

CONIC SEMESP

15º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: REUSO DE ÁGUAS CINZAS EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS COM A VIABILIDADE DE ÍNDICE TÉCNICO PARA PROJETO DE LEI

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

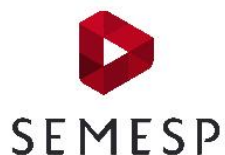
SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA

AUTOR(ES): AMANDA GONÇALVES DA ROCHA, FERNANDA GOMES DA SILVA, LAERTE PINHEIRO DE JESUS

ORIENTADOR(ES): JOÃO GUEDES NETO

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

A proposta do grupo é apresentar uma pesquisa comparativa de campo entre dois edifícios semelhantes. O primeiro utilizando o sistema de reuso e o segundo não, para assim, com esses dados, poder embasar cálculos futuros e provar a necessidade e importância do sistema de reuso. Na Baixada Santista é opcional a reutilização de água em edifícios. Concluindo que a sustentabilidade é de suma importância para os dias atuais, o trabalho também busca apresentar e viabilizar um projeto lei sobre reuso de águas cinzas em edifícios residenciais, visando a sustentabilidade, conservação e diminuição do desperdício.

2. INTRODUÇÃO

“Os baixos índices pluviométricos registrados desde meados de 2013 vêm provocando a redução do volume de reservatórios e da vazão dos rios que abastecem diversos municípios da região Sudeste” (TÉCHNE, 2014, p.19). O cenário de problemas pela falta de água vem aumentando gradativamente e vem levando responsáveis por novos empreendimentos a buscar soluções viáveis e técnicas.

“Reuso de água é a reutilização da água, que, após sofrer tratamento adequado, destina-se a diferentes propósitos, com o objetivo de se preservarem os recursos hídricos existentes e garantir a sustentabilidade” (FERNANDES apud SELLA, 2011, p.18).

Águas cinzas são águas residuárias, provenientes de processos domésticos como uso de lavatórios, chuveiros, banheiras e máquinas de lavar, que, ao passar por tratamento, podem ser utilizadas para fins menos nobres. (JEFFERSON et al., 1999; ERIKSSON et al., 2002; OTTOSON e STENSTROM, 2003 apud GONÇALVES et al, 2006)

3. OBJETIVOS

Este projeto tem como objetivo geral o desenvolvimento de técnicas de reuso de águas cinzas, conhecidas como “grey water”, em edifícios residenciais e a viabilidade da criação de índice técnico, o qual será criado através do consumo per capita total de lavatórios, chuveiros e máquinas de lavar do edifício, em litros x habitantes/dia, supondo a redução de 4% de índice de perda, para apoio de projeto de lei, através da comparação entre edifícios com e sem sistema de abastecimento de reuso de água, levando em consideração as análises dos resultados obtidos.

4. METODOLOGIA

Estudos realizados no Brasil e no exterior apontam que as águas cinzas contêm elevados teores de matéria orgânica, de sulfatos, além de turbidez e de moderada contaminação fecal (GONÇALVES et al., 2006), portanto serão realizados ensaios laboratoriais para analisar a eficácia do sistema a ser implantado. O sistema de reuso de águas cinzas é compacto e simplificado, pois é um sistema composto por filtros e bombas. Seu trabalho permite a digestão natural do esgoto por microrganismos com a assistência de oxigênio, podendo ter ou não a necessidade de inserir substância química ao procedimento. A capacidade estimada dos sistemas é realizada conforme o volume e a composição do efluente a ser tratado e, também, a qualidade mínima exigida para os usos não nobres, como: descarga em vasos sanitários, irrigação e limpeza. (ACQUABRASILIS, 2013)

5. DESENVOLVIMENTO

Para fins de estudo serão analisados dois edifícios, onde um utiliza o sistema de reuso de águas cinzas e o outro não. Em uma análise comparativa de consumo e valor gasto será verificado se há ou não economia de água potável na utilização do sistema, levando em consideração o valor de sua implantação. Sendo assim os cálculos futuros serão baseados nessa comparação. Através de tabelas desenvolvidas e fórmulas empíricas será possível obter a quantidade de águas cinzas

produzidas em um apartamento, podendo ser expandida para um edifício inteiro simplesmente mudando algumas variáveis.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

A princípio serão calculados dois índices, um relacionando com a quantidade de águas cinzas (A) e outro não (B), gerando um comparativo. Caso o índice (A) for maior que o índice (B) não é viável a implantação do sistema e criação do projeto de lei. Caso o índice (A) for menor que o índice (B) é viável a implantação do sistema e caso ambos forem iguais, será opcional a implantação do sistema.

$$I = \frac{C - C_{ac}}{Q_{hab}} \quad (A) \qquad I = \frac{C}{Q_{hab}} \quad (B)$$

- (I) Índice de Consumo médio;
- (C) Consumo mensal do Edifício;
- (Cac) Consumo mensal de água cinza;
- (Qhab) Quantidade média de habitante do edifício

7. FONTES CONSULTADAS

ACQUABRASILIS. Apresentação dos Sistemas de Abastecimento Instalados. São Paulo. 2011.

SELLA, M. B., Reuso de Águas Cinzas: Avaliação da Viabilidade da Implantação do Sistema em Residências. 2011. 87 folhas. Projeto de Graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS.

TÉCHNE, ed. 212, nov. 2014.

BAZZARELLA, B.B. et al. Gerenciamento de Águas Cinzas in: GONÇALVES, R. F. Uso Racional em Edificações. Rio de Janeiro. ABES. 2006.