



ATA DE ANÁLISE DE SAIBRO

Na data de 26/12/2017, às 14:00 hs, reúnem-se no pátio da Secretaria Municipal de Obras e Transportes sito à Rua Rodovia do Xisto KM 24 nº 8820 a engenheira Patricia Alvaristo e o Laboratorista Geraldo Silva da Costa do Departamento de Pavimentação - DPVA designados para análise das amostras de saibro conforme estabelecido no Edital do Processo Licitatório nº 9262/2017 para aquisição do objeto: Aquisição de SAIBRO MÉDIO para o estoque da SMOP e para os Distritos de Guajuvira, Colônia Cristina e Tietê, visando a utilização na manutenção e pavimentação das vias urbanas e rurais do município. A Engenheira deu abertura à sessão de análise das amostras, acompanhada dos representantes das empresas presentes, informadas abaixo:

EMPRESA	REPRESENTANTE
Dois Irmão Locação de Máquinas e Caminhões Ltda - EPP	Bruno Israel Polera
Ctg Minérios Ltda _ME	Felipe Augusto Piovezani
Fas Comercio e Serviços Ltda	Fabricio Ap da Silva
MRW Transportes Eireli - ME	Marlon R Winheski
Mineração Pianaro Ltda	Laertes Francisco Pianaro

Bruno S Polera
DOIS IRMÃOS LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E CAMINHÃO LTDA -EPP
Bruno Israel Polera

Felipe Augusto Piovezani
CTG MINÉRIOS LTDA - ME
Felipe Augusto Piovezani
RG: 68156122
Marlos Rivabem Winheski
MRW TRANSPORTES EIRELI - ME
Marlos Rivabem Winheski

Fabricio Aparecio da Silva
FAS COMERCIO E SERVIÇO LTDA-EPP
Fabricio Aparecio da Silva
Laertes Francisco Pianaro
MINERAÇÃO PIANARO LTDA
Laertes Francisco Pianaro

Patricia Alvaristo
PATRICIA ALVARISTO
Patricia Alvaristo
Depto. Pavimentação
SMOP

GERALDO SILVA DA COSTA
GERALDO SILVA DA COSTA



Prefeitura do Município de Araucária
Secretaria Municipal de Obras e Transportes

FOLHA DE DESPACHO

À SMAD/DLC

Na Smop, ficam designados como responsáveis pela análise das amostras de solo do pregão 102/2017, os funcionários: Geraldo Silva da Costa, Patrícia Alvaristo e Thais de Andrade Fonseca.

Em, 26 de dezembro de 2017.


Fabiano Melo dos Santos
Secretário Municipal de
Obras Públicas e Transportes



RESULTADOS DAS AMOSTRAS

Conforme o item 2 do anexo II do processo licitatório 9262/2017 pregão 102/2017, as amostras analisadas apresentaram os seguintes resultados:

DOIS IRMÃOS LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E CAMINHÃO LTDA – EPP

Empresa	Ensaio	Exigido em edital	Resultado da análise
Dois irmãos locação de máquinas e caminhão Ltda – EPP	CBR (Índice de Suporte Califórnia)	Mín. = > 40%	49,70%
	Limite de Liquidez (LL)	Mín = > 30%	32,30%
	Limite de Plasticidade (LP)	Nulo, sem plasticidade	23,50%
	Densidade Absoluta	2,50	2,50
	Densidade Aparente	Saibro Áspero = 1,33 a 1,51 Saibro Macio = 1,18 a 1,21	1,982

Material não atende a especificação de Limite de Plasticidade.

FAS COMÉRCIO & SERVIÇO LTDA – EPP

Empresa	Ensaio	Exigido em edital	Resultado da análise
Fas Comércio & Serviço Ltda – EPP	CBR (Índice de Suporte Califórnia)	Mín. = > 40%	88,60%
	Limite de Liquidez (LL)	Mín = > 30%	14,90%
	Limite de Plasticidade (LP)	Nulo, sem plasticidade	14,90%
	Densidade Absoluta	2,50	2,50
	Densidade Aparente	Saibro Áspero = 1,33 a 1,51 Saibro Macio = 1,18 a 1,21	2,492

Material não atende a especificação de Limite de Plasticidade e Limite de Liquidez.

* Não realizado Ensaio de Abrasão Los Angeles devido ao fato de os itens anteriores não estarem todos dentro da especificação.

As amostras analisadas não obtiveram o resultado previsto em edital para todos os parâmetros. Assim sendo, o material encontra-se fora de especificação não podendo ser aceito pela SMOP.

A integra dos ensaios encontram-se anexados a seguir.

P.M.A

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICOS



LOCAL:	DEPOSITO SMOP	Estudo:	DATA:	29/12/2017
JAZIDA:	MANDIRITUBA	Interessado:	SMOP	Araucária
Material:	SAIBRO AMARELO	Estaca:		
Firma:	DOIS IRMÃOS	Posição:		
		Obs:	AMOSTRA TRAZIDA PELO FORNECEDOR	

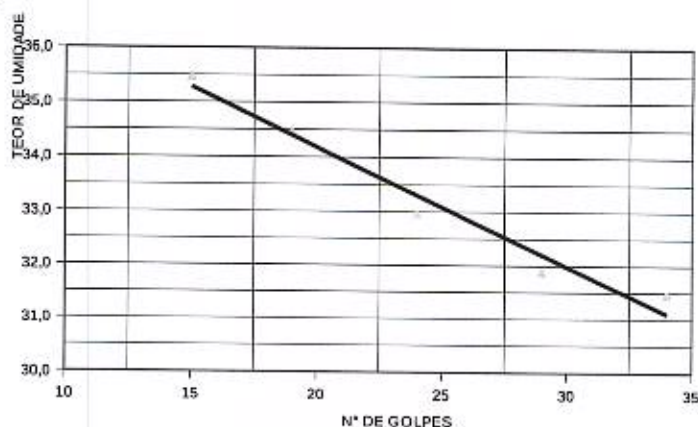
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO GROSSO				
Cápsula n°	16	30	Peneiras		Peso da Amostra Seca (g)		Porcentagem que passa da amostra total
			n°	mm	Retido	Passado	
Solo úmido + tara (g)	99,25	112,19					
Solo seco + tara (g)	98,87	111,69	2"	50	11184,00	35233,99	75,9
Tara da cápsula (g)	14,06	16,81	11/2"	38	1100,00	34.134,0	73,5
Água (g)	0,38	0,50	1"	25	944,00	33.189,99	71,5
Solo seco (g)	84,81	94,88	3/4"	19	1063,00	32.126,99	69,2
Teor de umidade (%)	0,4	0,5	3/8"	9,5	3144,00	28.982,99	62,4
Umidade média (%)		0,5	4	4,8	4906,00	24.077,0	51,9
			10	2,0	3.358,00	20.719,0	44,6
AMOSTRA TOTAL SECA = 46.418,0			PENEIRAMENTO FINO				
a) Amostra total úmida (g)	46519,0	Recipiente n°			Peso da amostra úmida =	1000	995,15
b) Solo seco retido na peneira n° 10 (g)	25699,0	Peneiras			P.da amostra seca		Porcentagem que passa da
c) Solo úmido passado na peneira n° 10 (g) (a-b)	20820,0	n°	mm	Retido	Passado	amost. Parcial	amost. Total
d) Solo seco passado na peneira n° 10 (g) (c/1+h)	20719,0	40	0,42	539,38	455,77	45,80	20,4
e) Amostra total seca (g) (b+c)	46418,0	200	0,074	216,19	239,58	24,07	10,7

ENSAIOS FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
	27	3	25	15	10	26	21	20	30	29
Cápsula n°										
Cápsula + solo úmido (g)	21,25	22,13	22,01	20,01	21,21	10,10	10,25	10,40	10,25	10,55
Cápsula + solo seco (g)	18,25	18,98	18,79	17,21	17,51	9,78	9,95	10,07	9,91	10,20
Peso da cápsula (g)	8,72	9,10	9,02	9,09	7,08	8,38	8,56	8,73	8,55	8,83
Peso da água (g)	3,00	3,15	3,22	2,8	3,70	0,32	0,30	0,33	0,34	0,35
Peso do solo seco (g)	9,53	9,88	9,77	8,12	10,43	1,40	1,39	1,34	1,36	1,37
Porcentagem de água	31,5	31,9	33,0	34,5	35,5	22,9	21,6	24,6	25,0	25,5
N° de pancadas	34	29	24	19	15	Número de Pontos Aproveitados				
Constante	1,038	1,005	0,954	0,967	0,94	EQUIVALENTE DE AREIA				
Limite de liquidez calculado	32,68	32,0	31,4	33,3	32,0					

LL = 32,3



Provetas n°			
h 1			
h 2			
EA			
EA med.			

RESUMO DOS ENSAIOS

GRANUL.		
	Pedregulho	7,2 %
	Areia grossa	24,2 %
	Areia fina	9,7 %
	Passado na # 200	10,7 %
	LL	32,3 %
	LP	23,5 %
	IP	8,8 %
	EA	0
	IG	1
	Classificação H.R.B.	A2-4
	Material	SAIBRO AMARELO
	CÁLCULOS	VISTO

ETAPA	GRANULOMETRIA	LL	LP	EA
DATA	29/12/2017	29/12/2017	29/12/2017	
OPERADOR				

ENSAIO DO I.S.C.



FURO 5

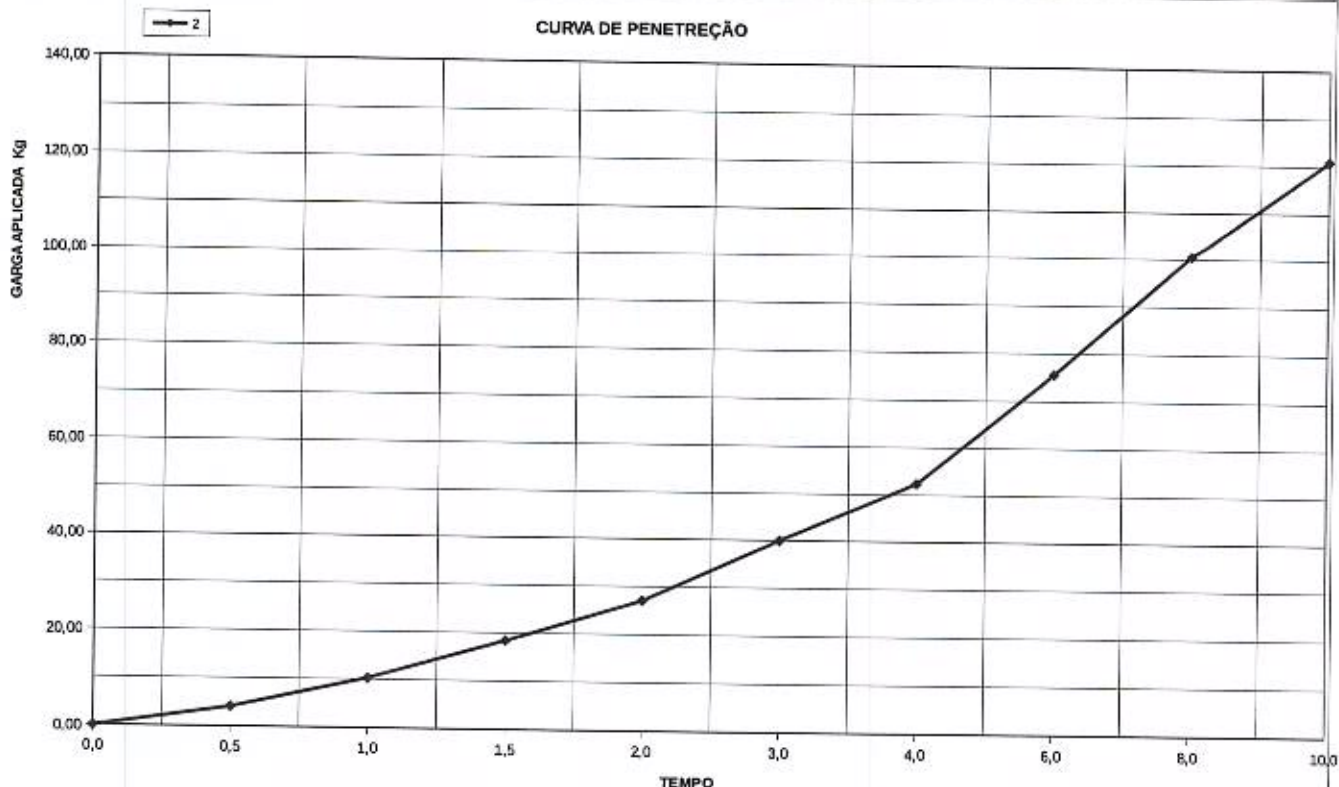
ANEL N°			SAIBRO MANDIRITUBA			CONSTANTE PRENSA					
CILINDRO N°			2			0,108					
ALTURA INICIAL (mm)			114			JAZIDA MANDIRITUBA					
EXPANSÃO	DATA	HORA	LEITURA	DIFERENÇA	%	LEITURA	DIFERENÇA	%	LEITURA	DIFERENÇA	%
	29/12/2017		1,00								
	2/1/2018		1,00	0,00	0,00						
PENETRAÇÃO	PENETR.	TEMPO MIN	LEITURA			LEITURA			LEITURA		
			ANEL	CALC.	CORRIG.	I.S.C	ANEL	CALC.	CORRIG.	I.S.C	I.S.C
	0,63	0,5	38	4,10							
	1,27	1,0	95	10,26							
	1,90	1,5	170	18,36							
	2,54	2,0	250	27,00	27,00	38,40					
	3,81	3,0	370	39,96							
	5,08	4,0	485	52,38	52,38	49,70					
	7,62	6,0	700	75,60							
	10,16	8,0	930	100,44							
	12,70	10,0	1120	120,96							

I.S.C. =

49,7

EXPANSÃO =

0,00

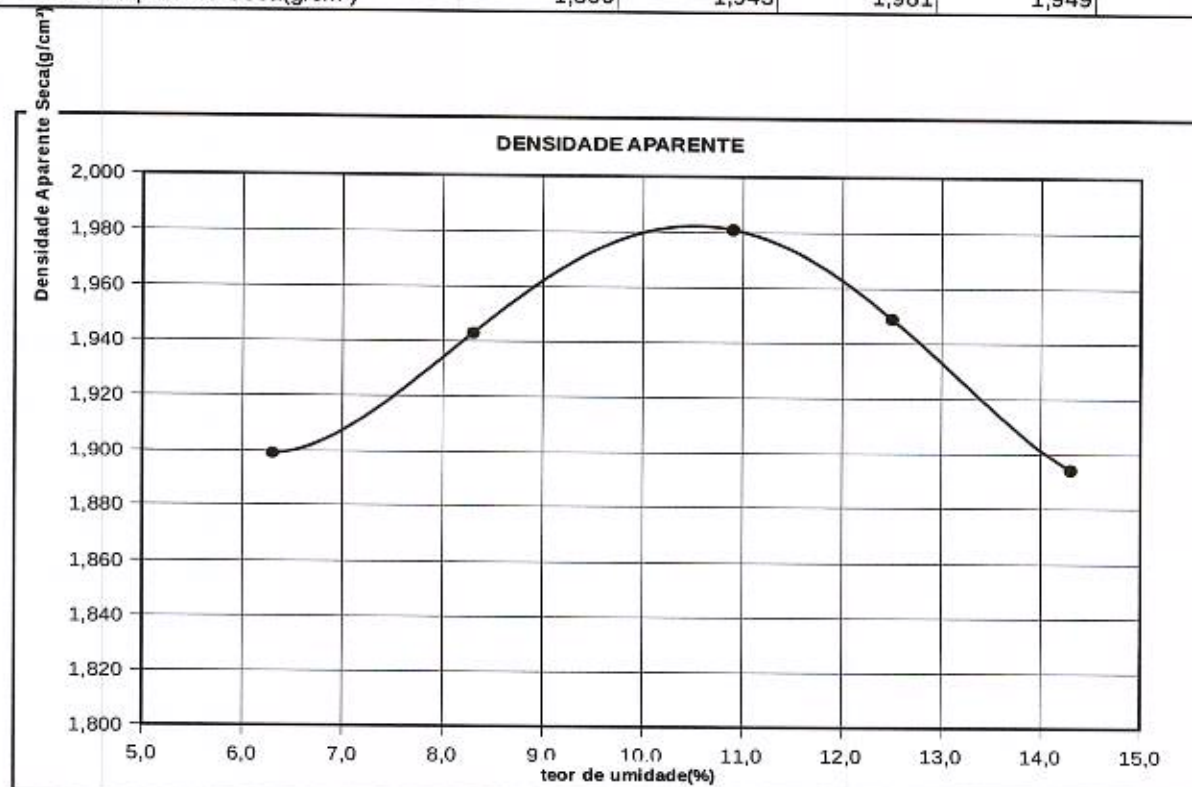




MUNICIPIO ARAUCARIA			
JAZIDA	MANDIRITUBA	SAIBRO AMARELO	
LOCAL:	DEPOSITO DA SMOP	DATA	29/12/2017

COMPACTAÇÃO	6,00%	8,00%	10,00%	12,00%	14,00%
Cilindro nº	2	2	2	5	2
Água Adicionada(ml)	600ML				
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9705	9879	10065	10100	10000
Peso do Cilindro(g)	5640	5640	5640	5685	5640
Peso do Solo Úmido(g)	4065	4239	4425	4415	4360
Volume do Cilindro(cm³)	2014	2014	2014	2014	2014
Densidade Aparente Úmida(g/cm³)	2,018	2,105	2,197	2,192	2,165

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE					
Cápsula nº	5	14	10	26	1
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	70,12	129,85	150,85	153,08	143,54
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	67,00	121,00	137,68	137,95	127,00
Peso da Água(g)	3,12	8,85	13,17	15,13	16,54
Peso da Cápsula(g)	17,79	14,68	16,32	16,83	11,52
Peso do Solo Seco(g)	49,21	106,32	121,36	121,12	115,48
Teor de Umidade(%)	6,3	8,3	10,9	12,5	14,3
Umidade Adotada(%)	6,3	8,3	10,9	12,5	14,3
Densidade Aparente Seca(g/cm³)	1,899	1,943	1,981	1,949	1,894



DENS. SECA MÁXIMA (g/cm³)	1,982	UMIDADE ÓTIMA (%)	10,5
---------------------------	-------	-------------------	------

Patrícia Alvaristo
Depto. Pavimentação
SMOP

Thais de Andrade Fonseca
DPAV - SMOP

VISTO

GRANULOMETRIA E ENSAIOS FÍSICOS

LOCAL : DEPOSITO SMOP	Estudo:	DATA: 29/12/2017
JAZIDA RIO BRANCO DO SUL	Interessado:	Araucária
Material: SAIBRO AMARELO	Estaca:	
Firma:	Posição:	
Obs: AMOSTRA TRAZIDA PELO FORNECEDOR		



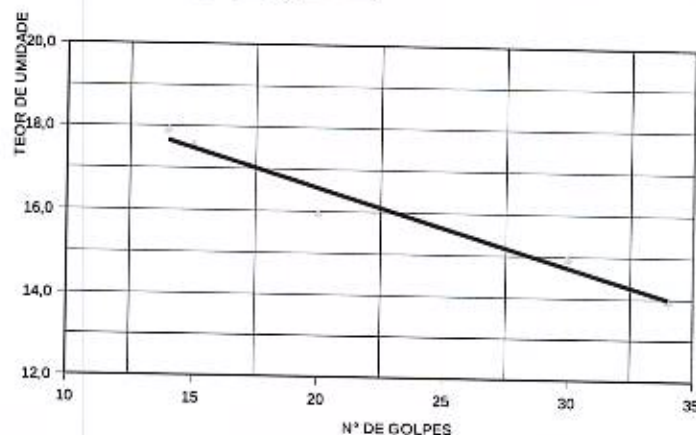
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA				PENEIRAMENTO GROSSO			
Cápsula n°	1	2	Peneiras	Peso da Amostra Seca (g)		Porcentagem que passa da amostra total	
Solo úmido + tara (g)	269,22	242,11	n° mm	Retido	Passado		
Solo seco + tara (g)	267,30	240,01	2" 50	0,00	26605,55	100,0	
Tara da cápsula (g)	0,00	0,00	1 1/2" 38	0,00	26.605,5	100,0	
Água (g)	1,92	2,10	1" 25	610,00	25.995,55	97,7	
Solo seco (g)	267,30	240,01	3/4" 19	2555,00	23.440,55	88,1	
Teor de umidade (%)	0,7	0,9	3/8" 9,5	8525,00	14.915,55	56,1	
Umidade média (%)		0,8	4 4,8	6605,00	8.310,5	31,2	
AMOSTRA TOTAL SECA = 26.605,5				10 2,0	3.358,00	4.952,5	18,6
PENEIRAMENTO FINO							
a) Amostra total úmida (g)	26645,0	Recipiente n°		Peso da amostra úmida =	100	99,21	
b) Solo seco retido na peneira n° 10 (g)	21653,0	Peneiras		Pda amostra seca		Porcentagem que passa da	
c) Solo úmido passado na peneira n° 10 (g) (a-b)	4992,0	n° mm	Retido	Passado	amost. Parcial	amost. Total	
d) Solo seco passado na peneira n° 10 (g) (c/1+h)	4952,5	40 0,42	43,00	56,21	56,66	10,5	
e) Amostra total seca (g) (b+c)	26605,5	200 0,074	17,00	39,21	39,52	7,4	

ENSAIOS FÍSICOS

LIMITE DE LIQUIDEZ						LIMITE DE PLASTICIDADE				
	1	12	30	24	29		1	8	13	29
Cápsula n°										
Cápsula + solo úmido (g)	10,35	29,43	14,67	18,70	28,63		0,00	0,00	0,00	0,00
Cápsula + solo seco (g)	10,22	26,66	13,67	17,23	25,62		0,00	0,00	0,00	0,00
Peso da cápsula (g)	9,29	8,14	7,41	8,87	8,83		9,29	7,88	7,41	8,53
Peso da água (g)	0,13	2,77	1,00	1,47	3,01		0,00	0,00	0,00	0,00
Peso do solo seco (g)	0,93	18,52	6,26	8,36	16,79		-9,29	-7,88	-7,41	-8,53
Porcentagem de água	14,0	15,0	16,0	17,6	17,9		14,9	14,9	14,9	14,9
N° de pancadas	34	30	20	15	14		Número de Pontos Aproveitados			
Constante	1,038	1,005	0,954	0,94	0,933		EQUIVALENTE DE AREIA			
Limite de liquidez calculado	14,51	15,0	15,2	16,5	16,7					

LL = 14,9



Provetas n°			
h 1			
h 2			
EA			
EA med.			

RESUMO DOS ENSAIOS

GRANUL.	Pedregulho	12,6 %
	Areia grossa	8,1 %
	Areia fina	3,2 %
	Passado na # 200	7,4 %
	LL	14,9 %
	LP	14,9 %
	IP	0,0 %
	EA	0
	IG	0
	Classificação H.R.B.	A-4
	Material	SAIBRO AMARELO
	CÁLCULOS	VISTO

ETAPA	GRANULOMETRIA	LL	LP	EA
DATA	3/1/2018	3/1/2018	3/1/2018	
OPERADOR				

ENSAIO DO I.S.C.

FURO 5



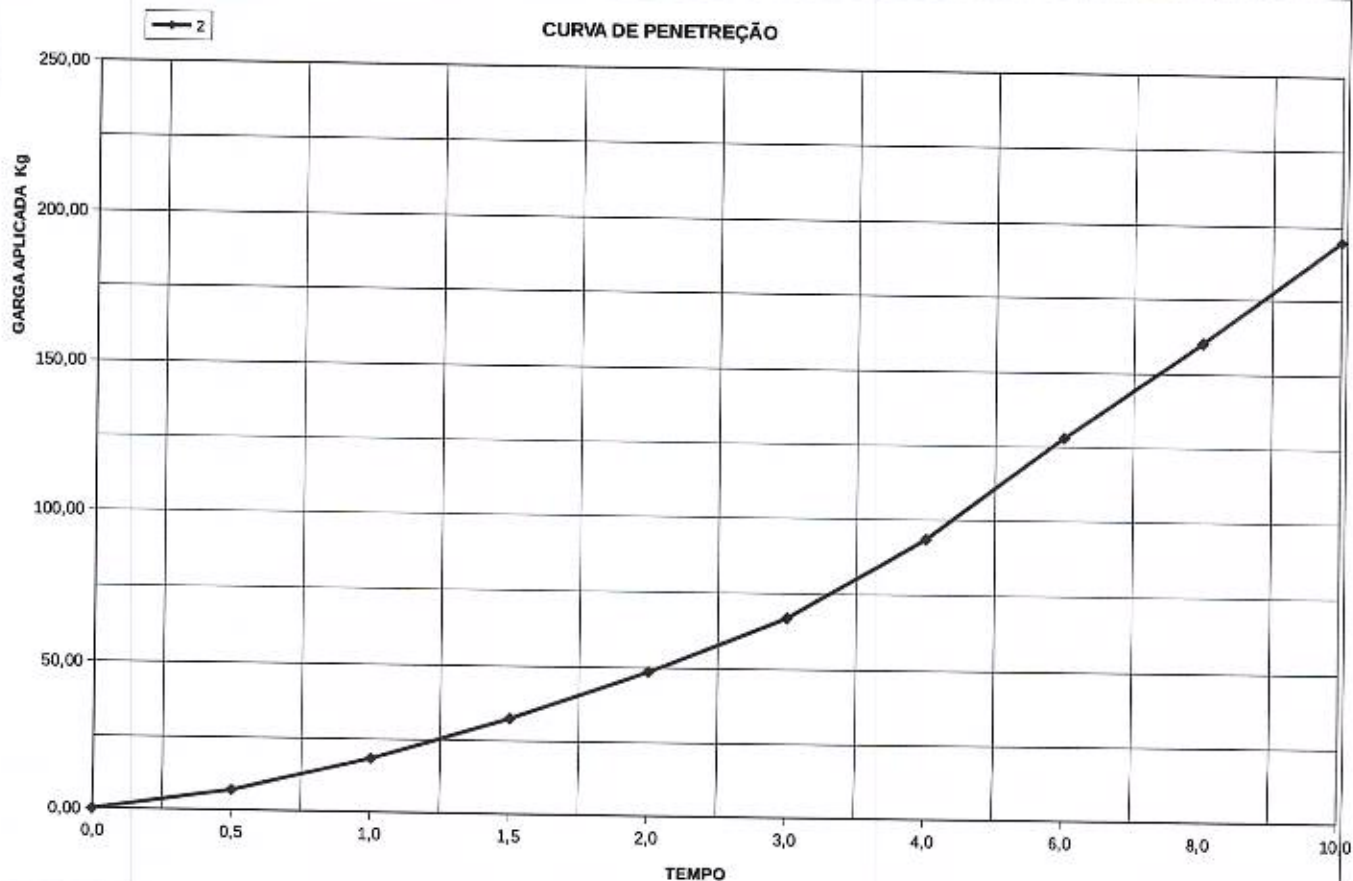
ANEL N°			SAIBRO R. B. DO SUL			CONSTANTE PRENSA								
CILINDRO N°			2			JAZIDA			0,108					
ALTURA INICIAL (mm)			114			RIO BRANCO								
						PELO CLIENTE AMOSTRA								
EXPANSÃO	DATA	HORA	LEITURA	DIFERENÇA	%	LEITURA	DIFERENÇA	%	LEITURA	DIFERENÇA	%			
	21/11/17		1,00											
	24/11/17		1,00	0,00	0,00									
PENETRAÇÃO	PENETR.	TEMPO MÍN	LEITURA			I.S.C	LEITURA			I.S.C	LEITURA			I.S.C
			ANEL	CALC.	CORRIG.		ANEL	CALC.	CORRIG.		ANEL	CALC.	CORRIG.	
	0,63	0,5	63	6,80										
	1,27	1,0	170	18,36										
	1,90	1,5	300	32,40										
	2,54	2,0	450	48,60	48,60	69,12								
	3,81	3,0	620	66,96										
	5,08	4,0	865	93,42	93,42	88,63								
	7,62	6,0	1185	127,98										
	10,16	8,0	1485	160,38										
	12,70	10,0	1802	194,62										

I.S.C. =

88,6

EXPANSÃO =

0,00

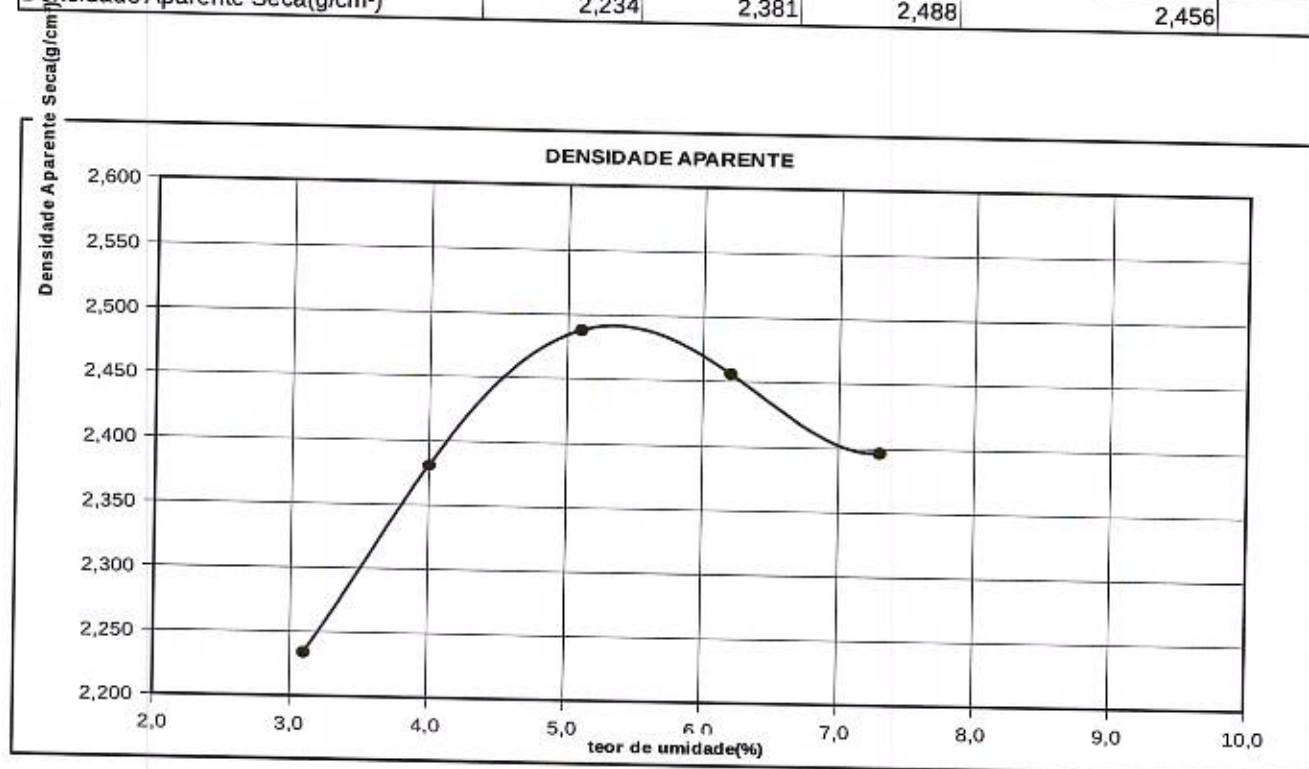




MUNICÍPIO ARAUCARIA			
JAZIDA	RIO BRANCO DO SUL		SAIBRO AMARELO
LOCAL:	DEPOSITO DA SMOP	DATA	22/12/2017

COMPACTAÇÃO					
Cilindro nº	8	8	2	8	8
Água Adicionada(ml)					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	10490	10851	10906	11125	11050
Peso do Cilindro(g)	5685	5685	5640	5685	5685
Peso do Solo Úmido(g)	4805	5166	5266	5440	5365
Volume do Cilindro(cm³)	2086	2086	2014	2086	2086
Densidade Aparente Úmida(g/cm³)	2,303	2,477	2,615	2,608	2,572

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE					
Cápsula nº	5	3	1	2	4
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	2198,00	2143,00	2192,00	2137,00	2098,00
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	2148,00	2081,00	2112,00	2044,00	1992,00
Peso da Água(g)	50,00	62,00	80,00	93,00	106,00
Peso da Cápsula(g)	543,00	534,00	537,00	533,00	542,00
Peso do Solo Seco(g)	1605,00	1547,00	1575,00	1511,00	1450,00
Teor de Umidade(%)	3,1	4,0	5,1	6,2	7,3
Umidade Adotada(%)	3,1	4,0	5,1	6,2	7,3
Densidade Aparente Seca(g/cm³)	2,234	2,381	2,488	2,456	2,397



DENS. SECA MÁXIMA (g/cm³)	2,492	UMIDADE ÓTIMA (%)	5,3
OBS. MISTURA FEITA E ENTREGUE PELA SAIBREIRA			

Thais de A. Fonseca
Thais de Andrade Fonseca
DPAV - SMOP

Patricia Alvaristo
Depto. Pavimentação
SMOP

VISTO



Prefeitura do Município de Araucária
Secretaria Municipal de Obras e Transportes

FOLHA DE DESPACHO

A SMAD/DLC

Conforme os resultados anexados a este processo, confirmamos que as empresas remanejadas deste certame não possuem materiais dentro dos parâmetros estabelecidos por este edital, estando estas desqualificadas para o fornecimento do mesmo.

Sigue para providências.

Em, 09 de janeiro de 2018.


Fabiano Melo dos Santos
Secretário Municipal de
Obras Públicas e Transportes