



CONNEG.on

II CONGRESSO INTERNACIONAL ONLINE DAS ENGENHARIAS

ISBN: 978-65-86861-89-1

ANÁLISE DE INIBIDOR NATURAL DE CORROSÃO EM ENSAIOS DE IMPACTO NO AÇO CARBONO 1020

Congresso Internacional Online das Engenharias, 3ª edição, de 29/03/2021 a 01/04/2021

ISBN dos Anais: 978-65-86861-89-1

BAPTISTA; Gabriel Emidio ¹, MOREIRA; Leonardo Finoti ², MAGALHÃES; Maria de Lourdes Martins ³, LEMOS; Olga Maria das Neves de ⁴, ALMEIDA; Sônia Regina dos Santos ⁵

RESUMO

O aço é um material de grande utilização na engenharia devido a sua significativa diversidade e propriedades oferecidas. Basicamente é composto por uma liga de ferro e carbono, diferenciando-se pela porcentagem de carbono presente em sua composição. Embora apresentem consideráveis propriedades mecânicas, quando submetidos a meios corrosivos, diversos equipamentos são deteriorados, o que acarreta elevados gastos com manutenção e até a substituição dos mesmos. Assim, há um interesse econômico e tecnológico no estudo de métodos eficientes de combate à degradação. Dessa forma, os inibidores de corrosão têm sido utilizados, mas, apesar da eficiência dos inibidores convencionais, a relevância da questão ambiental tem motivado o estudo de inibidores naturais. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é avaliar a eficiência do hibisco como inibidor natural de corrosão através de ensaios mecânicos de impacto do aço carbono SAE 1020 em meio ácido. Inicialmente produziu-se extratos aquosos de hibisco, da espécie *Hibiscus sabdariffa* L., para os ensaios, onde pesou-se separadamente de 5,0000 g de hibisco macerado em balança com precisão de 0,1 mg. Em seguida adicionou-se 150 mL de água destilada e deionizada, submeteu-se a temperatura constante de 100 °C durante 15 minutos e filtrou-se a solução a vácuo com papel de filtro quantitativo. Os corpos de prova (CP) de Charpy para os ensaios de impacto foram fabricados com aço carbono 1020, de acordo com a norma ASTM E23-12c. Os CPs foram polidos com lixas d'água (100 a 600 mesh), lavados com água deionizada, secos e mantidos em dessecador até a realização dos ensaios. Para os ensaios em presença do inibidor, utilizou-se um volume de extrato de hibisco de 40 mL para 60 mL de HCl 1 mol L⁻¹. Os CPs foram imersos em meio ácido na ausência e presença do inibidor por períodos de 4, 24 e 48 horas e após, observou-se que quanto maior o tempo de imersão total em meio ácido, maior a deterioração da superfície do CP, o que comprova que o aço SAE 1020 sofre significativo ataque corrosivo em meio ácido. A análise visual dos CPs com imersão total em meio ácido na presença do inibidor de hibisco indicaram uma redução do processo corrosivo do aço 1020, quando comparado com os CPs na ausência do inibidor. Os ensaios de impacto foram realizados sem ataque corrosivo e ainda na ausência e presença do inibidor de extrato de hibisco, onde os CPs foram fixados na máquina universal de ensaios de impacto, verificando-se o grau de energia de absorção dos CPs durante os ensaios. Os resultados obtidos nos ensaios demonstraram que os inibidores interferem na eficiência das propriedades mecânicas do aço 1020, uma vez que os CPs que sofreram

¹ Universidade Estácio de Sá, gabriel.emidiobap@gmail.com

² Universidade Estácio de Sá, leonardo.finoti@yahoo.com

³ Universidade Estácio de Sá, maria.magalhaes@estacio.br

⁴ Universidade Estácio de Sá, olgamlmos@gmail.com

⁵ Universidade Estácio de Sá, sonia.almeida@estacio.br

ataques do ácido na presença do inibidor apresentaram valores de Energia de Absorção entre os CPs sem imersão e os CPs com imersão total e corrosão acentuada na ausência do inibidor, o que demonstra a aplicabilidade do processo em uma perspectiva produtiva e ainda sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Aço carbono, Corrosão, Ensaio de impacto, Inibidor