

ESTRESSE HÍDRICO EM PELOTAS (RS) ENTRE 2019-2020.

MARÍLIA DE OLIVEIRA FELTEN¹;
DANIELLE BRESSIANI²

¹Universidade Federal de Pelotas – marilia_felten@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – daniebressiani@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul enfrentou recentemente um período de estiagem, entre dezembro de 2019 a março de 2020, considerado extremo, não havendo períodos equivalentes nos últimos 30 anos de registros (FELTEN; BRESSIANI, 2020). Possuindo a maior parte da sua economia voltada para o agronegócio, a variabilidade climática da região pode ser determinante para a produtividade agrícola anual, uma vez que para se ter grandes produções é preciso ter-se condições climáticas adequadas, a fim de se evitar que as culturas sofram estresse hídrico. No entanto, com essa severa escassez, foram estimadas perdas de cerca de R\$ 36 bilhões de reais no agronegócio no Rio Grande do Sul, o que equivale a aproximadamente 7,36% do PIB do estado (FARSUL, 2020). Estas perdas foram estimadas levando-se em consideração a previsão para a safra (2019-2020), tendo por base os valores da safra anterior (2018-2019).

O município de Pelotas, assim como outros 407 que decretaram Situação de Emergência decorrente da seca, sentiu os impactos da estiagem. Detendo cerca de 60% da produção regional de arroz irrigado, e 22,7% da produção do estado (EMATER, 2021), os impactos da ausência de chuvas foram severos, atingindo tanto a produção agrícola, como o abastecimento urbano da cidade.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) Santa Bárbara, responsável pelo tratamento e abastecimento de cerca de 60% da cidade de Pelotas, é abastecida pelo principal manancial de água da cidade, a represa Santa Bárbara (Prefeitura Municipal De Pelotas, 2020). Com os baixos níveis de água registrados no reservatório ao longo da estiagem, alguns bairros abastecidos por esta ETA pelo Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (Sanep), tiveram o fornecimento de água interrompido (Diário Popular, 2020). Dentre eles destacam-se os bairros Fragata e Três Vendas, que possuem maior concentração de indústrias de processamento e beneficiamento de grãos e alimentos, demandando elevados volumes de água ao longo do dia para funcionar, e sofrendo prejuízos com interrupções significativas.

Estas interrupções foram consequências dos baixos níveis d'água no ponto de captação no reservatório e também porque, uma vez os níveis baixos, a captação foi transferida para pontos de águas mais rasas. Com este rearranjo, manutenções mais frequentes, como aprofundamentos de leito na captação e maiores investimentos em etapas do tratamento do recurso antes de ir para a rede de abastecimento foram demandados.

Dessa forma, este presente trabalho foi desenvolvido a fim de identificar a gravidade do período de escassez hídrica passado, assim como realizar um levantamento histórico de dados de precipitações em busca de outros períodos em que o município de Pelotas tenha passado por momentos de estiagem semelhantes ou mais severos nos últimos anos. Também se avaliou a escassez hídrica e seus

efeitos no sistema de abastecimento de água da cidade, tanto em relação a interrupções, como em capacidade de armazenamento em seu principal manancial.

Tendo como principal objetivo avaliar a vulnerabilidade hídrica que o sistema de abastecimento de água do município está sujeito. Isto possibilitará que desde já a população, os gestores e tomadores de decisão se preparem e adaptem, com planos, investimento e estratégias para a melhor gestão dos recursos hídricos a tempo, para que em futuros eventos de estresse hídrico, secas, lidemos melhor com a estiagem, evitando-se assim novos episódios de interrupção de abastecimento de água e prejuízos econômicos e sociais decorrentes.

2. METODOLOGIA

O trabalho dividiu-se em duas etapas, a primeira de busca e levantamento dos dados necessários para a realização do histórico de precipitação no município de Pelotas. A segunda foi dedicada a pesquisa sobre o abastecimento de água do município, desde o histórico de interrupções no abastecimento, até os principais pontos de captação, e a maneira como o abastecimento é feito aos bairros após o tratamento da água. E por último realizou-se a correlação destes dados, procurando uma possível correspondência de estiagens com as possíveis dificuldades no abastecimento urbano.

Para a realização da primeira etapa optou-se por utilizar os dados da estação Agroclimatológica de Pelotas, localizada na propriedade da Embrapa Clima Temperado no Município de Capão do Leão. Desta estação foi possível obter dados mensais de precipitação pluviométrica do ano de 1971, até o mês de maio de 2020. Com estes dados realizou-se a elaboração dos comparativos entre a precipitação do período de dezembro de 2019 a março de 2020 com a precipitação nos mesmo intervalo dos outros anos e também com os valores de precipitação pluviométrica normal (média dos últimos trinta anos), obtida no banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2020). Essa análise foi realizada para avaliar a ocorrência de outros períodos de seca semelhantes, de 1971 até maio de 2020, e também se as somas da precipitação mensal dos meses em análise foram superiores às médias históricas do período ou não, evidenciando, portanto, a intensidade da estiagem ou não.

A segunda etapa foi dedicada a interpretação das informações obtidas acrescidas de dados sobre o abastecimento de água da cidade obtidos através do site do Sanep e de informações em jornais, revistas e decretos municipais. Buscou-se mais especificamente registros sobre dificuldades no abastecimento nos demais eventos de estiagem semelhantes. Esta etapa visou avaliar preliminarmente a vulnerabilidade hídrica do sistema de abastecimento de água no município.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como descrito anteriormente, duas comparações foram feitas, uma para identificação destes períodos secos semelhantes, e outra com os valores de precipitação pluviométrica normal (média mensal histórica para o período), fornecida pelo banco de dados do INMET. A fim de simplificar os resultados obtidos nesta etapa produziu-se a Tabela 1, abaixo.

Tabela 1. Valores de precipitação em eventos de estiagem semelhantes em Capão do Leão entre dezembro e março e normal (média histórica nos períodos) (Fonte dos dados: INMET, 2020).

Mês/Anos	Precipitação no Período (mm)				Normal - média histórica (mm)
	1984-1985	1999-2000	2003-2004	2019-2020	
Dezembro	52,2	75,3	76,3	38,3	103,2
Janeiro	78,6	42,8	70,4	45,3	119,1
Fevereiro	42,0	67,1	96,4	23,8	153,3
Março	169,8	129	77,8	41,0	97,4
Total (Dez – Mar)	342,6	314,2	314,2	148,4	473,0

Dentre os resultados obtidos, mais especificamente sobre o objetivo de encontrar outros eventos de seca meteorológica semelhantes, apenas outros três períodos ao longo dos 49 anos de dados observados da estação agroclimatológica se assemelharam, conforme apresentado anteriormente (Tabela 1).

Com exceção do mês de janeiro de 2000, nenhum outro mês deste período (dezembro a março) registrou precipitação abaixo das registradas no período de 2019 à 2020. O mesmo acontece com o somatório das precipitações mensais dos intervalos, uma vez que o total contabilizado na última estiagem representa apenas 31,37% do total referente a normal (média histórica). Sendo assim é possível constatar que não houve outras estiagens semelhantes no período analisado, assim como não houve um padrão de recorrência claro entre os eventos, não sendo possível identificar uma periodicidade clara na ocorrência de eventos de seca.

Sobre o abastecimento de água do município, destaca-se o reservatório de Santa Bárbara, que é responsável por abastecer mais da metade da cidade. O reservatório em questão, quando em cota média de 4 metros, possui armazenamento de aproximadamente 10 bilhões de litros de água, e direciona água para a ETA Santa Bárbara, capaz de produzir 40 milhões de litros de água tratada por dia (SANEP, 2020a). No entanto, em momentos de escassez hídrica, como a vivida no município recentemente, essa infraestrutura de abastecimento demonstrou vulnerabilidade, sendo necessárias impor diversas restrições e houve impacto ao abastecimento. Essa situação levanta um alerta ao poder público e empresa de saneamento e recursos hídricos, indicando a necessidade de aumento da capacidade das infraestruturas de abastecimento de água da cidade, para que a vulnerabilidade da população frente à escassez hídrica seja reduzida, assim como o número de habitantes impactado pela falta de água ou piora na qualidade desta.

Para ampliar a distribuição de água, o Sanep iniciou a retomada das obras suspensas devido a pandemia. A continuação da construção da adutora ETA São Gonçalo e da subadutora no Balneário dos Prazeres, e também às substituições das tubulações da rede de água pretendem aumentar e qualificar a distribuição de água no município (SANEP, 2020b).

4. CONCLUSÕES

A série histórica de precipitação de 1971 a 2020 foi analisada. Um enfoque especial foi dado aos meses de dezembro a março, e neste período ao longo desses anos ficou evidente que a estiagem ocorrida em Pelotas entre dezembro de

2019 a março de 2020 foi a mais extrema seca meteorológica no período de 49 anos analisado. O total de precipitação no período correspondeu a aproximadamente 31% do normal médio precipitado ao longo de 30 anos. Ficou clara também a vulnerabilidade das infraestruturas existentes de abastecimento humano da cidade e seus impactos também nas atividades agrícolas, e demais funções sociais e econômicas da cidade. Sendo assim, mesmo que tenha sido um evento atípico em questão de intensidade, em momentos de estiagem semelhantes a este, concentrar o abastecimento (captação e tratamento) de mais da metade do município em um único ponto com capacidade de armazenamento limitada torna a região, abastecida e usufruidora deste recurso, suscetíveis a interrupções no fornecimento de água. O que torna, portanto, a região vulnerável hidricamente a estiagens, levando a uma necessidade de se repensar e investir na capacidade e resiliência das infraestruturas de abastecimento de água em Pelotas. Trabalhos deste cunho possibilitam aos gestores dos recursos hídricos uma análise conjunta dos impactos da estiagem e o sistema de abastecimento, permitindo o desenvolvimento de novos estudos e debates que visem a adoção de melhorias para o enfrentamento de novas ocorrências de seca.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diário Popular. **Estiagem histórica afeta a qualidade da água**. Pelotas, 08 mai. 2020. Especiais. Acessado em 28 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://www.diariopopular.com.br/geral/estiagem-historica-afeta-a-qualidade-da-agua-150992/>.

EMATER/RS. **Regional – Pelotas**. Pelotas. Especiais. Acessado em 28 jul. 2021. Online. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/>

Farsul, Federação da Agricultura do Rio Grande do Sul. **Prejuízos com a seca representam 7,36% do PIB do estado, aponta Farsul**. Farsul Digital, Porto Alegre, 22 jun. 2020. Especiais. Acessado em 28 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://www.farsul.org.br/farsul/prejuizos-com-a-seca-representam-7-36p-do-pib-do-estado-aponta-farsul,361698.jhtml>.

FELTEN, M.F. ; BRESSIANI, D.A. Vulnerabilidade Hídrica e Suscetibilidade aos Negócios – Estudo de caso em Pelotas-RS. In: **Congresso de Extensão e Cultura da UFPel**, 7., Pelotas, 2020. **Anais...** Pelotas, n.7, p. 66-69, 2020.

Prefeitura Municipal de Pelotas. **Manutenção elétrica causa desabastecimento de água nesta terça e quarta-feira**. Últimas notícias, Pelotas, 17 de ago. 2020. Online. Acessado em 30 jul. 2021. Disponível em: <http://www.pelotas.com.br/noticia/manutencao-eletrica-causa-desabastecimentode-agua-nesta-terca-e-quarta-feira>.

SANEP (a), Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas. **Água**. SANEP, Pelotas, 2020. Online. Acessado em: 30 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://portal.sanep.com.br/>

SANEP (b), Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas. **Sanep retoma obras de infraestrutura em Pelotas**. SANEP, Pelotas, 2020. Online. Acessado em: 02 ago. 2021. Online. Disponível em: <https://portal.sanep.com.br/noticia/sanep-retoma-obras-de-infraestrutura-na-cidade>

INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. **Banco de dados meteorológicos do INMET**. Brasília, 2020. Acessado em: 15 de jun. 2020. Online. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br/#>