

Competição de ensaio de compressão de concreto



1. Objetivo

- Esta Competição tem por objetivo testar a habilidade dos competidores na preparação de um corpo de prova de concreto a ser submetido ao ensaio de resistência à compressão axial.

2. Disposições gerais:

- a. Cada grupo deverá ser composto de, no máximo, 04 (quatro) alunos e poderá participar com apenas 01 (um) corpo de prova.
- b. Todos os alunos do grupo deverão estar inscritos semana acadêmica.
- c. As inscrições para o campeonato ocorrerão até o dia 28/04/2015.
- d. Os corpos de prova deverão ser confeccionados no dia 29/maio no Laboratório de Materiais de Construção da Faculdade FAMA
- e. O concurso está aberto à participação dos estudantes do Curso de Engenharia Civil da Faculdade Fama.
- f. Cada grupo deverá ter alunos de 2 turmas diferentes (no mínimo)
- g. Na semana da realização dos testes de carga dos corpos de prova, será constituída uma comissão de fiscalização presidida pelo(s) professor(es) e técnico(s) da(s) turma(s) participante(s) da competição que estiverem disponíveis no local. Esta comissão estará encarregada de verificar se as amostras se adequam às prescrições do regulamento da competição.
- h. Para parâmetro desta competição, a equipe vencedora é aquela que aproximar de uma resistência de $F_{ck7} = 25\text{Mpa}$.

3. Materiais utilizados

3.1. Cimento Portland

- a. Para preparação do concreto deve ser usado qualquer tipo de cimento Portland e informada sua ficha técnica.
- b. Não é permitido o uso de adições de aditivos.

3.2 Agregados

- a. Devem ser utilizados agregados graúdos e miúdos de natureza pétreo. Os agregados podem ter curva granulométrica contínua, mas é obrigatório o uso de agregados graúdos com dimensão máxima característica de até 25 mm (ver ABNT NBR NM 248).
- b. A quantidade de agregados graúdos não pode ser inferior a 30% da massa de concreto. Entende-se que agregados graúdos são aqueles cuja curva granulométrica apresenta 95% dos grãos retidos na peneira 4,75mm.
- c. Proibido o uso de qualquer tipo de agregado metálico

3.3 Fibras

- a. Não é permitido o uso de fibras, epóxis e outros polímeros, colas e similares.
- b. A verificação da presença de quaisquer tipos de fibras no concreto (minerais, vegetais, metálicas, de polipropileno, de polietileno) é motivo para desclassificação da equipe.

3.4 Aditivos químicos

- a. Não podem ser utilizados aditivos.
- b. Proibido qualquer material metálico.

3.5 Relação água/cimento

Deve ser obrigatória a utilização de água na dosagem do concreto de acordo com a NBR 6118,2014 e NBR 12655,2006.

4. Confeção do corpo de prova

4.1. Características dos corpos de prova

- a. Cada equipe produzirá um corpo de prova cilíndrico nas dimensões de 10 centímetro de diâmetro e 20 centímetros de altura, a tolerância nas medidas é de 2 mm.

4.2. Adensamento

- a. O processo de adensamento pode ser manual ou mecânico e deve ser informado no Relatório Técnico.

4.3. Cura

- a. O processo de cura pode ser escolhido pelas equipes, sendo permitida cura úmida à temperatura ambiente, cura termo controlada e outros procedimentos, desde que descritos no Relatório Técnico.

4.4. Homogeneidade e acabamento

- a. Não é permitido que o corpo de prova seja pintado ou lixado para melhorar a estética ou para retificar as faces de ruptura.
- a. O corpo de prova deve ser homogêneo e com a mesma composição em toda sua massa.
- b. Não serão aceitos corpos de prova com núcleos de materiais diferentes (esta condição será verificada após o ensaio de ruptura).
- c. Cada equipe será responsável pelos processos de produção dos concretos:
- e. Todos os dados de pesagem, dosagem e moldagem deve ser informado no relatório técnico.
- f. A desmoldagem dos corpos de prova, bem como a cura úmida (diferenças de idades dos diferentes concretos), ficará a critério da equipe, desde que seja informado no relatório técnico.

5. Ensaio

- a. Será medida a massa do corpo de prova antes do ensaio de compressão.
- b. Os corpos de prova serão rompidos em sentido ortogonal ao do lançamento e adensamento do concreto, sem nenhuma preparação das superfícies que ficarão em contato com os pratos da

III SAEC - SEMANA ACADEMICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

- prensa. Portanto, as faces laterais dos moldes devem ser planas e isentas de saliências, reentrâncias ou qualquer tipo de defeito que possa macular a superfície do concreto.
- c. A realização do ensaio será atribuída uma pontuação, conforme o desempenho em função do peso do corpo de prova de cada equipe.
 - d. A Comissão Organizadora será responsável pela realização dos ensaios, sendo obrigatória a presença de um membro de cada equipe para acompanhar o seu desenvolvimento.
 - e. Para a determinação da Resistência à Compressão, os corpos de prova devem ser rompidos por compressão axial, sendo registrada a máxima carga de ruptura (F) obtida em Tonelada-força (TF), com três casas decimais.
 - f. Será utilizado um fator peso, na qual a carga máxima de compressão será dividida pelo peso do corpo de prova.
 - g. Este fator será considerado no cálculo da pontuação final para classificação das equipes, conforme a equação a seguir:

$$\text{Fator} = \text{carga máxima} / \text{massa do corpo de prova}$$

- h. Os corpos de prova rompidos à compressão devem ser analisados visualmente para comprovar sua homogeneidade, sendo verificada a existência ou não de núcleos internos ou materiais não permitidos neste Regulamento. A constatação de heterogeneidade do corpo de prova desclassifica a equipe.

6. Metodologia de avaliação

- a. O corpo de prova será ensaiado à compressão axial de acordo com a norma ABNT NBR 5739. O valor será obtido em Tonelada-força (diretamente da prensa).
- b. A classificação das equipes será feita em função da pontuação final obtida para os corpos de prova ensaiados, em ordem decrescente.
- c. Portanto, os corpos de prova com maior fator (tensão de compressão (F_{ck}) / massa do corpo de prova) receberão as melhores classificações.

Observação:

O relatório técnico deve ser entregue junto com a ficha de inscrição .

III SAEC - SEMANA ACADEMICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL ANEXO 1 - FICHA DE INSCRIÇÃO

Curso /Período/turma			
Nome da equipe			
Membros da equipe	Nome	Ra	
Capitão da equipe			

ANEXO 2 - RELATÓRIO TÉCNICO

Características dos materiais componentes do concreto						
Cimento						
Material	Identificação/tipo	Fabricante	Massa específica Kg/m ³	Quantidade (g)		
Cimento						
Agregados						
Material	Identificação /tipo	Fabricante	Massa específica Kg/m ³	Quantidade (g)	Diâmetro máximo (mm)	Modulo de finura
Agregado 1						
Agregado 2						
Agregado 3						
Adições						
Material	Identificação /tipo	Fabricante	Massa específica Kg/m ³	Quantidade (g ou L)	Observação	
Adições 1						
Adições 2						
Aditivos						
Material	Identificação /tipo	Fabricante	Massa específica Kg/m ³	Quantidade (g ou L)	Observação	
Aditivos 1						
Aditivos 2						
Água						
Água	Quantidade (L)			Temperatura (°C)		
Informações sobre o processo de execução dos corpos de prova						
Data da moldagem				(dia/mês/ano)		
Temperatura de cura				(°C)		
Tempo de cura				(Dia)		
Resultado final na competição						
Carga máxima (Ton)						
Tensão (MPa)						
Fator (carga / massa)						