

Projeto e Construção de Cocho com Troca de Água Simplificada

Bruno de Paula Rosa¹
Bruno Rodrigues Vettorello
Eduardo Victor Lorenz Sitta
Natthan de Souza Zvicker

INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira tem papel central na economia nacional, movimentando bilhões de reais e gerando milhares de empregos diretos e indiretos. A produção de carne bovina, especialmente na região Centro-Oeste, apresentou crescimento constante, com recordes de exportação em 2021 (WALENDORFF, 2022). Dentre os fatores que influenciam o desempenho da pecuária, destaca-se a oferta adequada de água, essencial para a saúde e o bem-estar dos animais.

Os cochos de água são elementos indispensáveis no manejo animal, sendo utilizados para abastecer bovinos, equinos, suínos, ovinos, entre outros. Esses recipientes devem ser confeccionados com materiais duráveis e de fácil higienização, como concreto, plástico ou metais galvanizados, e podem variar em tamanho conforme as necessidades nutricionais de cada categoria animal (GARCIA, 2024). Segundo Gonzaga et al. (2011), os bebedouros devem ser posicionados estrategicamente e dimensionados conforme o número de animais, considerando um consumo médio de 50 a 60 litros por animal adulto. Além disso, a utilização de fontes naturais de água parada, como açudes, aumenta o risco de contaminação por doenças

¹ Bruno de Paula Rosa, graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007), com especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela UNAES (2010) e mestrado em Engenharia Mecânica pela mesma instituição de graduação (2017). Possui ampla experiência nas áreas de montagem e manutenção industrial, caldeiras de alta pressão, planejamento e orçamento de obras, climatização, gestão de QSMS, movimentação e elevação de cargas pesadas, além de atuação com a norma NR12. Atualmente, é professor nos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Elétrica da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).

como leptospirose, sendo recomendada a adoção de bebedouros artificiais que permitam limpeza e inspeção frequentes.

Cochos bem-posicionados e elevados em relação ao solo contribuem para evitar a contaminação por fezes, urina e lama, além de otimizar o abastecimento. Nesse contexto, o presente projeto propõe a construção de um cocho de água equipado com um mecanismo rotativo que facilita a limpeza e o esvaziamento, promovendo maior eficiência no manejo hídrico e contribuindo para o bem-estar animal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Construiu-se o cocho a partir de um tambor de polietileno cortado ao meio, fixado a uma estrutura metálica móvel composta por tubos de aço (Metalon 40x40 mm) e base elevada de aço ASTM A36. O sistema de rotação é composto por alavanca de aço SAE 1020 e pinos em aço 1045, que limitam o movimento angular.

Para assegurar a resistência estrutural, foi utilizada a análise por elementos finitos no software Autodesk Inventor, incluindo verificação de tensão de Von Mises e fator de segurança. As etapas de construção incluíram o corte das peças com máquina policorte, soldagem MAG e fixação com parafusos M10. O tambor foi preso à estrutura com 14 parafusos M10 x 60 mm.

RESULTADOS

Os testes de simulação indicaram que o mecanismo rotativo possui um grau de liberdade, de acordo com a equação de Gruebler-Kutzbach ($M = 3(n - 1) - 2j$). A análise de tensão demonstrou que os pinos de aço 1045 suportam uma força de 2000 N, representando o apoio de um animal sobre o cocho, com tensão máxima de 297,2 MPa, abaixo do limite do material.

O fator de segurança foi de 1,18, demonstrando viabilidade estrutural. A construção final mostrou-se funcional, promovendo fácil esvaziamento e higienização. O custo total do projeto foi de R\$ 750,00, valor significativamente inferior ao de modelos comerciais, tornando-o acessível a pequenos produtores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cocho rotativo desenvolvido provou ser uma alternativa eficaz para o manejo de água na pecuária, proporcionando maior higiene, redução do desperdício e facilidade de manutenção. A análise estrutural confirmou a segurança do projeto, enquanto o uso de materiais acessíveis e métodos simples de construção torna a proposta economicamente viável. O sistema apresenta potencial para adaptação a diferentes tipos de produção animal e contribui para o bem-estar dos rebanhos.

REFERÊNCIAS.

- CURY, A. Critérios de falha. Departamento de Mecânica Aplicada e Computacional, 2015.
- GARCIA, S. Estrutura e local do cocho: detalhe ou obrigação. Agrocerec Multimix, 2024.
- GONZAGA, S. et al. Boas Práticas Agropecuárias: Ambiência e Bem-Estar Animal, v.43. EMBRAPA, 2011.
- NORTON, R. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- WALENDORFF, D. Desenvolvimento de um Sistema de Controle de Temperatura da Água em Bebedouro para Gado Leiteiro. UFSC, 2021.