

PERDAS DE ÁGUA TRATADA DO MUNICÍPIO DE PELOTAS 2013/2017

ODAIR DA FONSECA LEIVAS¹; LÍGIA FURLAN²; MIGUEL PINTO DE OLIVEIRA³

^{1,3}*Universidade Federal de Pelotas- UFPEL, Campus II - ICH
odair.iguana@gmail.com; mig@ufpel.edu.br*

²*Universidade Federal de Pelotas- UFPEL, Campus Capão do Leão - CCQFA
ligia@ufpel.edu.br*

1. INTRODUÇÃO

O planeta Terra dispõe de apenas 2,80% de águas continentais para abastecer a humanidade, para o desenvolvimento industrial e agricultura etc.

A preocupação com os recursos hídricos, bem necessário e finito, faz com que as pesquisas visando não os desperdiçar desenvolvam-se continuamente.

Parte da água distribuída nos municípios corre o risco de se perder no trajeto, por vazamentos, limpeza de tanques nas estações de tratamento, nas imprecisões de equipamentos de medição e em by pass (furto de água).

A responsabilidade pela captação, tratamento e distribuição de água potável, coleta e tratamento de esgotos sanitários e coleta e destinação do lixo, bem como de cuidar do Sistema Pluvial do município de Pelotas é de competência do SANEP (Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas).

O objetivo deste trabalho é aferir o percentual de perdas de água tratada, da estação de tratamento até a chegada ao consumidor.

2. METODOLOGIA

A partir de estudos sobre os tipos de perdas e das análises das informações que a autarquia SANEP fornece para o SNIS (Serviço Nacional de Informação sobre Saneamento), permitiu que fossem elaboradas tabelas para o melhor entendimento das perdas do município de Pelotas-RS, em um recorte espacial de cinco anos, entre 2013 a 2017. As informações recebidas pelo SNIS, permitem calcular os índices que traduzem números de perdas em todo o sistema de distribuição de um município. Fez-se necessário também conhecer todos os tipos de perdas em um sistema de distribuição, e toda a malha, entre redes, adutoras, ligações, reservatórios, estações de tratamento.

Para se entender percentuais e tipos de perdas de água em um sistema de abastecimento, foi analisado um programa de redução destas perdas no sistema de distribuição da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), utilizado em Belo Horizonte.

Segundo a COPASA ocorrem dois principais tipos de perdas: aparentes (perdas não físicas de água) e reais (perdas físicas de água), além de outros três tipos que correspondem ao consumo autorizado, consumo autorizado não faturado e consumo não autorizado (bypass).

Entende-se por perdas físicas, aquelas que acontecem sem um motivo especial, enquanto as perdas não físicas são aquelas onde a ação humana se torna responsável, através do furto de água (bypass), ou pela imprecisão dos equipamentos de micro e macro medição do sistema de abastecimento.

Através das informações fornecidas pelo SANEP para o SNIS, e a partir de equações encontradas no seu glossário de indicadores, obtém-se resultados referentes ao município de Pelotas. Ressalte-se que o período 2013-2017 correspondem aos últimos anos de dados disponíveis pelo SNIS.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analizando os indicadores calculados pelo SNIS observa-se que com a quantidade de água produzida anualmente no valor de 31.390.000m³ por ano, o índice de água consumida e o índice de perdas na distribuição, evidencia que quase a metade da água produzida se perde antes da chegada nas residências para seu consumo. Estas perdas ocorrem, em sua grande maioria, devido aos vazamentos em redes e adutoras da malha de distribuição. De acordo com o Departamento de Águas (DEPA/DAG), são provocadas fortemente pela ação humana, pois os trabalhos de consertos urbanos, como limpeza de canais, renovação da malha de distribuição, asfaltamento, consertos em galerias, são realizados por outros órgãos municipais ou por empreiteiras sem a devida orientação dos técnicos da autarquia e também por by pass (furto de água), e pelos desgaste dos materiais que envolvem toda a malha de distribuição.

A Tabela 1 apresenta os dados referentes a produção de água tratada, seus índices de consumo e de perdas, bem como o de abastecimento.

Tabela 1: Produção, consumo e perdas de água por ano.

| Informação/Indicador/Ano | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Produzida/1000 m ³ /ano | 31390,00 | 31390,00 | 31390,00 | 31390,00 | 31390,00 |
| Consumida/1000 m ³ /ano | 16547,03 | 19626,09 | 16060,37 | 13112,89 | 13685,43 |
| Índice de consumo de água/% | 52,71 | 62,52 | 51,16 | 51,33 | 53,16 |
| Índice de perda na distribuição/% | 47,29 | 37,48 | 48,84 | 48,67 | 46,84 |
| Índice de perdas por ligação/l/dia | 465,57 | 363,80 | 468,06 | 471,52 | 470,29 |
| Volume de água por economia/m ³ /mês | 20,27 | 21,55 | 21,89 | 21,48 | 21,91 |
| Consumo médio de água por economia/m ³ /mês | 10,68 | 13,47 | 11,20 | 11,02 | 11,65 |
| Consumo médio per capita de água l/habitante/dia | 137,73 | 163,9 | 132,2 | 129,98 | 137,5 |
| Índice de atendimento urbano de água/% | 97,45 | 99,84 | 97,86 | 100,00 | 100,00 |

Fonte: SNIS (Serviço Nacional de Informação sobre Saneamento).

A Tabela 2 compara os índices de perdas entre o município de Pelotas e os estados da Região Sul do Brasil e com a média total do País.

Tabela 2: Índices comparativos de perdas.

| Local/Ano | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Município | | | | | |
| Pelotas | 47,29 | 37,48 | 48,84 | 48,67 | 46,84 |
| Região sul do Brasil | | | | | |
| Paraná | 34,53 | 34,73 | 33,67 | 32,49 | 33,35 |
| Rio Grande do Sul | 38,19 | 36,97 | 32,34 | 33,21 | 37,23 |
| Santa Catarina | 36,64 | 37,34 | 36,04 | 34,95 | 33,71 |
| Média total do grupo | 36,54 | 36,29 | 33,68 | 33,38 | 35,06 |
| Brasil | | | | | |
| Média total Nacional | 38,29 | 38,05 | 36,70 | 36,67 | 36,95 |

Fonte: SNIS (Serviço Nacional de Informação sobre Saneamento).

4. CONCLUSÕES

As médias de perdas de água tratadas no período analisado no município de Pelotas são significativas.

Com a correta informação da água de serviço (perda aparente), usadas nas limpezas de filtros e tanques, nas água de abastecimento de logradouros públicos (praças e jardins), água de emergência para locais com desabastecimento temporário e nos abastecimento dos distritos por caminhão pipa, obteríamos a real perda no município de Pelotas, obviamente menor do que o apurado pelo SNIS.

Os vazamentos são os principais fatores responsáveis pelas perdas, sejam por fadiga do material da rede de distribuição, sejam por acidentes causados pela ação humana.

O total de água tratada (31.390.000 m³) permaneceu o mesmo durante o período analisado (2013- 2017), concluindo-se que este é suficiente para atender a população de Pelotas.

Pelos dados disponíveis as perdas do município são superiores as que ocorrem nos demais estados da região sul e do Brasil.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COPASA. **Programa de Redução de Perdas de água no Sistema de distribuição.** Diretoria Técnica e de Meio Ambiente, Superintendência de desenvolvimento tecnológico. Belo Horizonte, setembro 2003.
SNIS. **Serviço Nacional de Informação sobre Saneamento 2019.** Disponível em: www.snis.gov.br, acesso em 11 de maio de 2019.