

## **Edital nº 11/2025-PIPE**

### **SELEÇÃO DE NOVOS DISCENTES REGULARES MESTRADO 2026/1**

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;

#### **RESOLVE:**

Estabelecer datas, critérios e procedimentos para ingresso como discente regular **no Curso de Mestrado** do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais, na forma deste Edital.

#### **DA ABRANGÊNCIA**

**Art. 1º** Aplica-se este edital ao processo de seleção para o ingresso no Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais da Universidade Federal do Paraná, daqui para frente denominado Programa, para o ingresso no PRIMEIRO SEMESTRE LETIVO DO ANO DE 2026.

**Art. 2º** O Processo Seletivo destina-se a candidatos que concluíram o curso de Graduação em Engenharias, Física, Química ou áreas afins.

**Art. 3º** Procedimento recomendado para definir o orientador:

1. Acessar [www.pipe.ufpr.br](http://www.pipe.ufpr.br), barra de menu Corpo Acadêmico → Docentes.
2. Acessar o *hiperlink* de cada docente permanente da linha de pesquisa de interesse. Ver o currículo do(a) docente, seus trabalhos publicados, temas disponíveis para orientação e outros.
3. Contactar e/ou agendar reunião com os(as) docentes que gostaria de ter como orientador(a).

## DAS VAGAS

**Art. 4º** Serão ofertadas no máximo 30 vagas no Mestrado dentro das áreas de concentração e linhas de pesquisa do Programa. (<https://tecnologia.ufpr.br/pipe/linhas-de-pesquisa/>)

**§ 1º** A lista dos aprovados e classificados obedecerá ao limite máximo de vagas previstas neste edital e à capacidade de orientação de cada professor ou professora integrante do corpo docente, conforme as normativas da CAPES.

**§ 2º** Havendo vagas remanescentes ao final do processo de seleção, em decorrência de uma diferença entre o número de vagas ofertadas e o número de candidatos e candidatas aprovados, o Colegiado do Programa poderá, segundo a conveniência do Programa, optar por autorizar novo processo seletivo a ser divulgado em edital próprio e específico.

**§ 3º** O limite máximo de vagas não será alterado para o processo seletivo de que trata este Edital.

**§ 4º** Do total de vagas disponibilizadas, 5% (cinco por cento) estão reservadas aos servidores da UFPR que sejam aprovados na(s) etapa(s) deste processo seletivo.

**Art. 5º** Somente ingressarão no Programa os candidatos e candidatas **aprovados e classificados**.

## **DAS INSCRIÇÕES**

**Art. 6º** No ato da inscrição o candidato ou candidata deverá optar por uma das linhas de pesquisa do Programa e escolher um(a) orientador(a), apresentando carta de intenção de orientação.

**Art. 7º** As inscrições para o processo de seleção de que trata este Edital serão realizadas no período constante no item Cronograma deste Edital.

**§ 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=5112>

**§ 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 (*upload*) dos documentos na plataforma SIGA no período estabelecido no cronograma.

**§ 4º** A inscrição neste processo seletivo é isenta de taxas.

**§ 5º** O programa está aberto a todos os candidatos que se qualificarem para a inscrição, independente de gênero, cor e condição socioeconômica.

**Art. 8º** Para efetivação da inscrição, o candidato ou candidata deverá inserir no Sistema de Gestão Acadêmica da Pós-graduação (SIGA, disponível no endereço eletrônico do Programa ([www.pipe.ufpr.br](http://www.pipe.ufpr.br)) → Processo Seletivo) os seguintes documentos:

**a) Formulário de inscrição devidamente preenchido no SIGA**, com indicação da linha de pesquisa e do(a) possível orientador(a).

**b) Cópia do diploma** ou documento comprobatório de conclusão de **graduação**;

**c) Histórico escolar de graduação;**

**d) Cópia do currículo Lattes em formato PDF** (Plataforma CNPq, disponível em <http://lattes.cnpq.br>, anexando os respectivos documentos comprobatórios.

**Obs.: Apenas o currículo Lattes não servirá de documento comprobatório, precisa ANEXAR os comprovantes.**

**e) Uma foto 4X4** recente.

**f) Cópia simples dos documentos pessoais:** cópia da carteira de identidade civil e do CPF e, se for estrangeiro(a), cópia da folha de identificação do passaporte. Serão aceitos também como documentos oficiais de identidade: Carteiras ou Cédulas de Identidade expedidas pelas Secretarias de Segurança, pelas Forças Armadas, pela polícia Militar, pelo Ministério das Relações Exteriores; Cédulas de Identidade emitidas por Ordens ou Conselhos de Classe que por lei federal valham como documento de identidade (como, por exemplo, as do CREA, OAB, CRC); Carteira de Trabalho e Previdência Social; Carteira Nacional de Habilitação (com fotografia e data de validade vigente), na forma da Lei nº 9.053/97.

**h) Carta de intenção de orientação**, conforme modelo apresentado no **Anexo II** deste Edital, assinada por professor(a) orientador(a) do corpo docente do Programa (<https://tecnologia.ufpr.br/pipe/docentes/>) indicando qual é o tema do trabalho. *(na Ficha de Inscrição inserir a carta de intenção de orientação chama-se <Outros documentos>).*

**i) Carta de Apresentação Pessoal do(a) Candidato(a).** Na carta de apresentação o candidato ou candidata fará uma breve descrição de sua trajetória acadêmica e deverá responder as seguintes questões:

Exerce atividade remunerada? Se sim, qual empresa

Tem CNPJ? Que tipo de empresa?

É candidato ou candidata a bolsa de estudo?

**j) Candidatos e candidatas que se enquadrem nas políticas de ações afirmativas** devem apresentar, no ato da inscrição no processo seletivo, o **Termo de Autodeclaração** (ver anexos III a VIII). *(na ficha de inscrição inserir em carta de recomendação).*

§ 1º A ausência de qualquer um dos documentos acima listados para a realização da inscrição implicará o automático indeferimento da candidatura ao ingresso no Programa.

## DA BANCA EXAMINADORA E ETAPAS DO PROCESSO SELETIVO

**Art. 9º** A seleção será coordenada por uma Comissão de Seleção composta por professores e professoras membros do Programa e designada pelo Colegiado do Programa.

**Parágrafo único:** é permitida a representação discente na Comissão de Seleção.

**Art. 10º** O processo de seleção para ingresso no Curso de Mestrado do programa terá **2 etapas** conduzidas pela Comissão de Seleção, que consistirão em análise de currículo de caráter classificatório e de entrevista.

§ 1º Candidatos e candidatas que desejarem realizar quaisquer etapas à distância, deverão solicitar à Comissão de Seleção enviando um e-mail para [pipe@ufpr.br](mailto:pipe@ufpr.br) com assunto “Edital 11/2025 – Entrevista à Distância”, justificando o pedido.

§ 2º O resultado será divulgado em edital e on-line pela Secretaria do Programa em data constante ao item Cronograma deste Edital.

§ 3º Serão considerados aprovados, independente da área de concentração ou de professor (a) orientador(a), até o limite dos classificados em 30º lugar, aqueles que obtiverem nota igual ou superior a 60 pontos.

§ 4º Havendo igualdade de notas no 30º lugar, não haverá desempate, sendo considerados habilitados para a segunda etapa todos os candidatos nesta posição.

§ 5º A análise de currículo, de caráter classificatório, será realizada com base nos critérios apresentados no Anexo III deste edital. **Informações sem a devida comprovação documental não serão pontuados.**

**§ 6º** A entrevista será realizada por no mínimo dois professores ou professoras credenciadas no programa. As perguntas serão as mesmas para todos os inscritos. Os candidatos e candidatas serão comunicados da data e horário da entrevista, seguindo o cronograma do processo seletivo. A participação na entrevista é obrigatória, sendo desclassificado aquele ou aquela que não comparecer no horário pré-determinado.

## **DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA CONCESSÃO DE BOLSA, SE DISPONÍVEL AO LONGO DO ANO**

**Art. 11º** A atribuição de bolsas de estudos será realizada através de processo seletivo interno específico destinado aos candidatos selecionados que demonstrarem interesse nas mesmas, por comissão e Edital próprios para este fim.

**Art. 12º** Haverá uma pontuação **mínima de 60 pontos** a ser alcançada pelo candidato para concorrência à bolsa de mestrado.

**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.

## **DA RESERVA DE VAGAS PARA AÇÕES AFIRMATIVAS**

**Art. 13º** Em atendimento à Resolução nº 02/25-CEPE, que institui normas para a implementação de ações afirmativas na pós-graduação stricto sensu da UFPR, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais destina 20% (vinte por cento) das vagas ofertadas neste edital às candidatas e candidatos que se autodeclarem pertencentes a, pelo menos, uma das seguintes categorias:

- Pessoas negras (pretas ou pardas);
- Pessoas indígenas;
- Pessoas quilombolas;
- Pessoas com deficiência (PcD);
- Pessoas surdas;
- Pessoas trans (transexuais, transgêneros e travestis);
- Pessoas refugiadas e apátridas.

**Art. 14º** A inscrição por ação afirmativa exige o preenchimento do Termo de Autodeclaração Específico ([www.pipe.ufpr.br](http://www.pipe.ufpr.br), e Anexos III – VIII deste edital) e, quando aplicável, o envio dos documentos comprobatórios, conforme as orientações específicas deste edital.

**Art. 15º** A veracidade da autodeclaração será avaliada por uma Banca de Validação, conforme orientações institucionais. A participação nessa banca é obrigatória e será realizada em data anterior a liberação do resultado da primeira etapa do processo seletivo, com divulgação do cronograma em edital complementar.

**Art. 16º** A pessoa que não for validada na Banca de Validação ou não comparecer na data designada será automaticamente redirecionada para a ampla concorrência, desde que tenha obtido nota suficiente nas etapas eliminatórias. Será garantido o direito à continuidade no processo, sem prejuízo à sua classificação geral.

**Art. 17º** Candidatos(as) que tiverem autodeclaração invalidada em processos seletivos da UFPR não poderão se inscrever novamente pela mesma modalidade de ação afirmativa, conforme Art. 6º, §3º da Resolução nº 02/25-CEPE.

**Art. 18º** Caso haja sobra de vagas destinadas às ações afirmativas após o encerramento do processo de validação e classificação, estas serão revertidas para a ampla concorrência, conforme §5º do Art. 2º da Resolução nº 02/25-CEPE.

**Art. 19º** Candidatos(as) inscritos(as) na ampla concorrência poderão ser considerados(as) para as vagas de ações afirmativas, caso se enquadrem nos critérios estabelecidos e a nota os(as) qualifique, conforme §3º do Art. 2º da Resolução nº 02/25-CEPE.

**Art. 20º** Estão dispensadas da participação na banca de validação pessoas que já tenham sido validadas em ingresso anterior por ações afirmativas na UFPR, mediante apresentação de comprovação documental no ato de sua inscrição ao certame, conforme Art. 6º, §1º da Resolução nº 02/25-CEPE.

**Art. 21º** As vagas destinadas a ações afirmativas serão preenchidas por candidatas e candidatos que sejam aprovados no processo seletivo, mas que não obtenham a pontuação necessária para classificação e ingresso imediato no programa, considerando o número de vagas previstos neste edital.

## **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 22º** Os editais, portarias, avisos, comunicados e quaisquer outros expedientes relacionados a este processo seletivo serão veiculados, **no site do Programa (online)**. ([www.pipe.ufpr.br](http://www.pipe.ufpr.br)).

**Art. 23º** Em caso de empate na avaliação dos candidatos, os critérios de desempate obedecerão à seguinte ordem:

- a. Candidato ou candidata com a menor idade.
- b. Sorteio.

**Art. 24º** Os candidatos e candidatas selecionados devem realizar a matrícula no curso de Mestrado do Programa na data informada pela Secretaria do Programa, constante ao item Cronograma deste Edital. A não realização da matrícula no prazo implica a perda da vaga.

**Art. 25º** Os candidatos e candidatas não aprovados ou não classificados no processo de seleção poderão interpor recurso administrativo. Em caso de questionamento no processo de avaliação, anexar bibliografia e tecer a devida argumentação a respeito.

**§ 1º** O prazo para interposição de recurso contra o resultado preliminar será de 02 (dois) dias e começará a contar a partir da disponibilização, ao candidato ou candidata, do resultado preliminar do processo seletivo.

**§ 2º** O protocolo deverá ser realizado, através de entrega do recurso por via eletrônica, e para isso deverá ser consultada a secretaria do Programa para estabelecer o trâmite adequado.

**§ 3º** As datas de divulgação do resultado preliminar e os prazos para interposição de recursos serão divulgados no Cronograma deste Edital.

**Art. 26º** Na data estabelecida pelo Cronograma para a publicação do **Resultado Final** deverão ser divulgados os resultados definitivos, além da listagem com a condição de classificação e aprovação dos candidatos e candidatas e suas respectivas pontuações.

## DO CRONOGRAMA

**Art. 27º** O Cronograma com os prazos para as etapas de que trata este Edital é apresentado a seguir:

Etapa	Data / prazo
Inscrições	19/11/2025 a 07/02/2026
Homologação das inscrições	09/02/2026 – Divulgação das inscrições homologadas no site
Interposição de recursos	10/02/2026
Análise de Currículo	11 e 12/02/2026
Resultado da análise currículo	13/02/2026 – até as 17 h
Interposição de recursos	14/02/2026 a 16/02/2026
Entrevistas	24/02/2026 e 25/02/2026
Divulgação da classificação final	26/02/2026
Período de Matrícula	01/03/2026 a 06/03/2026
Início das aulas	Previsto para 09/03/2026

**Art. 28º** Para os casos em que seja necessário alterar quaisquer dos prazos definidos neste cronograma, a comunicação será feita com antecedência mínima de 48 horas, através de edital veiculado, cumulativamente, no endereço eletrônico do Programa ([www.pipe.ufpr.br](http://www.pipe.ufpr.br)).

Curitiba, 19 de novembro 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 – TABELA DE PONTUAÇÃO PARA ANÁLISE DE CURRÍCULO

### ANÁLISE & PONTUAÇÃO: CURRÍCULO

Nome do candidato(a): \_\_\_\_\_

Pontuação do CV: \_\_\_\_\_

Avaliadores: \_\_\_\_\_

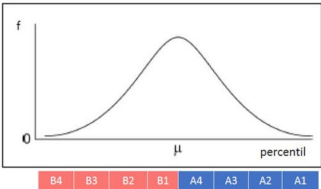
**ATENÇÃO:** OS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS DEVEM SER ORGANIZADOS RESPEITANDO A ORDEM E SEQUÊNCIA DE ITENS ABAIXO APRESENTADAS.

#### I – Formação Acadêmica

Item	Pontos
Graduação em área correlata ao Programa (Engenharias, Física, Química) (50 pontos)	
Graduação não-correlata ao Programa (Humanas, Ciências da Terra etc.) (40 pontos)	
Iniciação Científica em área correlata ao Programa (5 pontos por semestre)	
Iniciação Científica em área não correlata ao Programa (3 pontos por semestre)	
Monitoria em área correlata ao Programa (3 pontos por semestre)	
Monitoria em área não-correlata ao Programa (2 pontos por semestre)	
Estágio- em área correlata ao Programa (3 pontos por unidade, com CH mínima de 300h)	
Estágio- em área não correlata ao Programa (2 pontos por unidade, com CH mínima de 300h)	
Participação em Empresa Júnior ou similar (3 pontos por semestre)	
Membro de equipe de Projeto de Extensão cadastrado na instituição (3 pontos por semestre)	
Membro de outros Programas Institucionais (3 pontos por semestre)	
Prêmios (3 pontos por unidade)	

Total Grupo I	
---------------	--

## II - Produção Científica

Tipo de Produção	Pontos										
<p>Artigos relacionados à área de conhecimento do Programa <b>(MATERIAIS)</b>, <u>publicado ou aceito para publicação</u> em periódicos científicos, seguindo as categorias pelo percentil apresentado na plataforma Scopus. Vide abaixo.</p> <p>A1 = 50 pontos* A2 = 40 pontos* A3 = 30 pontos* A4 = 20 pontos* <b>B1 = 10 pontos*</b></p> <p>*pontuação para quando o candidato for o primeiro autor da publicação. Se co-autor: pontuação do referido artigo x 0,5)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Estrato, por percentis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A1 &gt; 87,5</td></tr> <tr><td>75 &lt; A2 &lt; 87,5</td></tr> <tr><td>62,5 &lt; A3 &lt; 75</td></tr> <tr><td>50 &lt; A4 &lt; 62,5</td></tr> <tr><td>37,5 &lt; B1 &lt; 50</td></tr> <tr><td>25 &lt; B2 &lt; 37,5</td></tr> <tr><td>12,5 &lt; B3 &lt; 25</td></tr> <tr><td>B4 &lt; 12,5</td></tr> <tr><td>C</td></tr> </tbody> </table> </div> <p><b>(para mestrado SEM ponderação do número de autores. Só para o doutorado)</b></p>	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	
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 Concedida (50 pontos por unidade)											
Patente Solicitada (25 pontos por unidade)											
Capítulo de Livro (30 pontos por unidade) (máximo 30 pontos)											
Artigo publicado em revista não indexada (2 pontos por unidade)											
Resumo expandido em anais de congresso (15 pontos por unidade) (pontuação para quando o candidato for o primeiro autor do resumo. Se co-autor: pontuação do referido artigo x 0,5)											
Resumo em anais de congresso (5 pontos por unidade) (pontuação para quando o candidato for o primeiro autor do resumo. Se co-autor: pontuação do referido artigo x 0,5)											
Participação em congresso internacional (15 pontos por evento) (o candidato deve ser o apresentador do trabalho)											
Participação em congresso nacional (10 pontos por evento) (o candidato deve ser o apresentador do trabalho)											
Participação em palestras, mini-cursos e workshop em área correlata ao Programa (2 pontos por unidade)											

Outras produções científicas (até 20 pontos por unidade, a critério da Comissão)	
	<b>Total Grupo II</b>

### Total Geral

	Pontos
Total Grupo I	
Total Grupo II	
<b>Total Geral</b>	

### Exemplos de envio de documentação comprobatória:

-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/surcoat](http://www.elsevier.com/locate/surcoat)

---

Full length article

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

Débora Abrantes Leal <sup>a,\*</sup>, Isabel Sousa <sup>b</sup>, Alexandre C. Bastos <sup>b</sup>, João Tedim <sup>b</sup>,  
Fernando Wypych <sup>c</sup>, Cláudia Eliana Bruno Marino <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Mechanical Engineering, Federal University of Paraná, 81531-980 Curitiba, PR, Brazil  
<sup>b</sup> CESO Centro Nacional de Materiais, Department of Materials and Ceramic Engineering, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal  
<sup>c</sup> Department of Chemistry, Federal University of Paraná, 81531-980 Curitiba, PR, Brazil

---

<p><b>ARTICLE INFO</b></p> <p><b>Keywords:</b> Layered hydroxide salt Layered double hydroxide Corrosion inhibitors API 1020 carbon steel Active protection coating Electrochemical impedance spectroscopy</p>	<p><b>ABSTRACT</b></p> <p>Layered hydroxide salt and layered double hydroxide intercalated respectively with methylolurea (LDS-M) and gluconate (LDS-G) were used together for corrosion protection of carbon steel for the first time. Experiments showed that inhibitor release from LDS-M and LDS-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.</p>
--	--

---

**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, so 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], nanocapsules [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 breached, 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 [5,6,20]. 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 [10,15], 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 substrate, 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 composition, morphology and particle 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 [21,24,25].

---

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

<https://doi.org/10.1016/j.surcoat.2023.129973>  
Received 18 June 2022; Received in revised form 18 August 2022; Accepted 28 August 2022  
Available online 29 August 2022  
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.sbpmat.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.cm<sup>2</sup> para 0,2 kOhm.cm<sup>2</sup> respectivamente, em seguida houve estabilização da Rp após 15 dias, possivelmente devido à formação de óxido de alumínio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 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.

## ANEXO II – CARTA DE INTENÇÃO DE ORIENTAÇÃO

Eu, Prof.(a) Dr.(a) \_\_\_\_\_, orientador(a) cadastrado(a) no Programa PIPE, CPF número \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_-\_\_\_\_, declaro intenção de orientar o trabalho de dissertação do candidato(a) \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_-\_\_\_\_, na seguinte Linha de Pesquisa:

- Biomateriais: Biocompatibilidade e Aplicações
- Energias Renováveis e Não Renováveis
- Materiais de Engenharia
- Simulação e Modelagem de Materiais
- Tecnologia de Superfícies, Filmes e Interfaces

Para participar do projeto (indicar o tema/título do projeto) caso o candidato seja aprovado no Processo Seletivo de Mestrado a que se refere o Edital \_\_ / \_\_\_\_ – PIPE.

Por ser verdade, firmo a presente.

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do Orientador

### ANEXO III

#### TERMO DE AUTODECLARAÇÃO DE IDENTIDADE NEGRA

Eu, \_\_\_\_\_, inscrito(a) no Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, do Programa de Pós-Graduação em \_\_\_\_\_, para o ( ) MESTRADO ( ) DOUTORADO, declaro para o fim específico de concorrência às cotas para negros(as), que sou [Preto(a), Pardo(a)]. Declaro estar ciente de que se mediante processo administrativo for comprovado que apresentei informações inverídicas e/ou documentos falsos ou ainda que, utilizei quaisquer meios ilícitos ou descumpri as normas do Edital do Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, mesmo que apurado posteriormente à matrícula, esta será cancelada, sem prejuízo das sanções penais eventualmente cabíveis.

\_\_\_\_\_  
Local e data Assinatura do(a) candidato(a)

## ANEXO IV

### TERMO DE AUTODECLARAÇÃO DE IDENTIDADE INDÍGENA

Eu, \_\_\_\_\_, inscrito(a) no Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, do Programa de Pós-Graduação em \_\_\_\_\_, para o ( ) MESTRADO ( ) DOUTORADO, declaro para o fim específico de concorrência à vaga por cota, que sou indígena da etnia/povo indígena, da comunidade indígena, localizada no Município de \_\_\_\_\_, no Estado de \_\_\_\_\_. Declaro estar ciente que se mediante processo administrativo for comprovado que apresentei informações inverídicas e/ou documentos falsos ou ainda que, utilizei quaisquer meios ilícitos ou descumprir as normas do Edital do Processo Seletivo \_\_\_\_\_, mesmo que apurado posteriormente à matrícula, esta será cancelada, sem prejuízo das sanções penais eventualmente cabíveis.

\_\_\_\_\_  
Local e data Assinatura do/a candidato/a

**ANEXO V**

**TERMO DE AUTODECLARAÇÃO DE IDENTIDADE TRANS**

**(TRANSEXUAIS E TRAVESTIS)**

Eu, \_\_\_\_\_, inscrito(a) no Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, do Programa de Pós-Graduação em \_\_\_\_\_, para o ( ) MESTRADO ( ) DOUTORADO, declaro para o fim específico de concorrência à vaga por cota, minha identidade trans (transexual ou travesti). Declaro estar ciente que se mediante processo administrativo for comprovado que apresentei informações inverídicas e/ou documentos falsos ou ainda que, utilizei quaisquer meios ilícitos ou descumpri as normas do Edital do Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, mesmo que apurado posteriormente à matrícula, esta será cancelada, sem prejuízo das sanções penais eventualmente cabíveis. Declaro, ainda, que o nome utilizado no preenchimento acima e também na ficha de inscrição é o nome que deve ser utilizado, mesmo que seja distinto de meu registro civil, vedando o uso de outra identificação, a fim de garantir o que estabelece a Resolução nº 29/15 – CEPE/UFPR.

\_\_\_\_\_  
Local e data Assinatura do(a) candidato(a)

## ANEXO VI

### TERMO DE AUTODECLARAÇÃO DE IDENTIDADE QUILOMBOLA

Eu, \_\_\_\_\_, inscrito(a) no Processo Seletivo 20\_\_-20\_\_, do Programa de Pós-Graduação em \_\_\_\_\_, declaro para o fim específico de concorrência à vaga por cota, que sou quilombola pertencente a comunidade quilombola, localizada no Município de \_\_\_\_\_, no Estado \_\_\_\_\_. Declaro estar ciente que, se mediante processo administrativo for comprovado que apresentei informações inverídicas e/ou documentos falsos ou ainda que, utilizei quaisquer meios ilícitos ou descumpri as normas do Edital do Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_

, mesmo que apurado posteriormente à matrícula, esta será cancelada, sem prejuízo das sanções penais eventualmente cabíveis.

\_\_\_\_\_

Local e data Assinatura do(a) candidato(a)

### ANUÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO QUILOMBOLA

Eu, \_\_\_\_\_, **Registro Geral (RG)**, Presidente da Associação da Comunidade Quilombola, localizada no Município de \_\_\_\_\_, no Estado \_\_\_\_\_, declaro que o(a) candidato(a) acima subscrito(a) conta com a anuência desta comunidade para sua autodeclaração.

\_\_\_\_\_

Local e data Assinatura do(a) Presidente da Associação

**ANEXO VII**

**AUTODECLARAÇÃO DO/A CANDIDATO/A PESSOA COM DEFICIÊNCIA**

Eu, \_\_\_\_\_, inscrito(a) no Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, do Programa de Pós-Graduação em \_\_\_\_\_, para o ( ) MESTRADO ( ) DOUTORADO, declaro para o fim específico de concorrência às vagas por cota, que sou (Pessoa com Deficiência), conforme documentação médica anexa. Declaro estar ciente que, se mediante processo administrativo for comprovado que apresentei informações inverídicas e/ou documentos falsos ou ainda que, utilizei quaisquer meios ilícitos ou descumpri as normas do Edital do Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, mesmo que apurado posteriormente à matrícula, esta será cancelada, sem prejuízo das sanções penais eventualmente cabíveis.

\_\_\_\_\_

Local e data Assinatura do(a) candidato(a)

## ANEXO VIII

### **AUTODECLARAÇÃO DO(A) CANDIDATO(A) SURDO(A) COMO MINORIA LINGUÍSTICA (LIBRAS COMO L1)**

Eu, \_\_\_\_\_, inscrito(a) no Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, do Programa de Pós- Graduação em \_\_\_\_\_, para o ( ) MESTRADO ( ) DOUTORADO, declaro para o fim específico de concorrência às vagas por cota, que sou Surdo(a) usuário(a) de Libras como primeira língua, conforme documentação anexa. Declaro estar ciente que se mediante processo administrativo for comprovado que apresentei informações inverídicas e/ou documentos falsos ou ainda que, utilizei quaisquer meios ilícitos ou descumpri as normas do Edital do Processo Seletivo 20\_\_/20\_\_, mesmo que apurado posteriormente à matrícula, esta será cancelada, sem prejuízo das sanções penais eventualmente cabíveis.

\_\_\_\_\_

Local e data Assinatura do(a) candidato(a)