



Avaliação das propriedades mecânicas e anticorrosivas de um revestimento epóxi Nb_2O_5 aplicado em metais

PIBIC



REV-AUTOCURA

Autores: Valentina Cappellari Guarese, Prof^a. Dr^a. Lilian Vanessa Rossa Beltrami

LCOR

INTRODUÇÃO

Os processos corrosivos em metais são termodinamicamente espontâneos na maioria dos meios. Segundo Cardoso (2022), a corrosão metálica se dá através da interação do metal com o meio onde está exposto, levando a deterioração do mesmo. Apesar dos avanços científicos, a corrosão permanece sendo uma questão de relevância na escala global, impactando significativamente os ambientes industriais e ambientais.

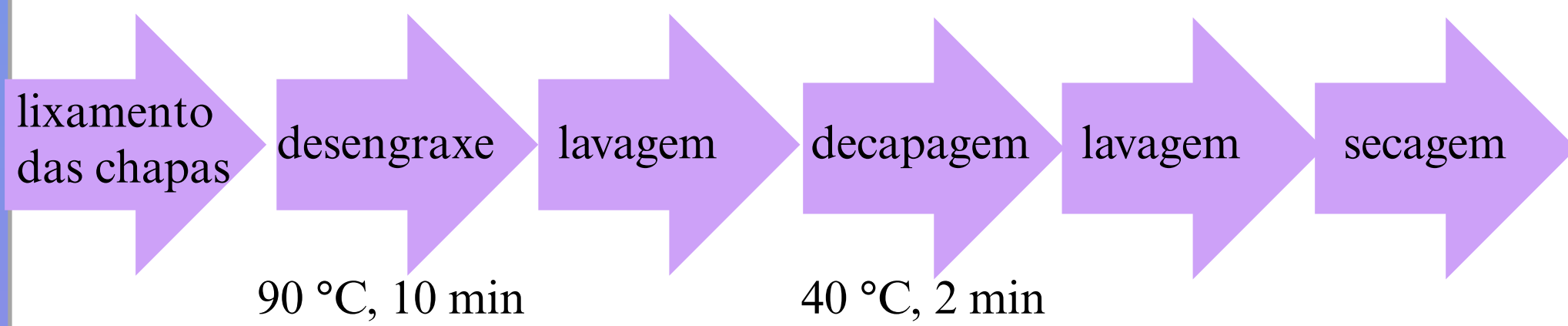
Diversos estudos têm sido desenvolvidos para produzir revestimentos combinados a outros materiais que atinjam melhor desempenho de propriedades que combatam a corrosão de metais. Entre os materiais estudados, estudos apontam que a resina epóxi e o uso de nióbio possuem o melhor desempenho por sua resistência à corrosão e proteção (MARIANO, 2008).

OBJETIVO

Estudar o comportamento mecânico e eletroquímico de um revestimento a base de resina epóxi e pentóxido de nióbio (Nb_2O_5) analisando a possibilidade de melhoria do desempenho protetivo da resina quando aplicada sobre metais.

MATERIAIS E MÉTODOS

PREPARO DAS CHAPAS DE ALUMÍNIO



PREPARO DO REVESTIMENTO

40 g de resina epóxi
+
diferentes concentrações de
pentóxido de nióbio



Sonificador a 20 °C, por 5
minutos

+
47,6% de endurecedor



Estufa à 120 °C por 1 hora

% Nb_2O_5	Amostra
0	Amostra 1
0,5	Amostra 2
1	Amostra 3
2	Amostra 4
4	Amostra 5

TESTES

- Espessura de camada
- Resistência a impacto
- Curvas de Polarização

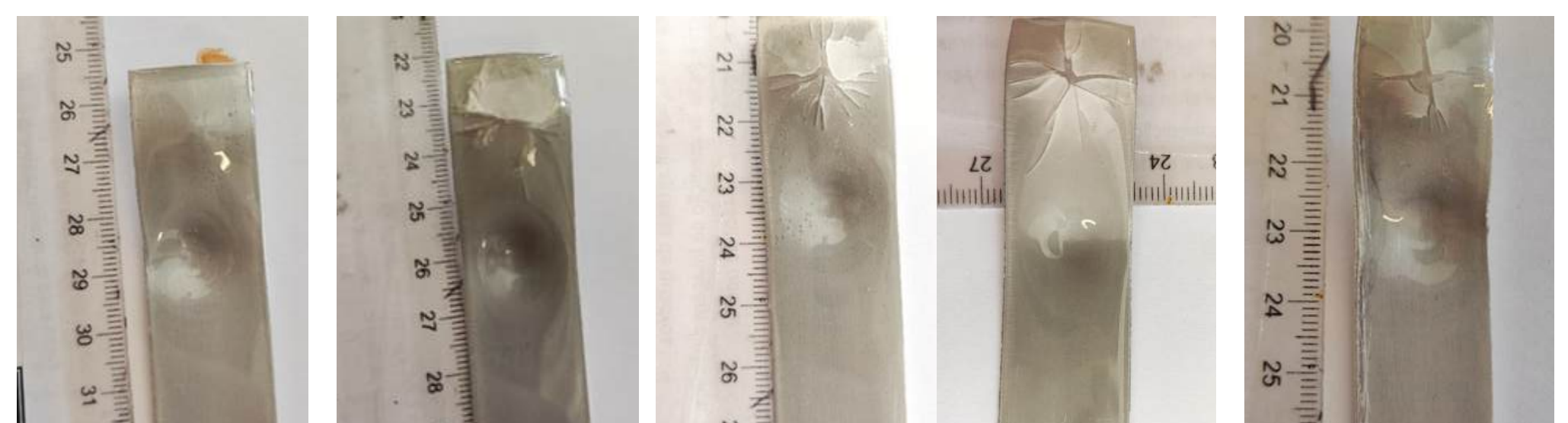
RESULTADOS

RESULTADO NO MEDIDOR DE CAMADA EM MICROMETROS

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5
Média	295	427	543	681	463
Desvio padrão	98	272	209	65	25

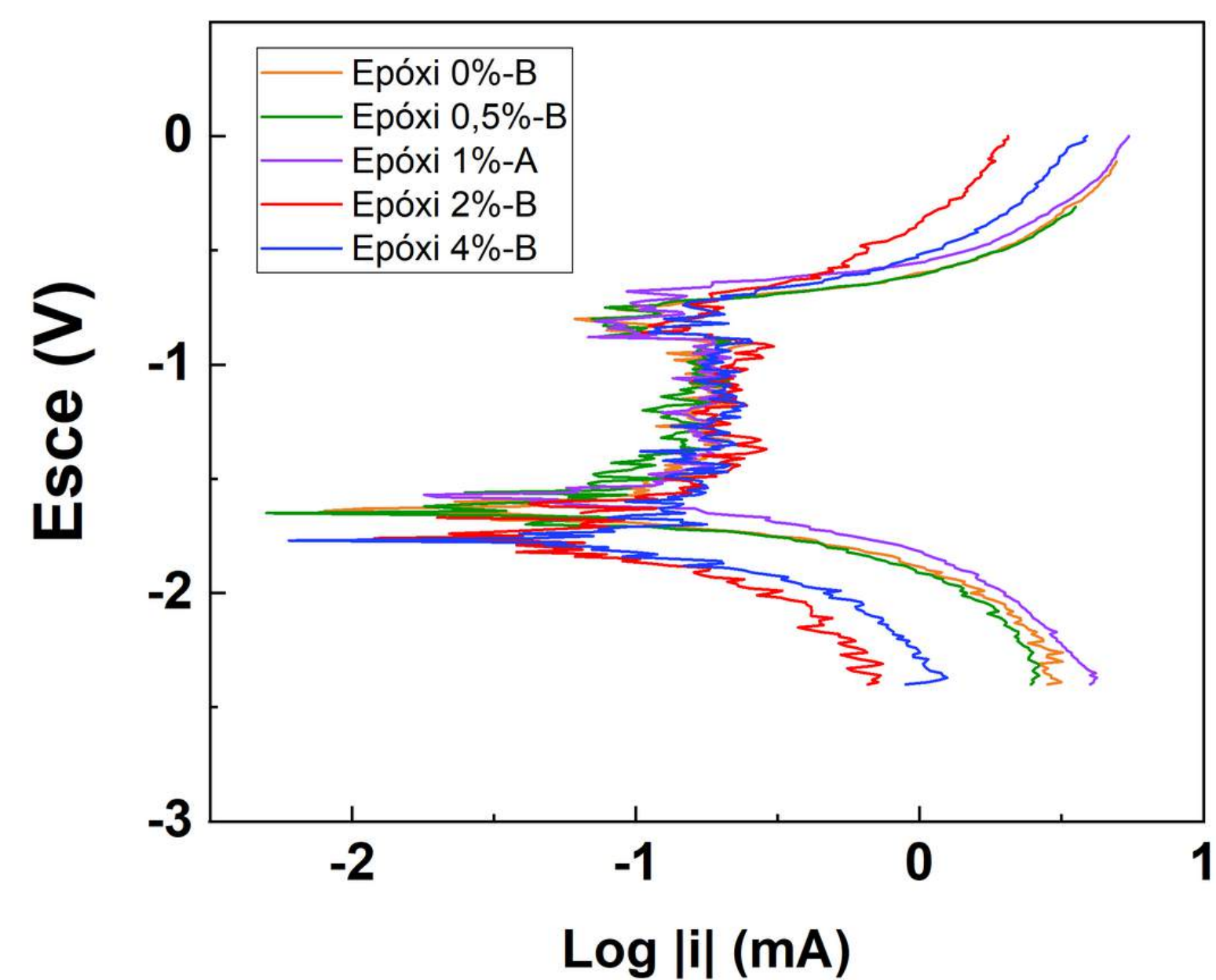
RESULTADOS

IMPACTO DIRETO E REVERSO



Amostra 1 Amostra 2 Amostra 3 Amostra 4 Amostra 5

CURVAS DE POLARIZAÇÃO



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se consideráveis irregularidades entre padrões de comportamento do material composto, oscilações gráficas e inconsistências numéricas quanto à espessura do revestimento, diferente do que se era esperado inicialmente. Entretanto, os dados obtidos demonstraram alinhamento em relação aos ensaios de impacto direto e polarização dos revestimentos, indicando vantagem em amostras de maior concentração de pentóxido de nióbio quando se comparado a amostras com menores concentrações, sendo a amostra com 2% de pentóxido de nióbio em sua composição a com o melhor desempenho geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENDER, Roman et al. Corrosion challenges towards a sustainable society. *Materials and corrosion*, v. 73, n. 11, p. 1730-1751, 2022.
- BRUZIQUESI, Carlos GO et al. . Nióbio: um elemento químico estratégico para o Brasil *Química nova*, v. 42, n. 10, p. 1184-1188, 2019.
- MARIANO, Carolina. Obtenção de revestimentos de nióbio depositados por aspersão térmica para proteção à corrosão marinha. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

APOIO

