

Laboratório de
Materiais de
Construção Civil

Departamento Engenharia Civil, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto.
DECIV/EM/UFOP

3ª AULA PRÁTICA

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I - CIV 237

CARACTERIZAÇÃO DOS AGREGADOS

Índice De Forma De Agregado Graúdo Pelo Método Do Paquímetro

Aluno:

Prof.: Ricardo Fiorotti
Téc. Responsável: Júnio Batista

Roteiro de Materiais de Construção
Elaborado junto ao Departamento de
Engenharia Civil da UFOP

Ouro Preto- MG
2015

3. ÍNDICE DE FORMA DE AGREGADO GRAÚDO PELO MÉTODO DO PAQUÍMETRO - NBR 7809

3.1. DEFINIÇÃO

É o índice que permite avaliar a qualidade de um agregado graúdo em relação à forma dos grãos, considerando que os agregados com grãos de forma cúbica tida como forma ótima para agregados britados, terão índice próximo de 1; os grãos lamelares apresentarão valores bem mais altos, sendo considerado aceitável o limite de 3.

Índice de forma do agregado: Média ponderada da relação entre o comprimento e a espessura dos grãos do agregado, pela quantidade de grãos de cada fração granulométrica que o compõe.

Comprimento de um grão (c): Maior dimensão possível de ser medida em qualquer direção do grão.

Espessura de um grão (e): Menor distância possível entre planos paralelos entre si em qualquer direção do grão.

3.2. AMOSTRA

A amostra deve ser coletada conforme NBR NM 26 e NBR NM 27. A quantidade de material em relação à dimensão máxima é a da Tabela 1.

Fração granulométrica (abertura da peneira)	Massa mínima da amostra inicial (Kg)
≤ 19 mm	5
> 19 mm e ≤ 25 mm	10
> 25 mm e ≤ 37,5 mm	15
> 37,5 mm	20

Tabela 1 – Quantidade mínima de material para ensaio

3.3. APARELHAGEM

- Paquímetro.
- Balança.
- Série normal e intermediária de peneiras.
- Estufa para (100 ± 5) °C.

3.4. ENSAIO

- Secar a amostra em estufa mantida a (105 ± 5) °C até massa constante.
- Realizar a análise granulométrica da amostra, de forma a dividi-la em frações, de acordo com a NBR NM 248, utilizando as séries normal e intermediária.
- Desprezar as frações passantes na peneira com abertura de malha de 9,5 mm e aquelas cujas porcentagens, em massa, retidas individuais sejam iguais ou menores que 5%.
- Calcular, para cada fração, o número de grãos necessários para o ensaio:

$$N_i = \frac{200}{F_1 + F_2 + \dots + F_n} \times F_i$$

Onde:

200 = número de grãos necessários para o ensaio.

N_i = número de grãos a serem medidos na fração i ;

$F_1 + F_2 + \dots + F_n$ = soma das porcentagens em peso retidas individuais das frações obtidas;

F_i = é a porcentagem de massa retida individual da fração i ;

Nota: Quando N_i for fracionário, deve ser arredondado ao inteiro mais próximo.

- Determinar, com aproximação de 0,1 mm, as dimensões “C” e “e” de cada grão (Figura 1).

Sendo:

C = comprimento de um, grão: é a maior dimensão possível de ser medida e define a direção do comprimento;

e = espessura de um grão: é a maior distância possível entre dois planos paralelos à direção do comprimento do grão.

3.5. RESULTADOS

- Calcular, com aproximação de 0,1 o fator C/E para cada grão.
- Calcular C/E de cada uma das frações e calcular a média ponderada da amostra.

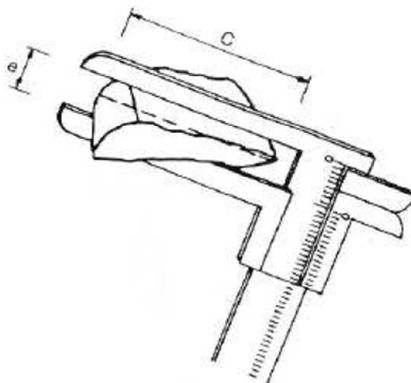


Figura 1 – Dimensões do grão