

## Análise de diferentes geometrias de perfis metálicos para estrutura de tesoura treliçada em aço sob a ótica de durabilidade e resistência estrutural

Júnior Antônio de Oliveira<sup>1</sup>; Renata de Oliveira Melo<sup>2</sup>

Devido às mais variadas características do aço, como a flexibilidade, o sistema construtivo em estruturas de aço tem se mostrado um dos métodos mais abrangentes na construção civil. Atualmente, pode-se estimar que as construções em aço no Brasil são lideradas por galpões, por apresentarem ser soluções econômicas e versáteis. Destaca-se que, para escolher a concepção mais vantajosa para a obra, é importante conhecer as tipologias de galpões e suas características, além das diversas tipologias de perfis possíveis de serem utilizados em sua estrutura. Nesse contexto, realizou-se a análise e dimensionamento de quatro modelos de tesoura treliçada, para a cobertura de um galpão fictício de uso industrial em duas águas, empregando o uso de diferentes materiais e tipologias de perfis metálicos formados a frio e a quente em sua estrutura. As tesouras possuem estrutura treliçada, formato trapezoidal, biapoçada, composta por banzo superior, banzo inferior, montantes e diagonais. O primeiro e o segundo modelo trazem o uso de perfis formados a frio para os banzos, diagonais e montantes. O terceiro e quarto modelo, apresenta o uso de perfis laminados a quente para os banzos, e para as diagonais e montantes, perfis formados a frio. O galpão possui largura de trinta metros e comprimento de quarenta e dois metros, composto por sete pórticos, com espaçamento entre si de seis metros e foi atribuído a ele localização na cidade Carmo do Paranaíba (MG); para o dimensionamento dos quatro modelos de projeto, utilizou-se do *software* CYPE 3D, possibilitando assim com os resultados obtidos a análise do consumo de aço, as análises quanto à resistência e à durabilidade estrutural deles. Conclui-se que o modelo 01 apresentado é o mais eficiente no quesito consumo de aço em relação aos demais. Sob a ótica de durabilidade da estrutura, pode-se concluir que os modelos 03 e 04 são mais satisfatórios, pelo fato de utilizarem em seus banzos, perfis laminados a quente; possuem propriedades mecânicas superiores aos perfis formados a frio. Quanto à resistência estrutural, os modelos 02 e 03 apresentam deslocamentos verticais menores que os demais modelos, sendo considerados, assim, modelos de maior resistência estrutural. Destaca-se ainda que os quatro modelos analisados apresentam soluções para que seja evitado o acúmulo de umidade em seus banzos, sendo este um fator relevante na vida útil das estruturas de aço.

**Palavras-chave:** Tesoura treliçada em aço. Galpão industrial. Durabilidade. Resistência estrutural. Consumo de aço.

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia Mecânica (UNIPAM). E-mail: junioroliveira@unipam.edu.br.

<sup>2</sup> Professora orientadora (UNIPAM). E-mail: renataom@unipam.edu.br.