



SUMÁRIO

Estruturas Nanoporosas de Nióbio Como Alternativa na Produção de Hidrogênio.....	2
Estudo de tratamento superficial de shot penning no desempenho de aço inox.....	3
Influência da geometria e granulometria de granalhas de aço no processo de jateamento....	4
Nautimodelismo + Energia Solar = 6ª Mostra Competitiva de Modelismo.....	5



Estruturas Nanoporosas de Nióbio Como Alternativa na Produção de Hidrogênio

Daiana Cristine Sander¹; Jessica Cristina da Silva¹; Aline Barreto¹; Aimée Reis da Silva¹; Cláudia Trindade de Oliveira²; Celia de Fraga Malfatti²

A produção de hidrogênio vem ganhando destaque mundial devido a sua grande possibilidade de aplicação, principalmente como fonte de energia renovável. Nesse contexto, a separação fotocatalítica da água tem sido uma alternativa promissora para a produção de hidrogênio sem a dependência de combustíveis fósseis e sem emissão de gás carbônico. O óxido de nióbio hidratado, $Nb_2O_5 \cdot n H_2O$, que é normalmente chamado de ácido nióbico, apresenta forte propriedade ácida na superfície e é utilizado como catalisador ácido sólido, pois contém grandes quantidades de água, possuindo elevado desempenho catalítico para reações catalisadas por ácido, em que as moléculas de água participam ou são liberadas. Além disso, o desempenho do catalisador pode ser melhorado com o aumento da área superficial do óxido. Com isso, a obtenção de superfícies nanoestruturadas torna-se uma alternativa viável e provavelmente necessária ao uso em catalisadores. As superfícies nanoestruturadas em óxidos podem ser elaboradas por meio do processo de anodização, em que se pode monitorar o crescimento do óxido. Com isso, esse trabalho tem por objetivo obter nanoestruturas em óxidos de nióbio, com possibilidade de aplicação em fotocatalise da água. Para tanto, o óxido de nióbio será anodizado em eletrólitos que atacam o óxido para formação de poros. Espera-se por meio das curvas de anodização obtidas durante o processo verificar a velocidade de formação dos óxidos. Por meio de análises de microscopia eletrônica será verificada a morfologia dos óxidos e será medida a dimensão dos poros formados durante a anodização de nióbio. (UNIVERSIDADE FEEVALE; UFRGS; FEEVALE)

Palavras-chave: nióbio

¹Autor(es) ²Orientador(es)

Email (dcsander@gmail.com e cto@feevale.br)



Estudo de tratamento superficial de shot peening no desempenho de aço inox

Matheus Espindola de Souza¹; Cláudia Trindade de Oliveira²; Celia de Fraga Malfatti²

Após inúmeros estudos a respeito de tratamentos superficiais para criação de revestimentos protetores, foi escolhida a técnica de shot peening, já como material para amostras o aço inoxidável foi selecionado, pois é um material usado para aplicações específicas, pois tem em suas propriedades uma boa resistência combinado a uma alta resistência. Já a técnica de shot peening é um processo pelo qual se busca uma melhora nas propriedades mecânicas da superfície do metal, porém pode interferir no comportamento eletroquímico. O objetivo do estudo é avaliar o efeito do processo de shot peening na resistência a corrosão do AISI 430 aço inoxidável ferrítico. Para caracterização das amostras (com shot peening e sem shot peening) foram feitos teste de molhabilidade, AFM, OCP e polarização potenciométrica. O estudo foi realizado com o propósito de demonstrar a influência do shot peening nas propriedades da superfície do aço inoxidável AISI 430 e relacionarmos com a reatividade da superfície do mesmo. Os resultados mostraram que a técnica de shot peening contribuiu para o aumento da resistência à corrosão localizada do aço AISI 430 (UFRGS; FEEVALE; FAPERGS)

Palavras-chave: SHOT PEENING. CORROSÃO LOCALIZADA. AISI 430 AÇO INCOXIDÁVEL FERRÍTICO

¹Autor(es) ²Orientador(es)
Email (matheusesouza@gmail.com e cto@feevale.br)



Influência da geometria e granulometria de granalhas de aço no processo de jateamento

Thaís Schmitz¹; Felipe Teixeira¹; Eduardo Luis Schneider²

O jateamento é um processo mecânico a frio de tratamento de superfície onde um jato com pequenas partículas de material abrasivo é impelido contra uma superfície de componentes geralmente metálicos. É usado tanto para eliminar a corrosão de metais, bem como para aumentar a vida útil, através do aumento da resistência a fadiga, de vários tipos de peças metálicas sendo muito utilizado na indústria automobilística. As propriedades físicas finais do metal tratado, são afetadas pelos diferentes tipos de impacto causados por esferas de características diversas (material, diâmetro, dureza e forma), ângulo de impacto, intensidade, velocidade, diâmetros dos bocais, tempo de exposição, o tipo de material e a cobertura da superfície. Através deste estudo, propõe-se uma pesquisa em livros e artigos científicos relacionados ao tema para definir os princípios de limpeza por jateamento e apresentar uma revisão bibliográfica sobre os materiais abrasivos utilizados no processo, analisando a influência da geometria e granulometria das partículas de granalhas de aço. (FEEVALE)

Palavras-chave: Jateamento. Materiais abrasivos. Granalhas de aço.

¹Autor(es) ²Orientador(es)
Email (thaisschmitz@hotmail.com e 0113752@feevale.br)



Nautimodelismo + Energia Solar = 6ª Mostra Competitiva de Modelismo

Maiki Roger de Moura Tesche¹; Adriel Zanatta¹; Romulo Adriano Jacobus¹; Luana Stoffel¹; Cintia Ourique Moticielli²

Este trabalho consiste na elaboração e execução de um nautimodelo, movido a energia solar, por meio de painel fotovoltaico. Ou seja, a energia irradiada pelo sol é captada pelo painel e transformada em energia elétrica, que alimenta o motor e permite o movimento da hélice do barco. O objetivo deste projeto é a confecção de um protótipo de nautimodelo, o qual se tornou a base para a elaboração de regulamento e normas da 6ª Mostra Competitiva de Modelismo - ICET. Evento que nesta edição recebeu fomento do CNPq, para incentivar o gosto pela área tecnológica pelos os alunos de ensino médio de Novo Hamburgo. Tal evento ocorre anualmente na Universidade Feevale, através de uma competição entre os acadêmicos de graduação e, neste ano de 2013, devido ao fomento externo, os alunos de ensino médio de algumas escolas da cidade estão sendo envolvidos. Foram feitos ordenados testes com diferentes dispositivos alimentados por placas de diversas capacidades de geração de energia, e diversos materiais que barrassem a migração da umidade.. Em todo o desenvolvimento levou-se em conta o peso final, o qual permitisse que a estrutura se mantivesse sobre a água. Após definidos os componentes, o protótipo foi montado e testado em água, onde foi notada a sua viabilidade proposta pelo escopo do projeto. Assim finalmente, como fonte de energia utilizou-se uma placa fotovoltaica com potência de 5 wats, a qual alimenta o motor que mantém a hélice em movimento. Esse mecanismo foi acoplado na superfície de madeira revestida por uma camada isolante (verniz-marítimo) e garantiu o funcionamento e a distribuição do peso de seus componentes. A flutuabilidade foi conseguida a partir de garrafas-pet acopladas ao sistema. O controle de direção foi feito por servo-motores conectados à um leme que recebe comandos externos oriundos de dispositivo remoto (rádio controle). A partir do nautimodelo desenvolvido pelo grupo, através dificuldades e soluções encontradas, foi desenvolvido as normas para a 6ª Mostra Competitiva de Modelismo, a qual ocorrerá no dia 09 de novembro de 2013 e envolverá equipes de acadêmicos dos diversos cursos de graduação do instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas da Feevale, e de dez escolas de ensino médio que foram convidadas para o evento. Pretende-se com isso fomentar o gosto pelas ciências exatas, e que mais alunos escolham cursos nesta área tão carente em nosso país. (UNIVERSIDADE FEEVALE; LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA; CNPQ)

Palavras-chave: Nauti Modelo, Placa Fotovoltaica, energia limpa,

¹Autor(es) ²Orientador(es)
Email (maiki.moura@hotmail.com e cintiaam@feevale.br)