



RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO À COMPRESSÃO (Fck) – CIMENTO - CPII

Instituto DOCTUM DE ENSINO E PESQUISA
Curso de Engenharia Civil
Praça Cesário Alvim, nº 110 – 5º andar Centro
CEP 35300-036 - Caratinga - MG

Hudson da Silva (professor Orientador) – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

Paulo Eustáquio (professor Orientador) – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

Rogério Alves Santana (professor Orientador) – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

Guilherme Henrique – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

Jéssica Cristina – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

João Paulo Emídio – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

Joice Ferreira – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

Marcone Lopes – coordenacaopesquisacaratinga@gmail.com

Resumo: O concreto é o material mais utilizado na construção civil devido a sua excelência de resistência à água, praticidade no manuseio e fácil obtenção no mercado da construção civil. A resistência característica do concreto à compressão (Fck) é uma das principais propriedades do concreto. Sendo que a mesma está associada ao tempo de cura do concreto. A cura é a última etapa do processo de produção do concreto a mesma deve ser bem executada, pois quanto maiores os cuidados com a cura do concreto, melhor e o seu desempenho mecânico e a sua resistência aos agentes agressivos do meio ambiente.

Palavras-chave: Concreto, construção civil, resistência

Abstract: Concrete is the most widely used material in construction due to its excellent water resistance, practical handling and easy to obtain in the construction market. The characteristic compressive strength of concrete (Fck) is one of the main properties of concrete. Being that it is associated with the curing time of the concrete. Healing is the last step of the production process of concrete it should be performed carefully, because the



greater care with concrete to cure, and its better mechanical performance and resistance to harsh environment.

Keywords: concrete, construction, resistance

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo Geral

Mostrar a resistência a compressão do concreto em relações aos dias ao tempo de cura.

1.2 Justificativa

As rupturas dos corpos de provas foram realizadas ao sétimo dia, décimo quarto, vigésimo primeiro e vigésimo oitavo dia. O ajuste da resistência do concreto em função dos dias (cura) foi obtido mediante a programação matemática em linguagem C.

1.3 Resultado

Conforme as condições em que o trabalho foi desenvolvido foi possíveis ajustar o modelo $R=6,0875\ln(t) +12,454$, onde o mesmo descreve que a cada variação no tempo de cura do concreto (O Cimento CP –II proporciona uma variação em média de $6,0875 \ln()$ da resistência característica do concreto à compressão (F_{ck}).

2. BIBLIOGRAFIA

Execução de estruturas de concreto , NBR 14931: Rio de Janeiro, 2006.

_____. Concreto- Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. NBR 5739: Rio De Janeiro, 2007.

ANVAR, D.; PREDOSO, T.; BRITO , T. Cura do concreto .Salvador , p.14-15, 2005.

BAUER , L. A. Falcão . A CURA DO CONCRETO : Métodos e Materiais. Boletim nº 32, São Paulo, 1991, 33 p.

_____. Cimento Portland – Determinação da resistência à compressão . NBR 7215 : Rio de Janeiro , 1997.

3. ESBOÇO DE POSTER (abaixo)

Resistência Característica do Concreto à Compressão (fck) – cimento-CP II

Autores: Jéssica Cristina¹, Guilherme Henrique¹, Joice Ferreira¹, João Paulo Emídio¹, Marcone Lopes¹.

Orientadores: Rogério Alves², Paulo Eustáquio², Hudson da Silva²

Unidade: Faculdades Integradas de Caratinga

Introdução:

O concreto é o material mais utilizado na construção civil devido a sua excelência resistência à água, praticidade no manuseio e fácil obtenção no mercado da construção civil. A resistência característica do concreto à compressão (fck) é uma das principais propriedades do concreto. Sendo que a mesma está associada ao tempo de cura do concreto. A cura é a última etapa do processo de produção do concreto a mesma deve ser bem executada, pois quanto maiores os cuidados com a cura do concreto, melhor é o seu desempenho mecânico e a sua resistência aos agentes agressivos do meio ambiente.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido com 24 corpos de provas com cura ao ar com o formato cilíndrico com 15 cm de raio e 30 cm de altura estes corpos de provas foram cedidos pela secretaria de obras da prefeitura de Inhapim. As rupturas dos corpos de provas foram realizadas ao sétimo dia, décimo quarto, vigésimo primeiro e vigésimo oitavo dia. O ajuste da resistência do concreto em função dos dias (cura) foi obtido mediante a programação matemática em linguagem C.

Desenvolvimento:

Como a resistência do concreto é a capacidade de resistir à tensão sem ruptura foi analisada a ruptura dos corpos de prova nas curas 7, 14, 21 e 28 dias, como pode ser visto na figura (1).

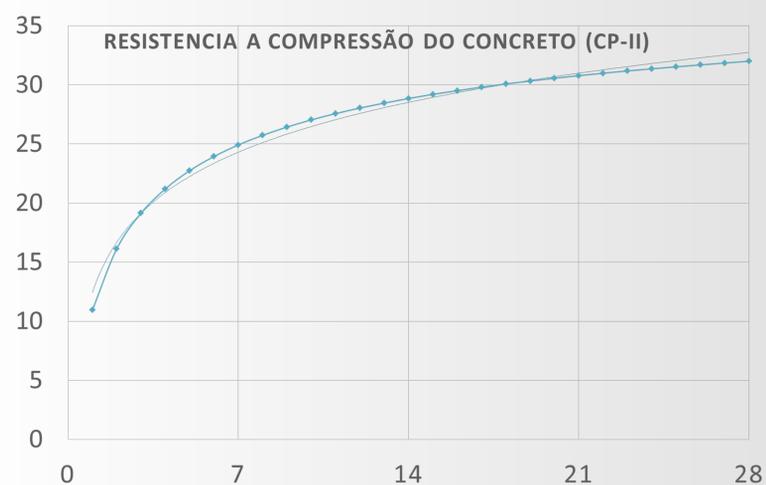


Figura-1: Equipamento para o ensaio de compressão.

A tabela (1) apresenta as observações referentes a ruptura do concreto coletada aos: 7, 14, 21 e 28 dias.

Resistência do concreto	
T(dias)	FCK(MPA)
7	24,92
14	28,85
21	30,78
28	32
∞	40,96

O gráfico (1) descreve resistência a compressão do concreto (Cimento CP-II) em função ao tempo de cura.



O modelo que melhor se ajustou aos dados foi o modelo logaritmo dado por :

$$R=6,0875\ln(t)+12,454$$

Em que :

R= Resistencia a compressão do concreto (Cimento CP-II)

t= tempo de cura do concreto

Considerações Finais:

Conforme as condições em que o trabalho foi desenvolvido foi possível ajustar o modelo $R=6,0875\ln(t)+12,454$, onde o mesmo descreve que a cada variação no tempo de cura do concreto(Cimento CP-II) proporciona uma variação em média de $6,0875\ln()$ da resistência característica do concreto a compressão (fck).

Referências:

_____. Execução de estruturas de concreto , NBR 14931: Rio de Janeiro, 2006.

_____.Concreto- Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. NBR 5739: Rio De Janeiro,2007.

ANVAR, D.; PREDOSO, T.; BRITO , T. Cura do concreto .Salvador , p.14-15, 2005.

BAUER , L. A. Falcão . A CURA DO CONCRETO : Métodos e Materiais. Boletim nº 32, São Paulo, 1991, 33 p.

Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão. NBR 7215 : Rio de Janeiro, 1997.