



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DO PORTO AMBOIM

(Aprovado por Decreto Presidencial Nº168/12, Diário da República Nº 141-I Série, de 24 de Julho)

RELATORIO DE LABORATORIO DE PRATICA

Data: 10 de Novembro de 2024

Titulo: Analise Granulometrica de agregado Miúdos para betão: Determinação da distribuição granulometrica e classificação segundo normas técnicas.

Ojetivo: Determinar as granulometrias dos materiais graúdos, finos, como consistencia normal, tempo de pega e resistencia a compressão visando a sua influencia no desempenho do betão e argamassa utilizados na obras de construção civil.

Materias:

- 1- Materias de ensaio:
 - a) Áreia padronizada para o ensaio(conforme a norma).
- 2- Equipamentos:
 - a) Massa vibratoria.
 - b) Moldes metalicos
 - c) Peneiros granulometricos
- 3- Instrumentos Auxiliares:
 - a) Balança de precisão
 - b) Espátulas metálica e conchas para mistura.
 - c) Recipiente plasticos ou metalicos.

Obs: É adaptada com base os materiais no ensaio especificos(ex; resistencia, consistencia,granulometria), e será feita sempre seguindo as normas tecnicas pertinentes como ABNT, ASTM ou ISO e NBR.

Procedimentos: Estruturas basicas dos passos:

- 1- Preparação:
 - a) Verificar se todos os materiais e equipamentos estão disponiveis e em boas condições
 - b) Calibrar os equipamentos (como balança, prensa ou outros instrumentos).
 - c) Limpar os moldes e ferramentas para evitar contaminações.
- 2- Execução do experimento:
 - a) Mistura e preparo dos materiais:
 - Medir as quantidades de materiais.
 - b) Ensaio especifico
 - c) Registro dos dados: Anotar cuidadosamente os valores obtidos durantes os testes.



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DO PORTO AMBOIM

(Aprovado por Decreto Presidencial Nº168/12, Diário da República Nº 141-I Série, de 24 de Julho)

3- Finalização:

- Limparr os equipamentos e o ambiente de trabalho.
- Registrar os resultados em tabelas para facilitar a analise.
- Comparar os resultados obtidos com os valores previstos em normas tecnicas para resistencia a compressão.

4- Análise e conclusão:

- Interpretar os resultados, destacando possiveis variações e suas causas.
- Discutir a aplicabilidade prática das informações obtidads.

Registo de Dados e Calculos e resultados

Massa inicial da amostra seca:

1000 g

Peneiras utilizadas (mm)

- 9,5; 4,75; 2,36;1,18; 0,600; 0,300; 0,150; fundo.

Abertura(mm)	Retido(g)	% Retido	% Acumulado	% Passante
9,5	0	0	0	100
4,75	25	2,50	2,50	97,5
2,36	50	5	7,50	92,5
1,18	200	20	27,5	72,5
0,60	300	30	57,5	42,5
0,300	300	30	87,7	12,5
0,150	100	10	97,5	2,50
Fundo	25	2,50	100	0

Analise dos resultados

1- Distribuição granulometrica:

A distribuição dos grãos é regular e apresenta a maioria do materiais na faixa intermedia(entre 0,6 mm e 2,36 mm), o que é tipico de uma areia media. Isto é confirmado pelo módulo de finura(MF=2,75), que esta dentro do intervalo de 2,20 a 2,90.

2- Classificação do material:

- Com base no módulo de finura:
 - ✓ Areia fina: $MF < 2,20$.
 - ✓ Areia média: $2,20 \leq MF \leq 2,90$
 - ✓ Areia grossa. $MF > 2,90$.

- A amostra enquadra-se como areia média, o que é adequado para uso em betão, grantindo boa trabalhabilidade e compacidade.

3- Adequação para Betão

4- Compatibilidade com normas

5- Recomendações

- Este agregado é adequado para a produção de betão de resistencia normal.



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DO PORTO AMBOIM

(Aprovado por Decreto Presidencial Nº168/12, Diário da República Nº 141-I Série, de 24 de Julho)

- Se for usado em betão bombeado ou de alta trabalhabilidade, é importante verificar a compatibilidade com os outros agregados(gráudo) e ajustar o traço para evitar segregação ou excesso de argamassa.

Conclusões

A amostra analisada é de boa qualidade e atende aos requisitos para aplicações civil, especialmente em betões para estruturas de baixa a média responsabilidade.

Referencias bibliograficas

- 1- Associação Brasileira de Normas Técnicas(ABNT)
 - NBR 7217: Determinação da composição granulometrica dos agregados.
 - NBR 7211: Agegados para concreto-Preparo, Controlo e recebimento.
- 2- Normas Europeias(EN)
 - EN 933-1: Testes de propriedades geométricas de agregados- Analise granulométrica por peneiramento.

UNIDADE CURRICULAR: Granulometria dos materiais	CURSO: Engenharia de Construção CIVIL
TIPO DA ACTIVIDADE PRATICA E NOME: Ensaio de laboratório- Análise granulométrica de agregados.	
OBJECTIVO: Determinar a distribuição granulométrica dos agregados miúdos por meio de ensaio de peneiro, a fim de classificar o material, verificar sua adequação às normas técnicas e avaliar sua influencia na trabalhabilidade, compacidade e resistencia do betão.	
MATERIAIS 1- Amostra de materiais: Agregado miúdo(areia natural) ou agregado gráudo, previamente seco. 3- Equipamentos: Peneiras padrão com abertura especifica(9,5 mm, 4,75 mm, 2,36 mm, 1,18 mm, 0,600 mm, 0,300 mm, 0,150 mm e fundo). Agitador mecanico, balança de precisão, estuvas para secagem. 4- Acessorios: Bandeja metálica, pincel para limpeza das peneiras. 5- Outros.	9 10
BREVE DESCRIÇÕES DE PROCEDER: Organizar as peneiras em ordem decrescente de abertura(da maior para amenor), com o fundo no final.	



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DO PORTO AMBOIM

(Aprovado por Decreto Presidencial Nº168/12, Diário da República Nº 141-I Série, de 24 de Julho)

VIA DE AVALIAÇÃO: Análise de dados coletados, classificação do material, adequação da norma, observação práticas e relatório final.
OBSERVAÇÃO: Qualidade da mostra, secagem adequada, limpeza das peneiras, tempos de peneiramento e cuidado na manipulação.