

Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica 3

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)



Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

(Organizadores)

Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 3) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-474-0 DOI 10.22533/at.ed.740191107 1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario CDD 509.81
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica vol. 3*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 23 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ACURÁCIA TEMÁTICA DE DADOS GEOESPACIAIS CONFORME A ET-CQDG	
Rodrigo Wanderley de Cerqueira Ana Cláudia Bezerra de Albuquerque Borborema de Andrade Alex de Lima Teodoro da Penha Fábio Dayan Soares de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.7401911071	
CAPÍTULO 2	13
UM PANORAMA GERAL SOBRE A CALIBRAÇÃO DINÂMICA DE TRANSDUTORES DE PRESSÃO PIZOELETRICOS	
Flávio Roberto Faciolla Theodoro Maria Luisa Colucci da Costa Reis Carlos D'Andrade Souto	
DOI 10.22533/at.ed.7401911072	
CAPÍTULO 3	20
ANÁLISE DE INTEGRIDADE ESTRUTURAL ATRAVÉS DE SISTEMAS IMUNOLÓGICOS ARTIFICIAIS	
Rafaela Pereira Segantim Mara Lúcia Martins Lopes Fábio Roberto Chavarette	
DOI 10.22533/at.ed.7401911073	
CAPÍTULO 4	30
ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO PROTOCOLO DE ROTEAMENTO RIP: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O ASPECTO DE SEGURANÇA NO RIPV2	
Charles Hallan Fernandes dos Santos Lucivânia da Silva Souza Felipe Sampaio Dantas Silva	
DOI 10.22533/at.ed.7401911074	
CAPÍTULO 5	40
ANÁLISES DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ESQUEMAS DE PINTURAS EM CHAPAS DE AÇO ASTM A242 E AÇO CARBONO SAE 1020	
Rafaela Vale Matos	
DOI 10.22533/at.ed.7401911075	
CAPÍTULO 6	45
APLICAÇÃO DE ESFERAS DE QUITOSANA E ESFERAS DE QUITOSANA MODIFICADA COM NANOPÁRTÍCULA MAGNÉTICA (MAGNETITA) EM ANÁLISE DE ADSORÇÃO PARA O ÍON METÁLICO CROMO (VI)	
Andréa Claudia Oliveira Silva Maria José de Oliveira Pessoa	
DOI 10.22533/at.ed.7401911076	

CAPÍTULO 7	55
AVALIAÇÃO METROLÓGICA DE ANALISADORES DE QUALIDADE DE ENERGIA	
Rodrigo Rodrigues Nascimento Zampilis Marcelo Britto Martins	
DOI 10.22533/at.ed.7401911077	
CAPÍTULO 8	62
AXIOMAS FUNDAMENTAIS EM SISTEMAS DE MONITORAMENTO: UMA ANÁLISE EXPERIMENTAL PARA O MÉTODO DA IMPEDÂNCIA ELETROMECAÂNICA	
Caio Henrique Rodrigues Guilherme Silva Bergamim	
DOI 10.22533/at.ed.7401911078	
CAPÍTULO 9	75
VISÃO CEGA	
Vitoria Camargo da Silva Erinaldo Sanches Nascimento Fabiana Calisto Trevisan José Roberto Parra	
DOI 10.22533/at.ed.7401911079	
CAPÍTULO 10	86
CÉU ACESSÍVEL: APLICATIVO NA PLATAFORMA ANDROID PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	
Ana Carolina Sampaio Frizzera Danielli Veiga Carneiro Sondermann Athyla Caetano Giovana Dewes Munari Caroline Azevedo Rosa Péricles José Ferreira Ronaldo Leffler Gabriel Barcellos Kretli Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.74019110710	
CAPÍTULO 11	97
DETERMINAÇÃO TEÓRICA DO TEMPO DE ACELERAÇÃO EM 30 METROS PARA UM VEÍCULO BAJA SAE A PARTIR DO PRINCÍPIO DO IMPULSO	
Daiane Sampaio Fernandes Mateus Coutinho de Moraes Miguel Ângelo Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.74019110711	
CAPÍTULO 12	105
DILATAÇÃO DE VEÍCULOS TANQUE RODOVIÁRIO	
Luciano Bruno Faruolo Edisio Alves de Aguiar Junior	
DOI 10.22533/at.ed.74019110712	

CAPÍTULO 13	110
EFEITO DA VARIAÇÃO DO VALOR DA DENSIDADE LATERAL RELACIONADA À SEPARAÇÃO GEOIDE-QUASEGEOIDE NA REGIÃO DE PORTO ALEGRE RS – ESTUDO DE CASO	
Roosevelt De Lara Santos Jr.	
DOI 10.22533/at.ed.74019110713	
CAPÍTULO 14	118
ELECTROCHEMICAL SENSING OF OH RADICALS AND RADICAL SCAVENGERS BASED ON POLY(METHYLENE BLUE)-MODIFIED ELECTRODE	
Maurício Hilgemann	
Marcelo Barcellos da Rosa	
DOI 10.22533/at.ed.74019110714	
CAPÍTULO 15	131
ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE MICRO GERAÇÃO RESIDENCIAL EM UM AMBIENTE MICRO REDE, CONSIDERANDO DIFERENTES CENÁRIOS	
Luiz Guilherme Piccioni de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.74019110715	
CAPÍTULO 16	141
EXPRESSÃO GRÁFICA E OFICINAS PEDAGÓGICAS: CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA BÁSICA	
Alessandra Assad Angieski	
Heliza Colaço Góes	
Davi Paula da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.74019110716	
CAPÍTULO 17	155
LOGÍSTICA DA DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE DOS PRINCIPAIS HOSPITAIS DE ARACAJU/SE	
Ana Lúcia Oliveira Filipin	
Cleverton dos Santos	
Izabel Cristina Gomes de Oliveira	
Ana Sophia Oliveira Filipin	
DOI 10.22533/at.ed.74019110717	
CAPÍTULO 18	161
LUNAPPTICO: SOFTWARE DE TECNOLOGIA ASSISTIVA UTILIZADO NA COMUNICAÇÃO DE CRIANÇAS AUTISTAS DO ESTADO DO RN	
Elizeu Sandro da Silva	
Alyson Ricardo De Araújo Barbosa.	
Joêmia Leilane Gomes de Medeiros	
Welliana Benevides Ramalho	
Andrezza Cristina da Silva Barros Souza	
DOI 10.22533/at.ed.74019110718	

CAPÍTULO 19	180
MODELAGEM DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA MÓVEL COLABORATIVO PARA DEFICIENTES FÍSICOS	
Sivoney Pinto Dias	
Helder Guimarães Aragão	
DOI 10.22533/at.ed.74019110719	
CAPÍTULO 20	194
MODELAGEM E PROGRAMAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE STEWART	
Rodolfo Gabriel Pabst	
Roberto Simoni	
Maurício de Campos Porath	
Milton Evangelista de Oliveira Filho	
Antônio Otaviano Dourado	
DOI 10.22533/at.ed.74019110720	
CAPÍTULO 21	207
SISTEMA DE NOTIFICAÇÕES POR MENSAGENS DE CELULAR PARA MONITORAMENTO EM ATIVOS DE REDE	
César Eduardo Guarienti	
Igor Breno Estácio Dutra de Oliveira	
Thiago H. da C. Silva	
Raphael de Souza Rosa Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.74019110721	
CAPÍTULO 22	213
MONTAGEM DE UM ARRANJO EXPERIMENTAL DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA	
Ernando Silva Ferreira	
Ricardo Macedo Borges Boaventura	
Juan Alberto Leyva Cruz	
DOI 10.22533/at.ed.74019110722	
CAPÍTULO 23	225
O NOVO (E ATUAL) SI E O SEU IMPACTO NA METROLOGIA ELÉTRICA NO BRASIL	
Regis Pinheiro Landim	
Helio Ricardo Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.74019110723	
SOBRE OS ORGANIZADORES	240

ANÁLISES DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ESQUEMAS DE PINTURAS EM CHAPAS DE AÇO ASTM A242 E AÇO CARBONO SAE 1020

Rafaela Vale Matos

UNESP-Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Engenharia Civil
Ilha solteira – São Paulo

**ANALYSIS OF CORROSION RESISTANCE
AND PAINT SCHEMES IN STEEL SHEETS
ASTM A242 AND CARBON STEEL SAE 1020**

RESUMO: Esse projeto pretende estudar a suscetibilidade à corrosão do aço utilizado em contêiner, aço ASTM A242 e aço carbono SAE 1020 sem revestimento e após aplicação de quatro esquemas de pintura. Serão aplicadas tintas Automotiva Laca Nitrocelulose, Naval e Epóxi Interseal 211 pelo método de sistema airless, tinta lançada em alta pressão por um orifício estreito e pelo método de dip-coating. E a tinta já revestida pela empresa Log-In Logística Intermodal. Para as análises de resistência à corrosão dos substratos metálicos e desses revestimentos de pintura serão empregadas as Técnicas de Espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE), Microscopia eletrônica de varredura (MEV), Curvas de Polarização Potenciodinâmicas e Corrosão por perda de massa.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento eletroquímico, Contêiner, Corrosão.

ABSTRACT: This Project intends to study the corrosion susceptibility of steel used in containers, ASTM A242 steel and SAE 1020 carbon steel without coating and after applying four different types of paint coating. Will be applied an automotive - Laca Nitrocelulose, a Naval and an Epoxy Interseal 211 paintings by the method of airless system, ink released at high pressure by a narrow hole and by the dip-coating method. And the painting already covered by the company Log-In Intermodal Logistics. For the corrosion resistance analyses of the metal substrates and of these paint coatings will be employed the electrochemical impedance Spectroscopy (EIS) Techniques, scanning electron Microscopy (SEM), Polarization Curves Potentiodynamics and Corrosion for mass loss.

KEYWORDS: Electrochemical Behavior, Container, Corrosion.

1 | OBJETIVOS

O objetivo desse projeto de pesquisa é estudar a suscetibilidade do aço utilizado em contêiner, aço ASTM A242, à corrosão e verificar o desempenho de quatro esquemas de pintura,

nos aços carbono SAE 1020 e ASTM A242, e compará-los quanto a resistência, dado as condições climáticas usuais sofridas pelo contêiner.

2 | INTRODUÇÃO

Os numerosos estudos sobre a corrosão e a busca por novos métodos de prevenção à oxidação são justificados pelo elevado impacto para a sociedade em três principais pilares: econômico, ambiental e segurança.

Os custos ligados à corrosão vão desde os custos diretos de manutenção à custos relacionados com segurança. Além disso, os estudos realizados em diferentes países estimam que os custos variem de 1 a 5% do PIB.

A oxidação das grandes estruturas navais é uma das principais causas de desastres ambientais, como derramamentos de óleo no mar.

Portanto, a fim de evitar estes e outros impactos negativos é de suma importância aprimorar as técnicas de proteção, buscando a relação custo-benefício.

Existem vários tipos de corrosão decorrentes tanto de fatores mecânicos como de fatores sob tensão, sob o solo e pela água do mar. Em outras palavras, de acordo com a tipologia, existem diferentes graus de gravidade e, também, diferentes métodos de prevenção a serem aplicados.

Os métodos para controle e prevenção amplamente utilizados na indústria são: o uso de materiais de ligas especiais resistentes à corrosão, a aplicação de revestimento como barreiras inertes, a utilização de métodos de proteção catódica ou anódica, bem como os ajustes no meio eletrólito ou corrosivos da química, a aplicação de inibidores específicos para controle de corrosão, além da aplicação de sistemas anti-corrosivos.

Para definição do método de controle e prevenção, existem várias técnicas de análise para comparação das taxas e tipos de corrosão.

Para obter um resultado mais preciso utiliza-se um conjunto de análises para avaliar as amostras que será base para posterior decisão de que materiais/ revestimentos devem ser utilizados no projeto.

Os containers são utilizados para o transporte dos mais tipos variáveis de carga, desde grãos a produtos químicos, sendo carregados por terra como por mar, além disso, atualmente 95% do transporte são feitos via contêineres [7].

Em vista disso, esse trabalho tem por objetivo analisar a suscetibilidade do aço utilizado em contêiner, aço ASTM A242, à corrosão e verificar o desempenho de quatro esquemas de pintura, nos aços carbono SAE 1020 e ASTM A242, e compará-los quanto a resistência, dado as condições climáticas usuais sofridas pelo contêiner.

3 | MATERIAL E MÉTODOS

3.1 MATERIAIS DE ESTUDO

Os materiais em estudo foram adquiridos em formas de chapa, sendo no total de trinta e quatro chapas metálicas.

Duas chapas de contêiner, aço ASTM A242, tintura fornecida pela empresa Log-In Logística Intermodal nas dimensões de 10cmx10cm e 3mm de espessura, uma delas revestida internamente e externamente e a outra sem revestimento. Além disso, serão utilizados trinta e duas chapas de aço SAE 1020 nas dimensões 3cmX2cm e 0,5 de espessura.

3.2 PREPARAÇÕES DOS CORPOS-DE-PROVA

Os corpos de prova serão preparados a partir das chapas de contêiner, aço ASTM A242, e aço carbono.

As duas chapas de contêiner serão cortadas em pedaços retangulares de aproximadamente 2cm de largura e 10cm de comprimento, paralelamente, as chapas de aço carbono serão cortadas nas medidas de aproximadamente 3cm de comprimento e 2cm de largura, utilizando-se de uma serra elétrica, ferramenta de corte pertencente à oficina mecânica da Universidade Estadual de São Paulo Campus Ilha Solteira.

As chapas de contêiner fornecido pela empresa Log-In Logística Intermodal tem uma grande diferença: o revestimento da tinta.

Deste modo, em ambas serão realizadas a limpeza manual e o lixamento, entretanto, o jateamento abrasivo será realizado apenas na chapa sem revestimento de pintura, pois a placa revestida teve este procedimento realizado pela própria empresa.

A pesquisa realizada por Fábio Domingos Pannoni (2015) pauta o jateamento abrasivo como uma das técnicas mais utilizadas e efetivas para posterior pintura do sistema, já que a durabilidade do mesmo é prolongada. Tal método retira as impurezas superficiais e confere rugosidade à superfície, permitindo o contato do revestimento com o substrato e maior aderência do revestimento ao aço.

3.3 APLICAÇÃO DOS ESQUEMAS DE PINTURA

As tintas Automotiva Laca Nitrocelulose, Naval e Epóxi Interseal 211 serão aplicados pelo método de sistema airless, tinta lançada em alta pressão por um orifício estreito e pelo método de dip-coating. Contudo, a tinta Epóxi Interseal 211 é fornecida em duas embalagens, ou seja, para sua aplicação é necessário antes misturá-las em uma proporção de seis partes de A para uma parte de B. Serão aplicadas as três tintas em todas as chapas com a exceção da chapa já revestida pela empresa Log-In Logística Intermodal.

3.4 CURVAS DE POLARIZAÇÃO POTENCIODINÂMICA

Para os ensaios das curvas de polarização potenciodinâmica serão empregadas quatro soluções à concentração de 0,01 mol L⁻¹e: ácido sulfúrico, Hidróxido de sódio, água do mar (cloreto de sódio) produzido laboratorialmente e água do mar coletada do porto de Santos, sendo que o eletrodo de referência a ser utilizado será o eletrodo calomelano saturado. Posteriormente, todos os corpos de prova serão imersos em cada uma das soluções. A partir dos dados obtidos será utilizado métodos de análise e estatística computacionais, transformando tais dados nas curvas requeridas, pela execução do software origin 6.0.

Em vista do avanço tecnológico e a necessidade de se comparar resultados obtidos, diversos procedimentos computacionais são realizados. Para o estudo de revestimentos orgânicos Denise Souza de Freitas e David Scantlebury (2006) utilizaram da metodologia de análise estatística e de imagem, enquanto Ferreira et al. (2008) abordou a modelagem computacional por pites em aço inoxidável, utilizando métodos de avaliação computacional e simulação do processo corrosivo.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

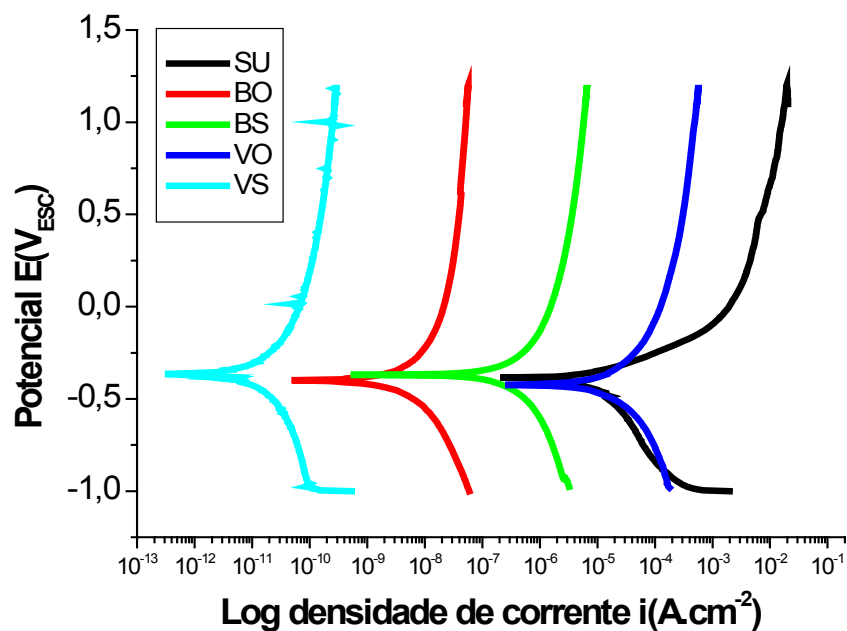


Figura 1. Curvas de polarização potenciodinâmica.

Material	E_{CORR} (mV)	I_{CORR} (A.cm ⁻²)
SU	-385	$2,07 \times 10^{-7}$
BO	-399	$4,85 \times 10^{-11}$
BS	-370	$5,19 \times 10^{-10}$
VS	-365	$3,05 \times 10^{-13}$
VO	-424	$2,47 \times 10^{-7}$

Tabela 1. Parâmetros Eletroquímicos.

A partir da análise do gráfico e da tabela pôde-se averiguar o desempenho dos

esquemas de pintura em relação à corrosão, observando-se os parâmetros: densidade de corrente de corrosão e potencial de corrosão, obtendo-se a seguinte ordem decrescente de desempenho: tinta Epóxi Interseal 211(VS); tinta de revestimento interno fornecida pela empresa Log-In (BO); tinta Automotiva Laca Nitrocelulose (BS); tinta Naval (VO), revestimento externo fornecido pela empresa; e por fim, o substrato (SU).

5 | CONCLUSÃO

De acordo com os resultados demonstrados, pode-se afirmar que a tinta Epóxi Interseal 211 (VS) apresentou melhor resistência à corrosão, devido menor densidade de corrente de corrosão e maior potencial de corrosão.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. E. C. **Estudo eletroquímico da corrosão em chapas de aço galvanizado e fosfatizado por coil-coating**. 2003. 92f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá.

DIAMANTINO, T. C. et al. **Esquemas de pintura para estruturas marítimas**. Corros. Prot. Mater. Lisboa, v. 33, n. 3, p. 44-50, set. 2014.

FERREIRA, A. et al. **Modelagem computacional da corrosão por pites em aço inoxidável com inclusões de MnS**. Corros. Prot. Mater. Lisboa, v. 27, n. 2, p. 54-62, Jun. 2008.

FONSECA, B. S. et al. **Corrosão da armadura de cilindros de betão confinados por duas camadas de GFRP avaliada por impedância eletroquímica**. Corros. Prot. Mater. Lisboa, v. 32, n. 3, p. 70-74, Set. 2013.

FREITAS, D. S.; SCANTLEBURY D. **Técnicas de avaliação do descolamento catódico em revestimentos utilizados em dutos enterrados**. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CORROSÃO. 10. 2006. Fortaleza. Corrosão e Proteção. Rio de Janeiro: ABRACO, 2006. p.20-24.

GONCALVES, V. et al. **Uso de polímeros condutores na proteção catódica em estruturas de aço**. Corros. Prot. Mater. Lisboa, v. 28, n. 1, p. 14-20, jan. 2009.

GROSSI, S. et al. **Blog Logística**. Disponível em: < <http://www.bloglogistica.com.br/mercado/importancia-conteiner-na-logistica/> >. Acesso em: 30 dez. 2016.

PANNONI, F. D. **Princípios da proteção de estruturas metálicas em situação de corrosão e incêndio**. 6 ed. 2015. Disponível, em PDF, para download gratuito, em <<https://www.gerdau.com/br/pt/productsservices/products/Document%20Gallery/manual-protecao-de-estruturas.pdf> >. Acesso em: 15 mar. 2017.

SOUZA, Sonia M. C. et al. **Avaliação da resistência à corrosão e das propriedades mecânicas do aço inoxidável matensítico 15% de cromo em meio de H₂S e CO₂**. Corros. Prot. Mater. Lisboa, v. 29, n. 4, p. 120-125, Out. 2010.

VENANCIO, P. G. et al. **Sensores de corrosão para aeronaves**. Corros. Prot. Mater. Lisboa, v. 28, n. 3, p. 78-86, Set. 2009.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera: Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Alan Mario Zuffo: Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-474-0

