

Edital nº 06/2025-PIPE
**SELEÇÃO INTERNA DE BOLSISTAS DOUTORADO PARA A CHAMADA
PÚBLICA FA 07/2025 – PROGRAMA INSTITUCIONAL BOLSA TÉCNICO**

O Colegiado do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais da Universidade Federal do Paraná, no uso das suas atribuições legais e regimentais, considerando:

- a Resolução 32/17-CEPE, a qual estabelece normas gerais únicas para os cursos de pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) da Universidade Federal do Paraná;
- a Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, a qual estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- a Lei nº 9.784 de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal;
- o Regimento Geral da Universidade Federal do Paraná;
- as normas internas do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais da Universidade Federal do Paraná; e
- a Recomendação nº 09/2016 da Procuradoria da República no Estado do Paraná;
- O Edital 05/2025-PROPG/SAE: Processo Seletivo para Concessão de Bolsas da Chamada Pública FA 07/2025 - Programa Institucional bolsa -Técnico

RESOLVE

Estabelecer datas, critérios e procedimentos para a seleção de 1 (um) bolsista de **doutorado** (cotas Bolsa-Técnico III (BT-GM) no valor mensal de R\$ 3.500,00 com vigência de até 24 meses, para o Programa de Bolsas de Mestrado e Doutorado Chamada Pública FA 14/2024, em observância a todas as características estabelecidas no Edital 05/2025-PROPG SAE: PROCESSO SELETIVO PARA CONCESSÃO DE BOLSAS TÉCNICO ATRIBUÍDA ATRAVÉS DA CHAMADA PÚBLICA FA nº 07/2025 – PROGRAMA INSTITUCIONAL BOLSA-TÉCNICO

DA ABRANGÊNCIA

Art. 1º Aplica-se este edital ao processo de seleção de 1 (um) bolsista de **DOUTORADO** para o Programa de Bolsas Técnico de Mestrado e Doutorado Chamada Pública FA 07/2025.

Art. 2º O Processo Seletivo destina-se a candidatos que estejam matriculados no PIPE – nível doutorado. E que não tenham bolsa.

DAS INSCRIÇÕES

Art. 3º As inscrições para o processo de seleção de que trata este Edital serão realizadas no período constante ao item Cronograma deste Edital.

§ 1º As inscrições deverão ser realizadas através do Sistema de Gestão Acadêmica da Pós-graduação (SIGA), disponível no endereço eletrônico (<http://www.pipe.ufpr.br> → Bolsa de estudo → Bolsa FA)

§ 2º Não serão aceitas inscrições submetidas por qualquer outro meio, tampouco após o prazo final de recebimento estabelecido no caput deste artigo.

§ 3º A inscrição realizada no site somente será efetivada com o carregamento dos documentos carregados (upload) na plataforma SIGA no período estabelecido no cronograma.

§ 4º Não serão aceitas inscrições ou entregas de documentos por outro meio que não seja a plataforma SIGA.

Art. 4º Para efetivação da inscrição, o candidato deverá inserir no Sistema de Gestão Acadêmica da Pós-graduação (SIGA, disponível no endereço eletrônico do Programa (<http://www.pipe.ufpr.br> → Bolsa de estudo → Bolsa FA os seguintes documentos: (documentos conforme edital 06 /PIPE)

- (a) Requerimento de inscrição devidamente preenchido com indicação da linha de pesquisa. Formalmente aprovada pelo orientador;
- (b) Cópia do currículo Lattes (Plataforma CNPq, disponível em <https://lattes.cnpq.br/> com documentação comprobatória (em arquivo PDF único); **Análise do currículo conforme anexo I**

Art. 5º

§ 1º As inscrições deverão ser realizadas através do Sistema de Gestão Acadêmica da Pós-graduação (SIGA), disponível no endereço eletrônico <https://siga.ufpr.br/siga/visitante/processoseletivo/index.jsp?sequencial=5025>

§ 2º Não serão aceitas inscrições submetidas por qualquer outro meio que não seja a plataforma SIGA, tampouco após o prazo final de recebimento estabelecido no caput deste artigo.

§ 3º A inscrição realizada no site somente será efetivada com o carregamento (*upload*) dos documentos na plataforma SIGA no período de **29/09 a 06/10/2025**.

DA BANCA DO PROCESSO SELETIVO

Art. 6º A seleção será coordenada pela Coordenação do Programa.

Art. 7º A Coordenação do Programa designará uma Comissão de Avaliação avaliar e classificar os currículos dos candidatos.

DAS ETAPAS DO PROCESSO SELETIVO

Art. 8º O processo de seleção para bolsista FA no PIPE terá uma única etapa, conduzida pela Coordenação do Programa.

Art. 9º A etapa única do processo de seleção consistirá em análise do currículo com os respectivos documentos comprobatórios.

Parágrafo Único: Os itens a serem avaliados estão especificados no formulário de avaliação a ser utilizado pela Comissão de Seleção e que está disponível no **Anexo I** deste Edital.

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 10º Os editais, portarias, avisos, comunicados e quaisquer outros expedientes relacionados a este processo seletivo serão veiculados, cumulativamente, no site do Programa (online), e terão sua versão impressa afixada em quadro de avisos na Secretaria do Programa. (www.pipe.ufpr.br).

Art. 11º O Cronograma com os prazos para as etapas de que trata este Edital é apresentado a seguir:

Etapa	Data / prazo
Inscrições	De 29/09 a 06/10/2025
Análise de Currículo	08/10/2025
Divulgação do Resultado da Avaliação dos Currículos	09/10/2025
Interposição de recursos	10/10/2025 até as 17h
Divulgação da classificação final	14/10/2025
Indicação do bolsista	Até 17/10/2025

Curitiba, setembro de 2025.

Colegiado do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais da
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Daniel Eiras,
Coordenador do Programa de Pós-graduação e Presidente do Colegiado.

ANEXO I

ANÁLISE & PONTUAÇÃO: CURRÍCULO

Nome do candidato(a): _____

Pontuação do CV: _____

Avaliadores: _____

Ingresso ano ANTERIOR:

Ingresso ano ATUAL:

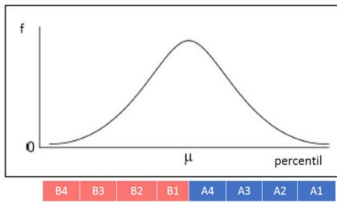
ATENÇÃO: OS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS DEVEM SER ORGANIZADOS RESPEITANDO A ORDEM E SEQUÊNCIA DE ITENS ABAIXO APRESENTADAS.

I- Formação Acadêmica

Critério a ser avaliado	Pontuação	Pontos
Histórico da Pós-Graduação em nível de Mestrado e Doutorado	1 ponto por disciplina com conceito A; 0,5 ponto por disciplina com conceito B *se não tiver o conceito, será considerado B	
Especialização, aperfeiçoamento, pós-graduação Lato sensu ou equivalente nas áreas de conhecimento do Programa	20 pontos/unidade (máximo 40 pontos)	
Bolsas oficiais de iniciação científica. Programas sem bolsa, como PVA e PIBIC/PIBIT voluntária	2 pontos/semestre	
Estágios (carga horária mínima de 300h)	1 ponto/semestre	
Monitoria	1 ponto/semestre	
Prêmios	1 ponto/unidade (local) 2 pontos/unidade (nacional) 3 pontos/unidade (internacional)	
Participação em Programas extracurriculares relacionados aos temas do Programa	2 pontos por unidade	
	TOTAL DE PONTOS	

II- Produção científica

Critério a ser avaliado	Pontuação	Pontos
Artigos relacionados à área de conhecimento	A1 = 50 pontos*	

do Programa (MATERIAIS), publicado ou aceito para publicação em periódicos científicos, seguindo as categorias pelo percentil apresentado na plataforma Scopus. Vide abaixo. <table><tr><th>Estrato, por percentis</th></tr><tr><td>A1 > 87,5</td></tr><tr><td>75 < A2 < 87,5</td></tr><tr><td>62,5 < A3 < 75</td></tr><tr><td>50 < A4 < 62,5</td></tr><tr><td>37,5 < B1 < 50</td></tr><tr><td>25 < B2 < 37,5</td></tr><tr><td>12,5 < B3 < 25</td></tr><tr><td>B4 < 12,5</td></tr><tr><td>C</td></tr></table>	Estrato, por percentis	A1 > 87,5	75 < A2 < 87,5	62,5 < A3 < 75	50 < A4 < 62,5	37,5 < B1 < 50	25 < B2 < 37,5	12,5 < B3 < 25	B4 < 12,5	C	A2 = 40 pontos* A3 = 30 pontos* A4 = 20 pontos* B1= 10 pontos* *pontuação para quando o candidato for o primeiro autor da publicação. Se co-autor: pontuação do referido artigo x 0,5) <u>ATENÇÃO: A PONTUAÇÃO DE CADA ARTIGO SERÁ PONDERADA DE ACORDO COM O ARTIGO 9º DO PRESENTE EDITAL</u>	
Estrato, por percentis												
A1 > 87,5												
75 < A2 < 87,5												
62,5 < A3 < 75												
50 < A4 < 62,5												
37,5 < B1 < 50												
25 < B2 < 37,5												
12,5 < B3 < 25												
B4 < 12,5												
C												
Patente Nacional/Internacional	Depositada 10 pontos Concedida 30 pontos											
Livros completos ou capítulos de livros relacionados às áreas de conhecimento do Programa publicado por editoras com rigoroso corpo assessor (Universitárias ou Internacionais)	Capítulos 15 pontos (máximo 15 pontos) Livros completos 50 pontos (máximo 50 pontos)											
<u>Apresentação de trabalhos e publicação de trabalhos completos</u> , na área de conhecimento do Programa ou área correlata, em anais de congressos ou simpósios	10 pontos/unidade (o candidato deve ser o apresentador do trabalho e o primeiro autor)											
<u>Apresentação de trabalhos e publicação de resumos</u> , na área de conhecimento do Programa ou área correlata, em anais de congressos ou simpósios	4 pontos/unidade (o candidato deve ser o apresentador do trabalho e o primeiro autor)											
Participação em congressos, simpósios e eventos, workshops e outros eventos científicos (<u>sem</u> apresentação de trabalhos)	2 pontos/unidade (máximo 10 pontos)											
Proferir palestras, seminários, conferências e participar de mesas redondas, na área de conhecimento do Programa ou área correlata	5 pontos/unidade (máximo 15 pontos)											
Membro de comitê organizador de evento (congresso, simpósios, workshops)	3 pontos/unidade (máximo 15 pontos)											
Membro de projeto de pesquisa	3 pontos/unidade (máximo 10 pontos)											
	TOTAL DE PONTOS											

III- Experiência Profissional

Critério a ser avaliado	Pontuação	Pontos
Atividades vinculadas às indústrias, centros de pesquisa, docente ao nível superior (substituto ou permanente), bem como outras atividades profissionais correlatas às áreas de conhecimento do programa.	10 pontos/semestre	
Trabalhos de consultoria em temas correlatos às áreas de conhecimento do programa.	5 pontos/unidade (máximo 15 pontos)	
	TOTAL DE PONTOS	
	TOTAL DE PONTOS (I+ II + III)	

ASSINATURAS AVALIADORES:

Exemplos de envio de documentação comprobatória:

Centro Politécnico- Prédio da Administração, 2º Andar- jd das Américas
Caixa Postal: 19011 – CEP: 81531-990- Curitiba/PR
Tel: (41) 3361-3308
www.pipe.ufpr.br – E-mail: pipe@ufpr.br

-Publicação de artigo científico: A1

LEAL, D. A. ; SOUSA, I. ; BASTOS, A. C. ; TEDIM, J. ; WYPYCH, F. ; MARINO, C E B .
Combination of layered-based materials as an innovative strategy for improving active
corrosion protection of carbon steel. SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY, v. 473, p.
129972, 2023
<https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2023.129972>

(Anexar a primeira página no artigo)



Contents lists available at ScienceDirect

Surface & Coatings Technology

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/surfcoat

Full length article

Combination of layered-based materials as an innovative strategy for improving active corrosion protection of carbon steel

Débora Abrantes Leal ^{a,*}, Isabel Sousa ^b, Alexandre C. Bastos ^b, João Tedim ^b,
Fernando Wypych ^c, Cláudia Eliana Bruno Marino ^b

^a Department of Mechanical Engineering, Federal University of Paraná, 81531-980 Curitiba, PR, Brazil
^b CICECO Aviação Institute of Materials, Department of Materials and Ceramic Engineering, University of Aveiro, 3635-109 Aveiro, Portugal
^c Department of Chemistry, Federal University of Paraná, 81531-980 Curitiba, PR, Brazil

ARTICLE INFO

Keywords:
Layered hydroxide salt
Layered double hydroxide
Corrosion inhibitors
API 1020 carbon steel
Active protection coating
Electrochemical impedance spectroscopy

ABSTRACT

Layered hydroxide salt and layered double hydroxide intercalated respectively with molybdate (LHS-M) and gluconate (LDH-G) were used together for corrosion protection of carbon steel for the first time. Experiments revealed that inhibitor release from LHS-M and LDH-G occurred in presence of chloride anions, within different time-scales. Electrochemical studies performed for inhibitors, directly in solution and intercalated into the nanocontainers, showed that the protection of carbon steel can be tuned using the right ratio of inhibitors and nanocontainers. Coatings loaded with a mixture of the nanocontainers were applied on carbon steel plates and found to improve the anticorrosion performance, attributed to the inhibitors' action and chloride anions trapping.

1. Introduction

Corrosion of metals is a spontaneous process that causes materials degradation, consequently harming their properties and performance in service [1]. The direct and indirect corrosion costs in the world result in about 3.4% of the gross domestic product (GDP), causing big economic losses yearly [2]. At the same time, the increasing demand for eco-friendly, efficient, and smart corrosion protection systems to replace comparatively more traditional coating designs, based on the use of organic coatings that act mainly as a passive physical barrier or by spontaneously leaching of active (though toxic) corrosion inhibiting species, remains a challenge [3].

One of the main strategies to develop smart coatings relies on the addition (in the coating formulation) of micro and nano-sized materials loaded with corrosion inhibitors, so-called micro- and nanocontainers, to confer active corrosion protection functionality along with the passive barrier rendered by the organic coating layer [4–6]. Examples of micro and nanocontainers include but are not restricted to, layered materials [9–12], microcapsules [13–16], nanoscrolls [17,18], and mesoporous materials [18,19], which are capable of storing inhibiting or repairing materials within interlayer domains, cores, and pores. The micro- or nanocontainers release the stored active species (e.g., corrosion inhibitors) only on demand, usually when the coating barrier is damaged,

releasing inhibiting species by stimuli-responsive mechanisms in specific sites (coating defects), and consequently, decreasing the corrosion process of the metallic substrate actively. Stimulus-response depends on the intrinsic properties of the micro- or nanocontainer and can be, for example, changes in the outer permeability, rupture of the shell, or ion-exchange reactions [5,8,20]. Furthermore, the stimuli-responsive mechanism can be tuned according to the desired release mechanism for a specific coating system/medium and, conversely, the stimuli are environmental changes such as pH [10,11], ionic concentration [21], and mechanical stress [14–16], which are also corrosion triggering conditions. In this way, the coatings loaded with micro- or nanocontainers provide more efficient protection of the metallic substrates, since the release of active species occurs on demand in specific sites, improving the corrosion protection performance [7,8,20].

Among the micro- or nanocontainers used in smart coatings, layered materials are among the most advantageous nanomaterials because: (I) they are easily synthesized using inexpensive reagents, presenting controllable chemical compositions, morphology and particles size [22,23]; (II) they present intrinsic ion-exchange capacity that is used as the stimuli-response mechanism, not needing material modifications to obtain a controlled action [7]; and (III) they have a dual-action, simultaneously releasing corrosion inhibitors and trapping aggressive species as a result of the ion-exchange reactions [23,24,25].

* Corresponding author at: SENAI Innovation Institute in Electrochemistry, 82590-300 Curitiba, PR, Brazil.
E-mail address: deboraleal@ufpr.br (D. Abrantes Leal).

<https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2023.129972>
Received 18 June 2023; Received in revised form 18 August 2023; Accepted 28 August 2023
Available online 29 August 2023
0257-8972/© 2023 Elsevier B.V. All rights reserved.

-Participação e Apresentação de trabalho em Evento Científico: SBPMat 2024

(anexar comprovantes/certificados/resumo ou trabalho aprovado)





Prezado(a) Sofia Tortelli de Almeida,

Nós estamos satisfeitos em lhe informar que seu trabalho
Evaluation of Corrosion Resistance of Galvalume® Steel used in Electric Transmission Towers
foi aceito no evento **XXII B-MRS Meeting** como **Pôster** na área **Surface Engineering - functional coatings and modified surfaces**, que será realizado na cidade de Santos-SP de 29/09/2024 à 03/10/2024.

A programação dos trabalhos será disponibilizada em nosso web site
<https://www.sbpamat.org.br/22encontro/> em breve.

Se tiver alguma dúvida, não hesite, entre em contato conosco.

Aguardamos você no evento XXII B-MRS Meeting.

Resumo submetido e aceito:

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO DE AÇO GALVALUME® EMPREGADO EM TORRES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO ELÉTRICA

Autores: Almeida, S. T.; Henke, S. L.; Pesqueira, C. M.; Andrade, J.; Marino, C. E. B.

No setor elétrico, os gastos com corrosão atingem a ordem de US\$ 1 bilhão, sendo que a utilização de técnicas de combate à corrosão poderia gerar uma economia de 20% do custo anual. Com o crescimento significativo das linhas de transmissão do setor eólico no Brasil, a presente pesquisa visa o estudo do comportamento corrosivo do aço Galvalume® em ambientes litorâneos, promovendo a estabilidade e a confiabilidade do sistema elétrico brasileiro. Foram utilizadas amostras de zinco, alumínio e Galvalume, com análise da microestrutura por metalografia, bem como avaliação eletroquímica da resistência à corrosão pelo potencial de circuito aberto, polarização potenciodinâmica e espectroscopia de impedância eletroquímica em diferentes tempos de imersão em NaCl 3,5%. A análise metalográfica revelou que o aço revestido com 55%Al-43,5%Zn-1,5%Si (AZM150-ASTM A792) apresentou uma camada uniforme deste revestimento, com regiões dendríticas de alumínio e interdendríticas de zinco. Nos testes de potencial de circuito aberto, o zinco apresentou potenciais menos nobres, confirmando ser um metal de sacrifício, enquanto o Galvalume exibiu um potencial misto. Por espectroscopia de impedância eletroquímica detectou-se fenômenos de transporte iônico migracionais nos primeiros 7 dias, seguidos por fenômenos difusionais a partir dos 15 dias em meio salino, para o aço do tipo Galvalume. Houve uma diminuição na resistência à polarização após 7 dias de imersão em meio agressivo, de 6,1 kOhm.cm² para 0,2 kOhm.cm² respectivamente, em seguida houve estabilização da Rp após 15 dias, possivelmente devido à formação de óxido de alumínio (Al₂O₃) na superfície, que atua como uma barreira protetora contra a corrosão. Em síntese, o Galvalume, obtido por imersão a quente, combinou as propriedades microestruturais e de proteção contra a corrosão do alumínio e do zinco, apresentando um revestimento de sacrifício estável na proteção do substrato.