

ALUNO: Cibele Batista da Silva (cibele\_tc@yahoo.com.br)

ORIENTADOR: Prof. Dra. Rosa Cristina Cecche Lintz (rosacclintz@ft.unicamp.br)

UNIDADE: FT – FACULDADE DE TECNOLOGIA – UNICAMP

Agência Financiadora: IC voluntária

Palavras-Chave: Materiais Alternativos, Materiais e Componentes da Construção, Processos Construtivos.

## Introdução

Com a intenção de amenizar a escassez de recursos naturais a reciclagem de pneumáticos inservíveis se torna viável por apresentar características que possibilitam a sua utilização na construção civil. Esta pesquisa versa sobre a determinação das propriedades mecânicas de concretos contendo borracha de pneus inservíveis visando sua aplicação em postes de concreto armado. Para isso foram caracterizados fisicamente os agregados componentes da mistura e moldados traços de concreto, com e sem borracha os quais foram submetidos aos ensaios de resistência à compressão, resistência à tração, e absorção de água nas idades de 7 e 28 dias. Foi verificada a viabilidade técnica do concreto no campo da construção civil.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão bibliográfica do tema e em seguida os ensaios experimentais. Os agregados e a borracha foram caracterizados fisicamente através dos seguintes ensaios normalizados: Massa Específica e Massa Específica Aparente (NBR NM52); Massa Específica, Massa Específica Aparente e Absorção de Água (NBR NM 53); Massa Unitária (NBR NM45); Absorção de Água (NBR NM 30); Composição Granulométrica (NBR NM 248 e NBR 7211). Numa segunda etapa foram definidos os traços em massa dos concretos: Traço de referência = 1:2:3 (sem borracha); traço com 2,5% de borracha em substituição a brita e traço com 10% de borracha em

substituição a brita. Foram moldados corpos-de-prova de concreto para a realização dos ensaios mecânicos.

## Resultados e Discussão

Ensaio realizado: resistência à compressão (NBR 5739), resistência à tração (NBR 7222 e NBR 12142) e absorção de água (NBR 9778).



Figura 1 – Produção do concreto.

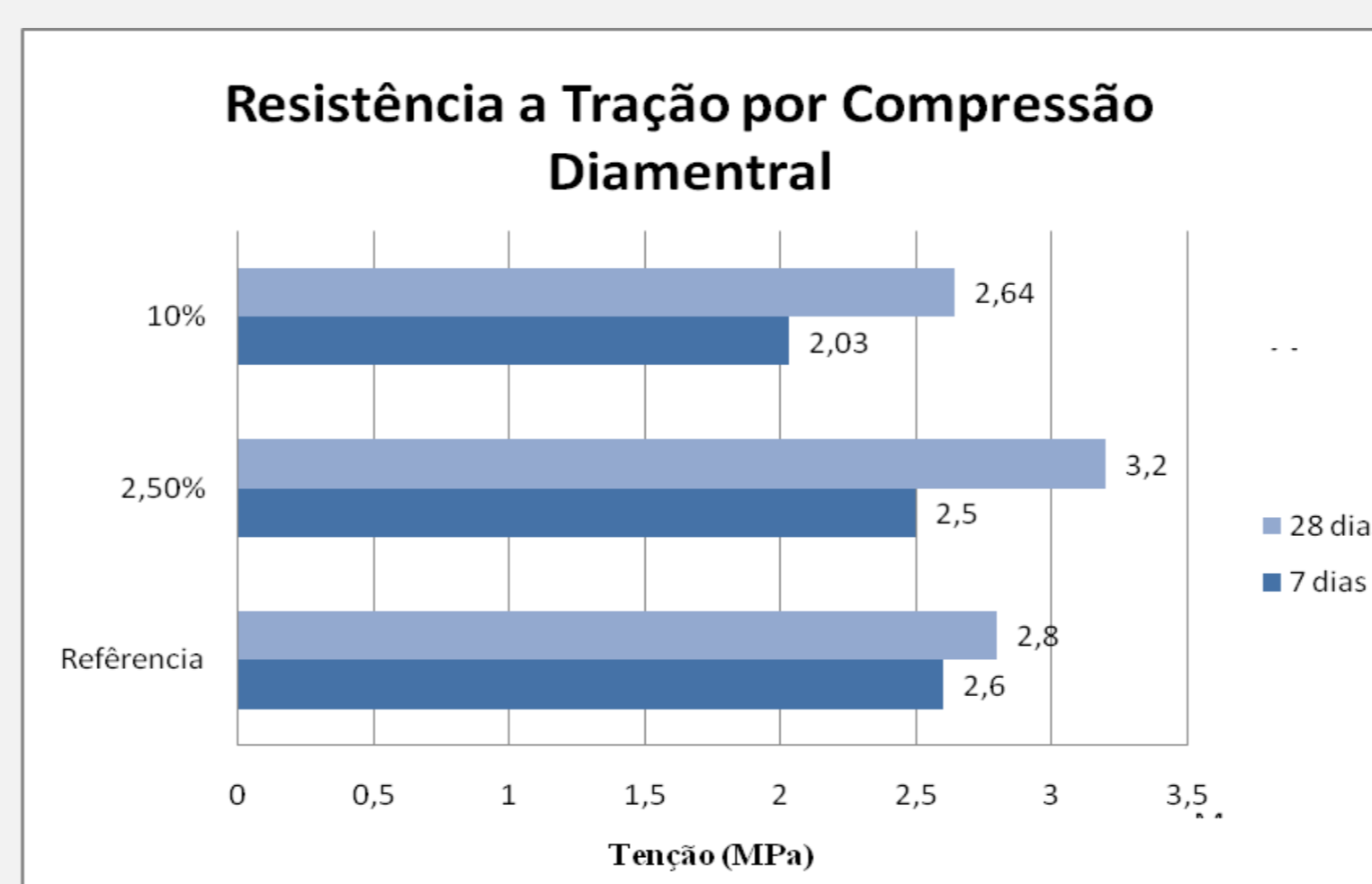


Gráfico 1 – Resistência a tração

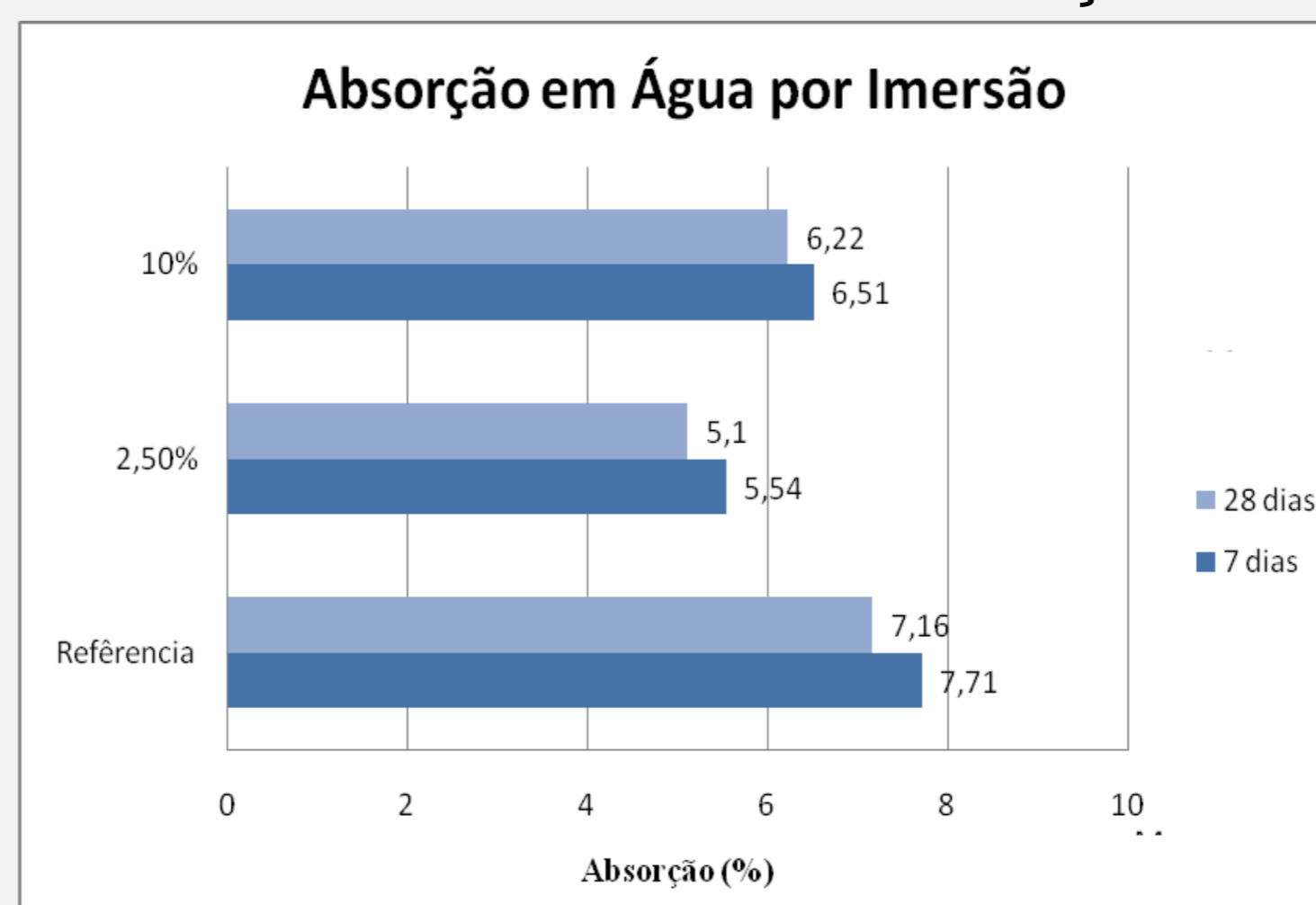


Gráfico 2 – Absorção de água

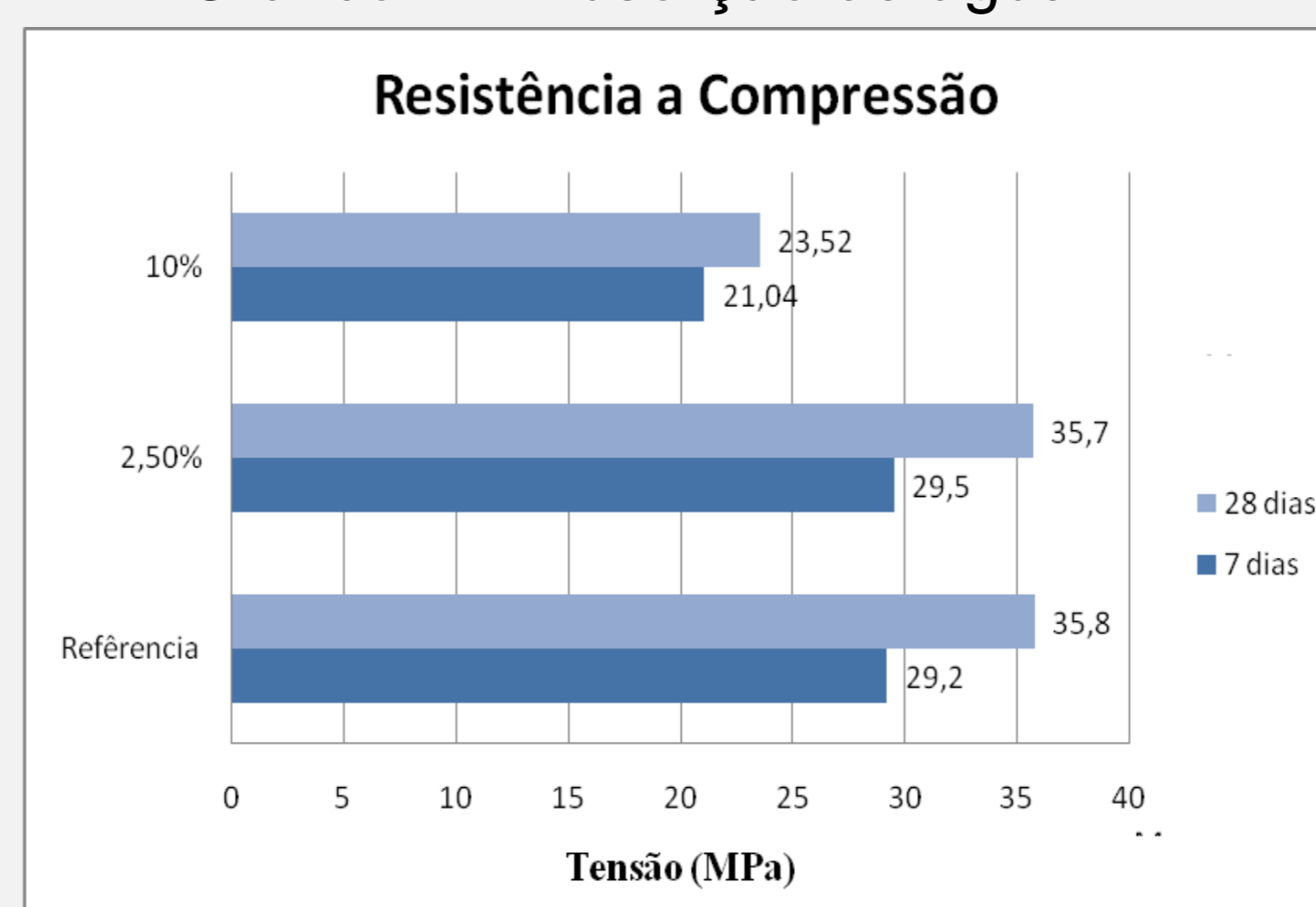


Gráfico 3 – Resistência a Compressão

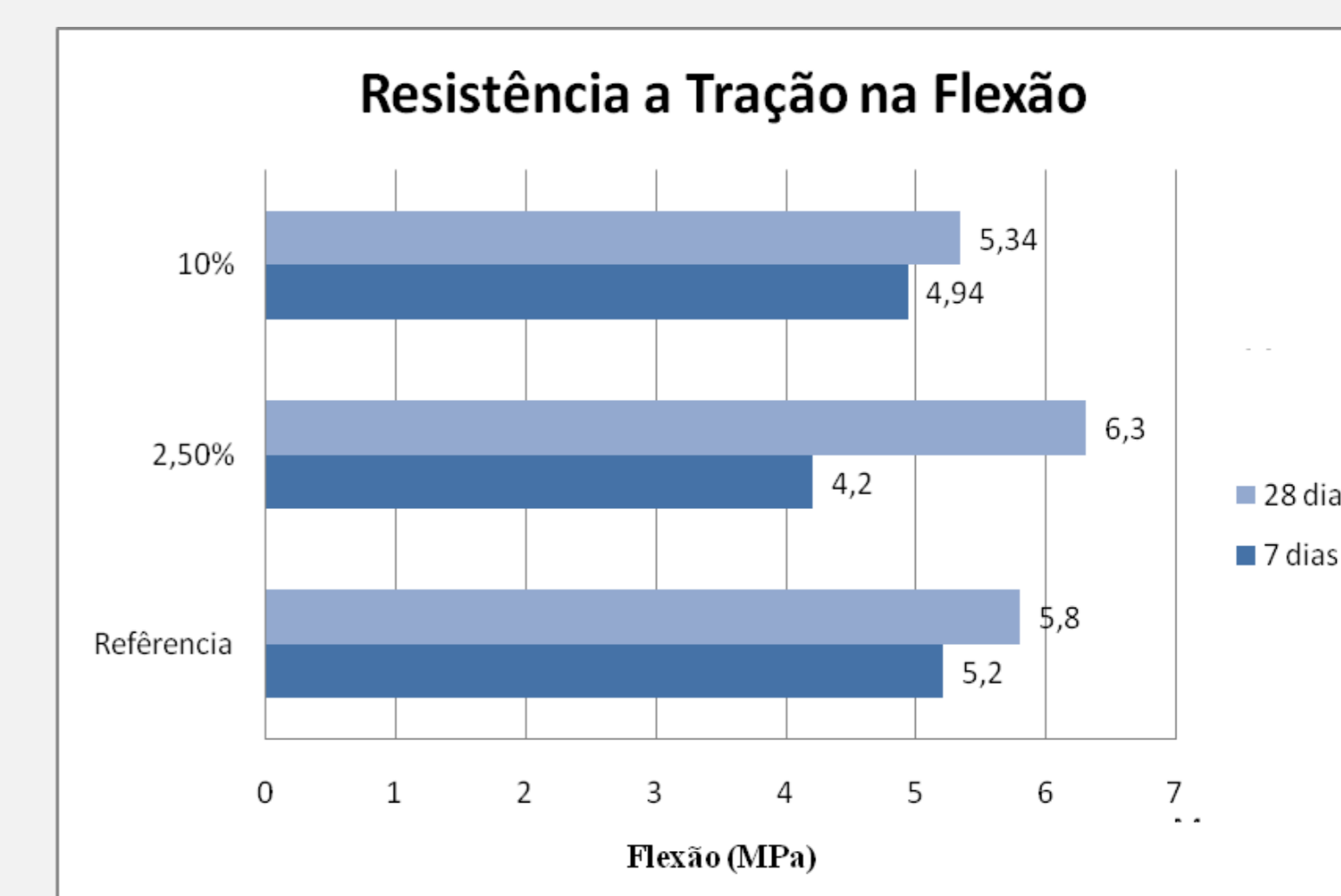


Gráfico 4 – Resistência a Tração na Flexão

## Conclusões

Os valores de resistência à tração são muito próximos de todos os concretos, sendo que, para os concretos com 2,5% de borracha a tração é mais elevada que para as demais misturas. Quanto a resistência à compressão ocorre uma queda com o aumento do teor de borracha no concreto.

## Referências Bibliográficas

BARBOSA, M. B. MARTINS, I. R.F; VITA, M.O; AKASAKI, J. L. Influência da Incorporação de Diferentes Porcentagens da Resíduos de Borracha de Pneu no Concreto de Alto Desempenho. In: Jornadas Sulamericanas de Engenharia Estrutural, 32, 2006, Campinas, SP. Anais. JOR 0094, 8p; 2396-2404p. 2006.

GIACOBBE, Silva. Estudo do Comportamento Físico – Mecânico do Concreto de Cimento Portland com Adição de Borracha de Pneus. 106p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade São Paulo, São Paulo. 2008.

GOMES FILHO, Carlos Vicente. Levantamento do potencial de Resíduos de Borracha no Brasil e Avaliação de sua Utilização na Indústria da Construção Civil. 138p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia). Instituto de Engenharia do Paraná, Paraná. 2007.