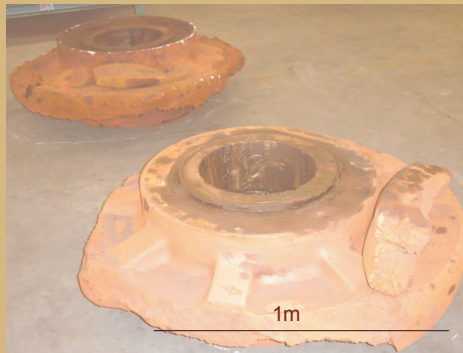


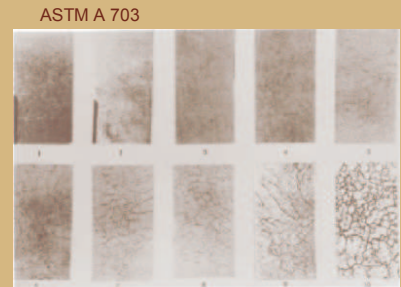
Introdução

Este artigo apresenta uma análise de falha realizada em um conjunto de quatro roletes de aço fundido de baixa liga e de baixo carbono, pesando duas toneladas cada, que apresentou falha catastrófica ao iniciar sua operação. Todas as peças se partiram de modo extremamente frágil, nas primeiras horas de trabalho, levando à paralisação completa do equipamento até a reposição de novas peças.

Este estudo serviu para evidenciar que materiais nesta faixa de composição química, tratados termicamente por têmpera e revenimento, podem ter o comportamento comprometido, caso haja alteração no teor residual do elemento Alumínio. Esta análise permitiu ainda que se pudesse entender e adequar o processo produtivo de modo a evitar tais ocorrências e também que se esclarecesse o modo de fratura das amostras.



Metodologia



Resultados

ANÁLISE QUÍMICA

Elementos	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Al	P	S
%	0,23	0,95	0,64	0,95	0,91	0,42	0,07	0,01	0,02

Carbono Equivalente:

$$\text{Encontrado: } C_{eq} = 0,23 + 0,95/6 + (0,95 + 0,42)/10 + 0,91/20 \Rightarrow C_{eq} = 0,57\%$$

ENSAIO DE DUREZA

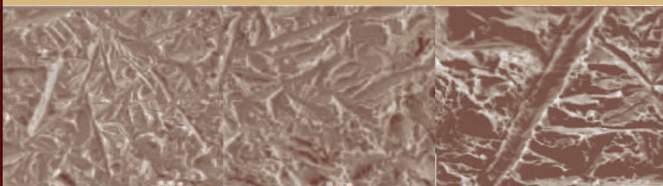
Método: Rockwell Escala: C

Valor encontrado.....D = 39 HRC*

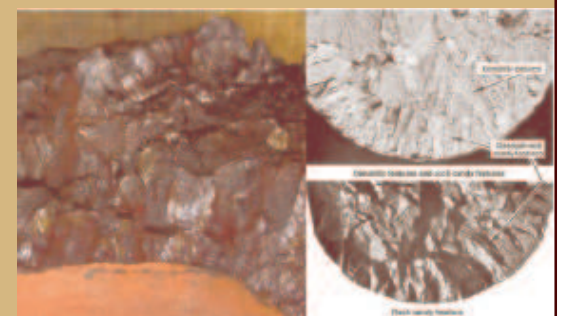
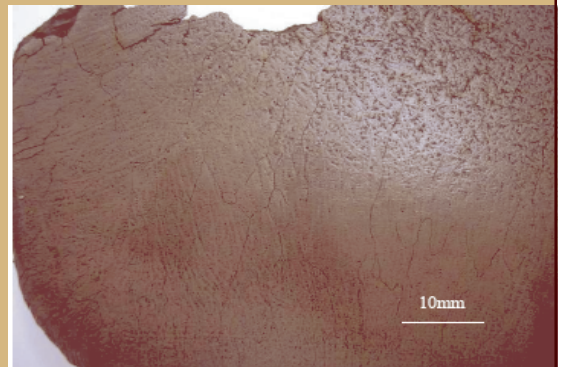
Conversão conforme ASTM E 140.....D = 362 HB

* Valor médio em 05 determinações

MEV



MACROGRAFIA



Conclusões

A caracterização da presença do Nitreto de Alumínio nos contornos das células de solidificação foi confirmada por:

- Aspecto Visual verificado ao MEV
- Macrografia conforme ASTM A 703 Nível 10
- Aspecto Visual da Fratura