



## **COMPORTAMENTO DO CONSUMO DE ENERGIA EM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM MUNICÍPIOS DO MARAJÓ(PA)**

Rafael do Nascimento Pires <sup>1</sup> (rafael.np29@gmail.com); Kelwy Moikath Nunes Gome;  
Yan Tao Siqueira de Aquino<sup>3</sup>; José Cleber Silva do Carmo<sup>4</sup>; Gustavo felix dos Santos<sup>5</sup>; Giovanni Max Costa Ribamar<sup>6</sup>; Antônio Henrique Rodrigues dos Santos<sup>7</sup>; Karla jackeline Costa Corrêa<sup>8</sup>; Lorena Fonseca Palheta<sup>9</sup>; Moises Gonçalves Pizon<sup>10</sup>; Malu Cristina Correia Rodrigues Freitas<sup>11</sup>; Symon Felipe Felipe da Rocha Leal<sup>12</sup>; Lindemberg Lima Fernandes<sup>13</sup>

<sup>1</sup>Discente de Eng. Sanitária e Ambiental (rafael.np29@gmail.com)\_UFPA<sup>1</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>2</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>3</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>4</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>5</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>6</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>7</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>8</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>9</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>10</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>11</sup>; Discente de Eng. Sanitária e Ambiental\_UFPA<sup>12</sup>; Docente\_Tutor<sup>13</sup>

Engenharia; Grupo PET Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal do Pará-UFPA;

### **RESUMO**

O trabalho tem como objetivo analisar o consumo de energia elétrica, incluindo as unidades que compoem o sistema nos municípios de Afuá, Anajás, Ponta de Pedras, portel, Salvaterra e Soure, localizadas na mesorregião do Pará, entre o periodo de 2003 a 2020. Considerou-se a quantidade de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água. Utilizou-se dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e observou-se que o consumo de energia em alguns municípios vai aumentando com o passar dos anos e outros tem um comportamento aparentemente constante.

**PALAVRAS-CHAVE:** : Consumida, Comportamento, Mesorregião.

### **INTRODUÇÃO**

O atendimento por sistema de abastecimento de água é imprescindível para a saúde da população. Segundo Tsutiya (2006), a população tem como uma das suas prioridades o acesso á água através dos sistemas de abastecimento, pois esta é importante para a atividades relacionadas á saúde e ao desenvolvimento industrial, assim precisam estar em quantidade e qualidade adequadas.

A produção de água de um determinado local precisa atender uma demanda, que pode variar por diversos fatores, perdas, por exemplo. As perdas ocorrem em todas as unidades, tais como na captação e adução de água bruta, no tratamento, na adução e reservaçãode água tratada e na destribuição (TSUTIYA, 2006).

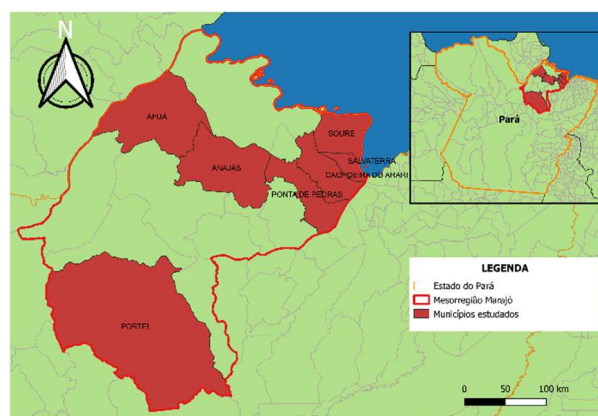
De acordo com Heller, Pádua (2010), “as despesas com energia elétrica vêm se constituindo em um custo muito elevado dentre as despesas de operação de uma instalação de abastecimento de água”. Assim , tanto as perdas do sistema de abastecimento , quanto o aumento do consumo influenciam diretamente no aumento do gasto de energia elétrica de uma concessionária de água.

Dessa forma, o trabalho analisa o consumo de energia elétrica nos municípios paraenses de Afuá, Anajás, Cachoeira do Arari, Ponta de Pedras, Portel, Salvaterra e Soure no arquipélago do Marajó.

## METODOLOGIA

A pesquisa teve como área de estudo os municípios de Afuá, Anajás, Cachoeira do Arari, ponta de Pedras, Portel, Salvaterra e Soure (Figura 1). Localizados na Mesorregião do Marajó, integrado ao Estado do Pará.

**Figura 1-** Localização dos municípios de Afuá, Anajás, Cachoeira do Arari, Ponta de pedras, Portel, Salvaterra e Soure.



Fonte: Autores, 2022.

A pesquisa foi realizada de forma descritiva e exploratória, com informações obtidas do Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Após o tratamento dos dados, foi possível analisar o consumo de energia elétrica dos municípios supracitados, relacionados com o sistema de água.



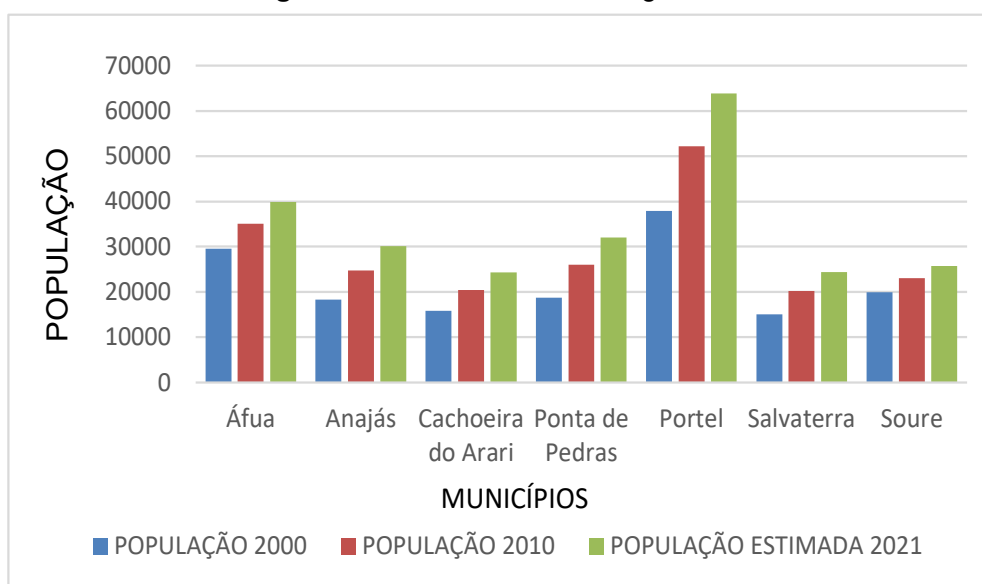
## 2E



Fonte: Autores,2022

Segundo o IBGE, no intervalo de 2000 a 2021 ocorreu um crescimento populacional significativo nos municípios mencionados, em especial na cidade de Portel, que apresentou a maior alta demográfica como desmostrado na Figura 3. Tal fato pode corresponder diretamente para um maior consumo de água que resulta na necessidade de um aumento no consumo de energia. Porém, o sistema de abastecimento do município de Portel não é o maior consumidor de energia elétrica, apesar de maneira quantitativa ser a maior população da mesorregião do Marajó.

**Figura 3 - Crescimento demografico.**



Fonte: Autores, 2022.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O comportamento em sistema de bastecimento, levando-se em consideração os indicadores como, crescimento populacional e o consumo de energia do sistema em estudo, são fatores essenciais para gestão e planejamento adequado. A cidade de Soure apresentou o menor crescimento populacional, porém, foi o sistema que mais consumiu energia elétrica.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) - Secretaria Nacional de Saneamento. **SNIS - Série Histórica**. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 02 de junho de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico. Sinopse Preliminar. 2001**. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/308/cd\\_2000\\_v7.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/308/cd_2000_v7.pdf). Acesso em: 04 de julho de 2022

HELLER, L.; PÁDUA, V.L. **Abastecimento de Água para Consumo Humano**. 2. Ed. Belo Horizonte: (s.n),2010.

TSUTITYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de Água**. 3.ed. São Paulo: (s.n), 2006.