

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

## ANÁLISE DA GESTÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE LAGOA DO CARRO - PE SOB A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

**Jhonata Wesley Gomes Barbosa**

Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, Instituto Federal de Pernambuco, Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, Brasil  
jhonata.wesley3@gmail.com

**Lucas de Souza Barros**

Bacharelado em Administração Pública, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Carpina, Pernambuco, Brasil  
lucassouza9518@gmail.com

**Resumo:** O abastecimento irregular de água pode causar diversos problemas que colaboram para regressão da qualidade de vida da população. Quando a água não chega de forma regular e confiável às casas dos cidadãos, uma série de desafios se apresenta, minando a qualidade de vida da população e criando um ciclo de dificuldades. A falta de acesso à água potável prejudica a higiene pessoal e doméstica, aumentando o risco de doenças transmitidas pela água, e compromete a capacidade de cozinhar, lavar roupas e manter um ambiente saudável. Essa pesquisa tem como objetivo realizar uma análise do abastecimento de água do município de Lagoa do Carro. Para realização da análise foi elaborado um questionário online ao qual forneceram dados de 111 moradores do município. Foi realizado parâmetros comparativos da resposta dos participantes e os dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento, expresso em demonstrações estatísticas e sistematização de gráficos, visando apresentar a situação real de abastecimento do município e as metas do Novo Marco Legal do Saneamento. Verificou-se que mesmo apresentando insatisfação populacional e um número ainda expressivo de pessoas sem água potável em casa, a taxa de crescimento de oferta do município da população atendida vem crescendo, sendo possível vislumbrar o problema resolvido no futuro. Dessa forma infere-se que há uma grande necessidade de melhorias, mesmo existindo boas expectativas para o futuro, pois até 2033 muitos moradores ainda vão sofrer com a falta de água se não houver uma abordagem mais efetiva visando a resolução do problema de forma mais breve. Portanto, é imperativo que autoridades locais, gestores de saneamento e a sociedade em geral se unam em um esforço conjunto para acelerar as melhorias no abastecimento de água em Lagoa do Carro. É essencial serem adotadas abordagens mais eficazes e direcionadas, a fim de garantir que, até 2033, a maioria da população tenha acesso à água de qualidade de forma consistente. A

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

água é um recurso vital e, como tal, sua distribuição equitativa e eficiente é essencial para o bem-estar de toda a comunidade. Portanto, o compromisso contínuo com soluções a longo prazo e o investimento em infraestrutura são cruciais para resolver definitivamente esse desafio e melhorar a qualidade de vida de todos os habitantes de Lagoa do Carro.

**Palavras-chave:** Abastecimento de Água, População, Qualidade de Vida.

## 1. INTRODUÇÃO

A gestão eficiente do sistema de abastecimento de água é fundamental para garantir o acesso a esse recurso vital, além de promover a saúde pública e a qualidade de vida da população. De acordo com a lei 14.026, de 15 de julho de 2020, fica estabelecido a data 31 de dezembro de 2033 como meta de universalização que garanta o atendimento de 99% da população com água potável (BRASIL, 2020). Contudo, a meta estabelecida vai exigir grande esforço do poder público mediante aos problemas no cenário atual.

Dos problemas que podem ser debatidos, o desperdício na distribuição e infraestrutura é um dos mais alarmantes. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), a água potável não contabilizada ou perdida na distribuição é de 40,3% e apenas 74,7% da região nordeste é atendida com abastecimento de água. Este último dado é menor que a média nacional, sendo de 84,2% (BRASIL, 2021).

Diante disso, este estudo tem por motivação o interesse em analisar a situação atual da gestão de abastecimento de água no município de Lagoa do Carro-PE a fim de fornecer subsídio para auxiliar o município no alcance das metas estabelecidas pelo novo marco legal do saneamento.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa, foram coletados dados relacionados junto ao serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário fornecidos pelo prestador do serviço (Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA) no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Além disso, também foi conduzido uma pesquisa por meio de um formulário no Google Forms, no qual a população do município teve a oportunidade de expressar suas opiniões e opinar sob questões importantes a luz da sua percepção de usuário do serviço de abastecimento de água no município.

Após a coleta de dados, foi aplicada uma modelagem matemática através do método populacional de



projeção geométrica, afim de analisar o quanto o município necessita evoluir em oferta de água anualmente para atingir os objetivos do novo marco legal do saneamento.

$$\frac{dp}{dt} = KgP \quad (1)$$

Passado:

$$Kg = \ln P2 - \frac{\ln P1}{t2-t1} \quad (2)$$

Futuro:

$$P = P2e^{kg(t2 - t1)} \quad (3)$$

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No contexto específico do município de Lagoa do Carro, localizado na região da mata norte do estado de Pernambuco, a gestão desse sistema enfrenta desafios peculiares. Segundo o IBGE (2022), o município localiza-se entre os rios Tracunhaém e Capibaribe, que desempenham um papel fundamental no abastecimento de água da população urbana.

Sendo assim, 111 moradores da cidade participaram da pesquisa. A figura 1 e 2, apresenta o quantitativo de dias que os moradores passam sem água em suas residências e os problemas relatados por cada morador.

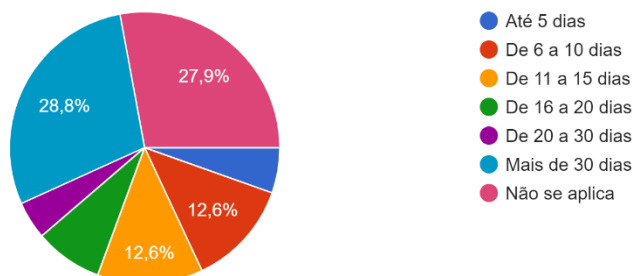


Figura 1. Quantidade de dias sem água.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

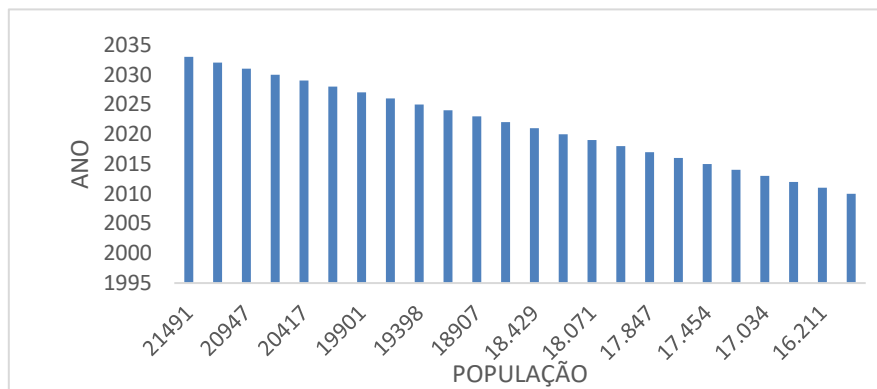
SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito



**Figura 2. Problema de abastecimento.**

Mediante a preocupação atual, a Figura 1 apresenta a projeção populacional do município tendo como base o ano de 2010 até 2033, onde se espera um quantitativo de 21.491 pessoas.



**Figura 3. Projeção Populacional.**

Contudo, a preocupação gira em torno do fato de atualmente apenas 55,66% da população de Lagoa do Carro é alcançada com o abastecimento de água, deixando assim uma parcela de 44,34% da população desabastecida, o que se refere a 9.530 pessoas sem abastecimento. Conquanto, foi observado que do ano de 2020 a 2021, o município teve um crescimento de anual de população atendida de 0,7%.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

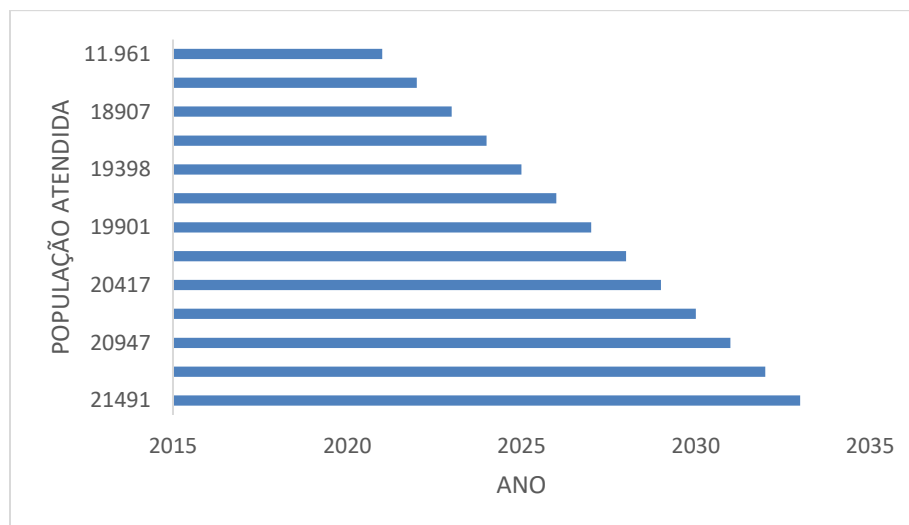
WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

Dessa forma, a figura 2 apresenta a projeção repetindo os 0,7% para analisar se alcançara o atendimento da meta de 99 % até 2033. Diante disso, o município se manter a taxa anual de crescimento em oferta de água, conseguiria atender uma população de 21.641 pessoas, ultrapassando a população projetada para o município que é de 21.491 pessoas para o ano de 2023.



**Figura 4. Projeção População Atendida.**

Sendo assim, apesar dos problemas existentes da oferta de água potável no município e os relatos dos 111 participantes, a taxa de crescimento anual que Lagoa do Carro vem apresentando em oferta se mantida. Será o suficiente para atender os 99% estabelecidos no novo marco legal do saneamento.

#### 4. CONCLUSÃO

Conforme os resultados do levantamento de dados dessa pesquisa, relacionados a todos as respostas dos moradores e os dados do SNIS, entende-se que diante do município se apresenta um futuro potencial em sanar a falta de água da população que ainda sofre com esse problema.

Verificou-se que uma das situações mais preocupantes são as de clareza de dados, onde os problemas e dificuldades informados pela população que sentem a falta de água, na prática, pode ser amenizado pe-

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

los dados dispostos no SNIS. Logo, sendo necessária uma auditoria ou uma presença maior do poder público para comparar a situação mais de perto.

Dessa forma, com o crescimento das preocupações relacionado ao saneamento como um dos fatores que atraem investimentos e moradores, supõem-se que o município continuará no caminho para uma regulação do abastecimento de água nas residências e a redução dos níveis de desperdício que corroboram para os impactos ambientais, e a redução da oferta. Contudo, se faz necessário incluir um plano de gestão de água no município, visando um maior reaproveitamento de água, reduzindo o desperdício dos recursos hídricos.

## REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Lei 14026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o Marco Legal de Saneamento Básico. Brasília, DF: Presidência da República, 2020., capturado *on-line* em 19/01/2023 < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm#](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm#)>.
- [2] BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Abastecimento de água - 2021. Brasília: SNIS, 2021.
- [3] IBGE. Portal Cidades. História Lagoa do Carro Pernambuco - PE..., capturado *on-line* em 15/07/2023 < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/lagoa-do-carro/historico>>.
- [4] HELLER, L. PÁDUA, V.L. Abastecimento de água para consumo humano. 2ª Ed. rev. e atual. – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.