



MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II

OBJETIVOS DA DISCIPLINA NO CURSO:

- a. Reconhecer, classificar, especificar e utilizar corretamente agregados e aglomerantes empregados na construção;
- b. Dosar, especificar e empregar argamassa, concreto e seus aditivos;
- c. Especificar e empregar materiais pré-moldados de cimento.

INTRODUÇÃO

UNIDADES DIDÁTICAS:

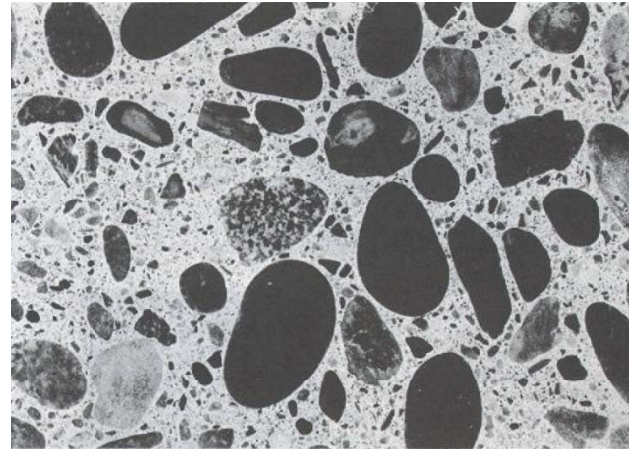
- I. Agregados (16h)
- II. Aglomerantes minerais (15h)
- III. Tecnologia da argamassa e do concreto (25h)
- IV. Pré-fabricados de cimento e concreto (4h)

Referências Bibliográficas:

- MEHTA, P. K., MONTEIRO, P. J. M., **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais**, IBRACON, 2008.
- ISAIA, G. E., *et al.*, **Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações**, IBRACON, 2005.
- ISAIA, G. E., *et al.*, **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**, IBRACON, 2007
- Boletins Técnicos da **ABCP**.
- PETRUCCI, E., **Concreto de Cimento Portland**, Ed. Globo.

INTRODUÇÃO

Macroestrutura do concreto



(Mehta e Monteiro, 1994)

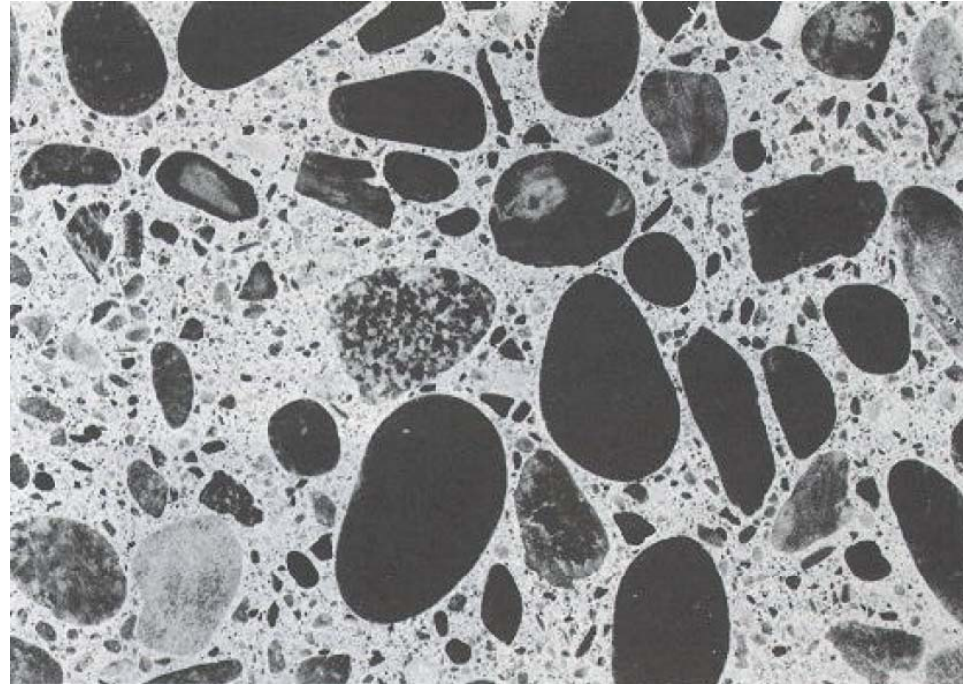
Materiais:

- Cimento
 - Água
 - Agregado miúdo
 - Agregado graúdo
- } **pasta** }
- } **argamassa** }
- } **CONCRETO**

INTRODUÇÃO

Função da pasta:

- **envolver os agregados**, preenchendo os vazios formados e dando ao concreto possibilidades de **manuseio** quando recém misturado;

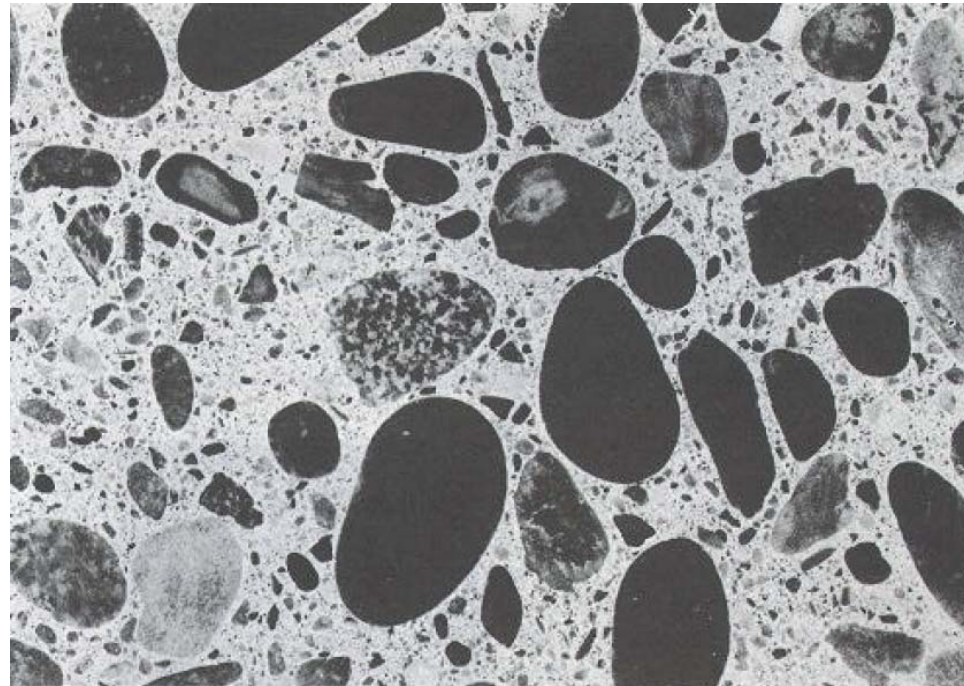


- **aglutinar** os agregados no concreto endurecido, dando um **conjunto** com certa impermeabilidade, resistência aos esforços mecânicos e durabilidade frente aos agentes agressivos.

INTRODUÇÃO

Função dos agregados:

- contribuir com grãos capazes de resistir aos esforços solicitantes, ao **desgaste** e à ação das intempéries;
- reduzir as variações de **volume** provenientes de várias causas;
- reduzir o **custo**.



INTRODUÇÃO

Era romana: “Concretus” = fundido ou misturado

Cimento e concreto: (re)descobertos em meados do século XVIII

cimento Portland – John Smeaton, 1756

patente outorgada a John Aspdin, 1824

Normas pioneiras:

- Suíça: 1903
- Alemanha: 1904
- França: 1906
- Inglaterra: 1907

1ª Norma brasileira:

1931 (Associação Brasileira de Concreto – ABC)

Hoje: + de 280 normas na área de concreto...

Obras Pioneiras em Concreto Armado

Primeira ponte construída com concreto armado: Alvord Lake (1889, San Francisco, por Ernest L. Ransome)



Obras Pioneiras em Concreto Armado

Reforma da Ponte Maurício de Nassau (1643/1917)



Obras Pioneiras em Concreto Armado

Ponte sobre o Rio do Peixe (Santa Catarina) – 1930

Primeira Ponte de Concreto, em Balanços Sucessivos, no mundo

Engenheiro Emilio Baumgart



Obras Pioneiras em Concreto Armado

Edifício “A Noite”, Rio de Janeiro finalizado em 1930 com 24 andares (102,8 metros).



Obras Pioneiras em Concreto Armado

Edifício Martinelli, São Paulo,
finalizado em 1934 com 30 andares
(130 metros)



1947

“Edifício do Banespa” (Ed. Altino Arantes)



Maior Edifício do Mundo (estrutura mista)

Burj Khalifa Bin Zayid anteriormente conhecido como **Burj Dubai**

Localizado em Dubai, nos Emirados Árabes Unidos

A maior estrutura construída pelo homem, com 828 metros de altura, inaugurado em 4 Jan 2010.

