



# MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II

## AGREGADOS

**Inchamento de agregados miúdos.**

# Inchamento de agregados miúdos

O volume aparente de um agregado miúdo varia em função do seu teor de umidade, segundo uma curva de inchamento.

A curva de inchamento é expressa em volume relativo em função da umidade.

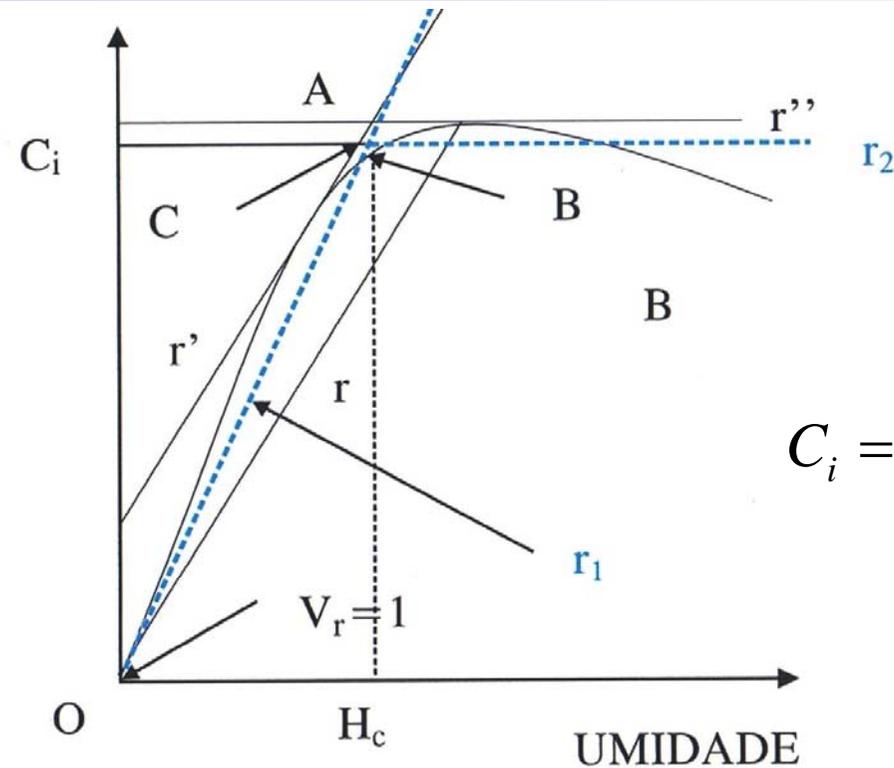
O volume relativo constitui o aumento de volume, expresso em relação ao volume original, que uma determinada massa de areia sofre, devido à umidade.

Cada agregado miúdo tem uma diferente curva de inchamento.

A curva de inchamento pode ser simplificada por duas retas a partir da consideração de que a partir de uma determinada umidade crítica o efeito do inchamento se torna desprezível, sendo pequena a variação de volume daí para diante.

$$C_i = \frac{V_h}{V_s} = \frac{\gamma_s}{\gamma_h} \cdot \frac{(100 + h)}{100}$$

# Curva de inchamento



$$C_i = \frac{V_h}{V_s} = \frac{\gamma_s}{\gamma_h} \cdot \frac{(100 + h)}{100}$$

- 1 - reta  $r$  unindo a origem ( $O$ ) do diagrama ao ponto de volume máximo da curva;
- 2 - reta  $r'$ , paralela a  $r$  e tangente à curva;
- 3 - reta  $r''$ , horizontal de ordenada igual à do ponto máximo da curva;
- 4 -  $A$ , interseção das retas  $r'$  e  $r''$ ;
- 5 -  $H_c$ , abscissa do ponto  $A$ , considerada a "umidade crítica";
- 6 -  $B$ , interseção da curva de inchamento com a reta  $A-H_c$ ;
- 7 -  $C$ , ponto médio do segmento  $A-B$ ;
- 8 -  $r_1$ , reta  $O-C$ , que simplifica o volume em função da umidade quando esta é menor que a umidade crítica;
- 9 -  $r_2$ , reta horizontal de abscissa  $C_i$ , partindo de  $C$ , considerando o volume constante (igual à ordem de  $C$ ) para umidades a partir da umidade crítica.

# Inchamento de agregados miúdos

## (NBR 9935)

### 3.3.1 *Inchamento de agregado miúdo*

Fenômeno da variação do volume aparente, provocado pela absorção de água livre pelos grãos e que incide sobre a sua massa unitária (3.3.14).

### 3.3.2 *Coefficiente de inchamento ( $V_h/V_o$ )*

Quociente entre os volume úmido ( $V_h$ ) e seco ( $V_o$ ) de uma mesma massa de agregado, calculado conforme NBR 6467.

### 3.3.3 *Umidade crítica*

Teor de umidade acima do qual o coeficiente de inchamento pode ser considerado constante e igual ao coeficiente de inchamento médio.

### 3.3.4 *Coefficiente de inchamento médio*

Valor médio entre o coeficiente de inchamento máximo e o coeficiente de inchamento no ponto de umidade crítica.

# Inchamento de agregados miúdos

