



**UNICENTRO**  
**PARANÁ**



## AGÊNCIA DE TECNOLOGIA - NOVATEC

A Agência de Inovação da UNICENTRO, NOVATEC, visa fortalecer as parcerias da UNICENTRO com empresas, órgãos de governo e demais organizações da sociedade civil, criando oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações e contribuindo para o desenvolvimento e criação de um novo habitat inovador e empreendedor na Universidade. Este novo habitat dará sustentabilidade e rapidez aos projetos inovadores de interação Universidade-empresa, podendo gerar novas empresas de base tecnológica e registro das propriedades intelectuais desenvolvidas em conjunto.

**Responsável:** Paulo Rogério Pinto Rodrigues

**Equipe:** Letícia Kurchaidt, Leandro César Moreira Santos, Emily Bedin, Douglas Kais, Ari Schwans, André Gallina, Maico Taras.

**Fone:** (42) 3624-3328/ 3629-8144

**Endereço:** Rua Varela de Sá, 3, Vila Carli, Reitoria Unicentro.  
Guarapuava-PR.

**Site:** [www.unicentro.br/novatec](http://www.unicentro.br/novatec)

**E-mail:** [novatec.integ@gmail.com](mailto:novatec.integ@gmail.com)

# PATENTES

TÍTULO	<b><i>APLICAÇÃO DO NIÓBIO EM BANHOS DE FOSFATIZAÇÃO</i></b>
RESUMO	O processo de fosfatização da superfície de aço carbono, contendo o elemento nióbio, consiste na aplicação de uma solução fosfatizante sobre a superfície metálica, com: 30 a 35g de íons fosfato 0,00001 a 0,01 g de nióbio 10a 20g íons zinco 20 a 25g de íons nitrato 0,1 a 0,5g de íons peróxido qsp de água em 100 g de solução de fosfato. A utilização do nióbio, em substituição ao níquel, permite obter uma camada de fosfato de zinco/nióbio com características similares aos revestimentos de fosfato de zinco, obtidos quando se utiliza níquel na composição. Porém, emprega-se um metal menos tóxico e abundante no Brasil. Os processos de fosfatização são empregados para melhoria da resistência contra a corrosão de substratos metálicos e contribui para melhor aderência de tintas
DEPOSITANTE(S)	Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues, Everson do Prado Banczek, Isolda Costa, Maico Taras da Cunha e Marilei de Fátima de Oliveira
Nº PROCESSO	PI0600079-7
DATA DEPÓSITO	23/01/2006

TÍTULO	<b><i>O EMPREGO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS HETEROCÍCLICOS CONTENDO UM GRUPO DA FAMÍLIA DOS AZÓIS COMO PASSIVADOR EM PROCESSOS DE FOSFATIZAÇÃO</i></b>
RESUMO	O processo de fosfatização da superfície aço carbono, contendo composto orgânico da família dos azóis, consiste na aplicação de uma solução fosfatizante sobre a superfície metálica, com: 30 a 35g de íons fosfato 0,1 a 0,5g de íons níquel 10 a 20g íons zinco 20 a 25g de íons nitrato 0,1 a 0,5g de íons peróxido 0,0110 a 0,0150g em 100g de tolitriazol (TTA) ou composto orgânico heterocíclico contendo um grupo da mesma família dos azóis em 100g de solução de fosfato q.s.p de água em 100g de solução de fosfato. A utilização do passivador orgânico com heteroátomo da família dos azóis, como inibidor de corrosão integrada ao banho de fosfato, elimina a utilização do banho de passivação após o banho de fosfato, resultando em redução de custo no tratamento.

	O composto orgânico com heteroátomo do grupo dos azóis atua como inibidor de corrosão do aço carbono, pois se deposita nas áreas anódicas não recobertas pelo fosfato na superfície metálica fosfatizada, ocasionado a passivação da superfície e assim melhorando a resistência à corrosão e aumentando a vida útil do metal base
DEPOSITANTE(S)	Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues, Everson do Prado Banczek, Maico Taras da Cunha e Marilei de Fátima de Oliveira
Nº PROCESSO	PI0600080-0
DATA DEPÓSITO	23/01/2006

TÍTULO	<b><i>OBTENÇÃO DE COMPOSTOS SOLÚVEIS DE NIÓBIO PARA A UTILIZAÇÃO EM PROCESSOS DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS</i></b>
RESUMO	O processo de obtenção de compostos de Nióbio solúveis em banhos de fosfatização ou com banhos ou processos de tratamento de superfície, utilizando a fusão a 1200°C da mistura de uma parte (g. Kg ou Tn) de óxido de nióbio e 5 partes (g. Kg ou Tn) de carbonatos ou hidróxidos de metais alcalinos. Adiciona-se composto de Nb em formulação e banhos de tratamento de superfícies metálicas, aumentando a resistência à corrosão
DEPOSITANTE(S)	Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues, Everson do Prado Banczek e Isolda Costa
Nº PROCESSO	PI0602009-7
DATA DEPÓSITO	17/02/2006

TÍTULO	<b><i>PROCESSO DE OBTENÇÃO DE FAVOS DE MEL 'IN NATURA' EM FRASCO DE VIDRO</i></b>
RESUMO	O processo de obtenção de favos de mel "in natura" em frascos de vidro consiste na obtenção de favos de mel diretamente no interior do frasco de vidro, de diferentes tamanhos e volumes. Esta técnica inovadora pode ser aplicada em todo campo produtivo apícola, proporcionando uma nova técnica de produção neste ramo de atividade, já que a criação do favo de mel é feita de forma natural pelas abelhas dentro do frasco de vidro, evitando o contato humano direto com o produto final.

DEPOSITANTE(S)	Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues e Érico José do Carmo Dias
Nº PROCESSO	PI0602010-0
DATA DEPÓSITO	17/02/2006

TÍTULO	<b><i>O USO DE MOLÉCULAS AUTO ORGANIZÁVEIS NA CORREÇÃO DE FILMES FINOS VISANDO O USO EM SISTEMAS FOTOVOLTÁICOS</i></b>
RESUMO	<p>O processo de correção e melhoramento das propriedades fotoelétricas de filmes finos de dióxido de estanho (SnO<sub>2</sub>) dopados ou não empregando uma solução de: 0,001 a 10 g de difosfonado e de 1 a 1000 mL de etanol. SAM's, do inglês, Self-Assembled Monolayers, ou seja, monocamadas auto-organizáveis ou ainda, moléculas auto-organizáveis, são moléculas orgânicas que possuem grupos polares (positivamente ou negativamente carregado) em sua estrutura (geralmente nas extremidades) que formam agregados moleculares organizados, com afinidade específica por um substrato. Este tipo de molécula pode ser aplicado em filmes protetores, controle da molhabilidade, controle de fricção e lubrificação, adesão, ancora química, para melhoria da reação química, bio-seletividade, microeletrônica, óptica não linear. Exemplo de um estudo de aplicações de SAM's é dos cientistas da Universidade Wisconsin-Madison (EUA), onde a aplicação de SAM's está sendo incorporada a técnica de litografia de "winchesters", hoje utilizada mundialmente, ampliando seu alcance ao incorporá-las. O emprego de moléculas auto-organizáveis promove a correção superficial e a melhoria das propriedades fotoelétricas de filmes finos de dióxido de estanho dopados ou não, devido à formação de um filme de SAM, que promove a homogeneização de filme fino semicondutor, levando a característica de melhor eficiência fotovoltaica.</p>
DEPOSITANTE(S)	Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues, Cíntia de Faveri, Maico Taras da Cunha, Augusto Celso Antunes e Sandra Regina Masseto Antunes.
Nº PROCESSO	PI0803799-0
DATA DEPÓSITO	18/07/2008

TÍTULO	<b>SOLUÇÃO PASSIVADORA DE NIÓBIO PARA TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS</b>
RESUMO	O processo de passivação de superfícies metálicas, contendo o elemento nióbio, consiste na aplicação de uma solução passivadora sobre uma superfície metálica, com: 0,0001 a 10 g de íons de nióbio; 20 a 60 mL de KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 0,1 mol/L; 20 a 70 mL de NaOH 0,1 mol/L; qsp de água para 100 g de solução; Os processos de passivação são empregados para melhoria da resistência contra a corrosão de substratos metálicos e para a melhoria da aderência de tintas. A utilização do nióbio, em substituição ao cromo hexavalente, permite a passivação de superfícies metálicas, previamente tratadas ou não, com a vantagem de melhorar as propriedades de corrosão do material em comparação ao passivado em solução de cromo. O cromo hexavalente, num futuro próximo, deverá ser substituído por um processo alternativo, e ecologicamente correto. O emprego do nióbio em soluções para tratamento de superfície poderá substituir o cromo, proporcionando melhores propriedades que as promovidas pelo tratamento convencional à base de cromatos.
DEPOSITANTE(S)	Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues, Everson do Prado Banczek e Isolda Costa.
Nº PROCESSO	PI0805672-2
DATA DEPÓSITO	18/07/2008

TÍTULO	<b>FILME DE ÓXIDO DE NIÓBIO INIBIDOR DE CORROSÃO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS SUBSTITUTO A CROMAÇÃO</b>
RESUMO	O processo para obtenção de um revestimento constituído de óxidos ou compostos de nióbio, por meio de imersão, pulverização (spray), dip coating, spin coating de peças metálicas em um sol-gel contendo um ácido orgânico bifuncional como o ácido cítrico, um álcool bifuncional como o etilenoglicol, um complexo de nióbio especificamente oxalato de nióbio e amônio, pentóxido de nióbio, cloreto de nióbio NbCl <sub>5</sub> , alcóxido de nióbio. Antes do processo de pintura de materiais metálicos, normalmente são aplicados processos de tratamentos de superfície, particularmente conhecidos como processos de conversão. Estes tratamentos têm a finalidade de retardar a degradação do sistema substrato metálico/revestimento, principalmente em ambientes agressivos. Entre os revestimentos de conversão mais afetivos e vastamente

	utilizados encontra-se a cromatização e a fosfatização. Entretanto, a elevada toxicidade dos descartes destes processos, que consistem basicamente de compostos de cromo, níquel, ferro, fósforo e manganês, e a necessidade de tratar estes rejeitos, têm incentivado a indústria a buscar processos alternativos à cromatização e a fosfatização, que apresentem menor toxicidade e sejam efetivos para a proteção contra a corrosão.
DEPOSITANTE(S)	Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues, Everson do Prado Banczek e Tiago Sawczen.
Nº PROCESSO	PI0903839-6
DATA DEPÓSITO	14/09/2009

TÍTULO	<b>EMBALAGEM ALTERNATIVA PARA MARCADOR DE LINHA AGRÍCOLA E O USO DA REFERIDA EMBALAGEM COMO DOSE ÚNICA</b>
RESUMO	A presente invenção se refere a uma embalagem alternativa utilizada para armazenagem, transporte e dosagem de marcadores de linha agrícola e o uso da referida embalagem para dosagens únicas e/ou pequenas dosagens, proporcionando economia e facilitando o processo de diluição do marcador de linha. O objetivo da invenção é prover uma embalagem para marcador de linha agrícola e o seu uso para dosagem única, menos onerosa, de fácil devolução, e que garante a qualidade e propriedade dos marcadores agrícolas.
DEPOSITANTE(S)	TECNOQUISA INDUSTRI E COMERCIO LTDA.
INVENTOR(ES)	Paulo Rogério Pinto Rodrigues, Maico Taras da Cunha e Marilei Fátima de Oliveira.
Nº PROCESSO	0000221000000928
DATA DEPÓSITO	13/01/2010

---