

SILOS DE MADEIRA NA SUIÇA – ESTUDO DE CASO

Edna das Graças Assunção, Freitas, Francisco Carlos Gomes e Carlito Calil Jr.

RESUMO: Os silos são estruturas empregadas no armazenamento de diversos produtos, equipados com dispositivos de descarga mecânicos, pneumáticos e por gravidade. São construídos com os mais variados materiais como concreto armado, fibra de vidro, chapas de aço lisas e onduladas, madeira, alvenaria de blocos cerâmicos ou de concreto. Em um país com vocação florestal como o Brasil, o silo de madeira em nível de fazendas, pode ser uma boa alternativa tanto prática como econômica. A Suíça é um dos países que tem utilizado silos de madeira em nível de pequeno agricultor. Este trabalho que tem por finalidade a apresentação de um estudo de caso dos silos de madeira construídos na Suíça, apresenta recomendações para o projeto de estruturas em madeira com respeito às propriedades das coníferas, bem como recomendações para a preservação do pinus spp. São também apresentados os detalhes estruturais e construtivos bem como fotos ilustrativas do corpo do silo e tremonha.

Palavras-chave: silos de madeira, tratamento de pinus, detalhes construtivos.

TIMBER SILOS IN SWISS - STUDY OF CASE

ABSTRACT: The silos structures for several products present mechanicals or pneumatics systems discharge. Can be classified according to the structural materials used, i.e., metal, reinforced or prestressed concrete, reinforced masonry, reinforced mortar, fiberglass and timber. In Brazil with forestry vocation the timber silo is a structural and economical alternative for farmers, in order to reduce storage costs at level farm. Swisstzland is one the country that have a important utlization of wood as a structural material. The aim of this work is to present the structural systems of timber silos built in Swiss as well the technical recomendations for timber in rural constructions.

Keywords: Timber silos, wood preservation, constructives details

1 INTRODUÇÃO

Pesquisadores em todo o mundo afirmam que há dois grandes problemas que precisam ser resolvidos a curto prazo para o aumento indispensável da produção: o mau uso do solo, devido as praticas culturais inconvenientes e a perda freqüente da produção agrícola pela inexistência de silos para a preservação dos alimentos.

O produtor encontra grandes dificuldades, na hora da colheita, para estocar seus produtos. Vários fatores concorrem para agravar esta situação: congestionamento em fim de colheita devido ao grande volume a descarregar nos pontos receptores; preferência para armazenamento de soja, trigo e outros. Uma solução comum é amontoar ou ensacar o produto sem as mínimas condições para climatização. Isto provoca perda de até 30% da produção, sem contar a redução do valor nutritivo, perda de cor e alteração do sabor do produto final.

Uma solução para essa situação é a instalação de silos em propriedades médias e pequenas para preservar a qualidade da produção, facilitando a policultura e a comercialização do produto. Isto proporcionará a diminuição no "déficit" de armazenagem nacional, a maximização dos lucros do pequeno e médio produtor pela minimizado das perdas, e o equilíbrio do fluxo de comercialização com provável redução dos preços para o consumidor.

2 SILOS DE MADEIRA

Várias são as pesquisas sobre silos de madeira de modo a demonstrar as vantagens que o material oferece e a possibilidade de tirar proveito das mesmas. A opção em construir com madeira, para DEL GIUDICE (1977) citado por FASSONI (1994) foi pelo fato da madeira ser o material mais difundido no meio rural, oferecer boa resistência à passagem das pragas e apresentar baixa permeabilidade aos gases de moléculas grandes (característica importante para o expurgo de insetos com o uso de fumigação). CALIL (1986) discutiu as vantagens do emprego da madeira na construção de silos, comparando-a com o aço, a fibra de vidro, a alvenaria e o concreto. Os parâmetros de comparação entre os materiais foram a disponibilidade nacional, as propriedades térmicas e as propriedades de resistência e elasticidade. O autor observa que a madeira, em comparação aos outros materiais, é um recurso renovável disponível no Brasil em grandes reservas naturais ou de reflorestamento, possui coeficiente de condutividade térmica comparativamente baixo (superior apenas ao da fibra de vidro) e atende satisfatoriamente às necessidades de resistência mecânica.

A partir de inúmeros trabalhos relatados, observa-se que a madeira serrada e as chapas de madeira compensada apresentam um bom potencial de aplicação aos silos. Há variados processos construtivos que proporcionam viabilidade técnica aos silos de madeira para fazendas além do fato de trata-se de um material de uso corrente pela população do meio rural, adequadamente inserido no seu universo cultural.

A caracterização mecânica das madeiras para projeto de estruturas deve seguir os métodos de ensaio especificados no Anexo B da NBR 7190/1997.

A seguir é apresentada na tabela 1 os valores médios das coníferas nativas e de reflorestamento constantes no anexo E da NBR 7190/1997.