



## **PROJETO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS PARA RESTAURANTE**

Evandison Alves dos Santos (Acadêmico do curso de engenharia civil); Erison Alves dos Santos; (Acadêmico do curso de engenharia civil); Glauber Epifanio Loureiro (Orientador);  
wandoalves20@hotmail.com

**Palavras-Chaves:** Dimensionamento, Sumidouro, Tanque Séptico, Tratamento

### **1. INTRODUÇÃO**

Fossas Sépticas são câmaras convenientemente construídas para reter os despejos domésticos e/ou industriais, por um período de tempo especificamente estabelecido, de modo a permitir sedimentação dos sólidos e retenção do material graxo contido nos esgotos, transformando-os, bioquimicamente, em substâncias e compostos mais simples e estáveis. (JORDÃO & PESSÔA, 1995, p. 260). Então o afluyente é direcionado ao sumidouro ou valas de infiltração.

O dimensionamento de sistema de tratamento no estabelecimento comercial na cidade de Marabá-PA é necessário, tendo em vista que a cidade não conta com sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto, evitando assim contaminação do solo e lençõs freáticos.

O seguinte trabalho tem como objetivo o dimensionamento de um sistema individual de tratamento de águas residuais que tem como seu principal componente o tanque séptico, seguido de filtro anaeróbio, sumidouro ou vala de infiltração, respectivamente.

### **2. METODOLOGIA**

O dimensionamento foi possível através de experimentos no solo, referências das normas, comparação de parâmetros e medidas. Então chegou-se ao resultado da seguinte formula. Que através desta foi possível determinar as dimensões exatas do tanque séptico, em seguida filtro anaeróbio e sumidouro.

Volume útil do tanque séptico.

$V=1000+N*(C*T+K*Lf)$  Equação 1.

Onde:

V= Volume útil em litros.

N= Número de pessoas ou unidades de contribuição.

C= Contribuição de despejos, em litros/pessoa. (Ver tabela 1 da norma)

T= Período de detenção, em dias. (Ver Tabela 2 da norma)

K= taxa de acumulação de lodo digerido em dias equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver Tabela 3 da norma).

Lf= contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa\*dia ou em litro/unidade\*dia

### 3. RESULTADOS

Através do resultado da equação citada, e algumas determinações e condições de uso, construção, parâmetros, forma física, tabelas de consulta, dimensionamentos, verificações entre outras exigências regidas pela norma NBR 7229/93.

É importante destacar que a geometria do tanque séptico para o sistema é retangular, seguido de sumidouro circular, esse último obtido via NBR 13969/97.

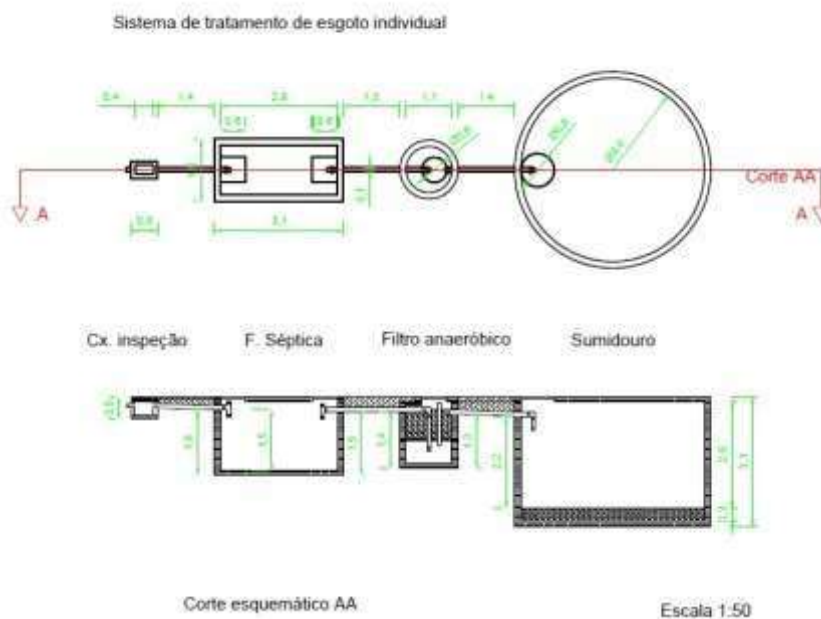


Figura 1- projeto arquitetônico do sistema completo de tratamento de águas residuais.

O sistema foi confeccionado para um estabelecimento comercial da cidade de Marabá-PA, Av. Tocantins, Novo Horizonte, Cidade Nova. Onde será colocado em prática e determinada sua eficiência. Seguido determinações de uso, e tempo de limpeza pré-determinado.

#### **4. CONCLUSÃO**

De acordo com que é descrito pelas NBR 7229/93 e NBR 13689/97, foi realizado o dimensionamento do sistema individual do tratamento de esgoto no qual foi dimensionado corretamente atendendo a necessidade de todo o restaurante, porém, fica a sugestão de construção usando novas técnicas, empregando em outros empreendimentos, residenciais, industriais e etc. Utilizando critérios, técnicas de saneamento e normas.

#### **REFERÊNCIAS**

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 4 ed. Ver. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7229/93, Projeto construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969/97, Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Rio de janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160, Instalações prediais de água fria Procedimento. Rio de janeiro, 1992.