

ALUMINIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES NÃO UNIFORMES

VARELA, E.D.B.; d'OLIVEIRA, A.S.C.M.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA



Revestimentos de difusão de alumínio fornecem proteção à oxidação e à corrosão para componentes expostos a alta temperatura. O aumento da performance é devido a formação de uma camada protetiva de óxidos. Superfícies processadas por aspersão térmica podem atuar como uma camada intermediária entre o substrato e a camada aluminizada. Este sistema oferece uma camada mais externa com proteção ambiental e uma camada intermediária combinando com as propriedades do substrato. Este trabalho tem por objetivo destacar o impacto que a porosidade e a presença de óxidos nos revestimentos aspergidos de aço inoxidável austenítico possuem na aluminização por *pack cementation*.

INTRODUÇÃO

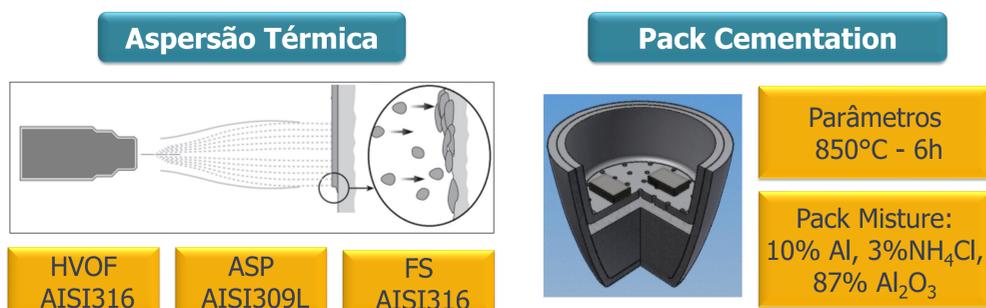
Revestimentos aspergidos possuem uma microestrutura composta por lamelas sobrepostas, contendo óxidos, vazios e porosidades (DORFMAN, 2002). A aluminização por *pack cementation* visa enriquecer a superfície do material de Al através de sua difusão, com o objetivo sintetizar $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ na superfície, fornecendo proteção ao substrato (MAJUNDAR, 2017)

OBJETIVOS

Avaliar o impacto que a quantidade de óxidos e porosidade de revestimentos aspergidos por três processos, combustão de alta velocidade (HVOF), arco elétrico (ASP) e chama (FS) possui na difusão do Al pelo processo de *pack cementation*.

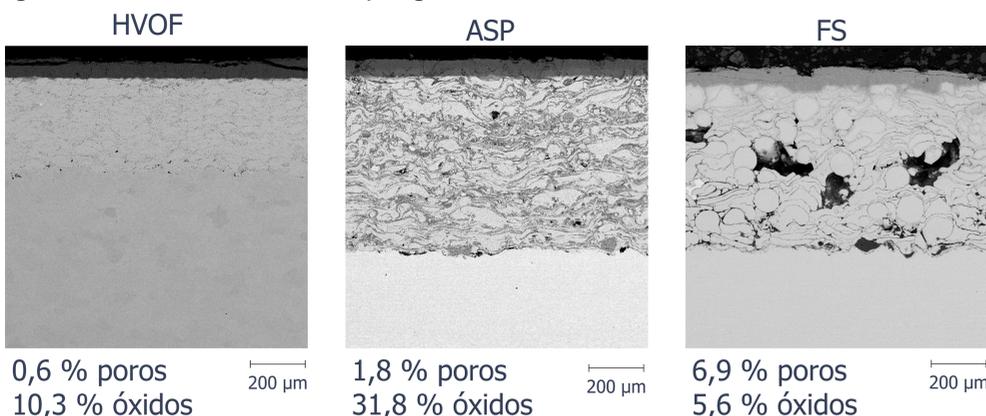
MATERIAIS E MÉTODOS

Amostras foram preparadas por diferentes processos de aspersão e aluminizadas.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1: Revestimentos aspergidos e aluminizados



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DORFMAN, M. R. *Thermal Spray Basics*. Advandec Materials and Processes. 2002
- MAJUNDAR, S.; PAUL, B.; KAIN, V.; DEY, G.K. Formation of Al₂O₃/Fe-Al layers on SS316 by packaluminizing and heat treatment.

Figura 2: mapas de composição

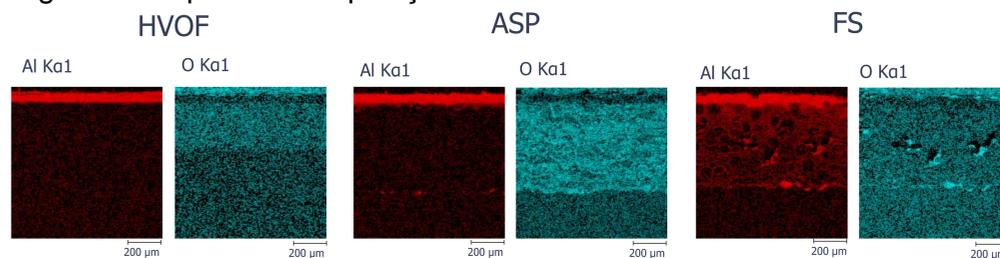
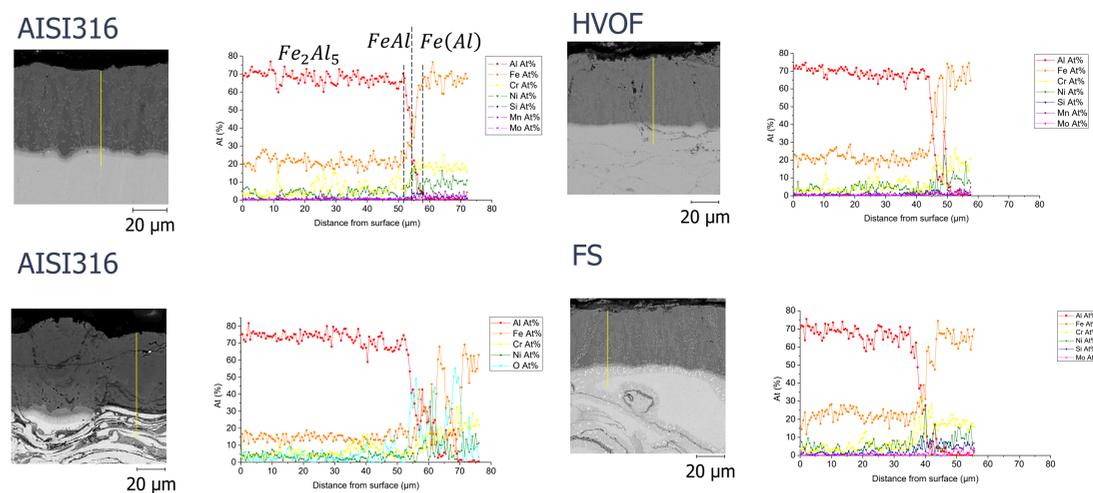


Figura 3: perfis de composição



CONCLUSÃO

- A difusão do Al ocorre preferencialmente nos contornos das lamelas.
- A porosidade atua como um coletor do Al.
- A presença de óxidos nos entornos das lamelas atuam como uma barreira à difusão do Al.

