



AValiação Experimental da Variabilidade no Ensaio de Resistência à Compressão pelo Emprego de Diferentes Métodos de Adensamento de Concreto

Mariana Müller Barcelos (1) Bruno Biazetto (1) Luiz Carlos Pinto Da Silva Filho (3)
(1) Bolsista (3) Orientador

INTRODUÇÃO

O processo de adensamento do concreto fresco tem como principal objetivo retirar o ar aprisionado em seu interior durante o processo de mistura dos materiais, de forma a reduzir o número de vazios e diminuir a porosidade do concreto endurecido. No Brasil, a ABNT padroniza o procedimento e cura de corpos de prova (cps) através da NBR 5738 (2003). Esta norma classifica, descreve os métodos de adensamento possíveis e indica em que situação cada um deles deve ser utilizado. No entanto, a norma deixa lacunas sobre o procedimento de alguns métodos. Este trabalho busca entender melhor qual a influência dos procedimentos de métodos de adensamento na resistência à compressão de corpos de prova cilíndrico de concreto.

OBJETIVOS

- Verificar as variações na resistência à compressão dos corpos de prova ocasionadas pelo emprego de diferentes tipos de adensamento.
- Determinar qual a variabilidade esperada quando se emprega cada um dos métodos.

METODOLOGIA

NBR 5738:

| Abatimento | Método de adensamento |
|----------------------|-----------------------|
| Entre 30 mm e 150 mm | Manual ou mecânico |
| Acima de 150 mm | Manual |

NBR 5739:

- Ensaio de resistência a compressão aos 28 dias, curados em câmara úmida.

Variáveis:

- 2 Traços com 6 métodos de adensamento e 10 cps para cada combinação das variáveis, totalizando 120 cps.

Composições dos Concretos:

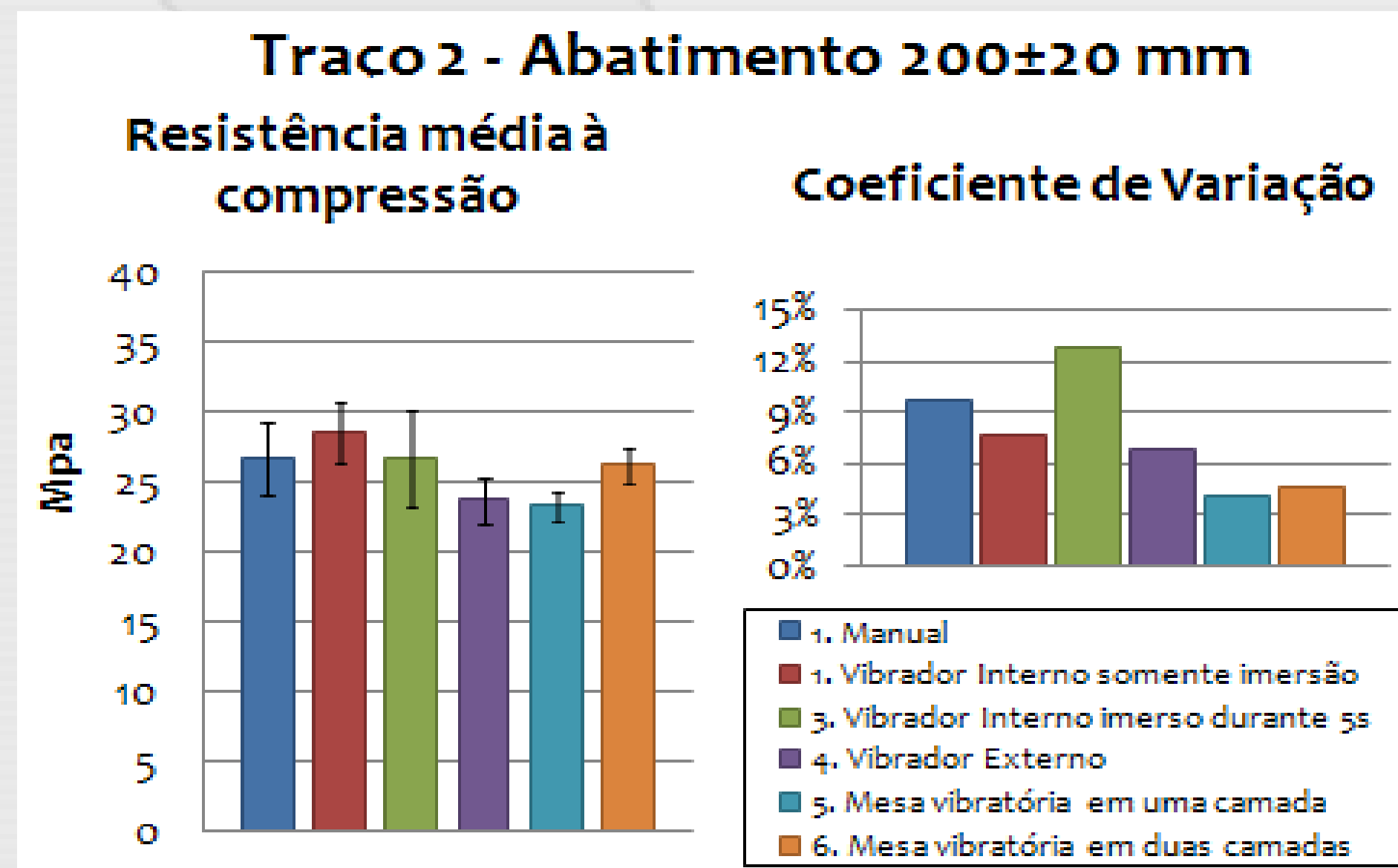
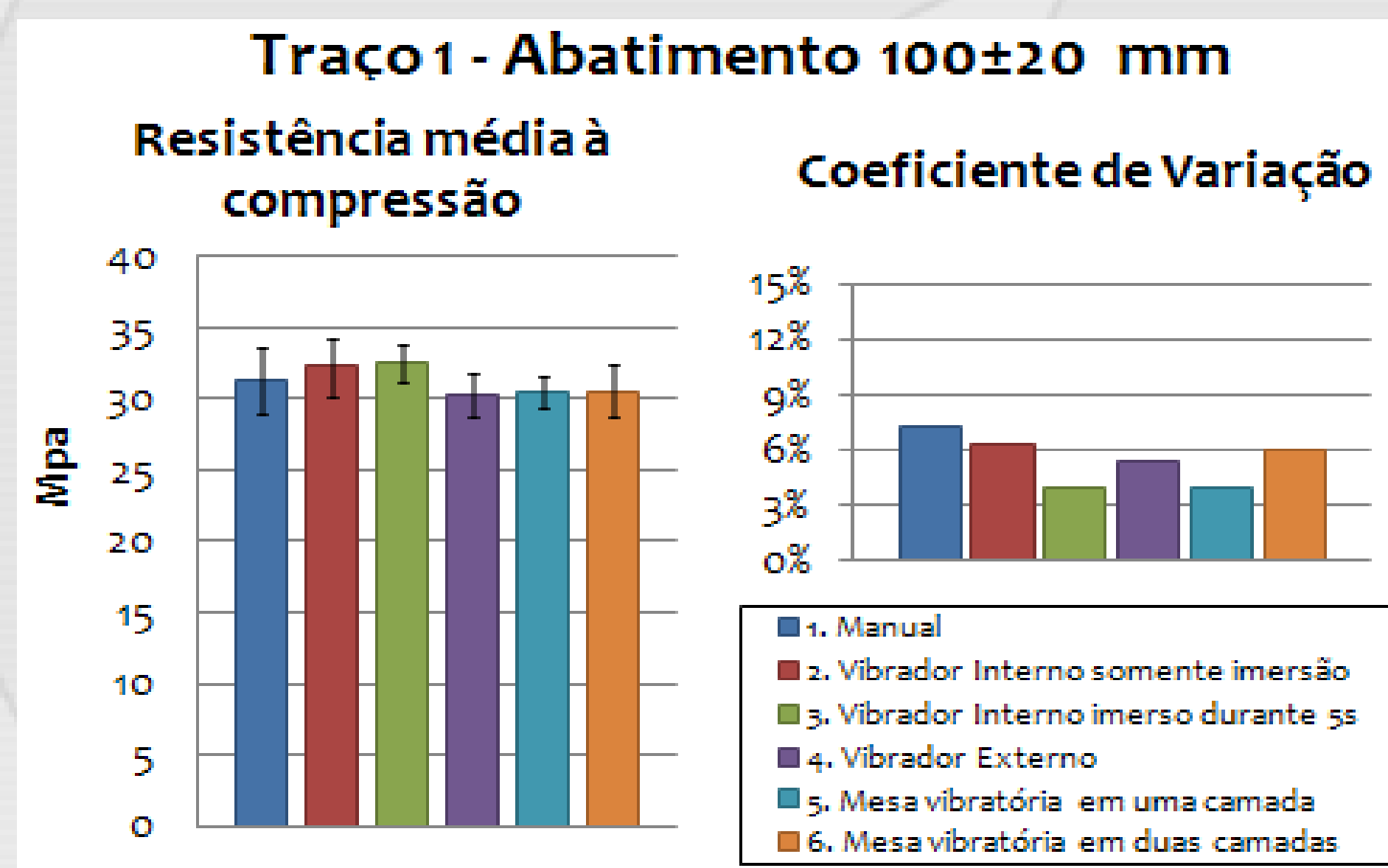
| Traço | Abatimento | c : a : p | a/c |
|-------|------------|----------------|-----|
| 1 | 100±20 mm | 1 : 2,19 : 3,3 | 0,5 |
| 2 | 200±20 mm | 1 : 1,92 : 3,3 | 0,5 |

Cimento: CP II – F

Métodos de adensamento:

- 1) Manual:** Abatimento 100mm: 12 golpes e 2 camadas. Abatimento 200mm: 12 golpes e 1 camada.
- 2) Vibrador interno somente imersão:** Vibrador introduzido lentamente no centro do corpo de prova, ao longo de seu eixo e retirado com igual velocidade.
- 3) Vibrador interno imerso durante 5 segundos:** Vibrador introduzido lentamente e mantido por cinco segundos antes de ser retirado.
- 4) Vibrador externo:** Vibrador de imersão apoiado firmemente na lateral da forma, tempo baseado na observação da superfície do concreto, como descrito na norma.
- 5) Mesa vibratória em uma camada:** Vibração por 30 segundos em camada única.
- 6) Mesa vibratória em duas camadas:** Vibração por 30 segundos em cada uma das duas camadas.

RESULTADOS



CONCLUSÕES

- O método de adensamento é um fator relevante;
- A vibração interna destacou-se dos demais métodos, atentando para o tempo de vibração que depende da trabalhabilidade do concreto.
- O método com vibração externa não obteve bons resultados de resistência à compressão e de variabilidade quando comparado aos outros.
- A mesa vibratória obteve desempenho de resistência à compressão mediano sendo um método de pouca variabilidade.
- Para concretos de abatimentos superiores a 150 mm, os estudos demonstraram haver outros métodos que apresentam um adensamento tão bom ou melhor do que o adensamento manual, único método indicado pela norma.