

Influência da Taxa de Resfriamento nas Temperaturas de Transformação e Microestrutura de Aços Baixo-Carbono contendo Mn e Si e microligado ao Nb

Tavares R A A¹, Gaio L H P¹, Vieira L C A^{1,2}, Rodrigues G¹, Paula A S².

¹ *UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.*

² *EEIMVR / UFF, Volta Redonda, RJ.*

As chapas de aços avançados de alta resistência (A.H.S.S., Advanced High Strength Steels) vêm sendo desenvolvidas há mais de quarenta anos. Eles são uma das principais respostas da siderurgia mundial aos desafios impostos por seus clientes em sua busca por maior competitividade e atendimento às restrições ao consumo de energia e preservação do meio ambiente, como por exemplo a indústria automobilística. Os aços de baixo carbono com estrutura bifásica (ferrítica-martensítica ou ferrítica-bainítica) apresentam combinação de resistência e ductilidade mais elevadas que os equivalentes ferríticos-perlíticos. A adição de Mn e Si nesta classe de aço é uma possibilidade econômica para obtenção deste tipo de microestrutura em aços planos laminados a quente ou a frio. Para execução deste trabalho elaboradas ligas em escala piloto com teores de carbono na faixa de 0,15% e combinações dos teores de Si e Mn no intervalo de 0,8 a 1,5%, e microligado ao Nb. Com intuito de definir uma metodologia futura de processamento destas ligas durante laminação a quente em escala piloto e resfriamento controlado para obtenção de microestrutura bifásica, no que diz respeito às condições de resfriamento, foram executados tratamentos térmicos em um dilatômetro de tempera (Adhamel, DT1000), com temperatura de encharque de 1000°C por 360 s, onde variou-se as taxas de aquecimento (1 e 10°C/s) e de resfriamento (1, 10 e 50°C/s a partir da temperatura de encharque). Dessa forma, puderam ser avaliadas as mudanças nas temperaturas de transformação (A_1 , A_3 , Ar_3 e Ar_1) e microestrutura final sob diferentes perfis de aquecimento e resfriamento, e/ou variações no teor de Mn e Si.

Palavras-chave: aços bifásicos, transformação de fase, dilatometria, microestrutura.

e-mail: regisalbertassi@hotmail.com