



Opteon™ é escolhido por Dechra  
para refrigeração de processos  
farmacêuticos



# Inovação e Tecnologia

A Dechra Pharmaceuticals, indústria britânica dedicada à produção de vacinas, soros hiperimunes, kits de diagnósticos e medicamentos para o segmento veterinário, decidiu enfrentar o desafio de tornar suas operações industriais mais eficientes e reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Dentre seus compromissos com a sustentabilidade, a empresa possui o objetivo contínuo de reduzir suas emissões de gases de efeito estufa de escopo 1, 2 e 3, atingindo o net zero até 2050. Para dar início a esse projeto pioneiro, Gessé Junior, técnico de refrigeração do departamento de engenharia da Dechra Brasil na unidade de Londrina, iniciou o retrofit do fluido refrigerante R-404A de liofilizadores e de câmaras frias da Dechra para fluidos refrigerantes Opteon™ de menor GWP.

## Liofilizador e Opteon™ XP44

A liofilização é um processo que possui o objetivo de manter as propriedades físico-químicas dos produtos por um maior período, e no segmento de vacinas e soros esse aspecto é essencial. Na primeira etapa do processo, é necessário reduzir abruptamente a temperatura do ambiente para que a água se congele rapidamente, sendo necessário baixíssimas temperaturas de evaporação próximas de -70 °C.

Após realizar intensa pesquisa no mercado do frio, a indústria farmacêutica em parceria com a Chemours, selecionou o fluido refrigerante Opteon™ XP44 (R-452A), para promover a substituição do R-404A no primeiro de três circuitos do equipamento de liofilização. Cada circuito do liofilizador possui 16 TR de capacidade, três compressores Bitzer modelo S6G-25.2Y, seis válvulas de expansão termostáticas Danfoss TES 5 e utilizava 23kg de R-404A com óleo lubrificante poliolester.

Com a definição de cronograma do retrofit, foram promovidas diversas ações para o andamento seguro da reoperação, incluindo o recolhimento do fluido refrigerante R-404A; substituição do óleo lubrificante por já apresentar degradação, assim como a do elemento filtrante e filtro secador; limpeza geral do sistema; teste de estanqueidade com nitrogênio; vácuo abaixo de 250 microns, pré-carga de fluido refrigerante, partida e ajustes dos parâmetros de superaquecimento e sub-resfriamento.



**“Encontrar um fluido refrigerante ideal do ponto de vista termodinâmico foi um grande desafio devido ao regime de operação. A mudança de fluido refrigerante foi também um passo crucial na adoção de medidas proativas alinhadas ao Protocolo de Montreal e Emenda de Kigali. Afinal, cada circuito opera com algo entre 20 e 26kg de R-404A, e este aspecto também levou a Dechra a adotar uma abordagem preventiva”,** detalha Gessé Junior, responsável pela execução do retrofit, análise de desempenho e ajustes de parâmetros operacionais na Dechra do Brasil.

O equipamento agora operando com Opteon™ XP44 é usado na produção de vacinas e soros antiofídicos contra o veneno de cobras e aranhas. O fluido refrigerante é responsável por garantir que a temperatura da superfície das vacinas e soros antiofídicos fiquem na faixa de -50 °C a -70 °C, procedimento que eleva a durabilidade do produto fora da refrigeração. A produção de um determinado item pode durar de 48 horas a cinco dias, e cada processo gera entre 200 mil e 380 mil ampolas. A escolha por Opteon™ XP44 permitiu a redução das emissões diretas em 54%, uma vez que este fluido refrigerante possui GWP proporcionalmente menor ao R-404A. Além disso, foi possível reduzir a carga de fluido refrigerante no equipamento em 7% e após ajustes operacionais, houve também redução do consumo de energia de 13%, quando comparado a operação prévia com R-404A

**“Os resultados foram extraordinários. A substituição do fluido refrigerante resultou em uma redução de 54% no potencial de aquecimento global (GWP) e de 7% na carga de fluido, passando de 23 quilos para 21,4 quilos. Os ajustes e o balanceamento de carga resultaram ainda em um ganho de 13% no consumo de energia”,** argumenta Gessé Junior, destacando que os outros dois circuitos do liofilizador estão sendo preparados para passar pela mesma reconfiguração operacional.

O técnico enfatiza que a preocupação se estendeu ainda para a recuperação e a reciclagem do fluido refrigerante, além do investimento em tecnologias de detecção de vazamentos para garantir a integridade do sistema.

**“A parceria estratégica com a Chemours foi fundamental para a escolha do fluido refrigerante correto, detalhe que mostrou a importância da colaboração na busca por soluções sustentáveis e que prolongam a vida útil dos equipamentos”. A Dechra, prossegue Renan, “acredita que a sustentabilidade deve ser embutida no negócio e a escolha por fluidos refrigerantes e agentes de limpeza mais ecológicos vem ao encontro de toda a estratégia de sustentabilidade adotada pela companhia, em que buscamos medir e melhorar nossa performance ao mesmo tempo que causamos um impacto positivo no meio ambiente”.**



### Foco em Sustentabilidade

Opteon™ XP44 possui GWP 54% menor versus R-404A



### Pioneirismo

Primeira planta industrial da Dechra Brasil a operar com fluidos refrigerantes Opteon™

# Câmaras frias e Opteon™ XP40



Similar ao retrofit realizado no liofilizador, a Dechra implementou outro projeto na mesma unidade fabril de Londrina, desta vez utilizando o Opteon™ XP40 (R-449A) em suas câmaras frias. A escolha do produto se deu em função dos diversos benefícios que agrega na operação, a começar pelo baixo GWP, visto que significa uma redução de 67% em relação ao R-404A, fluido refrigerante até então utilizado. Quando comparado ao R-404A, Opteon™ XP40 pode reduzir em até 12% o consumo energético, não é inflamável, e foi homologado pelos principais fabricantes de componentes, compressores e equipamentos para refrigeração, além de testado em campo sem modificações em equipamentos, lubrificantes e vedações.

**“No momento, estamos em processo de aplicação gradual do Opteon™ XP40 em outras câmaras frias, assim como nos demais equipamentos na nossa planta”,** comenta o coordenador de manutenção da Dechra do Brasil, Renan Soncini Pinto, frisando que a ideia é replicar esse tipo de retrofit nas demais unidades da multinacional pelo mundo.

## Limpeza e Opteon™ SF80

Durante os procedimentos de manutenção e retrofits, o flushing (limpeza do sistema) foi realizado com o Opteon™ SF80, em substituição ao hidroclorofluorcarbono HCFC-141b. Devido ao Protocolo de Montreal e alinhada aos seus objetivos de sustentabilidade, a Dechra optou pelo interrompimento da utilização do HCFC-141b na limpeza de sistemas de refrigeração, uma vez que este solvente possui potencial de degradação da camada de ozônio e está sendo eliminado gradualmente no mercado nacional.

Opteon™ SF80 foi desenvolvido para atender às necessidades de alta solvência requeridas pelo setor de limpeza industrial.

Além disso, não degrada a camada de ozônio e possui GWP 99,7% menor vs HCFC-141b, não é classificado como um líquido inflamável, possui maior poder de solvência (valor Kb = 99), sendo um produto seguro ao não danificar selos de vedação e o-rings dos sistemas de refrigeração.

## Saiba mais

0800 724 0506 | 11 99137-0560  
infobrasil@chemours.com

As informações aqui contidas são fornecidas gratuitamente e com base em dados técnicos que a Chemours acredita serem confiáveis. Destina-se a ser utilizado por pessoas com conhecimentos técnicos, por seu próprio risco. Como as condições de uso estão fora de nosso controle, a Chemours não oferece garantias, expressas ou implícitas, e não assume nenhuma responsabilidade por qualquer uso dessas informações. Nada aqui contido deve ser tomado como uma licença para operar sob, ou uma recomendação para violar, quaisquer patentes ou pedidos de patentes. ©2024 The Chemours Company FC, LLC. Opteon™ e quaisquer logotipos associados são marcas comerciais ou direitos autorais da The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ e o logotipo Chemours são marcas comerciais da The Chemours Company.

