

INFLUÊNCIA DO ADITIVO SUPERPLASTIFICANTE NO DESEMPENHO DE CONCRETOS DE ESCÓRIA DE ACIARIA

Humberto Dias Andrade¹; Ana Carolina de Paula Matias¹, Carlos Felipe Azevedo¹, Fernando da Silva Souza¹; Júlia Castro Mendes¹; Ricardo André Fiorotti Peixoto¹

¹ Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Engenharia Civil, Laboratório de Materiais de Construção Civil.

Contato: andrade.hdias@gmail.com

RESUMO

A utilização de materiais alternativos na produção de matrizes cimentícias se tornou importante, visto há demanda do setor de construção por recursos naturais. No entanto, as matrizes cimentícias alternativas devem apresentar desempenho similar às convencionais. Uma das alternativas utilizadas para melhoria do concreto, é a utilização de aditivos. No presente trabalho, concretos estruturais produzidos com substituição total dos agregados por agregados de escória de aciaria foram avaliados. O desempenho dos concretos foram avaliados por meio dos ensaios de compressão axial, índice de vazios e absorção de água. Os concretos produzidos com escória de aciaria do processo arco elétrico (EAF) foram aditivados com superplastificante de 3ª geração, e o desempenho foi verificado por meio da comparação com os resultados dos corpos de prova produzidos com agregados convencionais. Comparados com os concretos convencionais, os de escória de aciaria obtiveram melhores resultados de resistência à compressão, absorção de água e índice de vazios.

INTRODUÇÃO



OBJETIVO

Estudo da influência da utilização de aditivo superplastificante em concretos de escória de aciaria, avaliando a resistência a compressão, índice de vazios e a absorção de água.

MATERIAIS E MÉTODOS

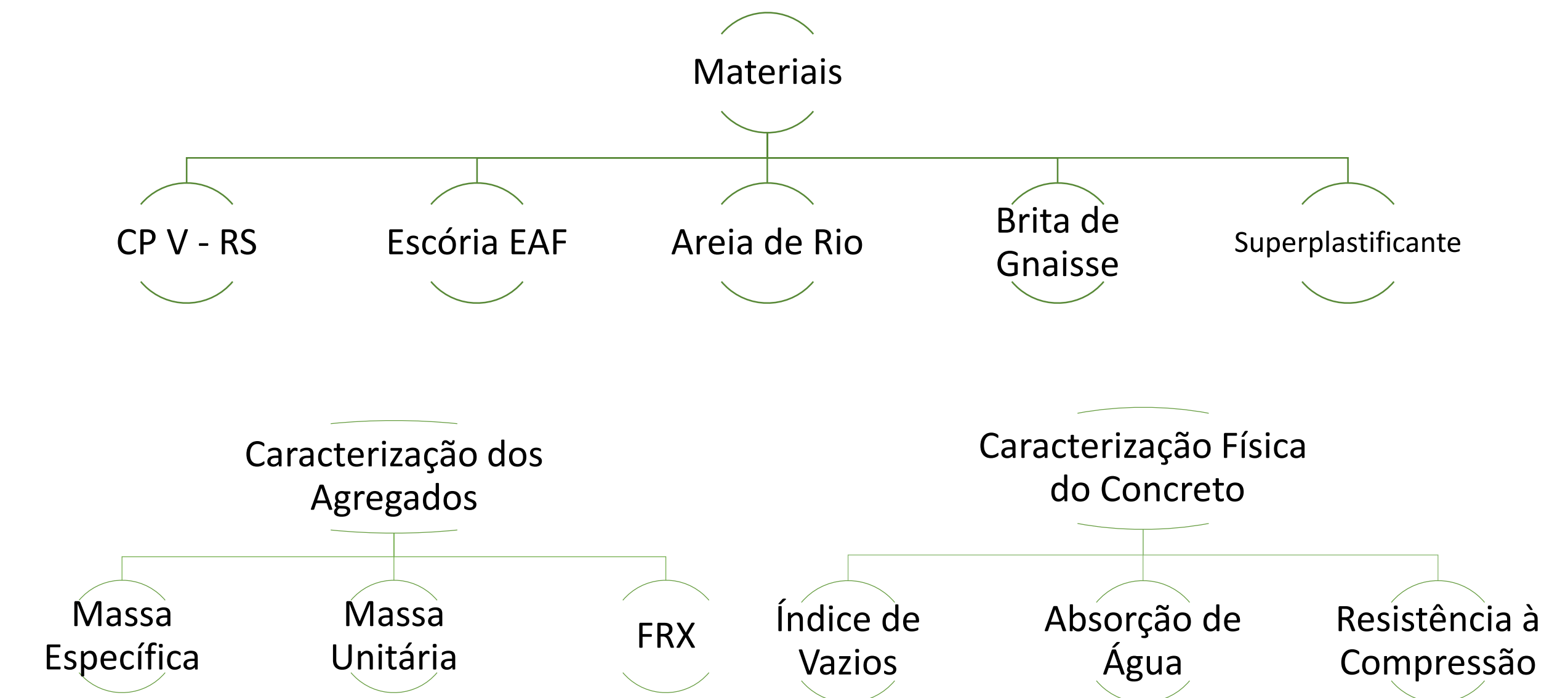


Figura 1: Curva granulométrica dos agregados.

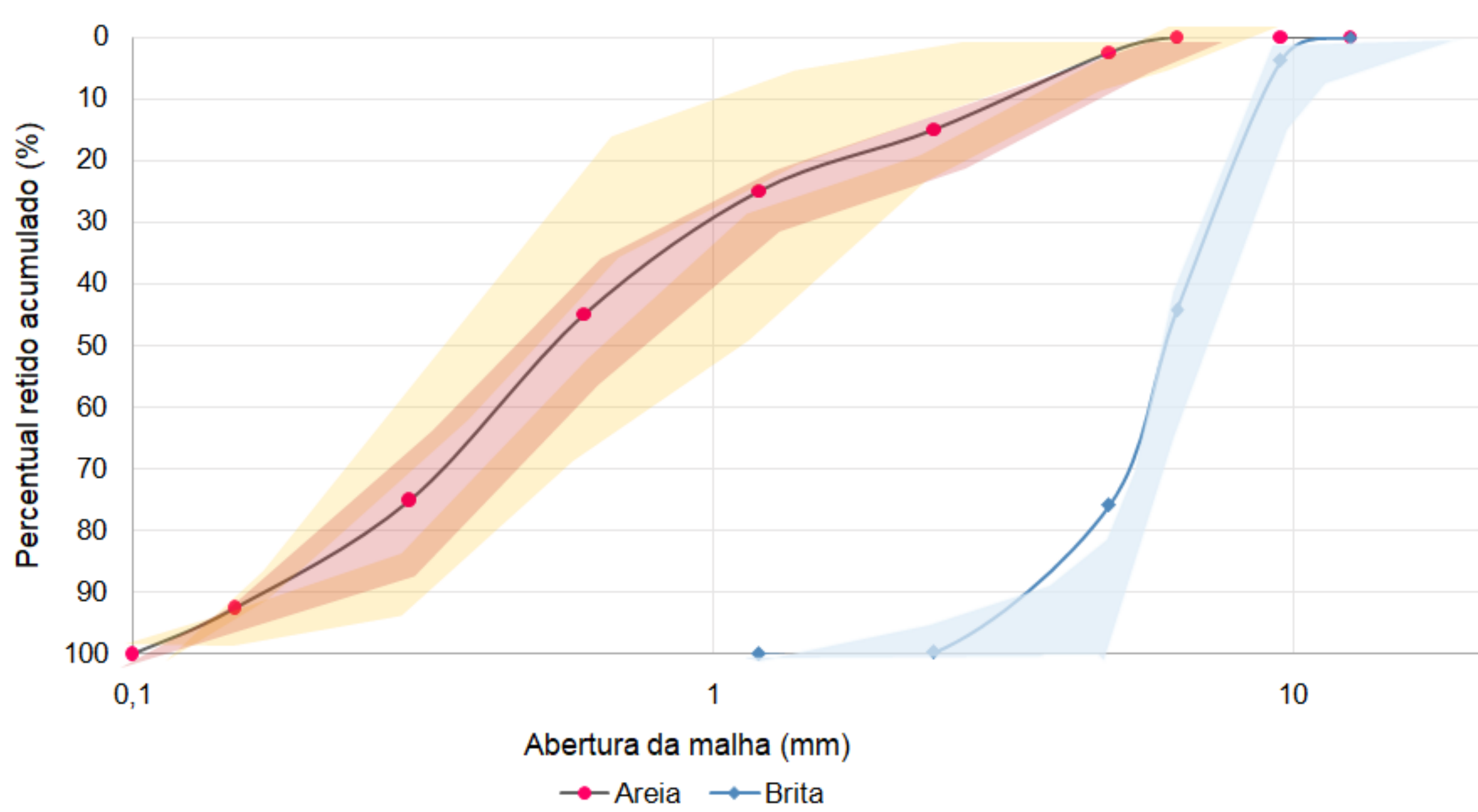


Tabela 1: Traços executados.

Concreto	Traço	Aditivo		Fator a/c
		Superplastificante		
EAF25	1 : 2,02 : 2,90	-	-	0,48
EAF25A	1 : 3,33 : 2,90	1%	-	0,48
REF25	1 : 1,17 : 2,05	-	-	0,48
REF25A	1 : 2,48 : 2,52	1%	-	0,48

Tabela 2: Fluorescência de Raio - X.

Composto	SiO ₂	CaO	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	MnO	MgO	Al ₂ O ₃	SO ₃	TiO ₂	V ₂ O ₅
Fração	19%	27,4%	33,5%	1,1%	1,3%	4,0%	5,6%	6,5%	0,3%	0,8%	0,1%

RESULTADOS

Figura 2: Índice de Vazios.

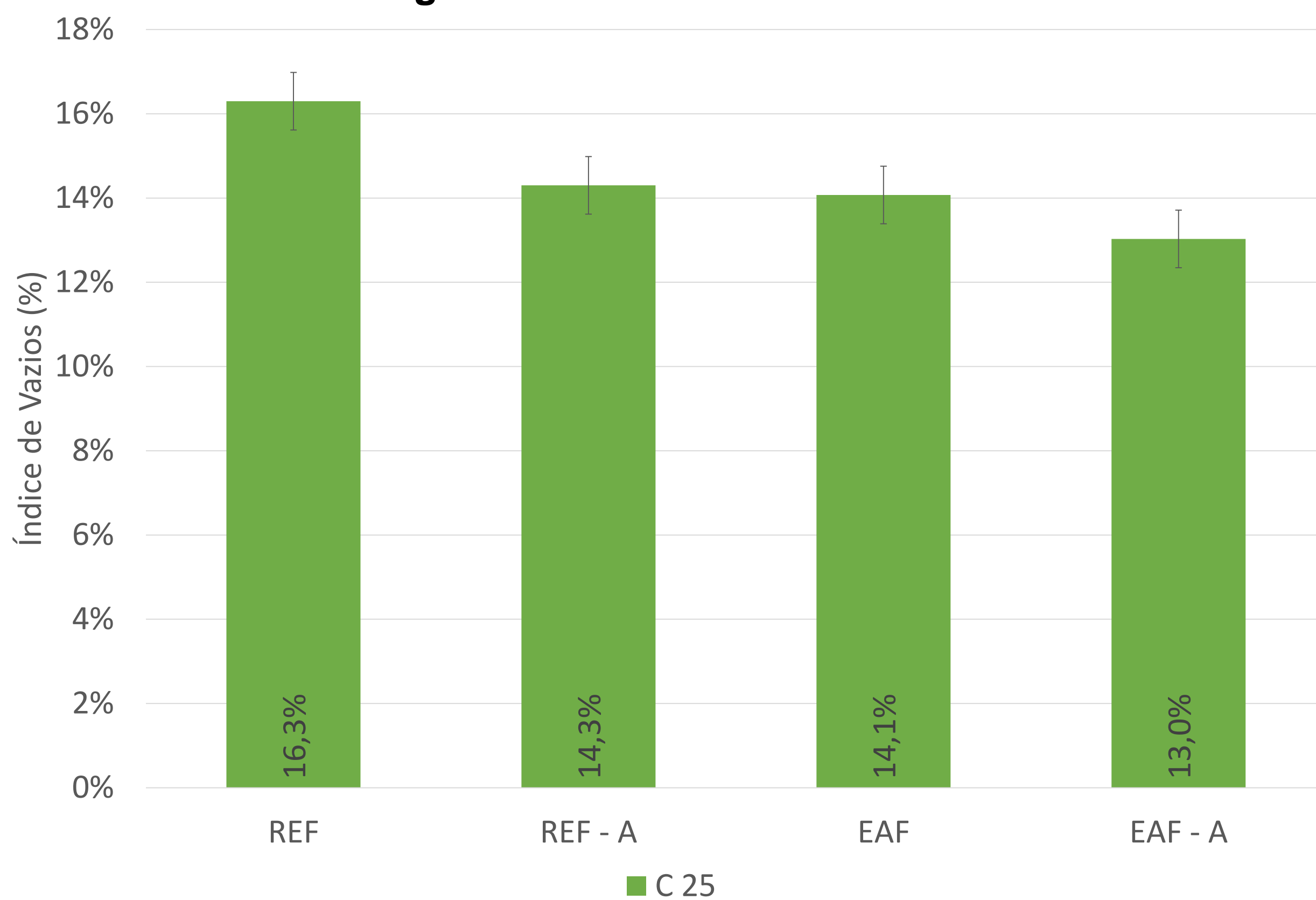


Figura 3: Absorção de Água.

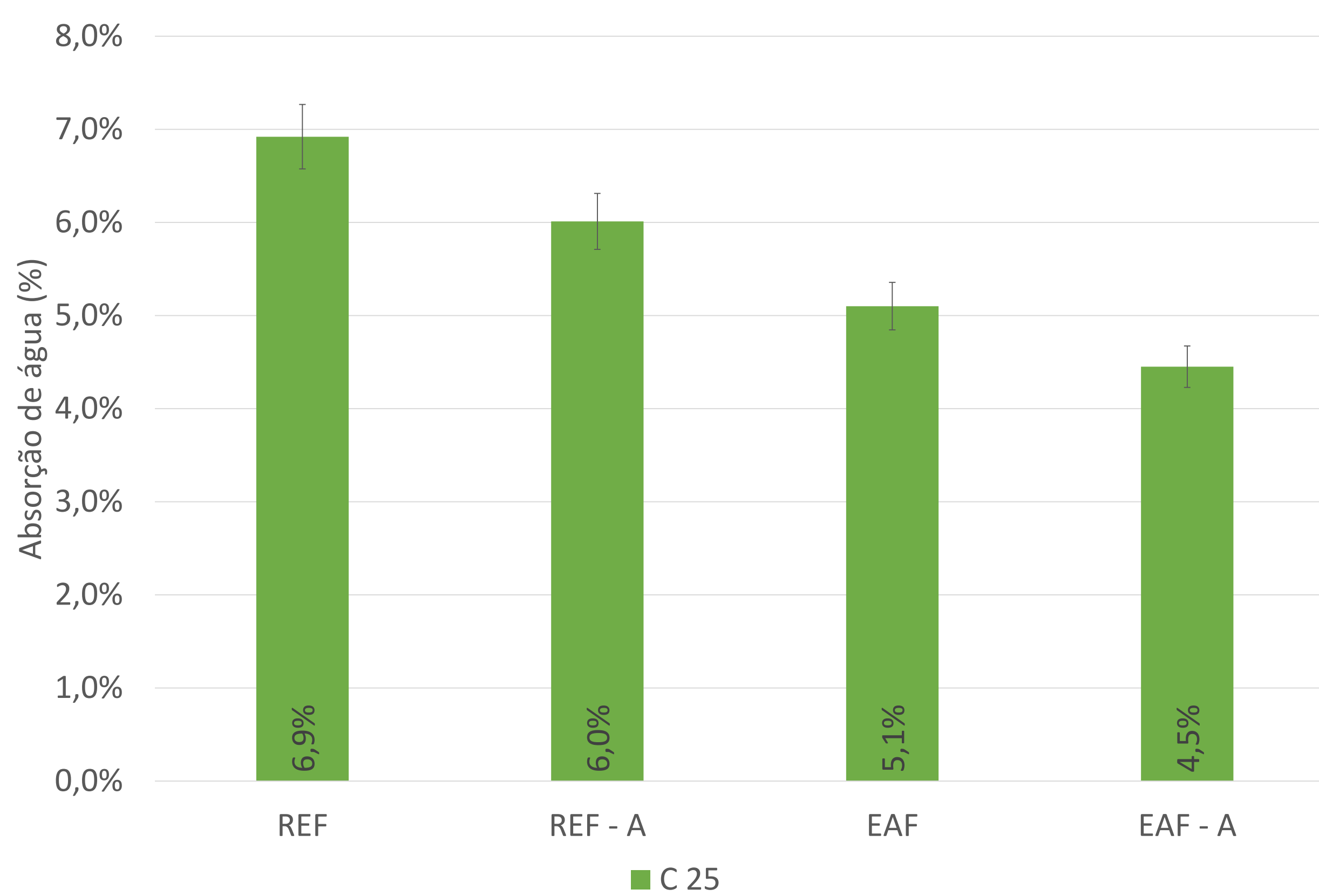
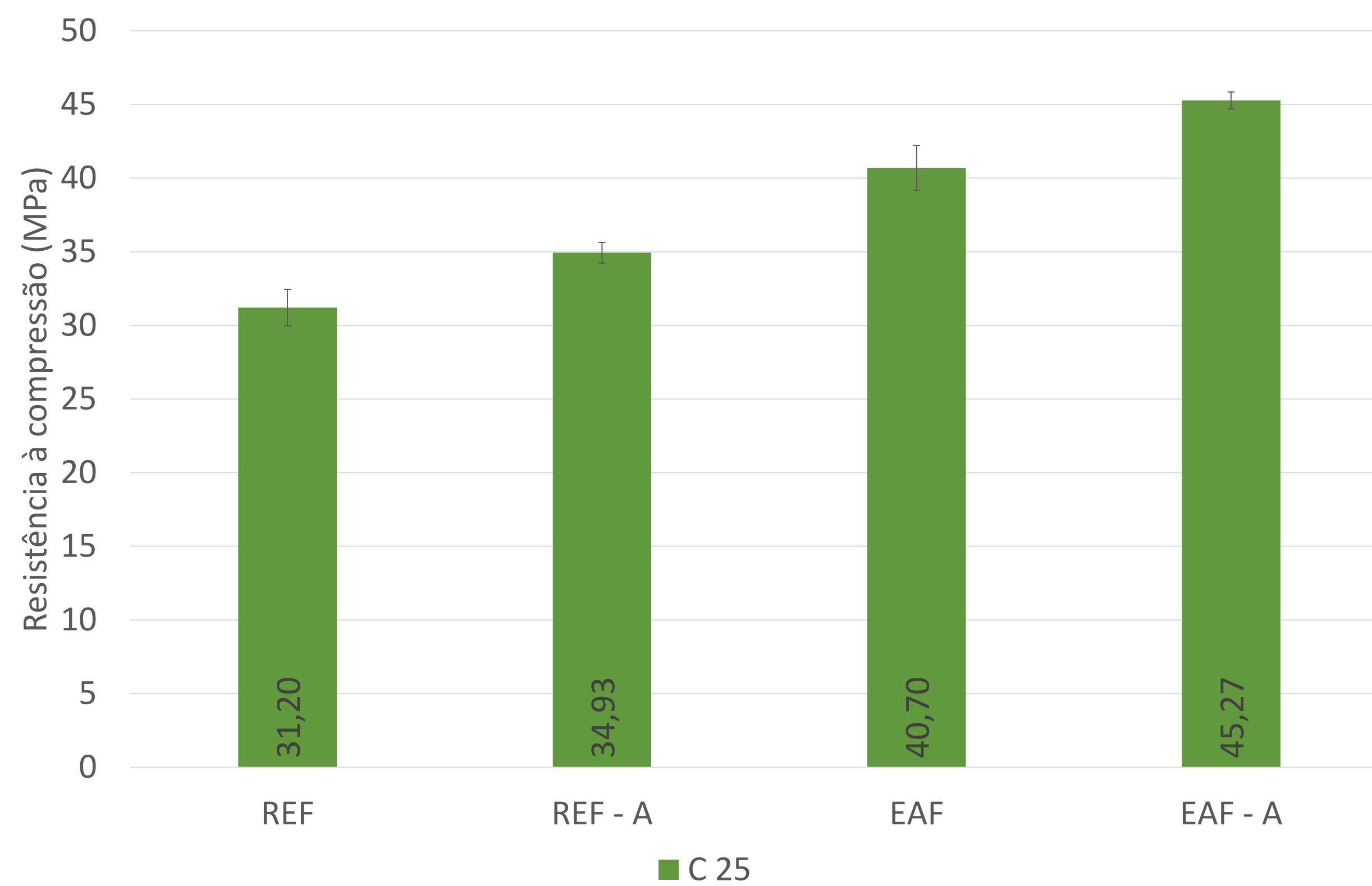


Figura 4: Resistência à compressão aos 28 dias.



CONCLUSÕES

Após análise dos resultados, observou-se que os concretos produzidos com agregados de escória apresentaram menor índice de vazios e absorção de água, quando comparados com concretos produzidos com agregados convencionais, bem como mostrado pelas referências estudadas, que também chegam à mesma análise em seus respectivos estudos.

Todos os concretos produzidos com escória tiveram resultados melhores para a resistência à compressão, quando comparados aos concretos convencionais. Esse aumento considerável na resistência à compressão dos corpos de prova produzidos com agregados de escória EAF é resultante da uma melhor coesão do concreto, menor índice de vazios, menor valor de absorção de água e à ação cimentante do material, devida presença do alto teor de CaO encontrados nos concretos de escória.

AGRADEIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG, CAPES, CNPq e UFOP pelo apoio para a realização e apresentação dessa pesquisa. Também somos gratos pela infraestrutura e colaboração do Grupo de Pesquisa em Resíduos Sólidos - RECICLOS - CNPq.