

OS DESAFIOS DA SOLDAGEM AUTOMOTIVA

Dr. Marco A. Colosio

SAE Brasil

Resumo: Nas últimas décadas, presenciamos uma evolução considerada nos aços automotivos, com a criação das suas diversas classes de alta resistência, conhecidos como os aços AHSS, os quais têm proporcionados a manufatura de veículos mais leves, seguros e econômicos. Este avanço na maioria dos casos deve-se em parte por uma parcela de melhorias de processos de conformação, sendo elas ocorridas na laminação ou na estampagem e associadas a uma formulação favorável a resistência mecânica, advindas de mecanismos de difusão, discordâncias, microestruturas e fases microestruturais, e associo este avanço aos méritos dos metalurgistas que fizeram isto acontecer de uma forma muito científica. A região soldada ou junta durante sua criação lida com conceitos básicos de fundição, tratamentos térmicos, metalurgia física e química e ainda, depende fortemente do cenário atual de automação dos processos e por tudo isto, tem-se tornado uma grande dor de cabeça no seguimento automotivo. A situação se agrava na superação da incompatibilidade decorrente da sua aplicação na soldagem de aços de alta resistência, que a partir de conceitos básicos de juntas, passou a ter desempenho estrutural no produto. Objetivando abordar os pontos principais desta discussão, pelo alto valor de temperabilidade e baixa soldabilidade destes novos aços, dificuldade do aporte e transferência de calor, fragilização provocada pelo hidrogênio e por fim, a sinergia de todos estes elementos em um só local de fusão, acarretando desde uma baixa molhabilidade da poça fundida até a formação de inclusões, óxidos e gases. A otimização da massa e custo dos produtos ao longo dos anos têm reduzido as espessuras dos aços e os deixaram mais dependentes do comportamento mecânico da junta soldada; mas vamos ao ponto crítico de toda está história, isto é, o descompasso das tecnologias de soldagem contra o avanço dos aços e projetos.