



PLATAFORMA SUCUPIRA
Emitido em 04/02/2022 às 10:22



RELATÓRIO DE CONFERÊNCIA DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO

Ano de Referência: 2019

Instituição de Ensino: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO - MONTE CASTELO (IFMA - MC)

Programa: ENGENHARIA DE MATERIAIS (20003013001P6)

ANÁLISE DE JUNTAS DISSIMILARES DOS AÇOS INOXIDÁVEIS 304L E DUPLEX SOLDADAS POR MIG PULSADO

Autor: CATARINE TAYANE CAETANO SANTOS DA SILVA

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 31/10/2019

Resumo: No presente trabalho, juntas soldadas com diferentes energias de soldagem foram realizadas entre o aço AISI 304L e o duplex AISI 2205. O processo de soldagem adotado foi o MIG (Metal Inert Gas) com arco pulsado, utilizando como metal de adição o arame AWS A5.9 ER 2209 e como gás de proteção a mistura Ar + 2%O₂. A caracterização microestrutural das juntas foi feita por microscopia óptica (MO) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) associada à espectroscopia por energia dispersiva (EDS) para determinação da composição química das fases precipitadas e por difração de raios X (DRX) para definir as fases presentes. O percentual de ferrita da junta correspondente ao aço duplex foi determinado por análise de imagem e o comportamento mecânico através de ensaios de tração, microdureza e tenacidade ao impacto Charpy. A avaliação das juntas quanto à corrosão foi feita através de polarização potenciodinâmica cíclica (PPC), usando uma solução de 3,5 % em peso (%p) de NaCl em uma temperatura de 25 ± 1°C. Análises microestruturais confirmaram a presença precipitados frágeis e desbalanceamento de fases na zona afetada pelo calor (ZAC) do duplex, o que resultou no menor potencial de pite. Os ensaios de tração e impacto mostraram boa resistência mecânica para as juntas soldadas.

Palavras-chave: aços inoxidáveis;juntas dissimilares;energia de soldagem;MIG pulsado;propriedades mecânicas;corrosão por pite

Abstract: In the present study, welded dissimilar joints with different welding energies were made between AISI 304L austenitic stainless steel and AISI 2205 duplex stainless steel. The welding process used was pulsed MIG, using AWS A5.9 ER 2209 wire as the addition metal and as shielding gas the Ar + 20% O mixture. The microstructural characterization of the joints was made using microscopy optical (MO) and scanning electron microscopy (SEM) associated with dispersive energy spectroscopy (EDS) to determine the chemical composition of the precipitated phases and by x-ray diffraction (XRD) to define the present phases/existing phases. The joint ferrite percentage corresponding to duplex steel was determined by image analysis and the mechanical behavior through tensile, microhardness and Charpy impact toughness tests. The joints were evaluated for corrosion by cyclic potentiodynamic polarization (PPC) using a 3.5 wt% NaCl solution at a temperature of 25 ± 1 ° C. Microstructural analyzes confirmed the presence of chromium nitrides and delta ferrite in the heat affected zone (HAZ) of the austenitic and duplex, respectively Microstructural analyzes confirmed the precipitated and unbalanced presence of phases in the heataffected zone (ZAC) of the duplex, or which resulted in lower bite potential. Impact and impact tests have good mechanical strength for welded joints.

Keywords: stainless steel;dissimilar joints;heat input;MIG pulsado;mechanical properties;pitting corrosion

Volume: 1

Páginas: 0

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: SOLDAGEM

Projeto de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E MICROESTRUTURAL DA SOLDAGEM DISSIMILAR DOS AÇOS ASTM A36 E A588.

Orientador: VALDEMAR SILVA LEAL



O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
EDEN SANTOS SILVA	DOCENTE
REGINA CELIA DE SOUSA	PARTICIPANTE EXTERNO
VALDEMAR SILVA LEAL	DOCENTE

FINANCIADORES

CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
00.889.834/0001-08	FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP	24

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E MICROESTRUTURAL DA UNIÃO DISSIMILAR ENTRE OS AÇOS ESTRUTURAIS

Autor: AMADEU SANTOS NUNES JUNIOR

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO **Data da Defesa:** 25/07/2019

Resumo: As DMW são caracterizadas por diferentes gradientes de temperaturas e mudanças microestruturais, as quais produzem grande variação nas propriedades dos materiais. A proposta deste trabalho foi aplicar diferentes processos de soldagem para unir os aços ARBL ASTM A36 ao A588, e caracterizar as microestruturas formadas na união fazendo a correlação com as suas propriedades mecânicas. Os estudos foram conduzidos utilizando a técnica de soldagem por multipasses em chapas grossas, com os processos de soldagem com os processos arame tubular (AT) e MIG/MAG, com o uso dos consumíveis AWS E 81T1-Ni1 e E 70S-6 respectivamente. No processo MIG/MAG foi utilizado uma mistura gasosa de Ar + 25% CO₂, e para o processo AT foi utilizado somente CO₂ como proteção. O comportamento microestrutural foi observado através das técnicas de microscopia óptica (MO), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de energia dispersiva (EDS). Os ensaios de microdureza Vickers, Charpy, tração e ressonância de barras foram aplicados, afim de que fossem analisadas as propriedades mecânicas. Os resultados apontaram diferenças entre as microestruturas e propriedades mecânicas, resultantes dos diferentes processos e materiais. Foram observadas diferentes morfologias de ferrita para as regiões da zona fundida e zona termicamente afetada. Os valores de microdureza por efeito da microestrutura apresentaram uma variação relevante (150-278 HV) e destacaram a ZF do processo AT, com as maiores medidas, em contra partida os valores da absorção de energia ao impacto, apontam que essa região pode ser a mais crítica a esforços de choque ou colisão. O método dinâmico de caracterização por ressonância de barras mostrou uma variação do comportamento das diferentes zonas fundidas em relação aos metais de base.

Palavras-chave: Aços;Soldagem dissimilar;Caracterização mecânica

Abstract: DMWs are characterized by different temperature gradients and microstructural changes, which produce great variation in material properties. The purpose of this work was to apply different welding processes to join the HSLA ASTM A36 to A588 steels, and to characterize the microstructures formed in the joint, correlating with their mechanical properties. The studies were conducted using the multipass welding technique on thick plates, the welding processes with the FCAW and GMAW processes, using the AWS E 81T1-Ni1 and E 70S-6 consumables respectively. In the GMAW process a gas mixture of Ar + 25% CO₂ was used, and for the FCAW only CO₂ was used as protection. The microstructural behavior was observed by optical microscopy (MO), scanning electron microscopy (SEM) and dispersive energy spectroscopy (EDS) techniques. Vickers, Charpy, tensile and bar resonance microhardness tests were applied in order to analyze the mechanical properties. The results showed differences between the microstructures and mechanical properties, resulting from the different processes and materials. Different ferrite morphologies were observed for the melt zone and thermally affected zone. The microstructure effect microhardness values showed a relevant variation (150-278 HV) and highlighted the FCAW process ZF, with the largest measures, in contrast to the impact energy absorption values, indicated that this region may be the same. more critical to shock or collision efforts. The dynamic method of bar resonance characterization showed a variation of the behavior of the different fused zones in relation to the base metals.

Keywords: Steel;Dissimilar weld;Mechanical characterization

Volume: 1 **Páginas:** 106 **Idioma:** PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: SOLDAGEM



Projeto de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E MICROESTRUTURAL DA SOLDAGEM DISSIMILAR DOS AÇOS ASTM A36 E A588.

Orientador: WALDEMIR DOS PASSOS MARTINS

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
JEAN ROBERT PEREIRA RODRIGUES	PARTICIPANTE EXTERNO
VALDEMAR SILVA LEAL	DOCENTE
WALDEMIR DOS PASSOS MARTINS	DOCENTE

FINANCIADORES

CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
05.527.341/0001-33	FUNDACAO DE AMPARO A PESQUISA AO DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO DO MARANHAO - FAPEMA	24

CINÉTICA DE AMACIAMENTO ESTÁTICO DO AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO ALTO NITROGÊNIO ASTM F-1586

Autor: SEBASTIAO RAIMUNDO DE JESUS BELEM LEITAO FILHO

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 20/09/2019

Resumo: Nesse trabalho estudou-se o retardo na cinética de amaciamento estático do aço inoxidável austenítico ASTM F-1586 usado na confecção de implantes ortopédicos, por meio de ensaios de compressão a quente isotérmico em duplo passe. Inicialmente as amostras foram aquecidas por indução num dilatômetro numa câmara a vácuo até a temperatura de 1250 oC e mantidas por 300 s para solubilização, em seguida resfriadas até a temperatura de deformação (Tdef), que variou de 1000 a 1200 oC, com passes de deformações de 0,15 e 0,30 ($\epsilon_1 = \epsilon_2$), taxa de deformação de 1,0 s⁻¹ e tempo entre passes (tp) variando entre 1.0 – 3000 s, simulando processos de conformação mecânica a quente industrial. Foram utilizados três métodos para cálculo de fração de amaciamento: offset 0,2%, offset 2% e T.M.E, sendo o primeiro com os maiores níveis de fração mensurados. Os resultados da simulação física do processamento termomecânico indicaram que 60% do amaciamento dá-se por recuperação estática (SRV), com moderado valor de energia de falha de empilhamento (γ EFE ~ 69 mJ/m²) do aço. O tempo de encubação pra iniciar a recristalização estática (SRX) foi maior que 10 s abaixo de 1100 oC com formação de patamares nas curvas de amaciamento Xs vs tp, indicando atraso na cinética de recristalização estática (SRX). Isto foi resultado do efeito dos precipitados da fase Z (NbCrN) induzidos por deformação nos contornos dos grãos austeníticos.

Palavras-chave: Aço Inoxidável;Processamento Termomecânico;Amaciamento Estático;Recuperação Estática;Precipitação Induzida por Deformação.

Abstract: In this work has been studied the delay in static softening kinetics of ASTM F- 1586 (ISO 5832-9) austenitic stainless steel used in the fabrication of orthopedic implants by double-pass isothermal hot compression testing. Initially the samples were heated by induction in a dilatometer in a vacuum chamber to 1250 oC and kept for 300 s for solubilization, then cooled to deformation temperature (Tdef), which ranged from 1000 to 1200 oC with deformations ($\epsilon_1 = \epsilon_2$) of 0.15 and 0.30, strain rate of 1.0 s⁻¹ and time between passes (tp) ranging from 1.0 - 3000 s, simulating an industrial hot forging process of an orthopedic device. It were used three methods of softening fraction calculation: offset 0,2%, offset 2% and MFS, being the first with the highest measured fraction levels. The results of the physical simulation of the thermomechanical processing indicated that 60% of softening occurs by static recovery (SRV), the steel presented moderate stacking fault energy value (γ SFE ~ 69 mJ/m²) and incubation time to start the process of static recrystallization (SRX) greater than 10 s below 1100 oC with plateaus on the Xs vs tp softening curves, indicating delay in static recrystallization kinetics (SRX) resulting from the effect of deformation-induced Z-phase precipitates (NbCrN) on the austenitic grain boundary.

Keywords: Stainless Steel;Thermomechanical Processing;Static Softening;Static Recovery;Strain Induced Precipitation.

Volume: 1

Páginas: 182

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES DE MATERIAIS



Projeto de Pesquisa: CINÉTICA DE AMACIAMENTO ESTÁTICO DO AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO ASTM F-1586

Orientador: EDEN SANTOS SILVA

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
EDEN SANTOS SILVA	DOCENTE
GEDEON SILVA REIS	DOCENTE
REGINA CELIA DE SOUSA	PARTICIPANTE EXTERNO

FINANCIADORES

Não existem financiadores associados ao trabalho de conclusão.

DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS CERÂMICAS A BASE DE NÍQUEL E PRATA SUPOSTADAS EM ARGILA MONTMORILONITA K10 PARA DESINFECÇÃO DE ÁGUA

Autor: LUCIANA TENORIO DE MORAIS

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 25/10/2019

Resumo: Um dos aspectos mais importantes no que diz respeito à saúde de um país corresponde a qualidade da água destinada ao consumo humano. As doenças transmitidas através da ingestão de água estão entre os principais riscos para a saúde humana, principalmente em regiões mais pobres que não possuem infraestrutura de saneamento básica adequada. O presente trabalho visou a obtenção de filtros cerâmicos de baixo custo com ação bactericida para desinfecção de água. Para isto, suspensões aquosas de argila montmorilonita K10 foram preparadas nas concentrações de 48%- p, 50%- p e 52%- p, e posteriormente impregnadas nas esponjas poliméricas para a formação do esqueleto cerâmico através do método de réplica. As amostras dos filtros cerâmicos foram submersas nas resinas de níquel dopada com 0,25% e 0,5% de prata, obtidas por meio do método Pechini, e em seguida tratadas termicamente nas temperaturas de 600 °C e 700 °C por 2h. As resinas foram caracterizadas por Difração de Raios X e os resultados indicaram a presença dos óxido de níquel na fase cúbica de face centrada (FCC) e prata na fase cúbica, enquanto os filtros obtidos com e sem resina forma caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura e Espectroscopia por Energia Dispersiva e os resultados mostraram a modificação da superfície do filtro cerâmico. Também foram caracterizados por Resistência à Compressão, Absorção de água e Porosidade Aparente. A resistência mecânica encontrada na faixa de 1,006 - 1,333 MPa e a porosidade 50,43 – 58,51%, mostrou que a impregnação da resina polimérica tratada nas duas temperaturas, não modificaram as propriedades físicas dos filtros. O resultado do teste bactericida, mostrou que nos filtros impregnados com a resina contendo 0,5% de prata ocorreu uma eliminação total das bactérias Staphylococcus Aureus e Escherichia Coli, evidenciado pela ausência de colônias nas placas após a contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC). No entanto, os filtros impregnados com o níquel dopado com 0,25% de prata, o método não apresentou resultados satisfatórios em relação as bactérias Escherichia coli e Staphylococcus Aureus, uma vez que foi observado o crescimento e a formação de colônias.

Palavras-chave: Método Pechini;Bactericida;Montmorilonira K10;Níquel;Prata

Abstract: One of the most important aspects of a country's health concerns the quality of water intended for human consumption. Waterborne diseases are among the main risks to human health, especially in poorer regions that lack adequate sanitation infrastructure. The present work is aimed at obtaining low cost ceramic filters with bactericidal action for water disinfection. For this, aqueous suspensions of montmorillonite K10 clay were prepared at concentrations of 48% - p, 50% - p and 52% - p, and then impregnated into the polymeric sponges for the formation of the ceramic skeleton by the replication method. The ceramic filter samples were submerged in 0.25% and 0.5% silver doped nickel resins, obtained by the Pechini method, and then heat treated at 600 °C and 700 °C for 2h. The resins were characterized by X-ray diffraction and the results indicated the presence of nickel oxide in the centered face cubic phase (FCC) and silver in the cubic phase, while the filters obtained with and without resin were characterized by Scanning Electron Microscopy and Dispersive Energy Spectroscopy, Compression Resistance and the results showed the surface modified of the filters. Also were characterized by mechanical resistance, water absorption and apparent porosity. The mechanical resistance found in the range of 1.006 - 1.333 MPa and the porosity 50.43 - 58.51% showed that the impregnation of the polymeric resin treated at both temperatures did not modify the physical properties of the filters. The result of the bactericidal test showed that in filters impregnated with 0.5% silver resin there was a total elimination of Staphylococcus Aureus and Escherichia Coli bacteria, evidenced by the absence of colonies in the plaques after counting Colony Forming Units (CFUs). However, the filters impregnated with 0.25% silver doped nickel, the method did not present satisfactory results in relation to the bacteria Escherichia coli and Staphylococcus Aureus, since the growth and formation of colonies were observed.



Keywords: Pechini Method;Nickel;Silver;Bactericide;Montmorillonite K10		
Volume: 1	Páginas: 86	Idioma: PORTUGUES
Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá Oliveira		
Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS		
Linha de Pesquisa: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS		
Projeto de Pesquisa: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS CERÂMICAS A BASE DE ZIRCÔNIA E PRATA SUPORTADAS EM ARGILA		
Orientador: MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA		
O orientador principal compôs a banca do discente? Sim		
BANCA EXAMINADORA		
Nome	Categoria	
ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA	DOCENTE	
MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA	DOCENTE	
MARCIO AURELIO PINHEIRO ALMEIDA	PARTICIPANTE EXTERNO	
FINANCIADORES		
CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
00.889.834/0001-08	FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP	24
DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS E CONSERVAÇÃO DE ALGUNS TIPOS DE PADRÕES DOS AZULEJOS NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS – MA: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E MINERALÓGICA		
Autor: MARTA GABRIELA ARAUJO AMORIM		
Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO		Data da Defesa: 03/10/2019
Resumo: A arquitetura guarda toda história de uma época, São Luís possui o título de patrimônio da humanidade devido ao seu acervo arquitetônico ter uma quantidade significativa de edificações de caráter histórico tombadas. Grande parte dessas edificações possuem painéis azulejares, estes se encontram em situação, no qual necessitam de constante conservação e/ou restauro. Para tal, se fez um estudo de seus azulejos e diagnóstico das patologias das fachadas, por meio de análises químicas, difratogramas de raios X, microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura e levantamento fotográfico, de modo a caracterizar os azulejos portugueses escolhidos como objeto de estudo, e caracterizar mineralogicamente os materiais coletados, que causam patologias das fachadas, para desta forma poder discutir os principais agentes patológicos que afetam e aceleram o processo de degradação. Os principais agentes patológicos encontrados nos azulejos foram sujidades, sais solúveis e agentes biológicos, que são potencializados pela presença de umidade, luz solar e vegetação na estrutura. A situação de algumas fachadas está tão grave, que é possível encontrar quase todas ou mesmo todas as patologias listadas pela literatura em uma só fachada, ou mesmo em somente um azulejo.		
Palavras-chave: Azulejo Português;Patologias;Conservação e Restauro		
Abstract: Architecture keeps all the history of an age, São Luiz remains the title of humanity heritage because of your amount of buildings that has historical character. Big part of these buildings have tiles panels, they are on a situation that need of constant cares of conservation and/or restoration. For such situation, it needs studies of theses portuguese tiles and the diagnosis from the pathologies, by means of chemical analysis, X-ray diffraction, scanning electron microscopy and photographic survey, to mineralogically characterize of the collected material, that causes pathologies, from the buildings. In order to discuss the mainly pathological agents that affect and accelerate the degradation process. The mainly pathological agents found on tiles are dirt, soluble salts and biological agents, that are potencialized by presence of humidity, sun light and vegetation in yours structure. The situation of some buildings are so serious that it is possible to find almost, or even all the pathologies listed by literature in only one tile panel, or even in only one glazed tile.		
Keywords: Portuguese Tiles;Pathologies;Conservation and Restoration		
Volume: -	Páginas: 0	Idioma: PORTUGUES
Biblioteca depositada: -		
Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS		
Linha de Pesquisa: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS		
Projeto de Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE MASSAS CERÂMICAS COM MATÉRIAS PRIMAS DO ESTADO DO		



MARANHÃO PARA APLICAÇÕES EM REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Orientador: MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA	DOCENTE
DENILSON MOREIRA SANTOS	PARTICIPANTE EXTERNO
MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA	DOCENTE

FINANCIADORES

CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
00.889.834/0001-08	FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP	24

EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DO CIMENTO PELO MgO COM CaCl₂ EM UM CONCRETO ALUMINOSO

Autor: RAQUEL GOMES DE ARAUJO

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 19/07/2019

Resumo: Dentre os muitos concretos refratários utilizados hoje na indústria, os concretos aluminomagnésia (Al₂O₃-MgO) são uma boa escolha para serem utilizados como revestimentos de fornos siderúrgicos, pois apresentam elevada refratariedade, resistência mecânica a temperaturas elevadas, resistência à escórias corrosivas básicas e um baixo custo de produção. Entretanto, a hidratação do óxido de magnésio (MgO), se não controlada, proporciona uma expansão volumétrica significativa causando um aumento das tensões internas do refratário, aparecimento de trincas e a fragilização do material. Para amenizar os efeitos deletérios da expansão volumétrica causados durante a hidratação de um concreto aluminoso contendo magnésio adicionou-se o cloreto de cálcio como um possível agente anti-hidratação. As composições foram estipuladas de acordo com o teor de CaCl₂, e divididas no processo de cura e sinterização. As amostras foram curadas durante sete dias a 50°C em um ambiente úmido e secas a 100°C. A caracterização foi realizada por meio dos ensaios de grau de hidratação, expansão volumétrica aparente (EVA), resistência mecânica à compressão, porosidade aparente e difração de raios X (DRX). Após esse período as amostras foram levadas ao forno e sinterizadas em três diferentes temperaturas: 1150-1300-1500°C, consequentemente medindo a resistência mecânica à compressão, porosidade aparente e difração de raios X (DRX). Constatou-se que as formulações dos concretos aluminosos contendo magnésia e cloreto de cálcio apresentam baixa formação da brucita (Mg(OH)₂). Com o aumento do teor de cloreto de cálcio a expansão volumétrica aparente diminuiu linearmente, a porosidade do concreto diminuiu e houve um aumento da resistência mecânica a verde. Nos difratogramas realizados nas amostras após o período de hidratação, não se constatou presença de brucita, entretanto foi identificado a presença do sal de Fridel ((CaO)₃.(Al₂O₃). (CaCl₂)(H₂O)₁₀) em todas as composições contendo o CaCl₂. Os ensaios confirmaram que o uso de cloreto de cálcio contribuiu no controle da expansão volumétrica dos concretos

Palavras-chave: Óxido de magnésio;Brucita;Hidratação;Cloreto de Cálcio;Refratário.

Abstract: Among the many concrete refractories used today in the industry, alumina-magnesia (Al₂O₃-MgO) concretes are a good choice to be used as coatings for steel kilns, because they have high refractoriness, high temperature resistance, resistance to basic corrosive slags and a low cost of production. However, hydration of magnesium oxide (MgO), if uncontrolled, provides a significant volumetric expansion causing an increase of the internal stresses of the refractory, cracking and embrittlement of the material. The main objective of this work was to alleviate the deleterious effects of volumetric expansion during the hydration of magnesium - containing aluminous concrete by the addition of calcium chloride. The compositions were stipulated according to the CaCl₂ content, and divided into the curing and sintering process. The samples were cured for seven days at 50°C in a humid environment and dried at 100°C. The characterization was performed by hydration degree, apparent volumetric expansion (EVA), mechanical compression strength, apparent porosity and X - ray diffraction (XRD). After this period the samples were baked and sintered at three different temperatures: 1150-1300-1500°C, thus measuring the mechanical strength to compression, apparent porosity and X-ray diffraction (XRD). It was found that the formulations of the aluminous concretes containing magnesia and calcium chloride present low formation of the brucite (Mg(OH)₂). With the increase of the calcium chloride content the apparent volumetric expansion decreased linearly, the porosity of the concrete decreased and there was an increase of the mechanical resistance to green. In the diffractograms performed in the samples after the hydration period, no brucite was present, however the presence of the



Fridel salt ((CaO)₃.(Al₂O₃). (CaCl₂)(H₂O)₁₀) was identified in all CaCl containing compositions. The tests confirmed that the use of calcium chloride contributed to the control of the volumetric expansion of concretes

Keywords: Refractory concretes; Alumina-Magnesium; Volumetric expansion; MgO hydration.

Volume: 1

Páginas: 0

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: -

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: CERÂMICAS REFRAATÁRIAS

Projeto de Pesquisa: Concreto Refratário Alumina-Magnésia sem Cimento CAC

Orientador: ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA	DOCENTE
DENILSON MOREIRA SANTOS	PARTICIPANTE EXTERNO
MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA	DOCENTE

FINANCIADORES

CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
00.889.834/0001-08	FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP	24

“Estudo da Eficiência do Limoneno como Inibidor Verde de Corrosão para Aço de Baixo carbono em Sistema com Fluxo Turbulento

Autor: JHONATAN PERES DE SOUSA

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 30/01/2019

Resumo: Em sistemas com fluxo turbulento, o processo corrosivo é acelerado e o estudo da aplicação de extratos naturais nesta condição torna-se ainda mais viável, uma vez que simula condições representativas da realidade industrial. Este trabalho visa estudar a eficiência do Limoneno como inibidor verde de corrosão para o aço ABNT 1020 em sistema com fluxo turbulento de NaCl 3% por meio de técnicas eletroquímicas, Microscopia Óptica e FTIR do extrato. Foi construída uma plataforma experimental com controle do fluxo eletrolítico para aplicação do extrato de Limoneno em diferentes concentrações (250, 500, 1000, 3000 e 6000 ppm). Todos os ensaios realizados na presença do extrato ocorreram à 0,62 m.s-1 (2,91 L/min) ou 6583,58 Reynolds. Os resultados concluíram que o extrato atua como inibidor misto, retardando as reações anódicas e catódicas, reduzindo as taxas de corrosão (TC) e aumentando as resistências de transferência de carga () em todas as concentrações estudadas. A eficiência máxima alcançada foi de 48,68% (EIE) na presença de 6000 ppm do extrato e está relacionada a adsorção física (das moléculas de Limoneno na superfície metálica. Os dados se ajustaram a Isoterma de adsorção de Langmuir com 2 0,9639. As microscopias revelam a preservação das amostras e os grupos C C (1645 cm-1) e C-H (2924 cm-1) do Limoneno foram apontados como fundamentais para atuação deste composto como inibidor verde de corrosão.

Palavras-chave: Limoneno; inibidor verde; fluxo turbulento; técnicas eletroquímicas

Abstract: In systems with turbulent flow, the corrosive process is accelerated and the study of the application of natural extracts in this condition becomes even more feasible, since it simulates conditions representative of the industrial reality. This work aims to study the efficiency of Limonene as a green corrosion inhibitor for ABNT 1020 steel in a system with 3% NaCl turbulent flow through electrochemical techniques, Optical Microscopy and FTIR of the extract. An experimental platform with electrolytic flow control for the application of Limonene extract in different concentrations was constructed (250, 500, 1000, 3000 and 6000 ppm). All assays performed in the presence of the extract occurred at 0.62 m/s (2.91 L/min) or 6583.58 Reynolds. The results concluded that the extract acts as a mixed inhibitor, retarding the anodic and cathodic reactions, reducing corrosion rates (TC) and increasing the load transfer resistances (Rct) at all concentrations studied. The maximum efficiency reached was 48.68% (EIS) in the presence of 6000 ppm of the extract and is related to the physical adsorption (of the limonene molecules on the metal surface. The data were adjusted to Langmuir adsorption isotherm with 2 = 0.9639. The microscopies revealed the preservation of the samples and the C=C (1645 cm-1) and C-H (2924 cm-1) groups of Limonene were considered as fundamental for the performance of this compound as a green corrosion inhibitor.



Keywords: Limonene;green inhibitor;turbulent flow;electrochemical techniques.

Volume: 1

Páginas: 125

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES DE MATERIAIS

Projeto de Pesquisa: ESTUDO DA CORROSÃO ELETROQUÍMICA E SIMULAÇÃO FLUIDODINÂMICA DE DIFERENTES AÇOS EXPOSTOS A FLUXO TURBULENTO NA PRESENÇA DO INIBIDOR LIMONENO

Orientador: GEDEON SILVA REIS

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
GEDEON SILVA REIS	DOCENTE
MARIA ELIZIANE PIRES DE SOUZA	PARTICIPANTE EXTERNO
WALDEMIR DOS PASSOS MARTINS	DOCENTE

FINANCIADORES

Não existem financiadores associados ao trabalho de conclusão.

ESTUDO DOS FATORES DIRECIONADORES DE ESTRUTURA NA SÍNTESE DE ZEÓLITAS AIPO E SAPO UTILIZANDO CÁTIONS BASEADOS NO ANEL IMIDAZÓLIO COMO AGENTES DIRECIONADORES DE ESTRUTURA

Autor: GABRIELLI MARIA E SILVA DE ALMEIDA

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 25/06/2019

Resumo: A compreensão de fatores que controlam a seletividade de fases na cristalização zeolítica (FDE, Fatores Direcionadores de Estrutura), sob diferentes condições de síntese, ainda é uma questão central no estudo desses materiais. Dentre os FDE já identificados destacam-se a substituição dos átomos da rede por heteroátomos, adição de ânions fluoreto na rota sintética e o uso de cátions orgânicos como agentes direcionadores de estrutura (ADE) na síntese. Cátions orgânicos baseados no anel imidazólio provaram-se eficientes ADEs ao possibilitar a cristalização de estruturas zeolíticas inéditas e novas composições para estruturas já conhecidas a partir do seu emprego juntamente com certas condições de síntese. Assim, o principal objetivo desse trabalho é estudar os FDE, especificamente avaliando a performance de 3 cátions baseados no anel imidazólio: 2-etil-1,3,4-trimetilimidazólio; 1,2,3-trietil-4-metilimidazólio e 1,2,3-trietilimidazólio como ADEs na síntese hidrotermal de zeólitas com composição aluminofosfato e silicoaluminofosfato, em rotas alcalinae fluorídrica, a determinados tempo e temperatura de cristalização. Para isso, os cátions orgânicos foram sintetizados, caracterizados e aplicados à síntese de zeólitas. Os materiais inorgânicos resultantes foram caracterizados a partir de perspectiva estrutural, química e físico-química, visando avaliar as habilidades direcionadoras de cada cátion também através de métodos computacionais. Os resultados obtidos revelam que para a estrutura padrão AFI os cátions apresentam ordem de preferência igual a 2E134TMI >> 123TE4MI ≈ 123TEI; para a estrutura CHA, igual a 123TE4MI > 2E134TMI >> 123TEI e, finalmente, 123TEI >>> 123TE4MI ≈ 123TEI para a estrutura AEI.

Palavras-chave: zeólitas;agentes direcionadores de estrutura;cátions orgânicos;imidazólio.

Abstract: The understanding of factors that control phase selectivity in zeolite crystallization (SDE, Structure Directing Effects), under different synthesis conditions, is still a central issue in these materials field of study. Some of the SDEs already identified are: the isomorphic replacement of tetrahedral framework; the addition of Fanions in synthesis route and the use of organic cations as Structure Directing Agent (SDA) in the synthesis. Recently, organic cations based on imidazolium ring have proven themselves efficient SDAs as previous studies report that the use of these SDAs enabled the synthesis of new zeolitic structures and new compositions for already known structures. Hence, this work's main goal is to contribute for the understanding of SDE, specifically evaluating the performance of 3 cations based on imidazolium ring (2-ethyl-1,3,4-trimethylimidazolium; 1,2,3- triethyl-4 methylimidazolium; 1,2,3-triethylimidazolium) as SDAs in the hydrothermal synthesis of aluminophosphate and silicoaluminophosphate zeolites, applying both fluoride and alkaline routes at a certain temperature and crystallization time. In order to achieve that, the organic cations were synthesized, characterized and applied in zeolite synthesis. The inorganic materials obtained were also characterized through a structural, chemical and physico-chemical perspective to assess structure directing abilities of each cation using computational methods as well. The results obtained reveal the crystallization of structural types AFI, CHA and AEI in different orders of efficiency for each SDA analyzed (2E134TMI >> 123TE4MI ≈ 123TEI; 123TE4MI > 2E134TMI >> and 123TEI >>> 123TE4MI ≈ 123TEI, respectively).



Keywords: zeolites;Structure Directing Agents;Organic Cations;Imidazolium		
Volume: 1	Páginas: 125	Idioma: PORTUGUES
Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira		
Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS		
Linha de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES DE MATERIAIS		
Projeto de Pesquisa: Materiais Microporosos Preparados a Partir de Líquidos Iônicos como Agentes Direcionadores de Estruturas		
Orientador: ALEJANDRO EUSEBIO ROJAS NUNEZ		
O orientador principal compôs a banca do discente? Sim		
BANCA EXAMINADORA		
Nome	Categoria	
ALEJANDRO EUSEBIO ROJAS NUNEZ	DOCENTE	
ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA	DOCENTE	
CICERO WELLINGTON BRITO BEZERRA	PARTICIPANTE EXTERNO	
FINANCIADORES		
CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
00.889.834/0001-08	FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP	24
INFLUÊNCIA DO TIPO DE CIMENTO PORTLAND, DA CINZA VOLANTE E FIBRA DE ALUMINA - SILICA NO DESEMPENHO DE CONCRETOS DE PÓS REATIVOS FORMULADOS POR SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL		
Autor: PAULIANE TAISSA CASTRO NOGUEIRA		
Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO		Data da Defesa: 28/01/2019
<p>Resumo: Nas últimas décadas, o desenvolvimento tecnológico conseguiu produzir juntamente com o avanço dos aditivos e adições minerais, um concreto de pós reativos (CPR) com elevada resistência mecânica, ductibilidade, praticamente impermeável e muito promissor devido ao seu alto desempenho em serviço. Esse concreto, descoberto em meados dos anos 90 na França, vem ganhando grande interesse de aplicação nos últimos dez anos devido a possibilidade da sua utilização em superestruturas de grandes complexidades e pequenas dimensões, além de ser um concreto auto adensável e não requerer equipamentos de vibração. Neste sentido, o presente trabalho teve como principal objetivo, avaliar as variações de desempenho quanto a resistência mecânica a compressão axial e da tração na flexão, de formulações para concreto de pós reativos utilizando três tipos de cimentos (CP-II E, CP-IV e CP-V). Os resultados de resistência a compressão dos corpos formulados na primeira etapa (CPR sem fibras e com substituições do cimento por cinza), mostraram que 30% de substituição produziram corpos mais resistentes quando formulados com CP-V e CP-II E (111,27 Mpa, 98,71 Mpa, respectivamente). Já com o cimento CP-IV, a formulação com 10% de substituição foi a que atingiu a maior resistência mecânica (106,30 MPa aos 92 dias). Com a incorporação de fibras (1%, 2% e 3%) de alumina – sílica na segunda etapa, os resultados da resistência a compressão mostraram que a substituição de 30% de cinza pelo cimento CP-II, aumentou com a adição da fibra, atingindo um valor máximo de 115,3 MPa quando foi adicionado 3%-v. Entretanto, a adição de fibra acima de 1%-v no CP-IV e CP-V promoveu uma diminuição da resistência mecânica a compressão. Em flexão, os resultados de resistência mecânica mostrados com a incorporação da fibra foram praticamente similares aos obtidos para os concretos contendo cinza em compressão. Dessa forma, neste trabalho é mostrado que é possível produzir concreto de ultra alto desempenho usando as cinzas volantes e fibras de alumina - sílica contendo materiais finos e fazendo o estudo da dosagem computacional com a finalidade de formar o melhor empacotamento possível para a mistura, obtendo um concreto com menor impacto ambiental e com propriedades mecânicas elevadas.</p>		
Palavras-chave: concreto de ultra alto desempenho;cinza volante;fibra de alumina – sílica		
<p>Abstract: In the last decades, technological development has been able to produce along with additives and mineral additives advancements, a post-reactive concrete (CPR) which has high mechanical resistance, ductility, practically impermeable and very promising due to its high performance in service. This concrete, discovered in the mid 90's in France, has been gaining great interest of application in the last ten years due to the possibility of its use in great complexities and small dimensions superstructures, besides being a self-compacting concrete and not requiring vibration equipment. In this sense, the main goal of the present study was to evaluate the performance variations on the mechanical resistance to axial compression and flexural tensile strength of post-reactive concrete formulations by using three cement types: (CP-II, CP-IV and CP-V).</p>		



In the first step, CPR was formulated, without additions of fibers, partially replacing the cements by fly ash, in the contents of 10%, 20% and 30% and cured at 14, 28 and 92 days. In this step, resistance to compression results showed that bodies with the highest resistance were those with 30% of substitution, for concretes formulated with CP-V and CP-II E, reaching 111,27 MPa and 98,71 MPa respectively. For those that used CP-IV cement, the 10% substitution formulation achieved the highest mechanical strength (106.30 MPa at 92 days). In the second step, 1%, 2% and 3% alumina - silica fiber were incorporated by volume in the concretes that obtained the best results of compressive strength in the previous stage and they were cured at 28 days and with a/c relation (water / cementitious material) of 0.25. By compression, the results showed that the mechanical strength of the concrete with CP-II cement and with 30% of ash incorporated partially replacing the cement, increased with the addition of the fiber, reaching a maximum value of 115,3 MPa with the addition of 3% -v. However, for the other two cements, the incorporation of fiber over 1% -v promoted a mechanical resistance to compression decrease, and for concretes with CP-IV cement the effect of fiber incorporation was less effective compared to the formulations with CP-V and CP-II cements. In flexion, the results of mechanical strength shown with the incorporation of the fiber were practically similar to those obtained for the concretes containing ashes in compression. Thus, in this work it is shown that it is possible to produce ultra-high performance concrete using the fly ashes and alumina-silica fibers containing fine materials and doing the computational dosage study in order to form the best possible mixture packaging, obtaining a concrete with lower environmental impact and high mechanical properties.

Keywords: ultra high performance concrete; fly ash; alumina-silica fiber

Volume: 1

Páginas: 142

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES DE MATERIAIS

Projeto de Pesquisa: Não informado

Orientador: ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA	DOCENTE
EDUARDO AURELIO BARROS AGUIAR	PARTICIPANTE EXTERNO
MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA	DOCENTE

FINANCIADORES

CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
00.889.834/0001-08	FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP	24

Modelagem Matemática da Tensão Média Equivalente (TME) Durante a Laminação a Quente do Aço AISI 316L

Autor: FELIPE ANDERSON SILVA DE AQUINO

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 31/05/2019

Resumo: A presente pesquisa trata do estudo da interação encruamento-recristalização do aço inoxidável austenítico ASTM 316L, por meio de teste de torção a quente sob múltiplas deformações em resfriamento contínuo, simulando um processo de laminação a quente industrial. Inicialmente os corpos de prova foram submetidos a 15 passes de deformações de 0,1 e 0,3, respectivamente, com taxa de deformação de 1,0 s⁻¹, num intervalo de temperatura entre 800 e 1200 °C, com tempo entre passe de 10, 20, 30, 40 e 80 s em condições similares às do processamento industrial. Os resultados mostram que há uma relação entre os níveis de tensão média equivalente (TME) e as condições de processamento, tais como temperatura, deformação, taxa de deformação e tempo entre passe, além do nível de encruamento com o grau de acumulo de tensão (σ) inibindo a recristalização, promovendo a intensa recuperação no material. Neste trabalho foi feito a construção dos gráficos a partir dos dados gerados no ensaio, propondo uma função constitutiva da TME por regressão não linear múltipla, descrevendo o comportamento termomecânico do material em função das variáveis de processamento. A simulação física do processamento termomecânico controlado permite um domínio do refino de grãos com melhores propriedades mecânicas e extrapolação para condições mais complexas

Palavras-chave: Aço Inoxidável 316L; torção a quente; tensão média equivalente; recristalização



Abstract: The present research deals with the study of the hardening-recrystallization interaction of austenitic stainless steel ASTM 316L by means of a torsion test under multiple deformations in continuous cooling simulating an industrial hot rolling process. Initially the specimens were submitted to 15 deformation passes of 0.1 and 0.3, respectively, with deformation rate of 1.0 s⁻¹, in a temperature range between 800 and 1200 oC, with time between pass 10, 20, 30, 40 and 80 s under similar conditions to industrial processing. The results show that there is a relationship between the mean flow stress (TME) levels and the processing conditions, such as temperature, deformation, deformation rate and time between pass, in addition to the level of hardening with the degree of tension accumulation inhibiting recrystallization, promoting the intense recovery in the material. In this work the graphs were constructed from the data generated in the test, proposing a constitutive function of the TME by multiple nonlinear regression, describing the thermomechanical behavior of the material as a function of the processing variables. The physical simulation of the controlled thermomechanical processing allows a grain refining domain with better mechanical properties and extrapolation for more complex conditions.

Keywords: Stainless steel 316L; Hot torsion; Mean flow stress (TME); Recrystallization.

Volume: 1

Páginas: 105

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES DE MATERIAIS

Projeto de Pesquisa: DEFORMAÇÃO A QUENTE

Orientador: EDEN SANTOS SILVA

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
EDEN SANTOS SILVA	DOCENTE
GEDEON SILVA REIS	DOCENTE
SAMUEL FILGUEIRAS RODRIGUES	PARTICIPANTE EXTERNO

FINANCIADORES

Não existem financiadores associados ao trabalho de conclusão.

Obtenção de Quitosana a Partir de Cascas de Camarão (*Litopenaeus schmitti*) e Preparação e Caracterização de Membranas de Biocompósitos à Base de Quitosana, Políácido Láctico (PLA) e Policaprolactona (PCL)

Autor: WALBERT SILVA ALVES CARTAGENES

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 11/08/2019

Resumo: O interesse por matérias-primas “verdes” com aplicações biomédicas tem aumentado com a necessidade de encontrar materiais que substituam ou que reparem problemas em tecidos e órgãos diminuindo a toxicidade. Entre os materiais mais biocompatíveis e biodegradáveis estão poliésteres sintéticos como o poliácido láctico (PLA) e policaprolactona (PCL) e polímeros naturais como quitosana e colágeno [1]. O PLA é obtido pela polimerização do ácido láctico que é oriundo de matérias-primas renováveis como milho, beterraba açucareira, cana-de-açúcar, tapioca e trigo. Apresenta boas características mecânicas, elevada moldabilidade, biocompatibilidade, biodegradabilidade e monômeros renováveis [2]. A PCL, por ser não tóxica e compatível com vários tecidos corporais, é um material ideal para engenharia de tecidos, possui adequadas propriedades mecânicas que a tornam flexível sendo apropriada para aplicações biomédicas, curativos para feridas, contraceptivos e odontologia. Devido à biocompatibilidade e biodegradabilidade o PLA e a PCL são amplamente estudados em aplicações controladas na administração de fármacos e engenharia de tecidos [1, 3, 4]. A quitina é o segundo polissacarídeo em abundância na Terra, pode ser encontrada em algas, fungos e crustáceos sendo isolada através da remoção de proteínas e material inorgânico. A quitosana é produzida pela desacetilação (hidrólise dos grupos acetamido) da quitina que pode ser extraída das cascas de camarão que é um animal muito abundante na região costeira do estado do Maranhão o qual possui o segundo maior litoral atlântico do país, com 640 km; mais da metade dos manguezais brasileiros (550 mil hectares); além de outras vastas áreas potencialmente favoráveis à carcinicultura [5]. O mercado mundial de quitina e quitosana está distribuído em 32 principais empresas que estão localizadas nos EUA (7), no Japão (2), na Alemanha (2), Resto da Europa (8), Ásia-Pacífico, excluindo o Japão, (13). No Brasil existe apenas uma empresa fabricante destes biopolímeros, situada em Fortaleza. Este cenário foi listado a partir de uma busca no Localizador de Recursos Universal (URL - Uniform Resource Locator) e fontes on-line [6]. No estado do Maranhão não existe



nenhuma empresa que realize o beneficiamento das cascas de camarão, portanto a potencialidade pesqueira e aquícola do estado aliada ao processamento das cascas de camarão possibilitará à região tornar-se produtora de quitina e quitosana.

Palavras-chave: quitosa;POLIÁCIDO LÁCTICO (PLA);POLICAPROLACTONA (PCL)

Abstract: The interest in "green" raw materials with biomedical applications has increased with the need to find materials that replace or repair problems in tissues and organs, reducing toxicity. Among the most biocompatible and biodegradable materials are synthetic polyesters such as lactic polyacid (PLA) and polycaprolactone (PCL) and natural polymers such as chitosan and collagen [1]. PLA is obtained by the polymerization of lactic acid that comes from renewable raw materials such as corn, sugar beet, sugar cane, tapioca and wheat. It has good mechanical characteristics, high moldability, biocompatibility, biodegradability and renewable monomers [2]. PCL, being non-toxic and compatible with various body tissues, is an ideal material for tissue engineering, has adequate mechanical properties that make it flexible and suitable for biomedical applications, wound dressings, contraceptives and dentistry. Due to biocompatibility and biodegradability, PLA and PCL are widely studied in controlled applications in drug administration and tissue engineering [1, 3, 4]. Chitin is the second polysaccharide in abundance on Earth, it can be found in algae, fungi and crustaceans being isolated through the removal of proteins and inorganic material. Chitosan is produced by deacetylation (hydrolysis of acetamido groups) of chitin that can be extracted from the shrimp shells, which is a very abundant animal in the coastal region of the state of Maranhão, which has the second largest Atlantic coast in the country, with 640 km; more than half of the Brazilian mangroves (550 thousand hectares); in addition to other vast areas potentially favorable to shrimp farming [5]. The world market for chitin and chitosan is distributed among 32 main companies that are located in the USA (7), Japan (2), Germany (2), Rest of Europe (8), Asia Pacific, excluding Japan, (13). In Brazil there is only one company that manufactures these biopolymers, located in Fortaleza. This scenario was listed from a search on the Universal Resource Locator (URL - Uniform Resource Locator) and online sources [6]. There is no company in the state of Maranhão that processes shrimp shells, so the state's fishing and aquaculture potential combined with the processing of shrimp shells will enable the region to become a producer of chitin and chitosan

Keywords: chitosan;LACTIC POLYACID;POLYCAPROLACTONE

Volume: -

Páginas: 0

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: -

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES DE MATERIAIS

Projeto de Pesquisa: Não informado

Orientador: MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA	DOCENTE
LAMIA ZUNIGA LINAN	PARTICIPANTE EXTERNO
MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA	DOCENTE

FINANCIADORES

Não existem financiadores associados ao trabalho de conclusão.

SÍNTESE DE HIDROXIAPATITA PELOS MÉTODOS HIDROTÉRMICO CONVENCIONAL E IRRADIAÇÃO DE MICRO-ONDAS A PARTIR DE FONTES DE CÁLCIO BIOTÉCNICA

Autor: MARIO ANDREAN MACEDO CASTRO

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 18/12/2019

Resumo: A hidroxiapatita (HAp), é o principal componente mineral inorgânico de ossos e dentes. Este material tem sido objeto de pesquisa visando a sua utilização em biomateriais como substituto ósseo em aplicações biomédicas e mais recentemente na Engenharia de tecidos, como arcabouços para regeneração celular. No presente trabalho, estudou-se a síntese de hidroxiapatita pelos métodos Hidrotérmico Convencional (HC) e Irradiação de Micro-ondas (MO) variando parâmetros como pH e tempo de síntese, usando como precursor de cálcio, o resíduo de casca de ovo. Os pós obtidos foram caracterizados por Difração de Raios X (DRX), Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR), Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), Termogravimetria e Termogravimetria Derivada (TG/DTG), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), Distribuição de



Tamanho de Poro (DTP) e Área Superficial Específica (ASE). Os resultados mostraram que os dois métodos adotados, produziram materiais nanocristalinos de alta pureza, próximos da relação estequiométrica da HAp de 1,67, com aglomerados de tamanhos variados, e partículas tipo bastão, melhor formadas pelo método HC, que por ter gerado resultados mais satisfatórios, foi considerado mais adequado como rota de obtenção de hidroxiapatita visando aplicação como biomaterial.k

Palavras-chave: Hidroxiapatita;Casca de Ovo;Hidrotermal Convencional;Micro-ondas

Abstract: Hydroxyapatite (HAp) is the major inorganic mineral component of bones and teeth. This material has been researched using biomaterials as bone substitutes in biomedical applications and more recently in tissue engineering as frameworks for cell regeneration. In the present work, a demonstration of hydroxyapatite by the Conventional Hydrothermal (CH) and Microwave Irradiation (MO) methods as parameters of pH and recording time is studied, using as precursor of calcium or eggshell residue. The powders were characterized by X-ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Dispersive Energy Spectroscopy (EDS), Thermogravimetry and Derived Thermogravimetry (TG/DTG), Scanning Electron Microscopy (SEM), Transmission Electron Microscopy (TEM), Pore Size Distribution (PSD) and Specific Surface Area (SSA). The results showed that the two adopted methods produced high purity nanocrystalline materials, close to the HAp stoichiometric ratio of 1.67, with agglomerates of different sizes, and rod-like particles, better formed by the HC method, than to have generated better results satisfactory, was considered more appropriate as a route of obtaining hydroxyapatite for application as biomaterial.

Keywords: Microwave;Hydroxyapatite;Eggshell;Conventional Hydrothermal

Volume: 1

Páginas: 92

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: PROCESSAMENTO DE MATERIAIS

Projeto de Pesquisa: Preparação e Caracterização de Biocompósitos de Poliéster Biodegradável a Base de Matérias Primas Naturais Típicas do Maranhão

Orientador: MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
ANTONIO ERNANDES MACEDO PAIVA	DOCENTE
LUCIANA MAGALHAES REBELO ALENCAR	PARTICIPANTE EXTERNO
MARCELO MOIZINHO OLIVEIRA	DOCENTE

FINANCIADORES

CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
00.889.834/0001-08	FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP	24

Transformação Dinâmica no Aço API5L X70 na Simulação do Processo de Laminação STECKEL

Autor: HENRY BARROS PALHANO

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 17/01/2019

Resumo: A laminação de chapas grossas é geralmente realizada dentro do campo da fase austenita, ou seja, acima da temperatura de transformação de equilíbrio Ae3. No entanto, foi demonstrado que a austenita pode sofrer parcial transformação dinâmica (TD). Isto é, ela se transforma dinamicamente em ferrita instável, mesmo em temperaturas muito altas, desde que esteja sendo deformada. Neste trabalho, o ensaio de torção a quente em condições isotérmicas, foram realizados em um aço API5L X70. Foram aplicados 3 passes de desbaste, com deformação de 0,4, a 1100°C, seguidos de 5 passes de acabamento a 900°C a uma taxa de deformação de 1 s-1. O comportamento das curvas levantadas, tais como a de tensão média equivalente (TME), indicou que tanto a transformação dinâmica (TD) como a recristalização dinâmica (RD) estavam ocorrendo durante a deformação, desde o primeiro passe de desbaste. Observou-se que, a fração volumétrica de ferrita formada dinamicamente e retida após a laminação simulada, aumentou mais para a rota com maior número de passes de desbastes. Sendo isso atribuído ao maior acúmulo de deformações. No entanto, durante o tempo entre passes, houve a retransformação da ferrita em austenita. Considera-se que a transformação dinâmica da austenita em ferrita ocorre de forma displaciva, enquanto que a



retransformação de ferrita em austenita ocorre por mecanismo difusional. Isso indica que são necessários modelos aprimorados para o controle da microestrutura durante o resfriamento subsequente.

Palavras-chave: Transformação Dinâmica da Ferrita;Laminação de chapas Grossas;Aço API.

Abstract: Plate rolling is usually performed within the austenite phase field, that is, above the equilibrium transformation temperature Ae_3 . However, it has been shown that the austenite can partially undergo dynamic transformation (DT). This is, it transforms dynamically into unstable ferrite even at very high temperature as long as it is being strained. Torsion tests simulations under isothermal conditions were carried out on an API5L X70 pipe line steel. 3 roughing passes of 0.4 strain were applied at 1100°C followed by 5 finishing passes at 900°C at a strain rate of 1s-1. The mean flow stresses (MFS) behavior indicates that both dynamic transformation (DT) and dynamic recrystallization (DRX) were taking place during straining since the roughing stage. The volume fraction of dynamically formed ferrite retained after simulated rolling increased more for the schedule in which higher number of roughing was applied. This is ascribed to the greater straining accumulation. However, during the time between passes, the ferrite retransformation into austenite. The forward transformation is considered to occurs displacively while the retransformation into austenite takes place by a diffusional mechanism. This indicates that improved models for microstructure control on the subsequent cooling bed are required.

Keywords: Dynamic Transformation ferrite;Plate Rolling;Line Pipe Stee

Volume: 1

Páginas: 98

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: Não informada

Projeto de Pesquisa: Não informado

Orientador: GEDEON SILVA REIS

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
FULVIO SICILIANO JUNIOR	PARTICIPANTE EXTERNO
GEDEON SILVA REIS	DOCENTE
VALDEMAR SILVA LEAL	DOCENTE

FINANCIADORES

Não existem financiadores associados ao trabalho de conclusão.

USO DO MÉTODO DINÂMICO NO MONITORAMENTO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DA JUNTA SOLDADA DO AÇO ESTRUTURAL ASTM A36

Autor: BRUNO DUARTE

Tipo de Trabalho de Conclusão: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 22/07/2019

Resumo: A finalidade da tecnologia da soldagem é a especificação da junta soldada, isto inclui o seu dimensionamento, bem como a adequação de diversos fatores, tais como a tenacidade e outras propriedades mecânicas. Este trabalho mostra como a medida do módulo de Young, cisalhamento e razão de Poisson foram afetados pelos vários passes de uma junta soldada. As medidas foram realizadas pelo método de ressonância de barras no metal base (MB), e após a soldagem, na zona fundida (ZF).A soldagem foi realizada em chapa de aço ASTM A36 de espessura 20,5 mm, pelo processo GMAW (Gás Metal Arc Welding), com mistura gasosa de Ar + 25% CO₂, junta com chanfro "V" a 90° na posição plana e arame sólido ER70S-6 de diâmetro 1,2mm. Após a soldagem, amostras foram retiradas na direção perpendicular e na transversal à região da solda para análises por ressonância de barras e demais ensaios mecânicos e metalográfico. A geometria, massa e frequência de ressonância (na flexão e na torção), de amostras retangulares do MB e da ZF, foram usadas para determinar as características elásticas pela norma ASTM E1875-13 com uso do equipamento Scanelastic-02 da fabricante ATCP física. As demais propriedades foram determinadas pelos ensaios convencionais de tração, impacto, dureza e a caracterização microestrutural por microscopia ótica, difração de raios-X, MEV e EDS da região de fratura do ensaio de tração e impacto. Constatouse que as soldas não apresentaram descontinuidades, porém a ZF apresentou alteração química e formação de diferentes morfologias da fase ferrita com acréscimo de fração volumétrica da perlita. O método de ressonância de barras foi satisfatório mostrando que as constantes elásticas da ZF sofreram alterações em relação ao MB, tendo acréscimo de 4,9% para o módulo de Young, 7,65% para o módulo de cisalhamento e 11,7% para a razão de Poisson. Os resultados foram validados pela própria técnica de ressonância e recorreu-se ao



método estatístico de regressão linear onde foi obtido um coeficiente de determinação R^2 de 0,99% para o MB e para a ZF.

Palavras-chave: Ensaio não destrutivo; frequência de ressonância flexional e torcional; frequência natural de vibração; módulo de elasticidade

Abstract: The need for welding technology is the specification of the welded joint, this includes its sizing as well as the suitability of various factors such as toughness and other mechanical properties. This work shows how the Young's modulus, shear, and Poisson's ratio are affected by the various passes of a welded joint. The measurements are performed by the bar resonance method in the base metal (MB), and after welding, in the molten zone (ZF). The welding is performed in ASTM A36 steel, 25 mm thickness, GMAW (Gas Metal Arc Welding - Gas Shielded), gas mixture of Ar + 25% CO₂, joint with "V" chamfer at 90° in position flat, and ER70S-6 solid wire with a diameter of 1.2mm. After welding, samples are drawn in the direction perpendicular and transverse to the region of the weld for analysis by resonance of bar and the mechanical and metallographic tests. The resonance geometry, mass and frequency (in flexion and torsion) of rectangular BM and FZ samples are used to determine the elastic characteristics by ASTM E1875-13 with the use of a Scanelastic-02 of the physical ATCP. The other properties are determined by conventional tensile, impact, hardness and microstructural characterization by optical microscopy, X-ray diffraction, SEM and EDS of the fracture region of the tensile and impact tests. The welds did not present discontinuities, but the ZF presented chemical alteration and formation of different morphologies of the ferrite phase with addition of volumetric fraction of perlite. The bar resonance method was satisfactory, showing that the ZF elastic constants changed in relation to MB, with an increase of 4.9% for Young's modulus, 7.65% for the Shear Module and 11.7% for the Poisson Reason. The results were validated by the resonance technique and the linear regression statistical method was used, where a coefficient of determination R^2 of 0.99% was obtained for MB and ZF.

Keywords: Non-destructive test; natural vibration frequency; modulus of elasticity; flexural and torsional resonance frequency

Volume: 1

Páginas: 120

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca depositada: Biblioteca Tebyreçá de Oliveira

Área de Concentração: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Linha de Pesquisa: SOLDAGEM

Projeto de Pesquisa: USO DO MÉTODO DINÂMICO NO MONITORAMENTO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DA JUNTA SOLDADA DO AÇO ESTRUTURAL ASTM A36

Orientador: WALDEMIR DOS PASSOS MARTINS

O orientador principal compôs a banca do discente? Sim

BANCA EXAMINADORA

Nome	Categoria
JEAN ROBERT PEREIRA RODRIGUES	PARTICIPANTE EXTERNO
VALDEMAR SILVA LEAL	DOCENTE
WALDEMIR DOS PASSOS MARTINS	DOCENTE

FINANCIADORES

CNPJ/Código Governamental Internacional	Descrição	Número de Meses
05.527.341/0001-33	FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO MARANHÃO - FAPEMA	24

Total de Trabalhos de Conclusão: 14

[Voltar](#)

Setor Bancário Norte, Quadra 2, Bloco L, Lote 06, CEP 70040-020 - Brasília, DF
CNPJ 00889834/0001-08 - Copyright 2010 Capes. Todos os direitos reservados.

[Imprimir](#)

