

Patrícia Angel da Silva Moura
 patriciaangel.unicamp@gmail.com
 Orientador: Marta Siviero Guilherme Pires
 Faculdade de Tecnologia

Palavras-chave: Lodo de fossa séptica- Piso intertravado- Reuso de lodo na construção civil

INTRODUÇÃO

Com o crescimento e o desenvolvimento da população, há o aumento da geração de efluentes e a necessidade de tratamento do mesmo, gerando como resíduo final o lodo o qual precisa ser adequadamente disposto. Uma alternativa que vem sendo bastante pesquisada é a sua utilização no setor da construção civil (fabricação de cimento, agregados leves, pavimentos; reciclagem em matriz de concreto e cerâmica vermelha). Perante este cenário o objetivo do trabalho é verificar a viabilidade da utilização de lodo de fossa séptica em pisos intertravados de cimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O lodo de fossa séptica foi coletado em uma cidade do interior de São Paulo. Para incorporação do lodo na matriz de concreto foi proposto um traço, um concreto de referência (0% de lodo) e duas substituições (4% e 6% de lodo em relação à areia e em substituição à mesma). Foram moldadas 15 amostras de piso para cada mistura, sendo que estas foram ensaiadas de acordo com a NBR 9781/2013 para os parâmetros de resistência à compressão e o de absorção de água. Foram realizadas outras análises, tais como o ensaio de fluorescência do lodo em base seca e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), das amostras de piso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ensaio de fluorescência concluiu-se que os principais componentes do lodo são a sílica (SiO_2) com 33,8% , a alumina (Al_2O_3) com 18,4% e a hematita (Fe_2O_3) com 5%. O ensaio de resistência à compressão indicou uma diminuição da resistência com a incorporação de lodo e o ensaio de absorção aumento da absorção de água com o acréscimo de lodo. Contudo em ambos os casos os resultados obtidos estão dentro das exigências legais, como pode ser observado nos gráficos (Figura 1, 2). Nas imagens (Figura 3 A e B) obtidas por MEV (aumento de 100 vezes) dos pisos com as duas substituições pode-se observar que a pasta de cimento apresenta-se mais compacta e com menos poros na amostra com menor substituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOPPEN, C. *et.al.* ; *Co-disposição de lodo centrifugado de Estação de Tratamento de Água (ETA) em matriz de concreto: método alternativo de preservação ambiental.* Revista Cerâmica, v. 51, n. 318, pp. 85-95, São Paulo: 2005.
 HOPPEN, C. *et.al.*; *Uso de Lodo de Estação de Tratamento de Água centrifugado em matriz de concreto de Cimento Portland para reduzir o Impacto Ambiental.* Revista Química Nova, v. 29, n. 1, pp. 79-84, São Paulo: 2006.
 INGUNZA M.P.D. *et.al.*; *Capítulo 9. Uso de Resíduos do Saneamento na Fabricação de Cerâmica Vermelha* in ANDREOLI, C.V. (coord.); *Alternativas de uso de resíduos de saneamento.* Projeto Prosab. ABES. Rio de Janeiro: 2006.

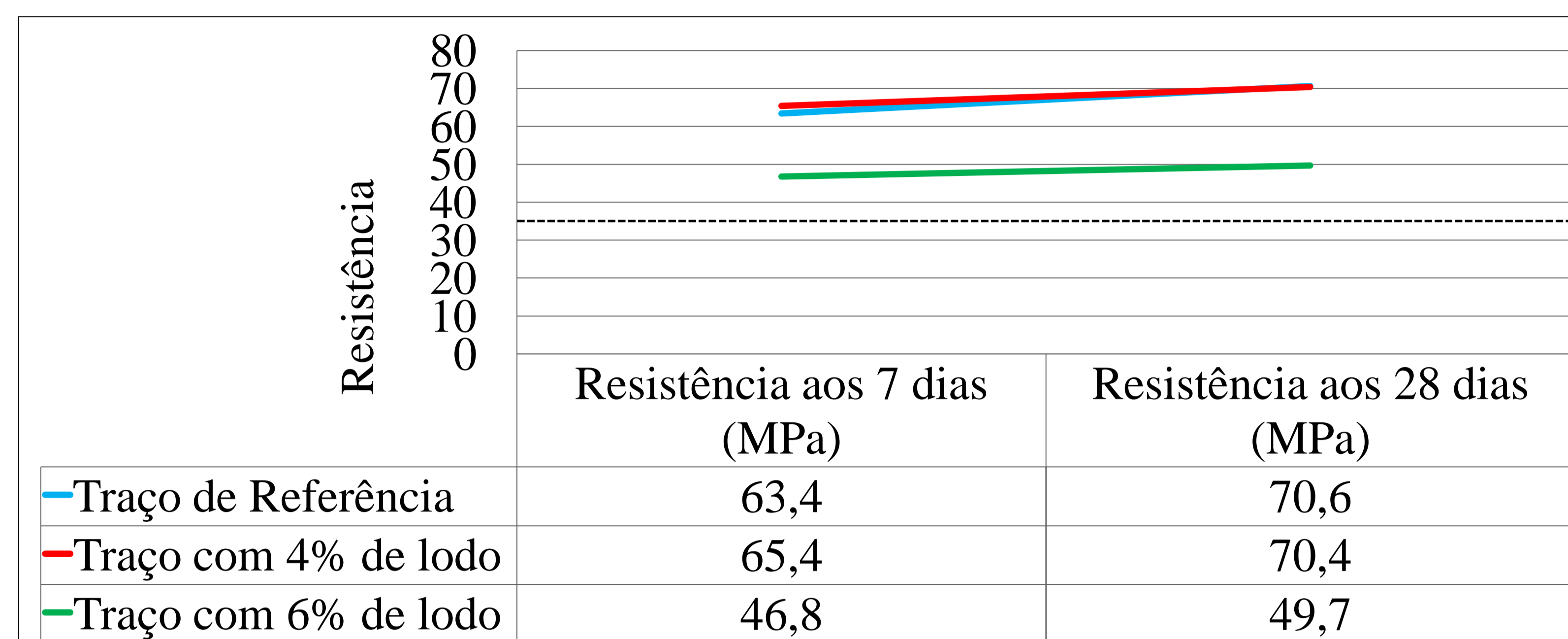


Figura 1. Gráfico comparativo de resistência à compressão

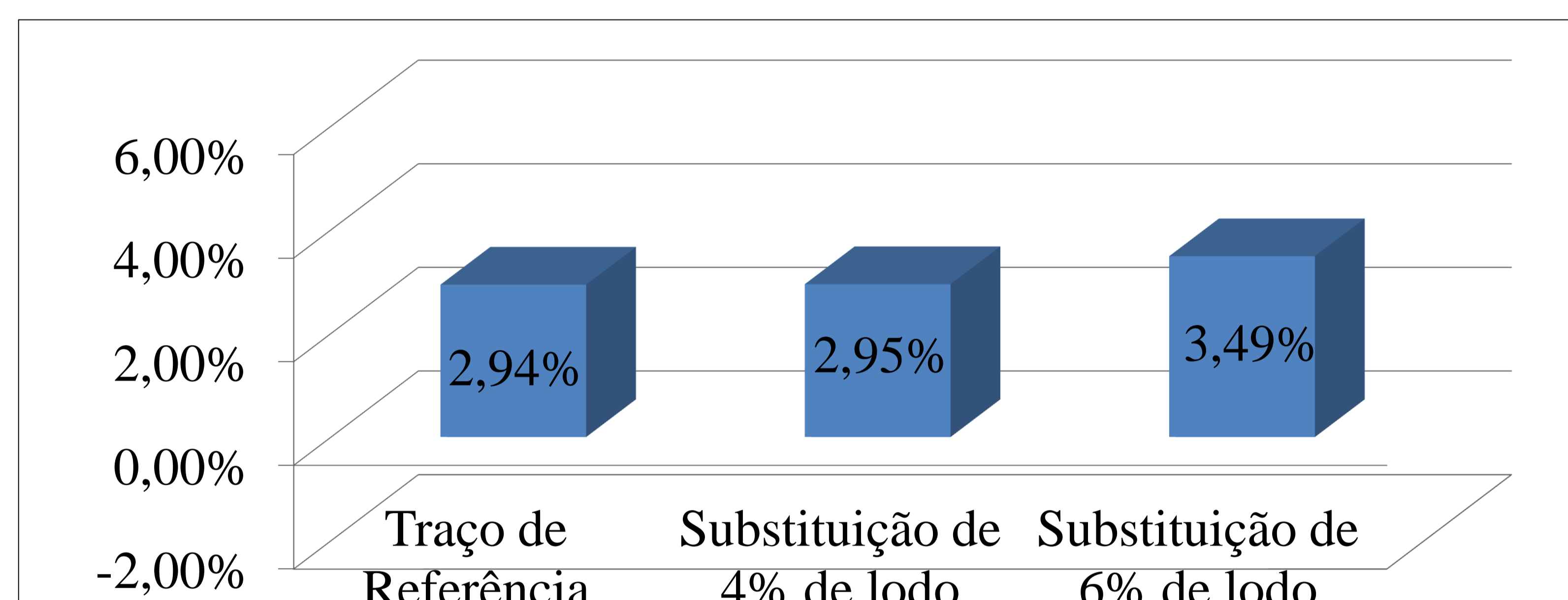


Figura 2. Gráfico obtido no ensaio de absorção

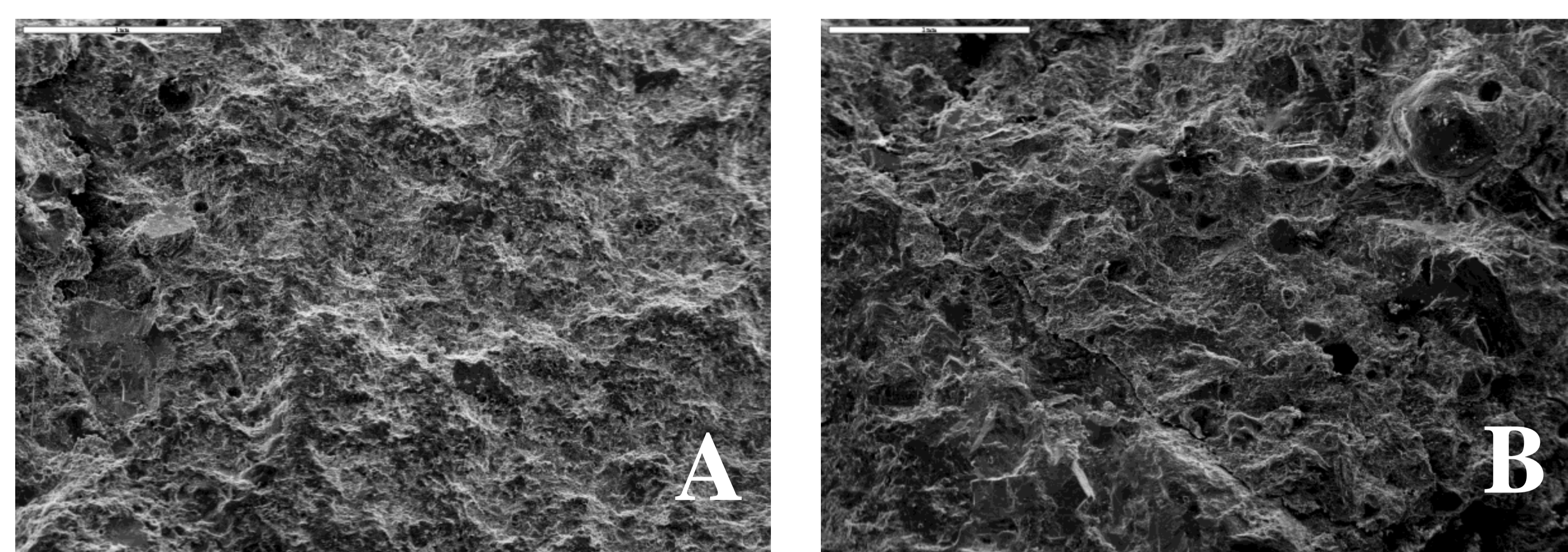


Figura 3. Imagens obtidas no MEV dos pisos com substituição de 4% (A) e de 6% (B) com aumento de 100 vezes.

CONCLUSÃO

As substituições estudadas de 4% e 6% são viáveis tecnicamente se considerados os parâmetros de resistência à compressão e absorção de água, pois os resultados obtidos atendem à NBR 9781 (2013).

AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora Rosa Lintz pelo apoio durante a realização do trabalho e também aos técnicos de laboratório de materiais de construção civil e de solos, Reginaldo, Emerson e Ivonei.