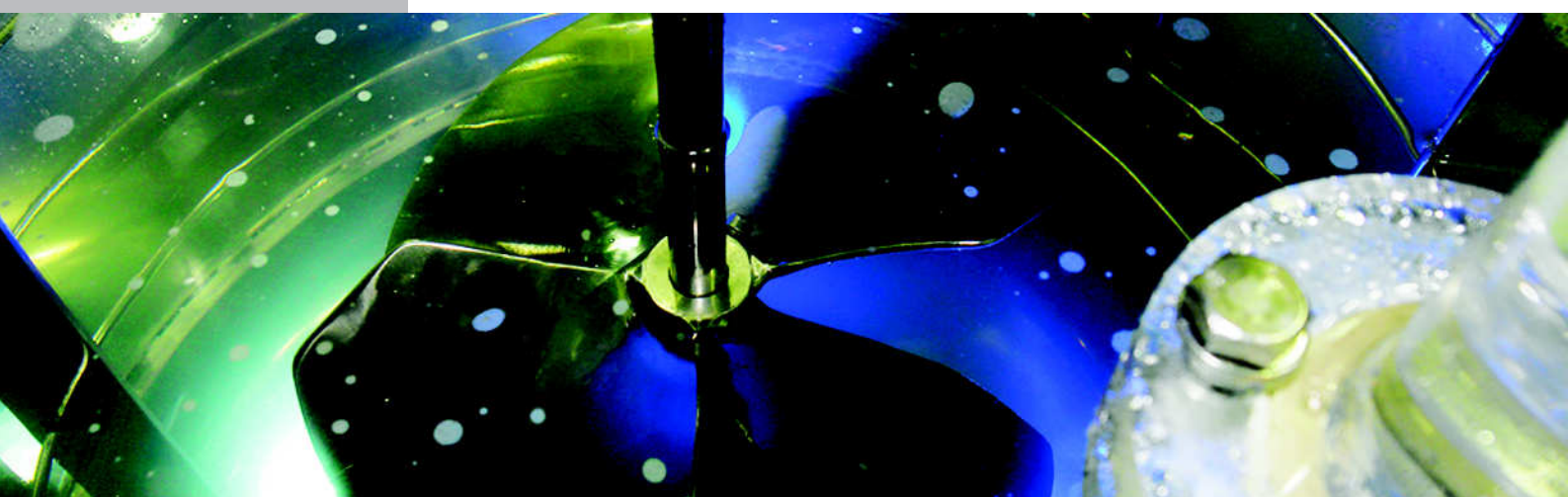


SEMCO utiliza ANSYS para se tornar mais competitiva e desenvolver tecnologias

A empresa fez investimentos, somou cálculos virtuais com os métodos tradicionais e está produzindo equipamentos de maior desempenho, desbravando junto aos clientes novas formas de abordar problemas antigos no ramo da agitação e mistura industrial



“ Conseguimos eficiência!
O investimento na ferramenta ANSYS está dando resultados e nos auxiliando no processo de inovação e desenvolvimento de produtos com qualidade. Permite diminuir o risco do projeto, antecipar problemas, criar soluções inéditas e desenvolver novas tecnologias. Nós temos um nome consolidado para o desenvolvimento de produtos e, certamente, o pacote ANSYS e a ESSS tem nos ajudado. ”

Alexandre Sampaio
Engenheiro de Produto e Aplicações da SEMCO Tecnologia em Processos Industriais

A velocidade e o dinamismo com que o mercado se transforma exige que as empresas estejam atentas e invistam em tecnologia de ponta para se tornarem mais competitivas. Aquelas que inserem a tecnologia no seu planejamento e em suas estratégias estão conquistando diversos benefícios, entre eles a redução de tempo para realizar atividades e o desenvolvimento de novos negócios. Foi de olho nessas vantagens que a SEMCO Tecnologia em Processos Industriais, passou a investir em ferramentas de Fluidodinâmica Computacional (CFD), mais especificamente, na plataforma ANSYS Fluent.

“O cálculo analítico tradicional permite analisar as principais variáveis do processo, as quais na teoria acadêmica e na prática industrial estamos acostumados a lidar. Agora com o auxílio virtual do ANSYS Fluent e validações físicas em nosso laboratório de desenvolvimentos, eu consigo obter variáveis adicionais importantes e ainda visualizar o que irá acontecer dentro dos reatores, no volume todo”, explica Alexandre Sampaio, Engenheiro de Produto e Aplicações da SEMCO Tecnologia em Processos Industriais. Ele ainda complementa que com essa tecnologia consegue utilizar a reologia real do produto, principalmente fluidos não newtonianos, ou seja, viscosidade em função da temperatura e grau de cisalhamento.

Isso impacta diretamente no processo da empresa e traz resultados significativos. “O nosso produto fica muito mais eficiente e robusto, portanto de menor risco operacional. O cliente recebe um projeto de alto nível com um ótimo custo-benefício e muitas vezes desenvolvemos juntos os processos por justamente ter estas variáveis adicionais em mãos. É nisso que nós apostamos!”, explica Sampaio.

ESCOLHENDO UM SOFTWARE DE SIMULAÇÃO

Aliar a estratégia da empresa à tecnologia é uma decisão delicada, pois requer alto grau de investimento, capacitação de funcionários e a escolha da ferramenta adequada. Não foi diferente para a SEMCO, quando em 2013, iniciaram o processo de seleção do software de CFD. Confrontaram softwares de simulação de diferentes marcas. Especialistas da SEMCO realizaram processo seletivo para testar os principais softwares de CFD do mercado. Foi enviado um caso real complexo e com solução já conhecida por meios analíticos e em campo com equipamento em operação. “Solicitamos que eles rodassem a simulação para verificar qual dos sistemas chegaria ao resultado mais próximo do real e em menor tempo de processamento”, conta Sampaio.

Com os resultados gerados pelas empresas de softwares, a SEMCO verificou que algumas não conseguiram demonstrar sequer resultados próximos do que esperavam, outras desistiram do caso alegando não ter tecnologia para um caso mais complexo. Para SEMCO de nada adiantaria investir em uma nova ferramenta e ter resultados errados ou com limitações de cálculo, o que poderia gerar problemas sérios para os clientes e prejuízos na ordem de milhões! Foi com base no desempenho de cada software e no quesito suporte técnico que a SEMCO optou pela solução ANSYS Fluent, software de modelagem de fluidodinâmica que permite analisar escoamento, transferência de calor, reações químicas, entre outros.

IMPLANTANDO A SIMULAÇÃO

Adquirir tecnologia, é claro, requer planejamento e investimento! E com base nessa necessidade, a SEMCO buscou diferentes caminhos para garantir o sucesso da implantação da ferramenta ANSYS. O primeiro passo foi investir em formação do profissional que se dedicaria a operar o sistema. Este profissional iniciou o curso de pós-graduação em Análise Numérica de Escoamentos utilizando Dinâmica dos Fluidos (CFD) pelo Instituto ESSI (IESSI), no qual consolidou a teoria com a prática em dinâmica dos fluidos.

Além disso, a SEMCO investiu em uma estação computacional para cálculo e aceleração das simulações. “Investimos em hardware pesado para rodar um caso em poucas horas ou até um dia no máximo”, relata Sampaio. A aquisição do novo computador fez com que a empresa ganhasse tempo e garantisse a confiabilidade da simulação, uma vez que o equipamento mais robusto permite rodar casos mais complexos com maior precisão.

Em um primeiro momento, a SEMCO começou a utilizar em caráter de teste a ferramenta de CFD, gerando resultados sem compromisso, explorando as potencialidades do protótipo virtual. “Para quem nunca teve contato com CFD e escolheu um software de alto nível fica nos primeiros meses totalmente

perdido. Recebi aulas extras, passei algumas tardes com o pessoal da ESSI fazendo *setup* de casos reais, além das aulas oficiais da pós-graduação. Este foi um fator decisivo para produzir resultados em apenas três meses, com mais precisão e confiança”, relata Sampaio. Com a ferramenta certa e conhecimento, a SEMCO passou a utilizar a simulação para validar equipamentos produzidos em casos de laboratório, checando se os resultados obtidos virtualmente eram próximos aos reais. Ao verificar a acurácia dos resultados, logo veio a pressão e a necessidade de aplicar o CFD em novos projetos.

Desafio

Tornar-se mais competitivo no mercado, agregar valor ao produto, desenvolver novos produtos e tecnologias confiáveis com menor custo. Reduzir o tempo empregado no desenvolvimento de projetos e produtos.

Solução

Investir em ferramenta de simulação computacional, implantar e manter o novo sistema com sucesso.

Benefício

Aperfeiçoar equipamentos e o tempo destinado ao desenvolvimento de projetos, evitando o dimensionamento incorreto. Desenvolver equipamentos mais baratos, precisos e eficientes, abrangendo todos os tipos de negócios com nome e qualidade SEMCO.

Um caso em que a SEMCO utilizou a ferramenta e obteve importantes resultados foi na avaliação de um agitador de um concorrente, o qual o cliente relatara problemas de operação que afetavam profundamente a qualidade do produto final. Para entender o que estava acontecendo, a SEMCO recorreu à simulação, onde rodou o caso do cliente no ambiente virtual e pode identificar o problema. “Acabei constatando que o cliente não estava utilizando corretamente o equipamento, pois processava mais material do que o equipamento suportava e pior, o equipamento tinha falhas de concepção. Quem havia fornecido cometeu falhas graves de projeto por não ter experiência em agitação e não saber lidar com produtos que tem mais de um comportamento durante as etapas de produção”, conta Sampaio.

Para solucionar o problema, o cliente precisou investir em um equipamento da SEMCO, que atendesse adequadamente a necessidade da produção. “O cliente no início estava cético com os resultados do CFD, pedimos um voto de confiança. Pegamos o pedido e em pouco tempo nosso equipamento estava processando o mesmo produto, com as mesmas etapas de produção, sem qualquer problema de agitação/mistura. Conseguimos desenvolver um novo tipo de produto, o mesmo está sendo testado na África e Austrália e já estamos falando em produzir em larga escala aqui no Brasil para exportação. Um pedido que será na ordem de R\$1,3 milhão, o qual foi desenvolvido com o auxílio do CFD e nossa experiência sobre o processo”, exalta Sampaio.

“Outro exemplo interessante foi um projeto importante para o setor de energia do Brasil, onde nós desenvolvemos uma hélice nova ou impelidor, com tamanho de 6,2 metros de diâmetro e 2.700 kg de massa, em três semanas de CFD, análise por elementos finitos (FEA) e *Computer-Aided Design* (CAD)! Isso foi algo inédito se levarmos em conta a complexidade e responsabilidade. Nós estamos conseguindo reduzir custos de projeto, de fabricação e ainda ao mesmo tempo melhorar o nosso produto quanto ao desempenho de fluidodinâmica. Detalhe, ainda dentro do cronograma de projeto!”, explica Sampaio.

A SEMCO também reduziu os custos envolvidos em falhas de projetos. Segundo Sampaio, se a empresa dimensionar um equipamento deste porte de forma inadequada, pode-se gerar um prejuízo muito grande, por vezes maior do que o próprio valor do equipamento, o que leva a uma situação muito delicada e desgastante com o cliente. Para contornar esses problemas, o investimento no ANSYS Fluent agregou ainda mais qualidade ao trabalho já excelente da SEMCO. “As ferramentas de simulação estão nos tornando mais competitivos, pois conseguimos projetar equipamentos com maior precisão, eficiência e consequentemente com melhor custo-benefício ao cliente. Seja em pequena ou grande escala!”, afirma.

Os resultados obtidos fizeram com que a SEMCO enxergasse a simulação de outra forma, investindo em mudanças de processo e na estrutura interna. A primeira adaptação foi a reestruturação da área de Engenharia de Produto, remanejando alguns profissionais e aproveitando essa mão de obra qualificada de uma forma otimizada. Outra mudança foi a utilização da simulação em diferentes fases de venda do produto: no desenvolvimento de novos produtos, em apoio a vendas, suporte técnico de projeto, assistência técnica, entre outros. Desta forma, ganhou-se flexibilidade entre os departamentos e qualidade do atendimento oferecido.

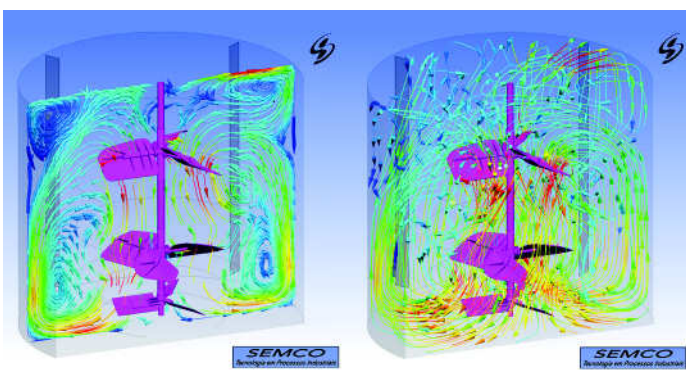


Imagem mostra análise realizada pela SEMCO em um misturador

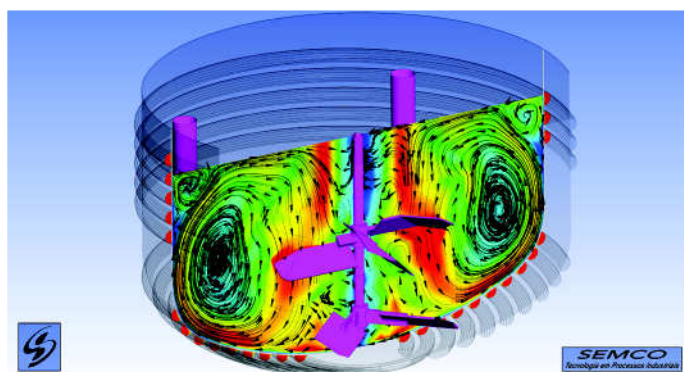


Imagem mostra simulação de uma agitação de alta performance

VALIDAÇÃO E ENSAIOS

A SEMCO possui um laboratório físico em escala reduzida dos principais processos de agitação/mistura, no qual consegue dimensionar equipamentos com os mais diversos tipos de produtos, não importando se são newtonianos ou não-newtonianos. Com o investimento na tecnologia CFD e no laboratório, a empresa complementou os cálculos analíticos com os resultados obtidos pela análise real e virtual. “O laboratório é muito bom para produtos totalmente desconhecidos ou quando você precisa de uma direção a seguir, restringindo dezenas de soluções em algumas poucas soluções”, explica Sampaio.

A validação é uma etapa essencial ao projeto e, ao poder testar os resultados no ambiente experimental, a SEMCO pode partir para a análise virtual em escala real e avaliar todas as geometrias que muitas vezes atrapalham a agitação/mistura. Com os dados de reologia, viscosidades, temperaturas providos pelo cliente e/ou avaliados em laboratório, depara-se com os temidos fluidos não-newtonianos. “Já realizei o mesmo estudo desconsiderando o efeito não-newtoniano e o resultado é totalmente equivocado. Portanto, hoje a SEMCO conta com grandes ferramentas que nestes casos superam e muito qualquer cálculo analítico que a grande parte dos concorrentes se limitam a fazer ou não tem à disposição”, conta Sampaio.

Para Sampaio o CFD deu uma nova perspectiva de complementação à experiência técnica, cálculos analíticos e ensaios de laboratório. Dessa forma, foi possível encurtar o tempo, a demanda de testes, o número de profissionais envolvidos e avaliar mais variáveis de processo de uma só vez. “Temos hoje um grande diferencial tecnológico, posso dizer que as análises se complementaram perfeitamente para os desafios que os clientes nos propõem, ou até mesmo nós desafiamos os clientes a desbravar novos produtos que nem eles sabiam que eram possíveis. Essa é a metodologia da SEMCO. O equipamento adequado para o seu processo! Por isso, usamos todas as ferramentas para garantir que nossos clientes adquiram um produto que dará desempenho e retorno financeiro”, conta Sampaio.



A SEMCO Tecnologia em Processos Industriais desenvolve e fornece há mais de 65 anos equipamentos de agitação, dispersão, emulsão, moagem e reatores de mistura para os mais variados setores da indústria em diversas escalas, ocupando uma posição de destaque internacional por ser uma empresa sólida, reconhecida no mercado e trabalhar sempre com tecnologias modernas de alta performance. Hoje desenvolve soluções customizadas para problemas complexos os quais os concorrentes não conseguem enfrentar com sucesso.