

AVALIAÇÃO EM ESCALA LABORATORIAL E REAL DO USO DE ESGOTO TRATADO NA PRODUÇÃO DE PISOS

Fabio Oliveira*, Adriano Luiz Tonetti

Resumo

A construção civil é uma grande consumidora de água potável e sofre pressão para a redução deste consumo. Para isso, há a necessidade de pesquisas que visem o uso da água contida nos esgotos sanitários como alternativa sustentável. Logo, este estudo visou o desenvolvimento de processos e técnicas em saneamento e a minimização do uso da água, avaliando o uso do esgoto tratado pela Estação de Tratamento de Esgotos Barão Geraldo (SANASA, Campinas) na produção de pisos intertravados.

Palavras-chave:

Esgoto, reuso, produção de pisos.

Introdução

A construção civil é uma grande consumidora de água e sofre pressão para a redução deste consumo. Este setor é responsável pelo consumo de até 75% dos recursos naturais. No presente estudo procurou-se aumentar a sustentabilidade da produção de pisos intertravados de concreto, utilizando diferentes dosagens de esgoto tratado produzido na Estação de Tratamento de Esgotos Barão Geraldo (SANASA, Campinas). A qualidade deste esgoto foi avaliada quanto a diversos parâmetros, e os corpos de prova e pisos intertravados foram caracterizados para, finalmente, os pisos serem instalados em um trecho do estacionamento da FEC/UNICAMP para análise em escala real.

Resultados e Discussão

Na primeira etapa do projeto, o efluente foi coletado e passou por um processo de desinfecção por hipoclorito de cálcio, buscando garantir condições seguras para seu uso na produção. Em seguida, parte desse efluente desinfetado passou por caracterização física, química e biológica para avaliar a qualidade e adequação para ser empregado como água de reuso.

Na segunda etapa, o efluente tratado foi empregado na produção de corpos de prova cilíndricos (Figura 1). Utilizou-se cimento do tipo CP II, areia média e pedrisco (brita zero), conforme o traço 1:2:3 e relação água-cimento de 0,45. Nas amostras, foi utilizada água com diferentes concentrações de esgoto tratado/água potável.



Figura 1: Amostra de corpos de prova fabricados com diferentes composições de água potável e água de reuso.

Fabricados os corpos de provas e transcorridos 30 dias, estes foram submetidos a ensaios para sua caracterização. Para os corpos de prova fabricados com 100% de água de reuso, a resistência à compressão média foi de 43,88 MPa e a absorção média foi de 3,01%, atendendo aos limites estabelecidos na NBR 9781 – Avaliação de peças de concreto para pavimentação.

Tendo em vista os resultados satisfatórios apresentados pelos corpos de prova feitos com água de reuso, fabricaram-se cerca de 4 m² de pisos intertravados (Figura 2), metade com água de reuso e a outra metade com água potável para comparação.



Figura 2: Amostra de pisos intertravados fabricados na empresa Pavicon (Hortolândia-SP).

Os pisos foram submetidos, após 52 dias, a ensaios para sua caracterização. Para os pisos fabricados com água de reuso, a resistência característica à compressão foi de 35,65 MPa e a absorção média de 6,81%, enquanto que para os moldados com água potável, a resistência característica à compressão foi de 34,83 MPa e a absorção média de 5,74%.

Conclusões

Tendo em vista os parâmetros obtidos para os pisos intertravados moldados com água de reuso, comparados com os fabricados com água potável e às exigências da NBR 9781, o uso de água de reuso mostrou-se como boa alternativa na redução do consumo de água potável nesse setor da construção civil.