

**IV SUSTENTARE & VII WIPIS**  
**WORKSHOP INTERNACIONAL**  
**Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos**  
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE PICO-CAMPINAS

REDES RECURSOS

Apoio: Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

## RECURSOS HÍDRICOS E O CONSUMO DE ÁGUA EM UM ABATEDOURO

**Vivianne Rocha Stanczyk**

Médica Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí, Brasil,

[vivistanczyk@hotmail.com](mailto:vivistanczyk@hotmail.com)

**Vilian de Sousa Matos**

Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí, Brasil,

[vilianmatosmatos@gmail.com](mailto:vilianmatosmatos@gmail.com)

**Maria Alice Fortunato Leão**

Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí, Brasil,

[mariaalicefleao@ufpi.edu.br](mailto:mariaalicefleao@ufpi.edu.br)

**Gabrielle dos Santos Lírio**

Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí, Brasil,

[gabriellelirio@ufpi.edu.br](mailto:gabriellelirio@ufpi.edu.br)

**Resumo:** A bovinocultura de corte se desenvolve no Brasil proporcionando lucratividade na cadeia produtiva de carne e seus derivados. No ano de 2021, foram abatidos um total de 27,54 milhões de cabeças de bovinos, uma redução de 7,8% em relação ao ano de 2020. O resultado representa o segundo ano consecutivo reduzido, dando sequência ao cenário de retenção de animais observado desde o início de 2020. O ano de 2022 não ficou para trás, até o momento foram abatidos um total de 6,96 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária. O objetivo desse trabalho foi relatar os recursos hídricos e o consumo de água em um abatedouro no município de Várzea Alegre, Ceará. Foi realizado um estágio não obrigatório em um abatedouro no município de Várzea Alegre, CE no ano de 2021, durante quatro meses (agosto a novembro). O abatedouro está localizado na região sul do estado do Ceará e atende a demanda de municípios do centro-sul e cariri, atuando desde o ano de 2019. Segundo dados fornecidos pela empresa, a capacidade máxima de abate diária é de 60 bovinos. A preocupação com o desperdício de água é relevante, já que há setores que utilizam mais água, como é o caso da limpeza após a sangria, higienização das vísceras e a caldeira para escaldagem das vísceras brancas. Em relação ao consumo de água, os processos produtivos industriais recebem influência direta das características das regiões em que estão localizados, tais como: o clima, disponibilidade de água, nível de desenvolvimento tecnológico, práticas de gerenciamento, custos e grau de conscientização ambiental em relação ao uso da água. Desta forma, há variações quando esses dados são comparados com os já existentes em literatura. É necessário quantificar o consumo de água na indústria é o primeiro passo para a implantação de estratégias de uso racional. É aconselhado que os indicadores de consumo de água, como o consumo de água por cabeça e consumo de água por tonelada de produto sejam medidos constantemente. Com isso, este estudo foi de suma contribuição para mostrar a importância de poder minimizar a poluição e danos causados pelo desperdício da água nos abatedouros, como o reúso da água tratada como alternativa para uso que não exige água potável, reaproveitando esse recurso natural, que após seu devido tratamento pode ser reutilizado no

**IV SUSTENTARE & VII WIPIS**  
**WORKSHOP INTERNACIONAL**  
**Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos**  
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE FURGAMPING

Apoio: Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

mesmo processo ou em processos como: limpeza de dependências e equipamentos contribuindo assim para a proteção do meio ambiente e conservação dos recursos hídricos.

**Palavras-chave:** Bovinocultura, Reúso da Água, Sustentabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte se desenvolve no Brasil proporcionando lucratividade na cadeia produtiva de carne e seus derivados. No ano de 2021, foram abatidos um total de 27,54 milhões de cabeças de bovinos, uma redução de 7,8% em relação ao ano de 2020. O resultado representa o segundo ano consecutivo reduzido, dando sequência ao cenário de retenção de animais observado desde o início de 2020. O ano de 2022 não ficou para trás, até o momento foram abatidos um total de 6,96 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária [2].

A indústria de abates de carnes é um dos segmentos em constante crescimento, sendo um dos setores da economia que se expandiu significativamente nos últimos anos. Mesmo com a queda de abates no Brasil, o consumo de água nos abatedouros é muito grande. Já que é necessário fazer a limpeza das carcaças e suas vísceras, além da própria limpeza do abatedouro antes e após os abates.

A disponibilidade de água de boa qualidade é fundamental para as operações dos abatedouros, pois a água não é utilizada apenas nos procedimentos de higienização dos equipamentos, superfícies, utensílios e para a higiene pessoal, mas também na produção e transferência de calor. Para garantir uma boa higienização nessas estabelecimentos, a água deve estar livre de bactérias, impurezas e não ser dura, além de possuir características organolépticas suficientes como: sendo inodora, insípida, límpida e incolor. A água pode vir de diversas fontes como rios, nascentes, poços e, na maioria dos casos, deve ser tratada antes do uso [8].

O manejo correto dos recursos hídricos aumenta a segurança alimentar, além de permitir o bom aproveitamento da água pela propriedade e garantir os benefícios ambientais, econômicos e sociais exigidos pela sociedade. Assim, torna-se indispensável a utilização consciente e respeitosa desse recurso natural, assumindo boas práticas de manuseio e responsabilidade do uso da água nesse ambiente de trabalho.

O objetivo desse trabalho foi relatar os recursos hídricos e o consumo de água em um abatedouro no município de Várzea Alegre, Ceará.



## 2. METODOLOGIA

Foi realizado um estágio não obrigatório em um abatedouro no município de Várzea Alegre, CE no ano de 2021, durante quatro meses (agosto a novembro). O abatedouro está localizado na região sul do estado do Ceará e atende a demanda de municípios do centro-sul e cariri, atuando desde o ano de 2019. Segundo dados fornecidos pela empresa, a capacidade máxima de abate diária é de 60 bovinos.

A contribuição de água por bovino é de aproximadamente de 1000 litros por cabeça, sendo que o consumo de água no processo industrial do abatedouro consiste no: curral, rampa de acesso, insensibilização, sangria, escaldagem e depilação. Os dejetos líquidos oriundos do processo consistem pelo banho dos animais, lavagens de pisos e paredes (principalmente na área da insensibilização) e demais áreas do processo produtivo (sangria, esfolagem e higienização das cavidades do animal para remoção total dos resíduos).

O abatedouro é dividido em setores e cada trabalhador fica em um setor diferente, como: sala de insensibilização, sangria, retirada dos chifres e corte da cabeça, retirada do couro, retirada das vísceras, lavagem, pesagem, expedição, manipulação da cabeça, manipulação das vísceras brancas, manipulação das vísceras vermelhas, manipulação das vísceras brancas para a escaldagem, manipulação do casco, manipulação do omasso para lavagem, salga e exportação e um médico veterinário responsável que supervisiona todos os setores.

A preocupação com o desperdício de água é relevante, já que há setores que utilizam mais água, como é o caso da limpeza após sangria, higienização das vísceras e a caldeira para escaldagem das vísceras brancas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disponibilidade de água no abatedouro é por meio da caixa d'água que por sua vez, a água vem da companhia de água e esgoto do município. Outro meio de disponibilização de água é através de sisternas provenientes da água da chuva. Além disso, quando falta água na cidade, outro meio de disposição de água é através de carro pipa.

A preocupação com o desperdício de água é relevante, já que há setores que utilizam mais água, como é o caso da limpeza após a sangria, higienização das vísceras, a caldeira para escaldagem das vísceras brancas, limpeza dos equipamentos e limpeza da graxaria.

O consumo total de água por animal abatido varia entre os abatedouros devido as instalações do local, as técnicas utilizadas e o processo operacional [3]. Ainda em relação ao consumo de água, os processos produtivos industriais recebem influência direta das



**IV SUSTENTARE & VII WIPIS**  
**WORKSHOP INTERNACIONAL**  
**Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos**  
 de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE PUC-CAMPINAS

Apoio: Agência das Bacias PCJ, COMITÊS PCJ

características das regiões em que estão localizados, tais como: o clima, disponibilidade de água, nível de desenvolvimento tecnológico, práticas de gerenciamento, custos e grau de conscientização ambiental em relação ao uso da água. Desta forma, há variações quando esses dados são comparados com os já existentes em literatura [5] [7].

A prática de conservação e reúso de água consiste na utilização de fontes alternativas de água e na redução dos volumes de água captados por meio da otimização do uso [1]. Uma alternativa para a reutilização é a reciclagem interna, que é a utilização da água já usada internamente nas instalações industriais tendo como objetivo a economia de água e controle de poluição [4].

Quantificar o consumo de água na indústria é o primeiro passo para a implantação de estratégias de uso racional. É aconselhado que os indicadores de consumo de água, como o consumo de água por cabeça e consumo de água por tonelada de produto sejam medidos constantemente, para que haja um melhor uso da água de forma mais sustentável possível [6].

#### 4. CONCLUSÃO

Com isso, este estudo foi de suma contribuição para mostrar a importância de poder minimizar a poluição e danos causados pelo desperdício da água nos abatedouros, como o reúso da água tratada como alternativa para uso que não exige água potável, reaproveitando esse recurso natural, que após seu devido tratamento pode ser reutilizado no mesmo processo ou em processos como: limpeza de dependências e equipamentos contribuindo assim para a proteção do meio ambiente e conservação dos recursos hídricos.

#### REFERÊNCIAS

- [1] HESPANHOL, I. Coordenador. Manual de conservação e reúso da água na indústria. Rio de Janeiro: DIM, 2006.
- [2] IBGE. **Estatísticas Econômicas**. Em 2021, abate de bovinos cai pelo segundo ano seguido e o de frangos e de suínos batem recorde. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/33211-em-2021-abate-de-bovinos-cai-pelo-segundo-ano-seguido-e-o-de-frangos-e-de-suinos-batem-recordes>. Acesso em: 22 de outubro de 2022.
- [3] KRIEGER, E. I. F.. Avaliação do Consumo de Água, racionalização do uso e reúso do efluente líquido de frigorífico de suínas na busca sustentabilidade socioambiental da empresa. **Tese (Doutorado em Ecologia)** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.



**IV SUSTENTARE & VII WIPIS**  
**WORKSHOP INTERNACIONAL**  
**Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos**  
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização:  
 SUSTENTARE PUC-CAMPINAS

 WIPIS

Apoio:  
 Agência das Bacias PCJ

 COMITÊS PCJ

- [4] MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. dos. Reúso de água. Barueri, SP: **Manole**, 2003
- [5] MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. Água na indústria: uso racional e reúso. São Paulo: **Oficina de Textos**, 2005.
- [6] PACHECO, J. W.; YAMANAKA, H. T. Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno). **CETESB**, 2006.
- [7] PACHECO, J. W. F. Gestão de Água na Indústria de Curtumes do Estado de São Paulo: um Diagnóstico Sob os Princípios da Produção Mais Limpa. **Dissertação (Mestrado em Tecnologia)** - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2010.
- [8] SILVEIRA, S. V. *et al.* Produção integrada de uva para processamento: processos de elaboração de sucos e vinhos, BPA e PPHO. Brasília, Embrapa, 30(1-2), 210-15. 2015.