

CRITÉRIO DE INTERACÇÃO ENTRE O ESFORÇO NORMAL E O MOMENTO FLECTOR EM SECÇÕES ELIPSOIDAIAS OCAS TOTALMENTE PLASTIFICADAS

António Manuel Baptista 1^{a,*}

^a *Laboratório Nacional de Engenharia, Departamento de Estruturas*

* Autor para contacto. Tel.: 21 844 3252; Fax: 21 844 3025; E-mail: ambaptista@lnec.pt

Resumo

A introdução dos perfis tubulares de secção elipsoidal no mercado da construção metálica tem vindo a despertar a atenção de arquitectos e engenheiros de estruturas, devido às suas potencialidades estéticas e eficiência estrutural.

A verificação da segurança das secções transversais de perfis de aço, no seu estado limite último de resistência em regime elastoplástico, é frequentemente efectuada com base no conceito de formação de uma rótula plástica. A formação de rótulas plásticas depende da geometria da secção e da interacção entre os seus esforços internos, pelo que é necessário dispor de expressões de cálculo específicas para cada tipo de secção transversal, a fim de se poder avaliar a sua resistência após a sua plastificação total.

No caso específico das secções ocas de forma elipsoidal, não é fácil encontrar expressões de cálculo regulamentares que permitam avaliar a sua capacidade resistente quando totalmente plastificadas sob o efeito conjunto de um momento flector e de um esforço normal. Apesar de existirem relatos de estudos numéricos e experimentais sobre o comportamento deste tipo de secções, as formulações propostas para estimar a sua resistência em regime elastoplástico são habitualmente complexas ou aproximadas.

Este trabalho apresenta uma proposta de um critério de interacção entre o momento flector (segundo um dos eixos principais de inércia) e o esforço normal, em secções elipsoidais ocas de aço totalmente plastificadas, deduzido com base numa integração exacta dos campos de tensões ao longo da sua área transversal. A aplicação deste critério poderá fornecer uma alternativa aos métodos utilizados na verificação da segurança destas secções, que, nalguns casos, conduzem a resultados demasiado conservativos.