

Em busca de novas rotas químicas

Oxiteno lança produtos à base de óleo de palma, de soja e de cana em substituição a petroquímicos

Dinorah Ereno

Uma equipe jovem, bastante experiente e com boa formação acadêmica está à frente das principais linhas de pesquisa da indústria química Oxiteno, direcionadas a mercados tão diversos como cosméticos, produtos para limpeza industrial e doméstica, tintas e vernizes, agroquímicos, petróleo e gás, entre outros. No comando nacional da área de pesquisa e desenvolvimento (P&D) está André Conde, de 39 anos e há 17 anos na empresa. “Comecei como *trainee* e logo em seguida fui contratado como pesquisador”, diz Conde, com graduação em química pela Universidade de São Paulo (USP), mestrado em química pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e MBA em gestão empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Dos 1.600 funcionários da Oxiteno, 100 trabalham com P&D. A empresa destina anualmente cerca de 1,5% do seu faturamento, que no ano passado foi de R\$ 2,5 bilhões, para o setor.

Prestes a completar 40 anos, a multinacional química brasileira com sede em São Paulo, pertencente ao grupo Ultra, está presente em oito países nas Américas, Europa e Ásia e conta com 11 unidades industriais distribuídas no Brasil, México, Estados Unidos e Venezuela, além de três centros de P&D no mundo. No portfólio de 400 produtos da empresa, 300 são tensoativos, também chamados de surfactantes. “Um tensoativo é uma molécula muito especial que tem a habilidade de compatibilizar materiais que não se misturam”, diz Conde. Presente em praticamente todos os processos industriais, ele é usado em aplicações tão diversas como xampus, detergentes, em processos de polimerização de tintas e na aplicação de defensivos agrícolas no campo. “Somos os maiores produtores de tensoativos da América Latina”, relata. A Oxiteno fabrica ainda solventes, intermediários químicos e sínteses que se destinam à fabricação de outros produtos.





Da esquerda para a direita: Márcio Lauria, Adriano Sales, Adão Mattos, Nádia Armelin (gerentes de P&D) e André Conde, no comando da área

Para se diferenciar no mercado, a empresa procura ir além da produção de compostos químicos oriundos de fontes petroquímicas. Ela tem investido na busca de soluções tecnológicas que utilizem fontes renováveis, como óleo de soja, de palma e derivados da cana-de-açúcar. No ano passado, por exemplo, a Oxiteno anunciou o lançamento de um aditivo que modifica as propriedades do etanol para permitir o seu uso em motores diesel, em substituição ao combustível derivado do petróleo. A solução inovadora e menos poluente recebeu o prêmio Kurt Politzer de Tecnologia 2011 na categoria empresa, concedido pela Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim).

O produto, que está em fase final de validação, foi desenvolvido pela área de petróleo e gás da empresa, sob a coordenação de Nádia Armelin, que hoje responde pela gerência de P&D da área de tintas e vernizes. Graduada em engenharia

química pela Unicamp e MBA em gestão empresarial pela FGV, Nádia, de 31 anos, está há oito anos na Oxiteno, onde começou como *trainee*.

Outro lançamento feito em maio deste ano na linha dos renováveis é um coalescente usado em tintas decorativas com baixo teor de compostos orgânicos voláteis (COV), ou seja, compostos aromáticos que contribuem para a poluição do ar. O coalescente é a matéria-prima que plastifica a superfície de partículas que compõem as tintas de parede do tipo látex e é responsável pela resistência, duração e brilho da pintura. Em substituição à matéria-prima de origem petroquímica foi utilizado o óleo de palma. “Estamos vendendo o produto para o Oriente Médio, a África do Sul e em processo de homologação na Europa”, diz Nádia. Para determinar se o coalescente é ou não volátil, os pesquisadores utilizam como referência a regulamentação europeia que determina que



com universidades e centros de pesquisa e aumento da base de propriedade intelectual. “Muitas ideias de novos produtos ocorrem por meio da interação técnica com nossos clientes, mas muitas outras propostas surgem a partir da própria Oxiteno, que acompanha tendências, patentes e interage com consultores de excelente nível e experiência profissional”, diz Márcio Tavares Lauria, de 44 anos, gerente de desenvolvimento de processos, que comanda uma equipe de 17 pessoas. Engenheiro químico formado pela USP, Lauria está na empresa há 21 anos. “A Oxiteno entende que as parcerias são uma forma de alavancar tecnologia de forma mais rápida, assertiva e efetiva”, diz Lauria, que fez MBA em gestão empresarial pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (Ibmecc), atual Insper.

PARCERIAS ACADÊMICAS

Entre os parceiros estão universidades e centros de pesquisa, considerados elementos potencializadores de novas tecnologias. Atualmente a empresa mantém diversos projetos em parceria com instituições no Brasil e no exterior, além de outros que foram concluídos nos últimos três anos. A FAPESP é uma das parceiras. No final de 2006, a Fundação lançou com a Oxiteno uma chamada de projetos para lignocelulósicos, que têm como objetivo utilizar celulose, palha e ponta de cana para, por meio de processos enzimáticos, obter produtos que hoje são produzidos pela rota química e petroquímica. A chamada deu origem a três projetos em colaboração com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron e a USP.

Na Venezuela, o centro de P&D tem um projeto inovador em parceria com a Universidade de Los Andes para o desenvolvimento de tensoativos estendidos. “Eles se chamam estendidos porque se diferenciam quimicamente das moléculas convencionais, o que possibilita melhor eficiência do tensoativo em aplicações como cosméticos, detergentes e agroquímicos”, ressalta Lauria.

“Dentro da nossa estratégia de inovação, há um trabalho dirigido para capturar tendências”, diz Conde. Ele cita como exemplo o projeto de tensoativos verdes, em que foram identificadas rotas de síntese embrionárias na literatura científica. Hoje a empresa

todo composto com ponto de ebulição abaixo de 250°C é considerado como alto COV. O cálculo do ponto de ebulição é feito considerando a volatilidade das moléculas e a interação entre os componentes do produto. “O coalescente que desenvolvemos tem ponto de ebulição de 294°C”, diz Nádia.

A área de tintas e vernizes é um dos principais mercados da Oxiteno, já que na formulação de uma tinta entram tensoativos, solventes e coalescentes, todos produzidos pela empresa. Apenas os pigmentos e as resinas não estão no portfólio da companhia, que atende tanto o mercado decorativo como o automotivo de pintura original, além do moveleiro. “Além do coalescente com baixo COV, fabricamos solventes provenientes da cana para várias aplicações.”

A Oxiteno tem passado por um acelerado processo de internacionalização e, recentemente, além das unidades industriais do México e da Venezuela, comprou uma unidade nos Estados Unidos

1 Ensaios de estabilidade térmica de agroquímicos

2 Análise de solução composta por tensoativos

3 Método de análise da tensão superficial de tensoativos

4 Agroquímicos em forma de grânulos

para produzir tensoativos e especialidades químicas para os mercados de agroquímicos, cosméticos e limpeza industrial e doméstica a partir de 2013. “O nosso setor de P&D tem que dar conta de gerar inovações para diferenciar tecnologicamente a empresa não só no Brasil, mas também na Europa e nos mercados mundiais”, diz Conde.

Na estratégia de inovação está o desenvolvimento de novas tecnologias para químicas verdes, reforço da cooperação

INSTITUIÇÕES QUE FORMARAM OS PESQUISADORES DA EMPRESA

André Conde, químico, gerente de desenvolvimento e aplicações

USP – graduação
Unicamp – mestrado
FGV – MBA

Nádia Armelin, engenheira química, gerente de P&D da área de tintas e vernizes

Unicamp – graduação
FGV – MBA

Márcio Tavares Lauria, engenheiro químico, gerente de desenvolvimento de processos

USP – graduação
Insper – MBA

Adão Mattos, engenheiro químico, gerente de P&D da área de produtos para cosméticos e limpeza industrial e doméstica

Unicamp – graduação e mestrado
FGV – MBA

Adriano Sales, engenheiro químico, coordenador de P&D da área de agroquímicos

Escola de Engenharia de Mauá – graduação
USP – MBA



tem uma pesquisadora, Priscila Milani, que faz pós-doutorado na Unicamp e tem bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), totalmente dedicada ao projeto. “A pesquisa envolve uma rota de síntese genuinamente inovadora.”

Um suporte importante dentro da estratégia é o conselho de ciência e tecnologia, criado em 2004 e composto por especialistas externos. São sete conselheiros na área de tensoativos e três em tintas e solventes que se reúnem anualmente para discutir tendências e estratégias de inovação. Semestralmente são feitos encontros com apresentação dos melhores casos pelas quatro áreas de P&D, divididas em tintas e vernizes, limpeza doméstica e industrial, cosméticos e cuidados pessoais e agroquímicos. Em um desses encontros foi apresentado o coalescente de tintas com baixo COV pela equipe de Nádia Armelin.

O grupo de P&D de produtos para limpeza doméstica e industrial, gerenciado por Adão Mattos, decidiu estender a inovação para as ceras de autobrilho usadas em residências. “Desenvolvemos um coalescente com vantagens de aplicação em relação aos produtos petroquímicos atualmente utilizados, como



Especialistas externos contribuem para a escolha das estratégias de inovação

baixa emissão de COV e matéria-prima de origem renovável”, diz Mattos, de 38 anos, com graduação e mestrado em engenharia química pela Unicamp e MBA em gestão empresarial pela FGV, que há 14 anos está na Oxiteno.

MENOS ENERGIA

Entre os destaques lançados no ano passado está um espessante líquido, produto usado para dar consistência ao xampu, por exemplo. “Os produtos que estão no mercado são sólidos e precisam ser aquecidos antes de utilizados, o que representa consumo de energia para o cliente”, diz Mattos. A formulação desenvolvida, por não causar irritação e ser límpida, pode ser adicionada tanto em produtos para crianças como em sabonetes íntimos e outras aplicações.

Na área agroquímica, também foi lançado este ano um espessante líquido. “É um produto novo, que dispensa preparação prévia. Basta adicioná-lo à formulação para ele adquirir a viscosidade desejada”, diz Adriano Sales, de 35 anos, coordenador de P&D para agro-



químicos. Sales, graduado em engenharia química pela Escola de Engenharia de Mauá e com MBA em engenharia de produtos pela USP, trabalha há 16 anos na Oxiteno, onde começou como estagiário de nível técnico na fábrica. “As formulações agroquímicas têm como objetivo aumentar a produtividade no campo”, relata. Dentro dos agroquímicos, os tensoativos se destacam por contribuírem para o desenvolvimento de fórmulas mais eficientes. Como grande parte dos ingredientes ativos é insolúvel em água, a Oxiteno também tem produzido solventes verdes para agroquímicos a partir do óleo de soja e de cana-de-açúcar, utilizados em substituição a alguns solventes derivados de petróleo. ■