



## **Exame de Qualificação**

### **Serramento circular do aço inoxidável supermartensítico 13Cr**

#### **MARIA CRISTINA MOREIRA**

A presente qualificação tem como objetivo principal avaliar a influência dos parâmetros operacionais sobre o desempenho da operação de serramento do aço inoxidável supermartensítico 13Cr utilizando serras circulares com insertos de metal duro sem revestimento. Mais especificamente, serão analisadas as influências dos parâmetros velocidade de corte, avanço por dente e revestimento do inserto sobre a corrente consumida, temperatura, emissão acústica, rugosidade da parede serradas, largura e qualidade da fenda, desgaste da ferramenta e formas dos cavacos produzidos. Em um primeiro momento será verificada por meio da análise de variância a influência dos parâmetros velocidade de corte e avanço por dente além da sua interação sobre os parâmetros de saída (corrente consumida, temperatura, emissão acústica, rugosidade e largura da fenda). Em seguida serão realizadas comparações entre as três serras (sem revestimento, revestida por deposição física de vapor PVD e por deposição química de vapor a média temperatura MT-CVD) por meio da análise do gráfico valor médio do parâmetro de saída estudado. De forma geral, os resultados indicam que o consumo de corrente elétrica aumentou, para as três serras, com a elevação da velocidade de corte e do avanço. Os valores médios de corrente consumida pelas três serras não apresentaram variações estatisticamente significantes. Quanto a temperatura, foi observado que o maior valor ocorreu com as serras sem revestimento. Já para os valores emissão acústica e da largura da fenda, não houve diferença estatisticamente significativa entre as três serras. Quanto à rugosidade da parede serrada, foi observado que o menor valor foi obtido com a serra com insertos revestidos por MT-CVD. Em relação ao formato do cavaco, notou-se que para a velocidade de corte de 150 m/min e avanço por dente de 0,1 mm/rev o cavaco foi curto conforme desejável para este tipo de operação independente da serra utilizada. Já com a velocidade de corte a 250 m/min e avanço 0,1 mm/rev, foi observado o cavaco com formato de fita para as serras com insertos sem revestimento e com revestimento por PVD e um formato irregular para a serra com insertos revestidos por MT-CVD. No que se refere a qualidade da fenda de corte, foi observado melhor acabamento velocidade de corte 150 m/min e avanço por dente 0,07 mm/rev para serra com insertos sem revestimento, vc de 200 m/min e fz 0,07 mm/rev para a serra com insertos revestidos por PVD e para a serra revertida pelo método MT-CVD os parâmetros de corte são vc 150 m/min e fz 0,1 mm/rev.

Prof. Alexandre Mendes Abrao (UFMG)

Prof. Juan Carlos Campos Rubio (UFMG)

Prof. Roberto Braga Figueiredo (UFMG)

Prof. Ricardo Nolasco de Carvalho (Vallourec Mannesmann do Brasil)

Prof. Paulo Cesar de Matos Rodrigues (UFMG) - suplente

18 de julho de 2014

13:30h

sala 2938, anexo 4 da Escola de Engenharia