

INFLUENCIA DO PRÉ-AQUECIMENTO NA MOLHABILIDADE DE CORDÕES DE SOLDA DE LIGA DE NIQUEL

**GUTIERRES, Augusto ; ZILIO, Gabriel; ARAUJO, Douglas Bezerra;
augustogutierres@hotmail.com.br**

**Evento: XXIV Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Engenharia**

Palavras-chave: tecimento; revestimento; MIG/MAG

1 INTRODUÇÃO

Grande parte da exploração de petróleo no Brasil devido às falhas geológicas, não esta em terra e sim no mar. Segundo CARDOSO (2005) a prospecção de petróleo no mar corresponde a cerca de 80% da produção nacional. Com as descobertas da Petrobrás dos campos de pré-sal muitos estudos relacionados à resistência a corrosão serão necessários, pois os campos encontram-se em altas profundidades, onde se tem um ambiente muito hostil.

Desta forma, o objetivo do presente estudo é investigar a influencia do pré-aquecimento na geometria do cordão visando a soldagem por revestimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

É possível proporcionar ao equipamento a resistência à corrosão desejada, aliada a manutenção das demais características pré-existentes do substrato realizando-se o revestimento dos aços comuns com materiais mais resistentes à corrosão. Segundo GITTOS e GOOCH (1996) a aplicação de soldagem de revestimento de metais de adição de níquel sobre esses equipamentos tem aumentado significativamente a vida útil dos mesmos. A realização da soldagem para revestimento não é trivial. Existem problemas na diluição e geometria do cordão de solda que podem gerar defeitos durante a construção da camada de revestimento. SILVA (2010) estudou revestimento de ligas de níquel sobre um substrato de aço carbono e encontrou falta de fusão na ligação entre um cordão e outro em alguns dos testes realizados.

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

A metodologia utilizada foi de se manter aproximadamente a mesma corrente de soldagem e visualmente o mesmo comprimento de arco. Para verificar a modificação da molhabilidade foram realizadas macrografias de seção transversal do cordão. Para este processo foram feitos cortes perpendiculares ao cordão de solda, o corpo de prova foi lixado e atacado (Nital 5%) para revelar o perfil do cordão de solda.

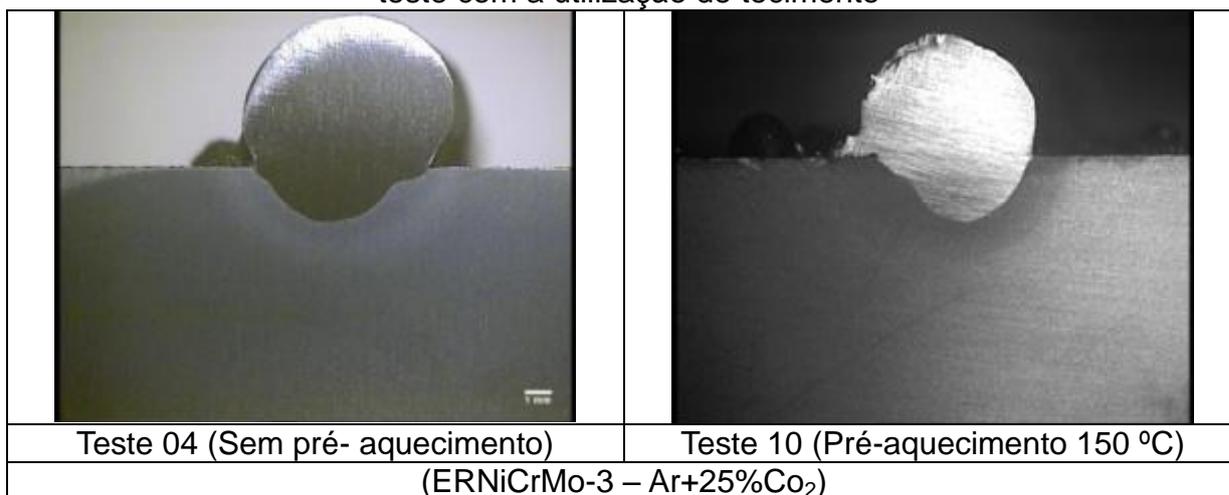
O processo de soldagem foi realizado de fora automática, com a tocha acoplada a um robô com seis graus de liberdade. Para realização das soldagens com o processo MIG/MAG foi utilizada uma fonte eletrônica com característica estática de tensão constante, com possibilidade de regulação da velocidade de

alimentação do arame de forma contínua e regulagem de tensão em escalas. Foi utilizado o arame-eletrodo da classe AWS ER NiCrMo-3 de 0,8 mm de diâmetro (liga de níquel – Inconel 625). À distância bico de contato peça (DBCP) utilizada em todos os testes foi de 17 mm e a vazão de gás regulada foi de 16 l/mm. Para o pré-aquecimento da chapa de teste foi utilizado um pequeno forno elétrico de uso doméstico. A placa de teste era aquecida a temperaturas acima da temperatura de pré-aquecimento (150 °C), colocada na posição para soldagem e sua temperatura era monitorada (usando um termômetro infravermelho) até que atingisse a temperatura de pré-aquecimento desejada, neste momento a soldagem era realizada.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta o resultado (macrografias) comparativo do teste sem e com pré-aquecimento. Pode-se observar que visualmente o pré-aquecimento apresentou pouca influencia na molhabilidade do cordão.

Figura 1 – Macrografias da seção transversal dos cordões de solda para os teste com a utilização de tecimento



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da técnica de pré-aquecimento mostrou-se ineficaz, quando o objetivo foi de se melhorar a molhabilidade do cordão de solda.

REFERÊNCIAS

- CARDOSO, L. C. **Petróleo: Do poço ao posto**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda, p. 192. 205.
- Gittos, M.F; Gooch T.G. Efec of iron diluition on corrosion resistance of NCr-Mo alloy cladding. *British Corrosion Journal*, Vol.31, nº4, p.309-314, 1996.
- Silva, C. C. Revestimentos de Ligas de Níquel Depositados pelo Processo TIG com Alimentção de arame Frio – Aspectos Operacionais e Metalúrgicos. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Ceará. 2010. 355p.