

306-027

ESTUDO DAS INTERFERÊNCIAS DE MATERIAIS E MEIOS NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS APLICADAS AO PERFIL DE AÇO BAIXA LIGA USADO NA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MODELO CONSTRUTIVO STEEL FRAME

Andrade, T.P.(1); Dias, L.B.(1); Arantes, M.M.(1); Carvalho, D.G.(1);

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos(1); Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos(2);

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos(3); Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos(4);

O uso extremo de recursos naturais não recicláveis na construção civil, levou a busca de novos métodos de construção que empregassem matérias primas renováveis, limpas e com linha de produção mais ágil e mão de obra reduzida. Em vista dessas necessidades, modelos diferenciados foram desenvolvidos, ampliados e melhorados, resultando em construções pré moldadas por painéis de concreto, wood frame, steel frame, EPS, entre outros métodos. Essa mesma necessidade, norteou a mudança e ampliação no uso de materiais de construção, abrangendo portanto em maior escala, materiais como o aço, que possui vantagens, dentre elas, resistir a altos valores de carga, possuir alta resistência a choque, a compressão, tração e baixo peso em relação a estrutura total. E como elemento de estudo buscou-se a utilização do aço de modo estrutural, através dos estudos de suas propriedades e patologias, onde destacam-se os aços baixa liga, que apresentam alta resistência mecânica e que se caracterizam como uma classe de aços que tem em sua composição alto teor de ferro, baixo teor de carbono e elementos de liga como o manganês, o silício, o nióbio, níquel entre outros (CHIAVERINI, 1986, DIAS, 1997). O modelo construtivo Steel Frame é uma notável aplicação dos aços baixa liga, sendo utilizado em montantes (paredes), vigas, e estrutura para cobertura. São constituídos de perfis leves, galvanizados e revestidos por painéis de OSB (Oriented strand board), dry wall e placas cimentícias, que apresentam valores e dimensões padronizados pela norma ABNT NBR 15253 (FREITAS, A. M. S, 2006). No estado do Tocantins, o Steel Frame, recentemente, vem sendo empregado na construção civil, no entanto, sua consolidação em âmbito regional deve ser estudada, em função das intempéries locais. Tais variações ocorrem devido ao estado estar situado na zona de clima tropical semi-úmido, onde ocorrem altas variações de temperatura e de umidade relativa do ar. Neste trabalho serão estudadas as patologias, as propriedades mecânicas dos aços estruturais e as características estruturais conhecidas da liga A570 grau 40 em perfis U e Ue (U enrijecido), dada pela norma ASTM de aço carbono baixa liga e alta resistência que compõe o corpo metálico do modelo Steel Frame. Considerando também a influencia do meio onde são aplicados os perfis e sabendo que pode comprometer a integridade das propriedades mecânicas dos aços baixa liga e por isso, interferir no bom desempenho da estrutura, é necessário o estudo dessas degradações entendendo sua origem e desenvolvimento, visando a possível reversão ou correção do estado degradado da peça ou ainda, propondo mudanças na liga estudada. Os resultados preliminares nos corpos de prova de perfil Ue com dimensões de alma 0,90 mm, de mesa 0,40 mm, de espessura 1,25 mm e de altura 100 mm, forneceram valores de resistência á compressão de 158,38 MPa antes de sofrerem flambagem. Outros ensaios realizados apresentaram valores de rugosidade de 45,7 micro-polegadas, limite de escoamento de 275 MPa e limite de resistência de 380 MPa, estes últimos parâmetros estão dentro dos valores especificados pela norma ABNT NBR 14762.