



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE METALURGIA E MATERIAIS

CONGRESSO INTERNACIONAL DE

TECNOLOGIA METALÚRGICA E DE MATERIAIS

INTERNATIONAL CONGRESS ON METALLURGY AND MATERIALS TECHNOLOGY



GUIA DO CONGRESSO
CONGRESS GUIDE

0875270
15.02.75

SYSNO	0875270
PROD	0001128
ACERVO EESC	

SVB+BL

22

SEGUNDA-FEIRA

10 DE OUTUBRO

MONDAY,
OCTOBER 10

**SIMPÓSIO: "Novos Tipos de Aço e suas Aplicações;
Tratamento Térmico"**

**SYMPOSIUM: "New Steel Grades and their Applications;
Heat Treatment"**

SALA J

8:30/12:10 hs

8:30 AM/10:10 PM

ROOM J

Brasil

Antonio C. Depizzol, Rajindra C.
Ratnapuli, Helber L. O. Ribeiro, Julio T.
Nakashima - Usiminas

"Desenvolvimento de Aços Alternativos
da Serie API, Alta Resistência, para
Aplicação em Tubos de Grande
Diâmetro"

*(Development of Alternative Steels from API
Series, High Resistance, for Application in
High Diameter Tubes)*

China

Zhao Juanying, Chen Kedong, Fu
Zuobao - Anshan Iron and Steel
Complex, P. R. C.

Effect of Microalloying Elements Nb
and Ti on the Properties of
Continuously Hot Rolled and
Accelerated Cooled Steel Sheets of
Different Thicknesses

Brasil

Luiz Claudio de O. Meyer, Rajindra C.
Ratnapuli, Antônio I. P. Murta, Dagoberto
B. Santos - Usiminas, Universidade
Federal de Minas Gerais

"Análise da Fabricação de Aços
Bainíticos de Baixo Carbono em
Linha de Tiras a Quente"

*(Analysis of Low Carbon Bainitic Steels
Fabrication in Hot Strip Lines)*

Brasil

Roberto L. S. Germano, Charles de A.
Martins, Carlos R. Guinácio, Carlos R. R.
da Silva, Alfredo C. de Oliveira -
Companhia Siderúrgica Nacional

"Estudo do Efeito de Elementos
Microligantes nas Propriedades
Mecânicas de Aços para Roda
Automotiva"

*(Effect Study of Microalloying Elements on
the Mechanical Properties of Steels for
Automobile Wheels)*

Brasil

Ricardo de M. Brito, Carlos R. Xavier,
Gedson J. L. Palheiros, Ulisses N. do
Nascimento, Célio de J. Marcelo -
Companhia Siderúrgica Nacional

"Metodologia de Avaliação do
Desempenho de Aços Endurecíveis por
Envelhecimento (Bake-Hardening) para
Uso na Indústria Automobilística
*(Evaluation Methodology of the Performance
of Age-Hardenable - Bake-Hardening - Steels
for the Automobile Industry)*

Brasil

Luiz Carlos Casteletti, Clodomiro Alves
Junior, José de Anchieta Rodrigues -
Universidade de S. Paulo - S. Carlos,
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, UFSCar

"Matrizes de Aço "Maraging"
Nitretados - Uma Nova Opção de Uso"
*(Maraging Nitrided Steel Dies - A New
Option for Use)*

Polónia/Poland

Schalk W. Vorster, Frans B. Waanders -
Potochefstroom University
"The Austempering of Ductile Iron"

SALA J

14:00/18:05 hs

2:00 PM/6:05 PM

ROOM J

Palestra de Abertura/Key Lecture

Estados Unidos/USA

Prof. David K. Matlock, George Krauss -
Colorado School of Mines

"High Performance Multi-Phase
Sheet Steels"

Brasil

Ricardo de M. Brito, Nilza C. S.
Zwirman, João J. de Moraes, Ronaldo
Gonçalves, Mário Ferreira, Elcio
Santana, Roberto T. Renó - Companhia
Siderúrgica Nacional

"Emprego de Aços com Adição de Boro
para a Produção de Chapas Finas a Frio e
Zincadas de Qualidade Estampagem
Profunda na Companhia Siderúrgica
Nacional"

*(Use of Boron Added Steels for the Production
of Cold Rolled and Galvanized Sheets Deep
Drawing Quality at Companhia Siderurgica
Nacional)*

S I M P Ó S I O S

S Y M P O S I A

Predominantemente as estruturas metalográficas encontradas nas ligas experimentais que continham nióbio revelaram a presença de precipitados finamente dispersos quando comparados ao aço controle comercial. Este fato coadjuvado aos resultados relativos às condições superficiais de corrosão e oxidação, revelaram, em primeira aproximação, a indicação do uso do elemento nióbio neste tipo de aço.

BRASIL

"Produção e Desempenho do Aço inox 409 para a Indústria Automobilística"

(Production and Performance of 409 Stainless Steel for the Automobile Industry)

Ronaldo C. Ribeiro da Silva, Washington Maurílio Alves Fernandes - Cia. Aços Especiais Itabira - Acesita

A utilização do conversor catalítico no sistema de exaustão em vários modelos de automóveis nacionais levou a uma demanda pelo uso do aço inox para confecção do tubo primário e envoltórios dos catalisadores. Com o uso do aço inox, não ocorre o problema de contaminação dos alvéolos do catalisador por produtos de oxidação e corrosão, fator essencial para a vida útil do sistema.

O aço comumente utilizado é o 409. Neste trabalho são apresentados as evoluções ocorridas neste produto de modo a atender às necessidades do setor automobilístico, em especial ao setor de fabricação de tubos.

São descritas as adequações na composição química, tais como a produção do aço com baixos teores de C e N, e os métodos de fabricação de modo a garantir a qualidade superficial, a soldabilidade e as propriedades mecânicas do produto.

BRASIL

"Propriedades Mecânicas à Alta Temperatura de Aços Inoxidáveis Austeníticos Tipo 18Cr-12Ni com Adições de Nióbio"

(Mechanical Properties at High Temperature of Austenitic Stainless Steels 18Cr-12Ni with Niobium Additions)

Vitor Luiz Sordi, Levi de Oliveira Bueno - Universidade Federal de São Carlos

O comportamento de fluência de uma série de sete aços inoxidáveis austeníticos do tipo 18 Cr-12 Ni, com extra-baixos teores de carbono e adições de nióbio de zero até 2,36%, é analisado através de ensaios de fluência à tensão constante, na temperatura de 700°C, e tensões entre 90 e 180 MPa. A relação Nb/Ceq varia de zero até aproximadamente 60, e são utilizadas temperaturas de solubilização de 1.050°C, 1200°C e 1300°C. Testes de tração a temperatura ambiente e a 700°C foram realizados para condições selecionadas de solubilização. Os resultados são discutidos em termos dos tempos de ruptura, taxas de deformação do estado secundário, ductilidade e resistência à tração, procurando avaliar a influência da relação Nb/Ceq no comportamento mecânico dessas ligas a altas temperaturas. Procura-se relacionar o comportamento observado com a precipitação de carbonetos de nióbio e/ou de fase Laves, durante a exposição a alta temperatura.

BRASIL

"O Emprego do Berílio em Aços Inoxidáveis Austeníticos da Série 300"

(Beryllium Utilization in Austenitic Stainless Steels of 300 Series)

* Isabel C. Buttignon, Pedro L. Di Lorenzo, João M. D. Rollo, - 576557 Universidade de São Paulo

Estudou-se o efeito do berílio como elemento envelhecador nos aços inoxidáveis austeníticos objetivando um material com boas propriedades mecânicas e resistência à corrosão. Para isso, foram fundidas a vácuo três ligas inoxidáveis experimentais utilizando a matriz do aço inoxidável austenítico com berílio e usando, como controle, o aço inoxidável tipo ASTM F 138.

Os resultados foram direcionados com as ligas experimentais nos

estados solubilizado, solubilizado e envelhecido, solubilizado, deformado 30%, solubilizado deformado 30% e envelhecido.

Testes metalográficos, de dureza, corrosão e dilatométricos foram feitos nestas três ligas e comparadas entre si, juntamente com a liga do tipo ASTM F 138, os quais evidenciaram o efeito do elemento berílio como forte envelhecador.

TARDE AFTERNOON

SALA/ROOM

J

Palestra de Abertura/Key Lecture

ALEMANHA/GERMANY

"Toughness of Nitrided and Nitrocarburized Microstructures"

Prof. Dr. Ing. Johann Grosch - Instituto de Tecnologia dos Materiais da Universidade de Berlim

The toughness of surface treated microstructures constitutes a compromise between the hard, brittle case and the softer, ductile core. Bending tests are helpful in determining the toughness of such microstructures. Essential parameters are the case and core properties and the microstructure distribution.

On nitrocarburizing, two to four hours of treatment generally produce a sufficient nitriding effect on any required component performance, with minor variation in compound layer thickness and nitriding case depths. Therefore, the influence of the core microstructure is predominant, tempered or annealed microstructures have a higher toughness than normalized microstructures, alloyed steels perform marginally better than plain carbon steels. The bending crack stress describes compound layer properties and may be used to indicate bending fatigue crack initiation, equal nitriding leads to higher bending crack stress alloyed steels.

Gas nitriding requires up to 120 hours of treatment, thus causing wider variations in the case microstructures. Above all, prolonged nitriding times cause a distinct change in the core micro-structure and very often lead to its embrittlement. The influence of the nitriding parameters and of the alloy composition on the steels on the toughness is therefore greater during nitriding.

BRASIL

"Cálculo da Temperabilidade Jominy em Aço ABNT 10B21"

(Jominy Hardenability Calculation in ABNT 10B21 Steel)

José R. Gonçalves Carneiro - Açominas S/A

Estudou-se o efeito do nitrogênio, titânio e boro na temperabilidade dos aços de baixo carbono, baseado no parâmetro desenvolvido por Nakasato e no potencial de boro. Verificou-se que o potencial de boro é um parâmetro eficaz na otimização dos teores de titânio, nitrogênio e boro para o desenvolvimento de aços ao boro de excelente temperabilidade. Simultaneamente, analisa-se estatisticamente a influência da adição de cromo nesta propriedade para este aço.

Constatou-se a partir destas análises, possibilidade de se atingir uma composição química ajustada, satisfazendo-se diversas especificações de temperabilidade.

ESTADOS UNIDOS/USA

"Chemistry of Quenching"

George E. Totten - Union Carbide Chemicals and Plastics Company Inc.

Many quenching studies only report the relative metallurgical performance or cooling rates of a quenchant. However, a quenchant