

CADASTRO PRODUÇÃO TÉCNICA/TECNOLÓGICA DA ÁREA DE MATERIAIS

TIPO DE PRODUÇÃO: TÉCNICA	Subtipo de Produção: ☐ Patente ☒ Processo/Tecnologia e Produto/ Material não patenteável ☐ Desenvolvimento de Produto/ Desenvolvimento de Técnica ☐ Desenvolvimento de Aplicativo ☐ Relatório de Pesquisa ☐ Outro	Correspondência com os novos subtipos-produtos técnicos/tecnológicos: ☐ Ativos de propriedade intelectual- Patente Processo / Tecnologia e Produto / Material não patenteáveis ☐ Desenvolvimento de Produto/ Desenvolvimento de Técnica ☒ Produtos /Processos em sigilo ☐ Software/Aplicativo (programa de computador) ☐ Ativo de propriedade Intelectual- Desenho Industrial ☐ Produto de editoração ☐ Norma ou Marco regulatório Relatório técnico conclusivo ☐ Produto Técnico Bibliográfico (Artigo publicado em revista técnica)
TÍTULO:	Inovação do método para o condicionamento de superfícies em processo de galvanização a fogo.	
ANO:	2023	
NOME DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO:	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS (PPGCTM- MP)	
UNIVERSIDADE:	UERJ - ZO	
VINCULADA AO TRABALHO DE CONCLUSÃO:	☒ SIM ☐ NÃO Título: Link de acesso ao trabalho de conclusão vinculado:	
AUTORES: (PREENCHER AS DUAS COLUNAS PARA TODOS OS AUTORES)	CATEGORIA: ☒ discente ☒ docente participante externo ☐ pós-doc ☒ egresso ☐ participante estrangeiro	Paulo Roberto Leandro Dias (discente do PPGCTM) Wilma Clemente de Lima Pinto, DSc (orientadora) Ana Isabel de Carvalho Santana (co-orientadora) Neyda de la Caridad Om Tapanes (Docente) Nathália Vasconcellos de Andrade (Discente de graduação)

RESUMO: 2500 caracteres	A galvanização a fogo é um método utilizado há mais de 100 anos, com custo de operação relativamente baixo e efetiva proteção à corrosão. Os princípios fundamentais são conhecidos e documentados cientificamente, entretanto devido ao grande interesse industrial e científico novas tecnologias para o aprimoramento do processo tem sido estudadas, o que inclui a redução dos custos e os resíduos gerados. Este produto técnico consiste no desenvolvimento de um processo/metodologia alternativo ao método convencional. A modificação consistiu em substituir a etapa de fluxagem, por um tratamento de conversão de camada, constituída de solução composta de polifosfatos, compostos de boro e nitrito de sódio. A substituição foi capaz de promover uma redução média na gramatura do revestimento galvanizado em 3,55%, devido ao efeito de inibição promovido pela camada de conversão formada, com possível redução na formação dos resíduos na cuba com zinco fundido, mantendo os requisitos de qualidade do produto final. O processo proposto, é uma barreira física com o objetivo de diminuir a velocidade de formação das camadas iniciais do revestimento, com passivação da superfície do aço, evitando oxidação durante o transporte para a cuba com zinco fundido. As amostras obtidas pela metodologia proposta apresentaram no teste de aderência resultados tão bons quanto os obtidos via processo padrão, enquanto o ensaio de gramatura apresentou uma massa 4,1% menor que a obtida pelo processo padrão. Os resultados do teste de achatamento demonstraram que, apesar do efeito de inibição observado, não ocorreu efeito deletério na aderência entre a camada galvanizada e os tubos de aço. O efeito de inibição foi alcançado com o uso dos princípios da camada de conversão, associados à boratagem e passivação. A diferença na gramatura demonstrou que o método pode reduzir de forma significativa o consumo do zinco presente na camada galvanizada, sugerindo que a taxa de formação do dross inferior também pode ser reduzida. Os resultados mostram que a formulação desenvolvida apresentou características adequadas para substituir a fluxagem.
PALAVRAS-CHAVE	Galvanização a fogo, camada de conversão, fluxagem
LOCAL DE REGISTRO E NÚMERO	Preencher apenas quando for: patente ou Software/Aplicativo/desenho industrial com registro de propriedade intelectual
255 caracteres FINALIDADE:	Este trabalho teve como finalidade propor uma modificação na metodologia convencional do processo de galvanização à fogo, a fim de proporcionar um aprimoramento do método promovendo redução dos custos e dos resíduos gerados, tais como o dross superior (cinza de galvanização) e o dross inferior (borra de zinco).

ANEXOS:	☒ ANEXO A: CARTA DE APOIO DE EMPRESA/INDUSTRIA/OUTRO ☐ ANEXO B: CONTRATO DE PARCERIA OU DOCUMENTO SIMILAR ☐ ANEXO C: DOCUMENTO CONTENDO A EXIGÊNCIA DO SIGILO DA ENTIDADE PARCEIRA OU ÓRGÃO QUE EXIJA O SIGILO ANEXO D: RELATÓRIO/ARTIGO DESCRITIVO DO PTT (documento não necessário para patentes, software/aplicativo/ desenho industrial com registro de propriedade intelectual e PTT com sigilo). ANEXO E: OUTRO. QUAL? Declaração da empresa onde o trabalho foi desenvolvido
----------------	--

DADOS PARA CADASTRO NA PALATAFORMA SUCUPIRA		
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:	Materiais	
LINHA DE PESQUISA:	Desenvolvimento e Caracterização de materiais Metálicos	
PROJETO DE PESQUISA:	Revestimentos Metálicos e Tratamentos de Superfície	
MODALIDADE (profissional ou acadêmica):	PROFISSIONAL	
RECURSOS E VÍNCULOS DO PTT		
DEMANDANTE:		
AVANÇOS TECNOLÓGICOS/GRAU DE NOVIDADE: ☒ Alto ☐ Médio ☐ Baixo	HÁ LICENCIAMENTO: ☒ Não ☐ Sim. Onde: _____	SITUAÇÃO ATUAL DA PRODUÇÃO: ☐ Aceito/Depositado ☒ Publicado/Concedido ☐ Implementado
IMPACTO – NÍVEL ☐ Alto ☒ Médio ☐ Baixo	IMPACTO – DEMANDA ☒ Espontânea ☐ Por Concorrência ☐ Contratada	IMPACTO – OBJETIVO PESQUISA ☐ Experimental ☒ Solução de um problema previamente identificado ☐ Sem um foco de aplicação previamente definido
IMPACTO – TIPO ☒ Potencial ☐ Real	REPLICABILIDADE ☐ Sim ☒ Não	COMPLEXIDADE ☐ Alto ☐ Médio ☒ Baixo
INOVAÇÃO ☐ Alto teor inovativo ☐ Sem inovação aparente ☐ Baixo teor inovativo ☐ Médio teor inovativo	ABRAGÊNCIA TERRITORIAL ☒ Local ☐ Internacional ☐ Nacional ☐ Regional	IMPACTO – ÁREA IMPACTADA PELA PRODUÇÃO ☒ Econômico ☐ Ensino ☐ Social ☐ Cultural ☐ Ambiental ☐ Científico ☐ Aprendizagem
DECLARAÇÃO DE VÍNCULO DO PRODUTO COM PDI DA INSTITUIÇÃO ☐ Sim ☒ Não	HOUE FOMENTO? ☐ Financiamento ☒ Não houve ☐ Cooperação	HÁ REGISTRO/DEPÓSITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL? ☐ Sim ☒ Não
ESTÁGIO DA TECNOLOGIA ☒ Piloto/Protótipo ☐ Finalizado/Implantado ☐ Em teste	HÁ TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA/CONHECIMENTO? ☒ Sim ☐ Não	URL:

SETOR DA SOCIEDADE BENEFICIADO PELO IMPACTO	☐ Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura ☐ Indústrias de transformação ☐ Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação ☐ Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas ☐ Transporte, armazenagem e Correios ☐ Alojamento e alimentação ☐ Informação e comunicação ☐ Atividades Financeiras, de seguros e Serviços relacionados ☐ Atividades Imobiliárias ☒ Atividades Profissionais, científicas e técnicas ☐ Atividades administrativas, Serviços complementares ☐ Administração pública, defesa e seguridade social ☐ Educação ☐ Saúde humana e serviços sociais ☐ Artes, cultura, esporte e recreação ☐ Outras atividades de serviços ☐ Serviços domésticos ☐ Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais ☐ Indústrias extrativas ☐ Eletricidade e gás
---	---

Fontes consultadas:

CAMPANHER, C. G. Otimização Experimental em Processo de Galvanização de Arames de Camada Pesada. 2009. 111f. Dissertação (Mestrado Profissional em Materiais) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2009

GENTIL, V. Corrosão. Livros Técnicos e Científicos S.A. 6ª ed. Rio de Janeiro, 2011.

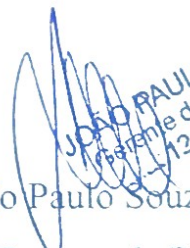
VINTER, S., MOSTANES, M.T., BEDNARIK, V., HRIVNOVA, P. Stabilization/Solidification of Hot Dip Galvanizing Ash Using Different Binders. *Journal of Hazardous Materials*. s.l. : Elsevier, 2016. Vol. 320, pp. 105-113.

VOURLIAS, G., PISTOFIDIS, N., PAVLIDOU, EL., STERGILOUDIS, G., POLYCHRONIADIS, E.K. Study of the Structure of Hot-Dip Galvanizing Byproducts. 9Aristotle University of Thessaloniki. Vol. 9. 2007. pags. 2937 – 2942

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que os dados gerados na pesquisa sob o título “Nova abordagem para o tratamento de superfície no processo de Galvanização a Fogo”, desenvolvida pelo funcionário Paulo Roberto Leandro Dias, no Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais da UERJ – Campus Zona Oeste, consistiu na proposição de uma modificação no tratamento químico de superfície dos tubos de aço no processo de Galvanização a Fogo, substituindo a etapa da fluxagem com o objetivo de reduzir o consumo de zinco, e custo do processo. Os resultados obtidos tanto em escala laboratorial, quanto os iniciais na linha de produção, se mostraram promissores e foram aprovados nos requisitos de qualidade estabelecidos nas normas do produto, com redução da massa do revestimento de zinco. Também foi identificada uma significativa redução de custo no preparo da formulação proposta, quando comparada com a formulação padrão da fluxagem.

Rio de Janeiro, 06 de Dezembro de 2023


JOÃO PAULO SOUSA
Gerente de Produção
Nº 1241 - Nível 1
João Paulo Souza da Silva
Gerente de Produção