

DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL DE GALPÃO COM TRELIÇAS METÁLICAS: APLICAÇÃO NA CIDADE DE SÃO MIGUEL DO OESTE

Divisão Temática

Mecânica

Autores:

Giovary Rodrigo SALLA

Acadêmico de Engenharia Mecânica

Marcelo André TOSO

Professor da área de Mecânica

Samuel SCHELESKI

Professor da área de Mecânica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Câmpus Xanxerê (IFSC – Xanxerê)

Resumo:

Este artigo apresenta o projeto e dimensionamento de um galpão metálico treliçado para ser instalado na cidade de São Miguel do Oeste, SC, considerando as particularidades climáticas e geotécnicas da região. O projeto foi desenvolvido utilizando softwares de cálculo estrutural como AutoMetal e SCIA Engineer, seguindo normas técnicas brasileiras e literatura especializada. Ao contribuir para o avanço do conhecimento técnico local, este trabalho oferece subsídios práticos para o desenvolvimento de projetos de estruturas metálicas mais seguras e eficientes.

Palavras-chave: Treliças; Estruturas; Dimensionamento.

INTRODUÇÃO

De acordo com Mauricio Marcelli (2007), a região sul do Brasil sofre frequentemente com vendavais, gerando danos enormes em estruturas civis e edificações, visto que a maioria delas não foi projetada para suportar a ação do vento. Este trabalho visa contribuir para o avanço do conhecimento técnico/científico, oferecendo subsídios práticos para profissionais locais, nesta importante área da Engenharia. O objetivo geral deste trabalho é realizar o projeto e o dimensionamento de um galpão em estrutura metálica treliçada, considerando as particularidades climáticas, geotécnicas e operacionais da cidade de São Miguel do Oeste - SC.

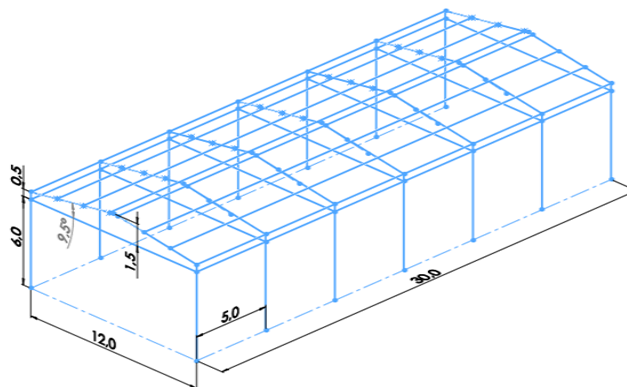
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é de caráter aplicado, com abordagem quantitativa e objetivos descritivo-explicativos, pois envolve o dimensionamento de um galpão metálico na cidade de São Miguel do Oeste - SC. O galpão será destinado para armazenamento de grãos e insumos agrícolas, com pouca ocupação humana. Para a cobertura da estrutura, será considerado o uso de telhas trapezoidais TP-40, de espessura 0,5mm, que serão sustentadas pelas terças e treliças da estrutura. Será realizado um pré-dimensionamento das treliças metálicas do galpão utilizando o software AutoMetal, onde serão obtidos os dados iniciais de geometria e os perfis estruturais adequados para as treliças. Em seguida, com o uso do software VisualVentos, serão calculadas as cargas de vento que estarão presentes na estrutura. Na próxima etapa, o modelamento completo da estrutura será realizado no software SciaEngineer, que irá gerar automaticamente as combinações das ações atuantes no galpão, resultando no dimensionamento final da estrutura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 1 exibe a estrutura em forma de "arame", com as dimensões principais em metros, incluindo comprimento, largura total, altura dos pilares, altura da treliça, inclinação do telhado e o espaçamento entre as tesouras.

Figura 1 – Galpão na forma de estrutura em “arame”.



Fonte: Autoria própria (2024)

Espera-se que o projeto resulte em uma estrutura metálica segura e eficiente, que atenda aos requisitos estabelecidos pelas seguintes normas técnicas vigentes: ABNT NBR 8800, ABNT NBR 6122, ABNT NBR 6123 e ABNT NBR 8681. O galpão projetado deverá suportar as cargas previstas, incluindo as forças decorrentes da ação do vento, garantindo a estabilidade do projeto. Além disso, a estrutura deverá ser otimizada quanto ao uso de materiais, visando um projeto economicamente viável e sustentável, sem comprometer a segurança e funcionalidade estrutural. Espera-se também que o dimensionamento atenda às necessidades específicas de armazenamento agrícola, proporcionando um ambiente adequado para a preservação de grãos e insumos, com baixa ocupação humana e facilidade de manutenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de o projeto ainda estar em andamento, os resultados parciais indicam que o dimensionamento do galpão metálico atende aos requisitos de segurança e normas técnicas. O uso de softwares especializados tem permitido precisão no cálculo das cargas e na modelagem estrutural. Com a conclusão das próximas etapas, espera-se garantir uma estrutura estável e adequada para o armazenamento de grãos e insumos agrícolas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8800: **Projetos de Estrutura de aço e de estrutura mista de aço e concreto de edifícios**. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6122: **Projeto e execução de fundações**. Rio de Janeiro, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6123: **Forças devidas ao Vento em edificações**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8681: **Ações e seguranças na estrutura**. Rio de Janeiro, 2003.

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil: causas e soluções para danos e prejuízos em obras**. 1a. ed. São Paulo: Pini, 2007.