

## ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA CONSUMIDA PELA POPULAÇÃO DE PELOTAS ABRANGIDA PELA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA QUILOMBO

MARIANA AIMEE RAMOS XAVIER DA SILVA<sup>1</sup>; CARLA BEATRIZ DA SILVA  
PERNAS<sup>2</sup>; DANIELE BONDAN PACHECO<sup>3</sup>; FERNANDO MISSIAGGIA ECCKER<sup>4</sup>;  
HENRIQUE TIMM VIEIRA<sup>5</sup>; FERNANDA DE REZENDE PINTO<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica da Universidade Federal de Pelotas– [marianaaimeer@hotmail.com](mailto:marianaaimeer@hotmail.com)

<sup>2</sup> Secretária Municipal de Saúde de Pelotas - [cala.pernas@hotmail.com](mailto:cala.pernas@hotmail.com)

<sup>3</sup> Acadêmica da Universidade Federal de Pelotas - [danielebondan@hotmail.com](mailto:danielebondan@hotmail.com)

<sup>4</sup> Acadêmico da Universidade Federal de Pelotas- [bdo\\_ecckersson@hotmail.com](mailto:bdo_ecckersson@hotmail.com)

<sup>5</sup> Acadêmico da Universidade Federal de Pelotas- [yke.vieira@gmail.com](mailto:yke.vieira@gmail.com)

<sup>6</sup> Professora da Universidade Federal de Pelotas– [f\\_rezendevet@yahoo.com.br](mailto:f_rezendevet@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial para a sobrevivência da humanidade e é de fundamental importância para a saúde pública. Com seus diversos usos, importância econômica, social e ambiental, os recursos hídricos são considerados um bem público, que deve ser aproveitado, gerido de forma integrada, garantindo o aproveitamento com qualidade e quantidade, de forma otimizada com o mínimo de conflitos (CALIJURI E BUBEL, 2006).

Segundo a legislação vigente, a água destinada ao consumo humano deve receber tratamento. Em Pelotas, no Rio Grande do Sul, a água para esta finalidade é tratada pelo Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP), em quatro Estações de Tratamento de Água (ETA's): ETA Santa Bárbara, ETA Sinnott, ETA Moreira e ETA Quilombo. As três primeiras atendem basicamente a zona urbana, em uma rede de abastecimento integrada, enquanto a ETA Quilombo abastece uma região da zona rural, no Sétimo Distrito. Em todas elas, o tratamento da água realizado é o convencional, e consiste nas etapas de floculação, decantação, filtração, desinfecção por adição de cloro e fluoretação (PREFEITURA DE PELOTAS, 2011).

Além desse tratamento, são realizadas análises laboratoriais na água tratada, para verificar se determinados parâmetros estão de acordo com o padrão de potabilidade previsto na legislação vigente, não oferecendo assim, riscos à saúde. Entre elas, podemos citar as dosagens de cloro residual livre, turbidez, flúor, e presença de contaminação por coliformes totais e *E.coli* (EATON, 2005).

As análises realizadas com a finalidade de controle do processo de tratamento são de responsabilidade do SANEP, e as de monitoramento são de responsabilidade do Programa VIGIÁGUA, que é o Programa Nacional de Vigilância Ambiental Relacionado à Qualidade da Água Para Consumo Humano, e que em Pelotas, está inserido na Secretaria Municipal de Saúde.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise da qualidade da água consumida pela população da zona rural de Pelotas abastecida pela rede da ETA Quilombo, ou seja, a região Vila Nova, Passo da Tatuá, Bachini e Ponte Cordeiro de Farias, coletando dados capazes de estimular a adesão da população à rede de distribuição de água, evidenciando a diferença da qualidade da água após o tratamento.

O local da pesquisa foi escolhido por possuir características específicas que permitem uma análise isolada. A ETA Quilombo foi construída em 1912, apenas para represar água para ETA Sinott e desde 2012 fornece água para 300 economias, segundo informações do SANEP. Anteriormente a esta data, o fornecimento de água para a população local acontecia por meio de soluções alternativas de abastecimento: carro pipa e poços.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado com pesquisa e trabalho de campo, que incluíram visita à área de pesquisa, coleta e análises de amostras de água no laboratório do Programa VIGIÁGUA, entrevistas com profissionais do SANEP que forneceram dados da região abastecida pela ETA Quilombo e posterior análise de mapas da mesma, para verificação das economias registradas no SANEP. Foram coletadas vinte e nove amostras, marcando as coordenadas dos locais de coleta com GPS e anotando os pontos de referência.

Nessa pesquisa foram utilizadas ferramentas como o programa EPIDATA e software Google Earth. Nas análises laboratoriais foram utilizados: para fluoreto, medidor de Flúor da marca Digimed, através do método do eletrodo de íon seletivo; para Cloro Total Livre, clorímetro marca Hach, método DPD; para Turbidez, turbidímetro marca Policontrol, método nefelométrico; e para presença de Coliformes fecais e E.coli, método do substrato cromogênico.

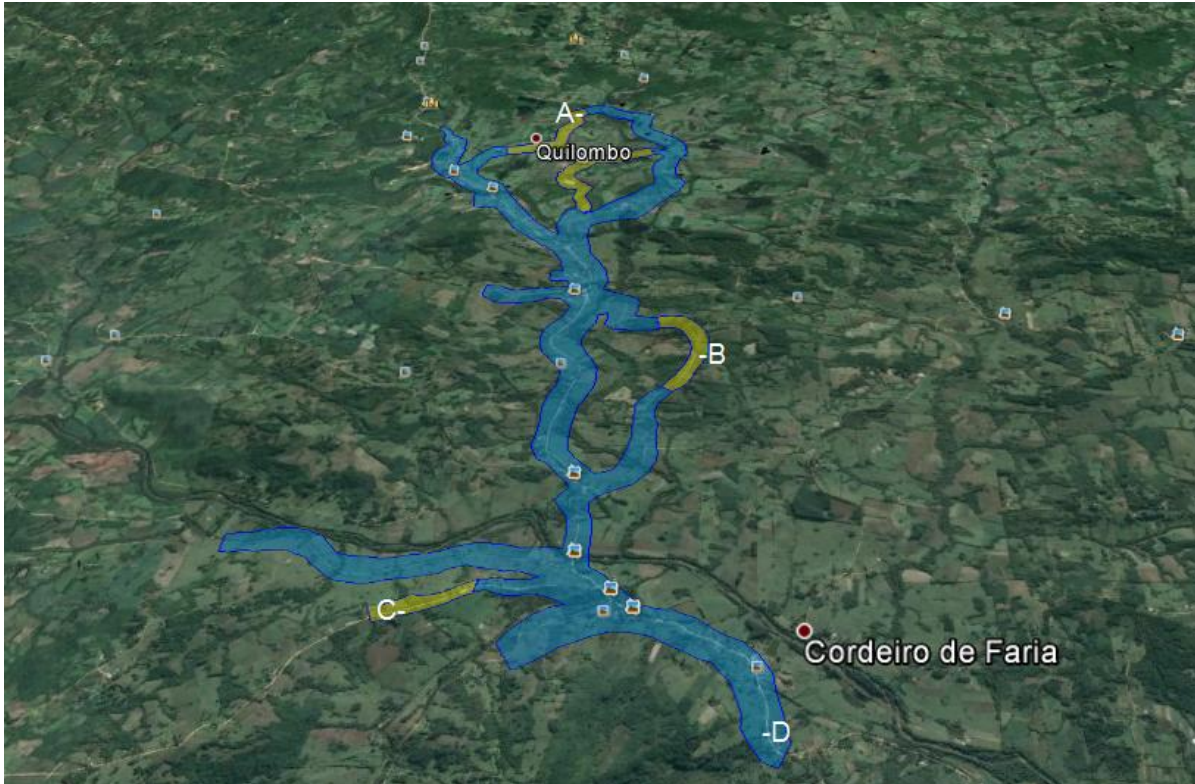
## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Pelotas possui 115 mil economias registradas, com uma média de 2,87 moradores por residência (IBGE, 2010). Isso equivale a aproximadamente 330 mil pessoas atendidas de acordo com o serviço de saneamento, em que 99% do total populacional é abastecido com água tratada (MOREIRA, 2012).

A região Quilombo é composta por 2654 habitantes (IBGE, 2010), sendo que da região Vila Nova, Passo da Tatua, Bachini e Ponte Cordeiro de Farias a ETA Quilombo abastece 300 economias com água tratada. (Informação Verbal)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Informação fornecida em entrevista com o Engº Eugênio Osório Magalhães responsável técnico do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas. SANEP, 2014.



**Figura 1:** mapa da região abastecida pela ETA Quilombo (Ponto D), Pontos A, B, C Zona Seca sem tratamento. Pelotas, RS (Google Earth).

Foram coletadas vinte e nove amostras em cinco pontos da região abrangida pela ETA, no período de janeiro de 2013 até maio de 2014. Os pontos foram: um na ETA, dois onde há adesão à rede de abastecimento e dois onde o abastecimento é feito por Solução Alternativa (poço) sem tratamento.

Foram avaliados os parâmetros cloro residual livre, turbidez e presença de Coliformes totais e *Escherichia coli*.

Para o parâmetro cloro residual livre observou-se que 18% das amostras na ETA, 62,5% na rede e 90% nas não tratadas estavam fora do padrão.

Para turbidez, 27% na ETA, 0% na rede e 60% nos pontos não tratados estavam em desacordo com a legislação.

Para coliformes totais 0% na ETA, 25% na rede e 90% nos não tratados apresentaram contaminação por estes microorganismos, e para contaminação por *E. coli* as porcentagens foram 0% na ETA, 0% na rede e 70% nas amostras não tratadas. A tabela a seguir demonstra os valores acima.

	ETA	Na rede de abastecimento	Sem Tratamento
% DE TURBIDEZ acima do padrão	27	0	60
% de CLORO abaixo do padrão	18	62	90
Presença de COLIFORMES totais	0	25	90
Presença de E. COLI	0	0	70

**Tabela 1:** resultados obtidos nas amostras de água.

#### 4. CONCLUSÕES

A partir dos dados coletados, é possível reforçar a importância do tratamento da água e da adesão por parte da população ao sistema de abastecimento de água tratada, para que tenha acesso à água de qualidade, evitando exposição da população a agentes nocivos a saúde e prevenindo doenças de veiculação hídrica. Porém, mesmo com a oferta de água tratada pela ETA a distribuição é falha em alguns aspectos, devidos a algumas dificuldades no abastecimento de água causado principalmente pela grande demanda imobiliária e resistência de adesão pela população.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALIJURI, M. C.; BUBEL, A. P. M. Conceituação de microbacias. In: LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. (Orgs.). As florestas plantadas e a água: implementando o conceito de microbacia hidrográfica como unidade de planejamento. São Carlos: Rima, 2006. p.45-59.

EATON, ANDREW D.; CLESCERI, LENORE S.; RICE, EUGENE W.; GREENBERG, ARNOLD E. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21st Edition, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010: Distribuição da cidade de Pelotas/RS – Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 10/jul

MOREIRA, G. C. Cenário Atual do Abastecimento de Água Tratada na Área Urbana do Município de Pelotas (RS) In: **21º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 4ª MOSTRA CIENTÍFICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**, Pelotas, 2012.

PREFEITURA DE PELOTAS. Plano Municipal de Saneamento. Plano de água e esgoto. Disponível em: <[http://www.pelotas.rs.gov.br/audiencia-publica/?id\\_audiencia\\_publica=3](http://www.pelotas.rs.gov.br/audiencia-publica/?id_audiencia_publica=3)> Acesso em 21/jul.