

1

Introdução

O avanço tecnológico vem tornando os projetos de engenharia cada vez mais exigentes em relação às propriedades dos materiais, de modo que há uma crescente necessidade de customizar estas características para servir a um propósito específico. Foi dentro deste contexto que a Krupp VDM, Alemanha, criou a Liga 33 [1], um sistema metálico com proporções similares de Cr, Ni e Fe, destinado ao uso na planta de recuperação de ácido sulfúrico da Bayer AG, Alemanha. Esta liga foi desenvolvida para suportar altas temperaturas e ambiente corrosivo, além de representar um custo menor para seu comprador, quando comparado ao de outras ligas. Desde que foi concebida, a Liga 33 ganhou muitas outras aplicações industriais, como por exemplo, em plataformas *offshore*, em plantas de re-processamento de combustível nuclear e em veículos de alta pressão [2-6].

Para desenvolver um material com determinadas propriedades, manipulam-se suas características microestruturais. Por sua vez, o controle da microestrutura é realizado utilizando-se as transformações de fase no estado sólido. Portanto, a partir da compreensão das reações que ocorrem num dado sistema, pode-se modelar a microestrutura, a fim de obter as propriedades desejadas no material.

O presente estudo é uma investigação microestrutural e cinética dos fenômenos de precipitação contínua (CP) e descontínua (PD), que ocorrem simultaneamente e resultam de tratamentos térmicos de envelhecimento. A faixa de temperatura estudada corresponde àquela que o material atinge quando submetido a processos de soldagem. Este trabalho visa, compreender e quantificar a evolução microestrutural das fases presentes no sistema Fe-Ni-Cr-Mo-Cu-N (Liga 33) a fim de contribuir para o entendimento de possíveis mudanças em sua microestrutura, causadas pelo aporte de calor durante a

soldagem. As reações de PD e PC foram verificadas em inúmeros sistemas metálicos e uma compreensão de sua ocorrência se faz necessária devido a suas implicações nas propriedades do material aqui estudado.

A microestrutura resultante dos tratamentos térmicos foi analisada por três modalidades de microscopia: ótica, eletrônica de varredura e eletrônica de transmissão, esta última, incluindo microanálise.