

Barato, eficiente e líder de mercado

Novo composto para a indústria de celulose reduz custos e não polui

A Logos Química, de Barueri, na região metropolitana de São Paulo, estabeleceu, em 1997, uma meta que alguns centros tecnológicos internacionais ainda perseguem – desenvolver uma alternativa ao uso do ácido dietileno trilamino pentacético (DTPA). Na época, esse produto era a única substância química (quelante) utilizada na eliminação de compostos metálicos indesejáveis no processo de branqueamento da polpa da celulose de eucalipto que possuía a chancela “tecnologia limpa”.

Com o apoio da FAPESP, por meio do Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE), a Logos atingiu seus objetivos. Em 1999, a empresa lançou a família de quelantes polifuncionais Logospense, que combina três moléculas à base de fosfonatos sintetizadas em seu laboratório. Esse produto, que não causa danos ao ambiente, substituiu o DTPA com vantagem porque pode ser utilizado tanto em meio alcalino quanto em meio ácido, reduzindo os custos de produção e diminuindo a corrosão nos equipamentos e componentes de aço inoxidável utilizados pela indústria de papel e celulose.

O novo produto já conquistou a participação de 36% do mercado nacional, posicionando-se como líder

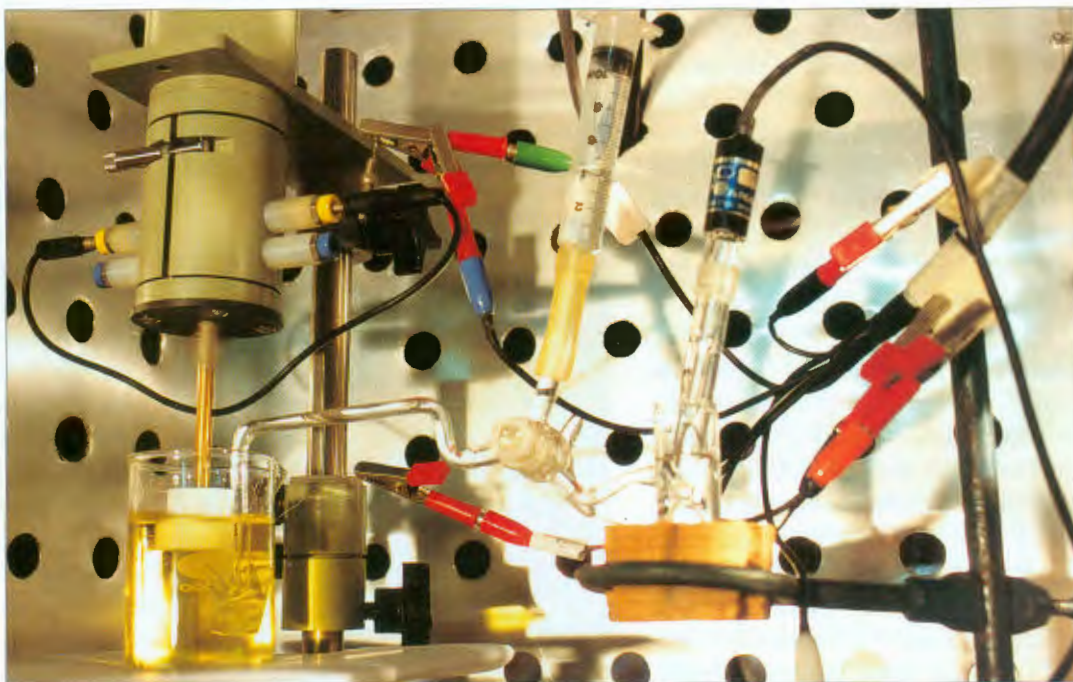
do segmento de quelantes para branqueamento de celulose no Brasil. Detalhe: nessa área, a Logos, que tem clientes como Aracruz Celulose, Cenibra e Jafel, concorre com gigantes da indústria química internacional, como Dow, Basf e Monsanto. As perspectivas comerciais do produto apontam também para o exterior. “Estamos testando a aplicação dos quelantes Logospense para um fabricante de celulose e papel de Portugal”, conta o diretor comercial da empresa, Valério Gabrielli. Segundo ele, são grandes as perspectivas de exportação do produto.

“Não se trata de substituir um produto tradicional, mas de um avanço tecnológico real”, comenta o engenheiro Hugo Antonio Vilca Meléndez, que coordenou o projeto a partir do Laboratório de Eletroquímica e Corrosão da Engenharia Química da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), com consultoria da professora Idalina Vieira Aoki, responsável pelo labora-

tório.” Os quelantes Logospense reduzem a utilização de peróxido de hidrogênio, a popular água oxigenada, no branqueamento da celulose, e outros insumos, o que promove uma queda de custos em torno de 50%”, afirma Gabrielli.

Não é à toa, portanto, que já no ano 2000 o produto representava 5% do faturamento da Logos, que foi de R\$ 15 milhões. Segundo José Paulo Bonsonaro, diretor administrativo, a empresa deve chegar a R\$ 20 milhões ao fim deste ano. A empresa atua na fabricação de produtos químicos para a industrialização de tintas, plásticos, tratamento de águas, açúcar e álcool e, claro, celulose e papel.

Processo de depuração - A fabricação da celulose consiste, basicamente, na transformação da madeira em material fibroso – a pasta ou a polpa. Depois de um processo trabalhoso com o cozimento e a eliminação de impurezas, o material resultante ainda possui compostos orgânicos que



Bancada de testes na Poli-USP: produto diminui a corrosão no aço inoxidável dos equipamentos

mantêm a cor natural da celulose, o marrom. É aí que o material é submetido ao branqueamento com alvejante, que será seguido de nova depuração.

“A necessidade do uso de um quelante no branqueamento surgiu quando, a partir do início da década de 90, uma parte da indústria adotou processos menos nocivos ao ambiente, com a substituição parcial do cloro

pelo peróxido de hidrogênio”, diz o professor Francides Gomes da Silva Júnior, do Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq-USP). O papel do quelante é “seqüestrar” os íons metálicos, como o ferro, o cobre e o manganês, existentes na pasta marrom de celulose, que, de outro modo, reagiriam com o peróxido de hidrogênio, degradando-o e comprometendo o índice de alvura do produto.

A introdução no processo do DTPA, que já era utilizado para que- lação nos setores de tintas e de medicamentos, exigiu, porém, o estabelecimento de uma nova etapa no branqueamento. Como o composto não pode ser utilizado em meio alcalino, era preciso incluir um novo processo para baixar o pH da pasta. “Essa etapa torna-se desnecessária com o uso dos produtos da Logos, que trabalham tanto em meio ácido quanto alcalino”, comenta Silva.

Escolha das moléculas - “A opção pela família dos fosfonatos fundamentou-se em menções a suas propriedades quelantes em publicações científicas originárias, principalmente, da Rússia”, conta Ademir de Azevedo Marques, diretor de pesquisa e desenvolvimento da Logos. “Uma vantagem adicional desses compostos é sua ação anticorrosiva.” A Logos sintetizou, de início, quatro moléculas, para



MIGUEL BOYRAN

Meléndez: não é substituição de um produto, é um avanço tecnológico

depois eleger as duas que produziram os melhores resultados.

A viabilização comercial das moléculas que resultaram na linha Logosperse dependia, porém, da realização de ensaios para avaliar sua eficiência como quelante no processo de branqueamento e seus efeitos corrosivos sobre os equipamentos utilizados pela indústria. “Recorrendo ao PIPE, realizamos testes de última geração”, alegra-se Bonsonaro. Os ensaios relativos à ação quelante das moléculas sintetizadas pela Logos ficaram a cargo da Esalq. “Trabalhamos com a seqüência da indústria, na qual a polpa é tratada com dióxido de cloro e, depois, com peróxido de hidrogênio”, lembra Silva. Comparou-se também o desempenho dos produtos da Logos com o DTPA. Em todos os ensaios, os resultados foram

muito positivos para o produto da Logos.

Para análise de corrosão, foi utilizado o aço inoxidável 304, material usado nos equipamentos e componentes da indústria de celulose. Esses testes foram feitos na Engenharia Química da Escola Politécnica da USP. Mais uma vez, o quelante polifuncional revelou-se vantajoso em relação ao DTPA.

Para o Laboratório de Eletroquímica e Corrosão da Poli, o apoio da FAPESP ao projeto da Logos trouxe também boas novidades. Com ele, foi possível adquirir diversos equipamentos. “São instrumentos que propiciaram ao laboratório realizar testes considerados de ponta em nível nacional e internacional”, observa Meléndez.

Produtos avançados - Do lado da Logos, o projeto foi importante para reafirmar seu potencial em pesquisa. Nascida há dez anos, a empresa tem por política investir de 3% a 5% de sua receita em pesquisa e desenvolvimento. “Para nós, garantir que pelo menos 30% das vendas sejam geradas por produtos lançados nos últimos três anos é ponto de honra”, afirma Bonsonaro. Além do laboratório próprio, a Logos contrata serviços nas universidades, como a Esalq e a Poli, da USP, e a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

“Estamos desenvolvendo cerca de 30 projetos em nosso laboratório”, afirma Bonsonaro. “Além disso, estamos ampliando a nossa capacidade de produção. Pulando de 650 toneladas mensais (t/mês) de produtos químicos para 3.500 t/mês, ainda este ano, com uma nova unidade produtiva, no município de Leme, entre Campinas e Rio Claro.” Uma ampliação que vai alargar as possibilidades de produção e fornecimento de produtos químicos industriais no país. •

O PROJETO

Desenvolvimento e Avaliação de Pseudoquelantes no Branqueamento de Pasta de Celulose por H₂O₂ e na Inibição de Corrosão dos Equipamentos

MODALIDADE

Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE)

COORDENADOR

HUGO ANTONIO VILCA MELÉNDEZ - Logos

INVESTIMENTOS

R\$ 175.806,80 e US\$ 85.940,80