



IV-158 - CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE CHUVAS NA CRIAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

Ronaldo Faustino⁽¹⁾

Engenheiro Agrônomo pela UFRPE. Mestre em Gestão e Políticas Ambientais pela UFPE. Doutor em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela UFPE. Professor do IFPE.

Otávio Cavalcanti

Aluno do curso de Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Pernambuco

Valmir Cristiano Marques de Arruda

Engenheiro Sanitarista formado pela UFMT. Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Civil da UFPE. Doutorando em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Civil da UFPE. Analista de Recursos Hídricos da Secretaria de Recursos Hídricos de Pernambuco

Rosângela Gomes Tavares

Bacharel em Química e Engenharia Química, formada pela UNICAP, em 1993 e 1998. MSc. em Engenharia Civil – Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos, pela UFPE, em 2003. Técnica Reguladora da Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Pernambuco – ARPE. Docente da UFRPE.

André Felipe de Melo Sales Santos

Engenheiro Químico formado pela UFPE. Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Civil da UFPE. Doutorando em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Civil da UFPE.

Endereço⁽¹⁾: Rua Nossa Senhora de Fátima, 27, Aptº 02 – Jardim São Paulo - Recife - PE - CEP: 50781-721- Brasil - Tel: (81) 88960616 - e-mail: ronaldofaus@gmail.com

RESUMO

O presente artigo aborda sobre a captação de água pluvial em aviário, no município de São José do Egito, com a finalidade de reduzir o consumo de água observado nesta atividade. O aproveitamento de água de chuva é uma das alternativas para a redução da escassez de água. Com base num estudo de caso, observou-se que o consumo em um aviário diminui em dias de chuvas. Assim, propõe-se um dimensionamento do reservatório único para o aviário a fim de armazenar a água de chuva captada a partir do telhado do aviário com área média de coleta de 1000 m².

PALAVRAS-CHAVE: Captação de água de chuva, aviário, cisterna

INTRODUÇÃO

A avicultura brasileira representa uma geração de divisas equivalente a dois bilhões de dólares somente em exportações e coloca o Brasil em primeiro lugar na ordem dos países exportadores atendendo parte da demanda mundial por carne que apresenta crescimento contínuo. A atividade em Pernambuco assume relevância impar como agronegócio, sendo a segunda atividade de maior importância econômica. A criação de frango de corte é hoje uma grande alternativa de renda na região do sertão do Pajeú Pernambucano. No município de São José do Egito localizado a 402 km do Recife, funciona uma grande centro avícola, com 284 granjas integradas.

A gestão adequada dos recursos hídricos em regiões de escassez poderá ainda contribuir positivamente em aspectos puramente ligados à produção como a qualidade, a produtividade, a estabilidade da produção associando-se o enfoque multidimensional da sustentabilidade ambiental do negócio sem alterações significativas na configuração do padrão produtivo.

Segundo Gnadlinger (2000) coleta e aproveitamento da água de chuva tem sido uma técnica muito popular em muitas partes do mundo, especialmente em regiões áridas e semiáridas. A viabilidade técnica e econômica de se atender parcela da demanda diária em uma produção avícola dependerá dos cenários de garantia de oferta que o regime chuvas locais poderão proporcionar. Desta forma, a estimativa de produção de água a partir de telhados é fator decisivo para análise desta viabilidade.



Entre os tipos diferentes de cisternas usadas para resolver o problema da água potável em áreas rurais do nordeste brasileiro, a cisterna de placa de concreto com tela de arame, fortificada com arame galvanizado e rebocada por dentro e por fora, tem sido a configuração mais comumente empregada. O sistema de captação de água de chuva compõe-se por uma área de captação ou área de contribuição (telhado); subsistema de condução (calhas e dutos); dispositivo para desvio das primeiras chuvas (*by-pass*); reservatório (cisterna); tratamento; meio elevatório e reservação (caixa d'água).

Segundo Yuri (2003), no dimensionamento de sistemas de coleta e armazenamento de água de chuva devem ser efetuados três cálculos: a) definição da área de captação; b) definição de consumo diário; c) definição do volume do reservatório. A importância deste trabalho está na determinação da viabilidade da utilização de uma fonte alternativa água para a avicultura sertaneja município de Afogados da Ingazeira, com base no que está sendo projetado município de São José do Egito, região do Sertão do Pajeú Pernambucano. A utilização da água de chuva como recurso adicional poderá ser fundamental no desenvolvimento sócio-econômico da avicultura sertaneja, bem como na qualidade de vida da população, que não dependerá mais exclusivamente dos mananciais superficiais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

O avião em estudo situa-se no município de São José do Egito. Este município está localizado na parte setentrional da mesoregião Sertão Pernambucano. O clima é do tipo *Tropical Semi-Árido*, com chuvas de verão. Numa perspectiva de longo prazo, o período chuvoso tem início em dezembro, se estendendo pelos meses de janeiro a março e declinando fortemente a partir de abril. Os valores de precipitação total mensal foram obtidos do Departamento de Ciências Atmosféricas da UFPB da série histórica 1911- 1990, posto 3854571 - LAT 7° 45' e LONG. 37° 39' ALT. 525 m. Através desses dados foi obtido o valor médio anual da precipitação de Afogados da Ingazeira, que é da ordem de 611 mm.

Captação de água pluvial

Os elementos que constituem os sistemas para captação de água de chuva são entendidos como área de captação, componentes de transporte (calhas e tubos de quedas) e a cisterna. Segundo Campos (2004), a área de captação é aquela onde ocorre toda a coleta da água pluvial. É um ponto crítico para o dimensionamento correto do sistema, pois, a partir dele é que será determinada a água possível de ser captada e aproveitada.

Devem ser observados alguns fatores importantes para a qualidade da água pluvial, tais como,

- A área de captação deve ser conservada limpa, livre de fissuras e vegetações;
- Um sistema de filtragem deverá ser implementado antes da água entrar na cisterna;
- O tanque deve ser mantido fechado impedindo a entrada de iluminação para evitar o crescimento de algas e microorganismos e sua proliferação;
- Periodicamente deve-se realizar a limpeza de calhas, telas e outros materiais que compõem o sistema de captação;
- Não deve ser realizado o consumo direto da água do tanque sem qualquer tratamento após a primeira precipitação;
- Para uma melhor qualidade da água captada é recomendado o descarte dos primeiros milímetros de água de chuva devido à concentração de poluentes acumulados nas superfícies coletoras (calhas e cobertura).

Grande parte dos métodos existentes para o dimensionamento de cisternas considera a demanda nos períodos de estiagem e a provável quantidade de água a ser captada. Segundo Tomaz (2003), o método mais utilizado para o dimensionamento de cisterna é o Método de Rippl que regulariza a vazão do reservatório permitindo o abastecimento constante de água para períodos úmido ou seco. Uma das vantagens do uso do Método de Rippl é a possibilidade de resolver problemas de dimensionamento tanto em situações onde a demanda é constante, como em situações onde a demanda é variável.



RESULTADO E DISCUSSÃO

Atualmente os aviários da região são construídos no tamanho padrão de 1000 a 1300 m², feitos de alvenaria e telas nas laterais. Sua capacidade é de 10.000 aves. A água utilizada atualmente na região é de poços tubulares ou de utilizados pequenos açudes e barreiros. A água destas fontes é bombeada e armazenada em reservatórios de 5.000 litros para cada aviário. Um aviário necessita de uma grande quantidade de água, aproximadamente 250.000 litros por ciclo. Subdividida para beber, limpeza e nebulização que consome cada uma, respectivamente, 160.000 litros, 40.000 litros e 50.000 litros.

Foram relatados os seguintes problemas na obtenção e utilização da água:

- Carência de água na quantidade desejada para todo ciclo e particularmente em propriedade que não tem poço;
- Grande distância da fonte de água para o local da sua utilização;
- Problema na qualidade da água encontrada.

O índice de precipitação pluviométrico anual na região é em torno 600 mm. Essa chuva está distribuída num pequeno período de aproximadamente dois meses (março e abril). Para cada aviário, com uma área de telhado de aproximadamente 1.300 m², o volume de água a ser captado seria de 585.000 litros/ano. Caso fossem construídas 4 cisternas de placas de 60.000 litros cada uma localizada nas extremidades do aviário, o sistema armazenaria 240 mil litros/ano. Para o tratamento da água captada, recomenda-se o clorador desenvolvido pela Embrapa instrumentação agropecuária.

CONCLUSÕES

A tecnologia de captação da água da chuva e de armazenamento em cisternas do tipo placa é uma solução para a região e de baixo custo com perspectiva de equacionar parte da demanda de água para o consumo das aves, aproveitando o próprio telhado do aviário como área de captação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAMPOS, M. A. S. *Aproveitamento de água pluvial em edifícios residências multifamiliares na cidade de São Carlos*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Universidade Federal de São Carlos, 2004.
2. GNADLINGER, J. “Apresentação técnica de diferentes tipos de cisternas, construídas em comunidades rurais do semi-árido brasileiro” in: Anais 2º simpósio brasileiro sobre sistemas de captação de água de chuva, Petrolina, Set. 1999, Anais eletrônicos.
3. GNADLINGER, J. “Colheita de água de chuva em áreas rurais” in: 2º Fórum Mundial da Água. Haia, Holanda, 2000.
4. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 março de 2006.
5. TOMAZ, P. *Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis*. São Paulo: Navegar, 2003. 180p.
6. YURI, V. O. *Uso do balanço hídrico seriado para o dimensionamento de estruturas de coleta e armazenamento de água das chuvas*. Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental. Florianópolis: UFSC, jan. 2003.