



## DETERMINAÇÃO DA ABRASÃO " LOS ANGELES "

NBR NM 51

Programa de ensaio nº: **717/13**  
 Certificado nº: **717-2/13**  
 Interessado: **Pedreira Goiás Ltda - EPP**  
 Obra / Trecho: **Pedreira Goiás**

Data: **20/05/2013**  
 Material: **Brita 1**  
 Procedência: **Pedreira Goiás**

PENEIRAS		FRAÇÕES DA AMOSTRA ANTES DO ENSAIO						FRAÇÕES DA AMOSTRA APÓS O ENSAIO					
Passando mm (pol)	Retido mm (pol)	Graduação A	Graduação B	Graduação C	Graduação D	Graduação E	Graduação F	Graduação A	Graduação B	Graduação C	Graduação D	Graduação E	Graduação F
76 (3")	63 ( 2.1/2")					2500 ± 50							
63 ( 2,1/2")	50 ( 2" )					2500 ± 50							
50 ( 2" )	38 ( 1,1/2")					5,000 ± 50	5,000 ± 50						
38 ( 1,1/2")	25 (1")	1,250 ± 25				5,000 ± 25							
25 (1")	19 (3/4")	1,250 ± 25											
19 (3/4")	12,7 (1/2")	1,250 ± 25	2,500 ± 50						<b>1025</b>				
12,7 (1/2")	9,5 (3/8")	1,250 ± 25	2,500 ± 50						<b>655</b>				
9,5 (3/8")	6,3 (1/4")			2,500 ± 50					<b>998</b>				
6,3 (1/4")	4,8 (nº4)			2,500 ± 50					<b>498</b>				
4,8 (nº4)	2,4 (nº8)				5,000 ± 100				<b>578</b>				
1,7									<b>156</b>				
CARGA ABRASIVA		12 ESFERAS 5,000 ± 25	11 ESFERAS 4,584 ± 25	8 ESFERAS 3,330 ± 25	6 ESFERAS 2,500 ± 25	12 ESFERAS 5,000 ± 25	12 ESFERAS 5,000 ± 25	Massa Retido na # 1,7mm - Pn ( g )					
MASSA TOTAL (Pn)			5,000						<b>3910</b>				

**CÁLCULO DA ABRASÃO**  $\Delta$   $n\% = 100 \times (P_n - P'_n) / P_n (\%) =$  **21,8%**

**RESULTADO:**

- Segundo a NBR - 12948/93, o índice de desgaste por abrasão deve ser inferior a 40% em massa do material para uso em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q).
- Segundo a NBR - 7211/2009, o índice de desgaste por abrasão deve ser inferior a 50% em massa do material para uso em Concreto Armado.

**Obs.:** Os resultados se referem apenas às amostras ensaiadas.

Gustavo Praxedes  
Executor do Ensaio

Carlos Roberto F. Santos  
Chefe do Lab. de Solos

Márcia Lima Peduzzi  
Engenheira Civil  
CREA 15899/D-GO

Adilson Pereira da Rocha  
Engenheiro Civil  
CREA 14231/D-GO

Denilson Pereira Rocha  
Engenheiro Civil  
CREA 20459/D-GO