

OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE SOLDAGEM DE LAMINADOS COMPÓSITOS TERMOPLÁSTICOS POR RADIAÇÃO INFRAVERMELHA (APOIO UNIP)

Aluno: Leandro Stefanelli Fiorini

Orientador: Prof. Jeferson de Oliveira

Curso: Engenharia Mecânica

Campus: Ribeirão Preto

Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo do processo de soldagem por radiação infravermelha em laminados compósitos de PPS reforçados com fibras de carbono utilizados na indústria de construção aeronáutica. Para isso, buscou-se caracterizar microestruturalmente, espectroscopicamente, termicamente, mecanicamente, e quanto aos micro, meso e macromecanismos de falha de laminados compósitos termoplásticos soldados por ação de aquecimento via radiação infravermelha. Inicialmente, realizou-se a soldagem por radiação infravermelha dos laminados em uma máquina semiautomatizada desenvolvida para esse processo, alterando vários parâmetros, como o tempo de irradiação da lâmpada infravermelha, pressão de compressão entre as partes soldadas e tempo de resfriamento. Foi possível realizar várias soldagens em situações diferentes. Para efeito de comparação com outros processos, em específico, soldagem por resistência elétrica (RW), foram realizados ensaios mecânicos de cisalhamento interlaminar (ILSS) nos quais foi possível demonstrar resultados satisfatórios e obtidos pela maior eficiência do processo de soldagem por radiação infravermelha. Na análise metalográfica evidenciaram-se alterações de falhas e defeitos nos corpos de provas em cada tipo de configuração dos parâmetros. Enfim, a seleção mais adequada dos parâmetros do processo permitiu grande redução dos defeitos detectados pela metalografia e, com os resultados obtidos, tivemos aumento da resistência mecânica em 5% comparado ao método de soldagem por RW.