9	69,1	38,5	11,31	4,76	0,01350	0,064
74,1	63,3	35,5	11,86	3,44	0,01350	0,046
74,1	63,3	35,5	11,86	2,44	0,01350	0,033
71,8	61,3	34,5	12,05	1,74	0,01350	0,023
67,3	57,5	32,5	12,42	1,25	0,01350	0,017
65,0	55,5	31,5	12,60	0,92	0,01350	0,012
60,4	51,6	29,5	12,97	0,66	0,01350	0,009
53,6	45,8	26,5	13,53	0,47	0,01375	0,006
51,3	43,8	25,5	13,71	0,34	0,01363	0,005
44,5	38,0	22,5	14,27	0,24	0,01372	0,003
42,2	36,0	21,5	14,45	0,17	0,01387	0,002
37,6	32,1	19,5	14,82	0,10	0,01429	0,001



Paraná Solos

Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 05
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

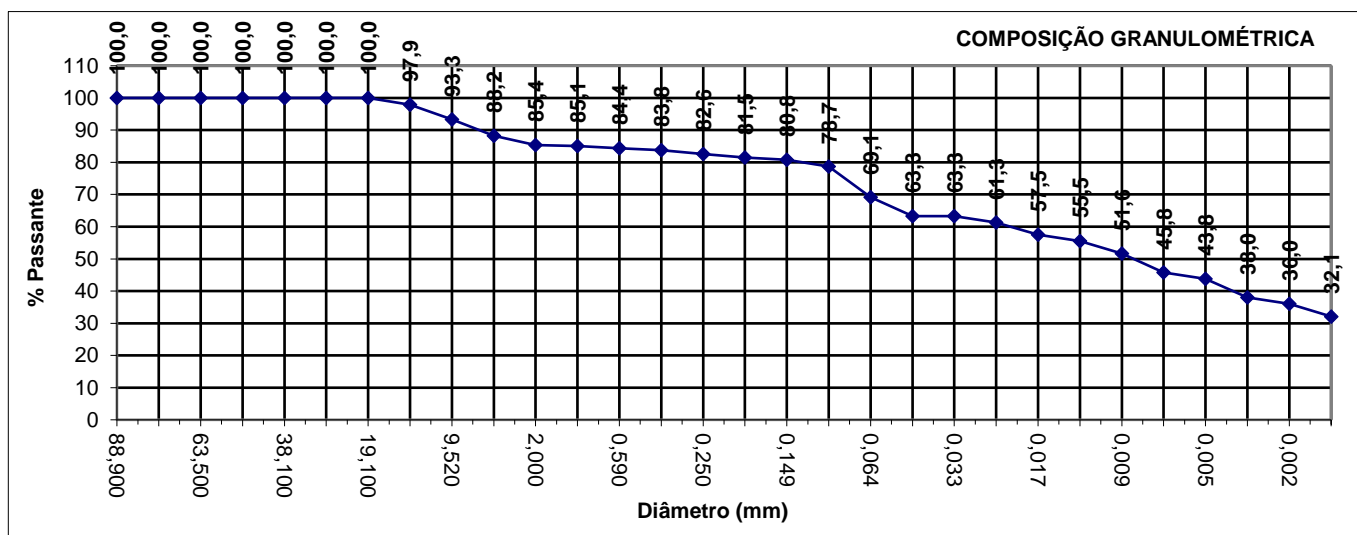
**GRANULOMETRIA POR SEDIMENTAÇÃO
(MÉTODO NBR 7181 - ABNT)**

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	97,9
3/8"	9,52	93,3
N.º 4	4,76	88,2
N.º 10	2,00	85,4

PENEIRAMENTO FINO		
N.º 16	1,19	85,1
N.º 30	0,59	84,4
N.º 40	0,42	83,8
N.º 60	0,25	82,6
N.º 80	0,177	81,5
N.º 100	0,149	80,8
N.º 200	0,074	78,7

DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS	
MATERIAL	(%)
Pedregulho	11,8
Areia grossa	2,8
Areia média	1,6
Areia fina	20,5
Silte	19,5
Argila	43,8
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.



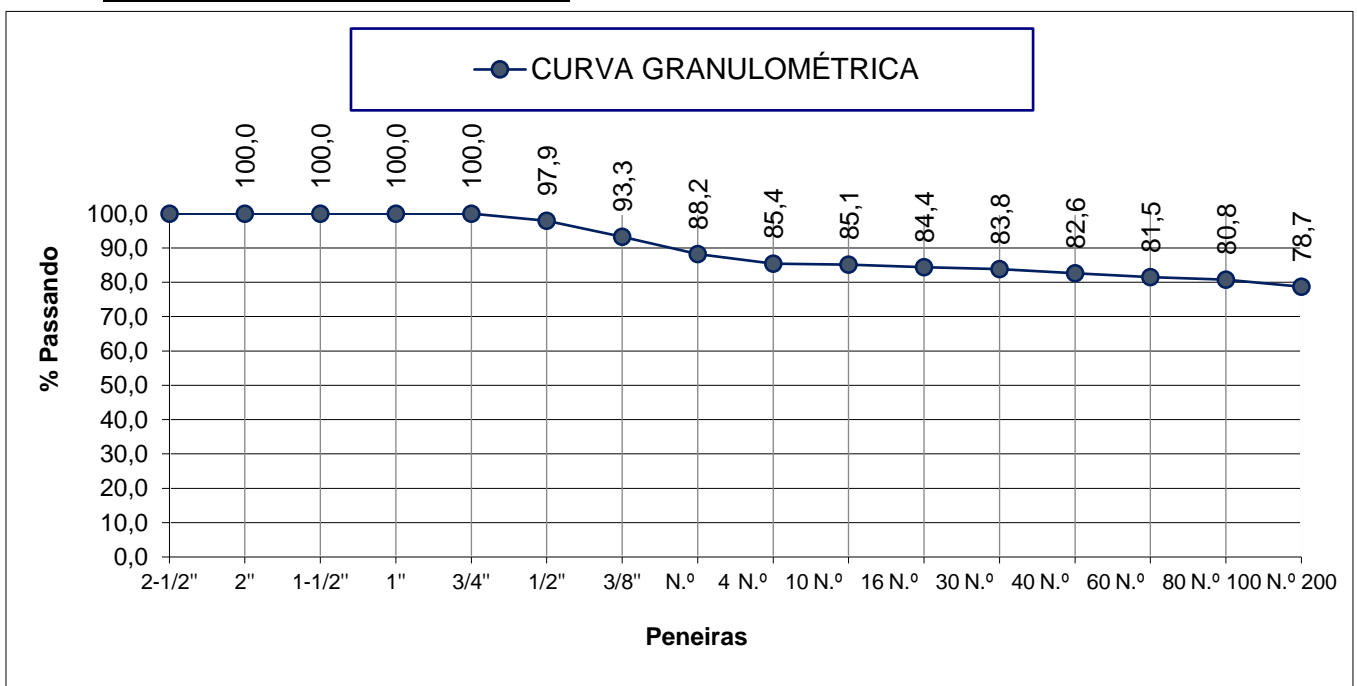


Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 05
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

**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"	97,9
3/8"	93,3
N.º 4	88,2
N.º 10	85,4
N.º 16	85,1
N.º 30	84,4
N.º 40	83,8
N.º 60	82,6
N.º 80	81,5
N.º 100	80,8
N.º 200	78,7



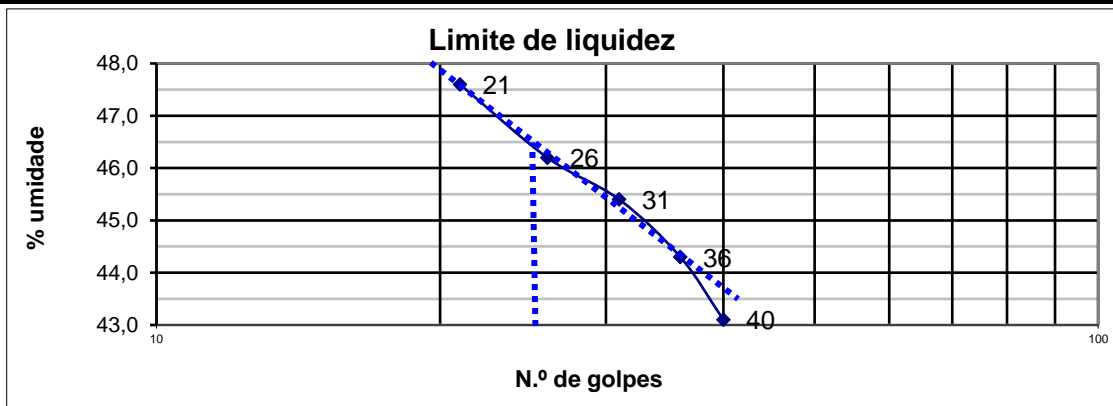


Paraná Solos

Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 05
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

LIMITE DE LIQUIDEZ DNER-ME 122-94

cáp. n.º	38	79	365	116	200
tara (g)	9,90	10,35	10,87	8,52	12,18
cáp + solo úmido (g)	22,55	23,54	21,06	19,92	25,17
cáp + solo seco (g)	18,74	19,49	17,88	16,32	20,98
Num.de golpes	40	36	31	26	21
Peso D'água (g)	3,81	4,05	3,18	3,60	4,19
peso solo seco (g)	8,84	9,14	7,01	7,80	8,80
% D'água	43,1	44,3	45,4	46,2	47,6



LIMITE DE PLASTICIDADE DNER-ME 82-94

N.º DE PONTOS	4				MÉDIA	36,0
cáp. n.º	295	336	273	169	284	
tara (g)	6,46	6,64	6,71	8,72	6,78	
cáp + solo úmido (g)	7,87	7,95	9,27	11,27	9,07	
cáp + solo seco (g)	7,50	7,60	8,59	10,60	8,47	
Peso D'água (g)	0,37	0,35	0,68	0,67	0,60	
peso solo seco (g)	1,04	0,96	1,88	1,88	1,69	
% D'água	35,6	36,46	36,17	35,64	35,50	
TOLERÂNCIA	MAX. 37,80			MIN. 34,20		

(%) Limite de liquidez	47
(%) Limite de plasticidade	36

(IP) Índice de plasticidade	11
-----------------------------	----

RELATÓRIO

Interessado:	Prefeitura de Matos Costa
Amostra:	Local: Matos Costa - SC
	0
	AD 05
	Profundidade: Amostra Deformada - Solo

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

RELATÓRIO

Limite de liquidez (%)	47
Limite de plasticidade (%)	36
Índice de plasticidade	11
Índice de grupo	9
Classificação H.R.B.	A- 7-5
Classificação unificada	M L
Classificação ABNT	ARGILA ARENO SILTOSA
Densidade real dos grãos (g/cm ³)	2,422

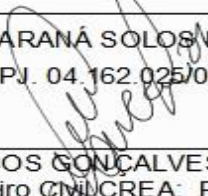
GRANULOMETRIA

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	97,9
3/8"	9,52	93,3
N.º 4	4,76	88,2
N.º 10	2,00	85,4
PENEIRAMENTO FINO		
N.º 16	1,19	85,1
N.º 30	0,59	84,4
N.º 40	0,42	83,8
N.º 60	0,25	82,6
N.º 80	0,177	81,5
N.º 100	0,149	80,8
N.º 200	0,074	78,7

DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

MATERIAL	(%)
Pedregulho	11,8
Areia grossa	2,8
Areia média	1,6
Areia fina	20,5
Silte	19,5
Argila	43,8
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