



Ligas Mais Leves e Mais Resistentes Podem Reduzir o Peso dos Automóveis

A partir de 2020, na Europa, a cada grama de CO₂ lançada no ar pela indústria automobilística, a mesma terá que pagar uma multa de 95 euros [1]. Para atender a esse requisito será necessário a redução do peso dos automóveis. Com a redução do peso dos automóveis, havendo, portanto, uma economia de combustível.

Até hoje a grande preocupação no desenvolvimento tecnológico dos componentes conformados na indústria automobilística foram as inovações no lado dos processos tecnológicos de produção. Assim surgiu o forjamento de precisão a morno e a frio. Grandes melhorias foram conseguidas em relação ao ferramental e, principalmente, no que se refere à qualidade dos tipos de aços para matrizes. Quase nada foi realizado em relação à fabricação de aços de alta resistência mecânica. É exatamente nesse aspecto, atualmente, que o foco nos países desenvolvidos passa a ser: “produção de materiais de mais alta resistência e consequentemente mais leves”.

Na área de chapas, nos anos 70, iniciaram-se grandes desenvolvimentos no sentido de se produzir estruturas com maiores resistências mecânicas, originando, assim, enormes reduções de peso nos automóveis. A partir daquele tempo vários novos aços surgiram no mercado internacional representados por IF, BH, TRIP, DP, CP, Martensíticos etc. Na época, o projeto ULSAB reuniu várias empresas siderúrgicas que investiram nestes novos desenvolvimentos. Na área da ciências dos materiais maciços pouco se realizou ultimamente e é exatamente na tecnologia da conformação de componentes maciços de aços que se consegue a grande redução de peso. Desta forma, um grupo de empresas europeias formado por 15 firmas ligadas ao forjamento e 9 produtores de aços iniciou em 2013 um novo programa de desenvolvimento de aços mais leves e de alta resistência [2]. Essa organização já demonstrou que é possível reduzir 42 kg num automóvel de classe média quando se empregam novos tipos de aços de alta resistência acoplados com técnica de forjamento adequada. Seria esse o caminho para minimização de consumo de energia e a redução de emissão de CO₂.

A preocupação de conceitos de inovação usando materiais modernos, ou seja, aços de alta resistência no forjamento, já foi mostrada em detalhes na conferência internacional em Stuttgart, Alemanha, em 2011 [3]. A Figura 2 mostra recentes experimentos que estão sendo realizados na modificação dos aços TRIP, em que se consegue resistência mecânica acima de 1200 MPa para alongamentos superiores a 40%.

É muito importante para o Brasil que empresas de aços já estejam se

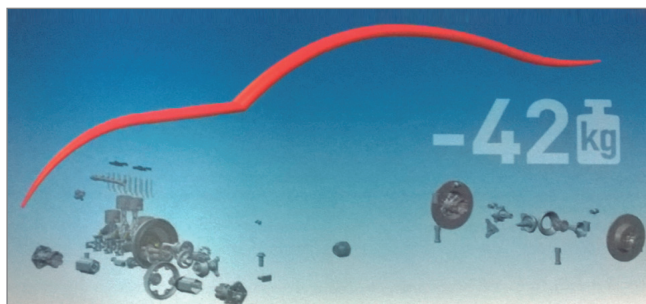


Figura 1. Redução de peso em automóveis de classe média [2]

preparando para apresentar no mercado nacional aços de alta resistência mecânica [4].

Com a inauguração do Centro de Conformação Mecânica e União de Materiais, no recentemente criado Instituto Senai de Inovação (ISI)-CIMA-TEC, em Salvador, Bahia, também uma instituição de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia se prontifica a apoiar a indústria nacional de forjaria. Um dos objetivos desse Centro é o enfrentamento desse desafio. ♦

Lirio Schaeffer é Engenheiro Mecânico, com Doutorado em Conformação Mecânica - Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule/Aachen/Alemanha (1982). Desde 1976 é Professor Titular na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Departamento de Metalurgia e coordena o Laboratório de Transformação Mecânica (LdTM), atuando principalmente nas seguintes áreas: forjamento, estampagem, metalurgia do pó, materiais biomédicos. Tem experiências na área de Energias Alternativas. Atualmente é consultor ad hoc da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), consultor do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Consultor da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). E-mail: schaeffer@ufrgs.br

Referências Bibliográficas

- [1] Bartsch, K.: Megatrend Leichtbau - Unternehmen der Massivumformung sind Partner mit dem notwendigen Know-How. Schmiede-Journal, Março, 2014, pg 22-25.
- [2] www.massiverLeichtbau.de
- [3] Masek, B.: New Innovative Concepts for Using Modern High-Strength Steels in Metal Forming. Conferência Internacional "New Developments in Forging Technology" Anais editados por Mathias Liewald, Stuttgart, 2011, pg 241-256.
- [4] Tavares, L.R.C.V.: AcelorMittal - Soluções em Aços para Forjaria. Apresentação no Treinamento em Forjamento: Tecnologia e Desenvolvimento do Processo de Forjamento. Laboratório de Transformação Mecânica - UFRGS - Porto Alegre, Abril, 2014.

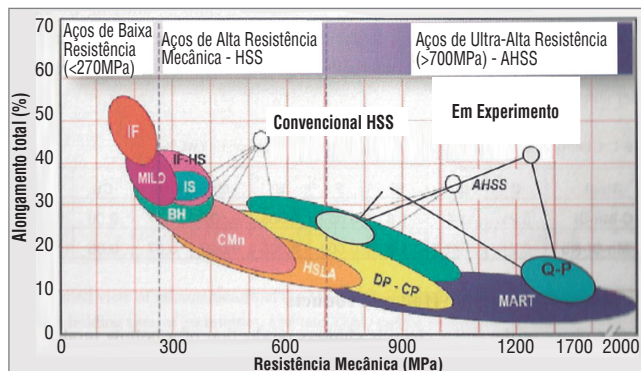


Figura 2. Comparação de resistências a tração versus alongamento em aços convencionais e modernos aços de alta resistência mecânica [3]