

CADASTRO PRODUÇÃO TÉCNICA/TECNOLÓGICA DA ÁREA DE MATERIAIS

TIPO DE PRODUÇÃO: TÉCNICA	Subtipo de Produção: <input type="checkbox"/> Patente <input checked="" type="checkbox"/> Processo/Tecnologia e Produto/ Material não patenteável <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de Produto/ Desenvolvimento de Técnica <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de Aplicativo <input type="checkbox"/> Relatório de Pesquisa <input type="checkbox"/> Outro	Correspondência com os novos subtipos-produtos técnicos/tecnológicos: <input type="checkbox"/> Ativos de propriedade intelectual- Patente <input checked="" type="checkbox"/> Processo / Tecnologia e Produto / Material não patenteáveis <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de Produto/ Desenvolvimento de Técnica <input type="checkbox"/> Produtos /Processos em sigilo <input type="checkbox"/> Software/Aplicativo (programa de computador) <input type="checkbox"/> Ativo de propriedade Intelectual- Desenho Industrial <input type="checkbox"/> Produto de editoração <input type="checkbox"/> Norma ou Marco regulatório <input type="checkbox"/> Relatório técnico conclusivo <input type="checkbox"/> Produto Técnico Bibliográfico (Artigo publicado em revista técnica)
TÍTULO:	Modelo Preditivo e de Otimização para a Operação da Unidade de Craqueamento Catalítico Fluido (UFCC)	
ANO:	2023	
NOME DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO:	Programa de Pós Graduação, Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Materiais	
UNIVERSIDADE:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	
VINCULADA AO TRABALHO DE CONCLUSÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Título: Influência das variáveis operacionais da unidade de craqueamento catalítico na circulação do catalisador a conversão mássica constante: Atuando na redução de emissões de particulados Link de acesso ao trabalho de conclusão vinculado: https://www.rsirius.uerj.br/	
AUTORES: (PREENCHER AS DUAS COLUNAS PARA TODOS OS AUTORES)	CATEGORIA: <input checked="" type="checkbox"/> discente <input checked="" type="checkbox"/> docente <input checked="" type="checkbox"/> participante externo <input type="checkbox"/> pós-doc <input type="checkbox"/> egresso <input type="checkbox"/> participante estrangeiro	NOME: Discente: Adilson Cavalheiro Borges Gutierres (UERJ e FCC) Docente: Neyda de la Caridad Om Tapanes (UERJ) Docente: Maria Iaponeide Fernandes Macedo (UERJ) Docente: Ana Isabel de Carvalho Santana (UERJ) Participante Externo: Tiago Lima Coelho (FCC) Participante Externo: Tainá Días Valente (FCC) Participante Externo: Gabriela Iris da Silva

		(FCC)
RESUMO:	<p>A Unidade de Craqueamento Catalítico Fluido (UFCC) é essencial no refino de petróleo, convertendo frações pesadas em produtos de maior valor agregado. A circulação do catalisador impacta diretamente a eficiência do processo e as emissões atmosféricas. O controle inadequado pode aumentar o desgaste do catalisador e elevar a emissão de particulados. Este estudo desenvolveu como PTT um Modelo Preditivo e de Otimização para a operação da UFCC, permitindo ajustes operacionais baseados em estatísticas e resultados experimentais da Fábrica Carioca de Catalisadores (FCC) para melhorar a eficiência da unidade. Este PTT tem relevância industrial e ambiental, impactando refinarias no Brasil ao otimizar processos, reduzir custos e garantir conformidade ambiental. O objetivo foi desenvolver um Modelo Preditivo e de Otimização da UFCC, correlacionando variáveis operacionais para reduzir a circulação do catalisador, minimizar emissões e melhorar a eficiência do processo. A metodologia foi desenvolvida em quatro etapas: Coleta de Dados experimentais fornecidos pela FCC; análise estatística; validação do modelo; implementação e os testes de desempenho. As variáveis operacionais analisadas foram a Temperatura de reação (TRX); a Temperatura de preaquecimento (TPC); a Reposição de catalisador virgem (REP); o Vapor de Lift (VLFT); o Vapor de Stripper (VSTP) e a Pressão do Reator (PRT). Os resultados demonstraram alta precisão na previsão da circulação do catalisador e da conversão da unidade, com coeficiente de ajuste acima de 98%. A aplicação do modelo gerou: Redução de 25% na circulação do catalisador, mantendo a conversão de hidrocarbonetos; menor desgaste do catalisador, reduzindo custos e aumentando sua vida útil; redução das emissões de material particulado, garantindo conformidade ambiental e maior previsibilidade da operação, permitindo ajustes em tempo real. Pode-se concluir que a implementação do Modelo Preditivo e de Otimização da UFCC otimizou a eficiência operacional, reduziu custos e minimizou impactos ambientais. O modelo se mostrou viável para refinarias, oferecendo baixo custo de implementação e alto retorno financeiro, consolidando sua importância para o setor de refino e petroquímico.</p>	
PALAVRAS-CHAVE	Unidade de Craqueamento Catalítico Fluido, Circulação de catalisador; modelo de preditivo, Emissões de material particulado	
LOCAL DE REGISTRO E NÚMERO	Preencher apenas quando for: patente ou Software/Aplicativo/desenho industrial com registro de propriedade intelectual	

FINALIDADE:	Modelo Preditivo e de Otimização para a operação da UFCC, com a finalidade de permitir ajustes operacionais que reduzam a circulação do catalisador, minimizem emissões e custos, garantindo eficiência do processo, maior sustentabilidade e conformidade ambiental.
ANEXOS:	<p><input checked="" type="checkbox"/> ANEXO A: CARTA DE APOIO DE EMPRESA/INDUSTRIA/OUTRO</p> <p><input type="checkbox"/> ANEXO B: CONTRATO DE PARCERIA OU DOCUMENTO SIMILAR</p> <p><input type="checkbox"/> ANEXO C: DOCUMENTO CONTENDO A EXIGÊNCIA DO SIGILO DA ENTIDADE PARCEIRA OU ÓRGÃO QUE EXIJA O SIGILO</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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).</p> <p><input type="checkbox"/> ANEXO E: OUTRO. QUAL? _____</p>

DADOS PARA CADASTRO NA PALATAFORMA SUCUPIRA		
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:	MATERIAIS	
LINHA DE PESQUISA:	MATERIAIS NÃO METÁLICOS	
PROJETO DE PESQUISA:	Influência das variáveis operacionais da unidade de craqueamento catalítico na circulação do catalisador a conversão mássica constante: Atuando na redução de emissões de particulados	
MODALIDADE (profissional ou acadêmica):	Profissional	
RECURSOS E VÍNCULOS DO PTT	APOIO DA FÁBRICA CARIOCA DE CATALISADORES NO DESENVOLVIMENTO DA DISSERTAÇÃO. RECURSOS DO PROJETO FAPERJ EDITAL INFRAESTRUTURA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS FCEE/UERJ	
DEMANDANTE:	FABRICA CARIOCA DE CATALISADORES (FCC)	
AVANÇOS TECNOLÓGICOS/GRAU DE NOVIDADE: <input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo	HÁ LICENCIAMENTO: <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Onde: _____	SITUAÇÃO ATUAL DA PRODUÇÃO: <input type="checkbox"/> Aceito/Depositado <input type="checkbox"/> Publicado/Concedido <input checked="" type="checkbox"/> Implementado
IMPACTO – NÍVEL <input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo	IMPACTO – DEMANDA <input checked="" type="checkbox"/> Espontânea <input type="checkbox"/> Por Concorrência <input type="checkbox"/> Contratada	IMPACTO – OBJETIVO PESQUISA <input type="checkbox"/> Experimental <input checked="" type="checkbox"/> Solução de um problema previamente identificado <input type="checkbox"/> Sem um foco de aplicação previamente definido
IMPACTO – TIPO <input type="checkbox"/> Potencial <input checked="" type="checkbox"/> Real	REPLICABILIDADE <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	COMPLEXIDADE <input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
INOVAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> Alto teor inovativo <input type="checkbox"/> Sem inovação aparente <input type="checkbox"/> Baixo teor inovativo <input type="checkbox"/> Médio teor inovativo	ABRANGÊNCIA TERRITORIAL <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Internacional <input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional	IMPACTO – ÁREA IMPACTADA PELA PRODUÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> Econômico <input type="checkbox"/> Ensino <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Científico <input type="checkbox"/> Aprendizagem
DECLARAÇÃO DE VÍNCULO DO PRODUTO COM PDI DA INSTITUIÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	HOUVE FOMENTO? <input checked="" type="checkbox"/> Financiamento <input type="checkbox"/> Não houve <input type="checkbox"/> Cooperação	HÁ REGISTRO/DEPÓSITO DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
ESTÁGIO DA TECNOLOGIA <input type="checkbox"/> Piloto/Protótipo <input checked="" type="checkbox"/> Finalizado/Implantado <input type="checkbox"/> Em teste	HÁ TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA/CONHECIMENTO? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	URL:

<p>SETOR DA SOCIEDADE BENEFICIADO PELO IMPACTO</p>	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura<input checked="" type="checkbox"/> Indústrias de transformação<input type="checkbox"/> Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação<input type="checkbox"/> Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas<input type="checkbox"/> Transporte, armazenagem e Correios<input type="checkbox"/> Alojamento e alimentação<input type="checkbox"/> Informação e comunicação<input type="checkbox"/> Atividades Financeiras, de seguros e Serviços relacionados<input type="checkbox"/> Atividades Imobiliárias<input type="checkbox"/> Atividades Profissionais, científicas e técnicas<input type="checkbox"/> Atividades administrativas, Serviços complementares<input type="checkbox"/> Administração pública, defesa e seguridade social<input type="checkbox"/> Educação<input type="checkbox"/> Saúde humana e serviços sociais<input type="checkbox"/> Artes, cultura, esporte e recreação<input type="checkbox"/> Outras atividades de serviços<input type="checkbox"/> Serviços domésticos<input type="checkbox"/> Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais<input type="checkbox"/> Indústrias extrativas<input type="checkbox"/> Eletricidade e gás
---	---



.



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES



DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que os dados gerados na pesquisa sob o título “Influência das variáveis operacionais da unidade de craqueamento catalítico na circulação do catalisador a conversão mássica constante: Atuando na redução de emissões de particulados”, desenvolvida pelo funcionário Adilson Cavalheiro Borges Gutierrez, no Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais da UERJ – Campus Zona Oeste, consistiram na proposição de Modelo Preditivo e de Otimização para a Operação da Unidade de Craqueamento Catalítico Fluido (UFCC). O modelo visa auxiliar refinadores a ajustar as variáveis operacionais e determinar as melhores estratégias com o objetivo de maximizar a eficiência do processo e reduzir as emissões de particulados. Os resultados obtidos com dados em escala industrial, utilizando a infraestrutura da Fábrica Carioca de Catalisadores, mostraram-se promissores. O Modelo Preditivo e de Otimização atende aos requisitos estatísticos para a análise, permitindo que os engenheiros de processos e operadores ajustem parâmetros como temperatura de reação, temperatura de preaquecimento, reposição de catalisador virgem, vapor de lift, vapor de stripper, pressão do reator, entre outros, para prever a circulação do catalisador, os mecanismos de atrito, reduzir perdas de eficiência, controlar o custo operacional e melhorar a sustentabilidade da operação.

Rio de Janeiro, 05 de novembro de 2024

DocuSigned by:

Gabriela Silva

E4C8408E3CCD486...

Gabriela Iris da Silva

Gerente de contas - mercado Sul americano

