

Geremia Redutores investe em CAE para reduzir peso de redutores em 25%

Reduzir o peso dos redutores de velocidade em 25% e com isso economizar matéria-prima e, conseqüentemente, os custos de desenvolvimento e fabricação. Foi com essa estratégia que a Geremia Redutores, de Bento Gonçalves (RS), adquiriu, em 2006, o CAE, Femap with NX Nastran, da Siemens UGS PLM Software, que veio se somar ao CAD SolidEdge, também da Siemens UGS PLM Software, que a empresa já utilizava.

"Sabíamos que se desenvolvêssemos produtos mais leves, compactos e com mais capacidade de torque seríamos mais competitivos porque reduziríamos também o consumo de matéria-prima e os custos de fabricação", afirma Jorge Peruzzo, analista de CAE e coordenador do grupo de trabalho da engenharia da Geremia Redutores.

Os sistemas CAE ajudam indústrias a economizar matéria-prima porque permitem aos engenheiros saberem exatamente até que ponto é possível diminuir a espessura de uma peça sem prejudicar a sua segurança, e isso resulta na economia de materiais. Quando não utilizam CAE, a tendência dos engenheiros é deixar os componentes com espessura maior para garantir a margem de erro.

Antes de investir em soluções CAE a Geremia contava apenas com experiência da sua equipe de engenheiros que dava a palavra final sobre a resistência e confiabilidade dos redutores. Posteriormente passou a contratar serviços de análise de UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Quando fez as contas dos custos com a terceirização do serviço e constatou que o dinheiro gasto com quatro análises feitas pela UFRGS era suficiente para comprar uma licença do Femap with NX Nastran, decidiu comprar o software e fazer as análises internamente.

Peruzzo conta que os engrenamentos e os rolamentos dos redutores fabricados pela Geremia já eram analisados por softwares italianos adquiridos há mais de 10 anos, o que faltava para a engenharia era o cálculo da estrutura do redutor, que era feito pela UFRGS. "Faltava avaliar a carcaça do redutor como um todo, analisando pontos de fixação, locais de maior tensão, para acrescentar nervuras de reforço, evitando o aumento exagerado das espessuras nas paredes do próprio redutor".

As tampas, bases e parafusos utilizados para a montagem dos redutores (componentes que são submetidos a grandes tensões) também passaram a ser analisados no Femap with NX Nastran. Hoje os projetistas conseguem avaliar um número maior de variáveis em um único estudo.

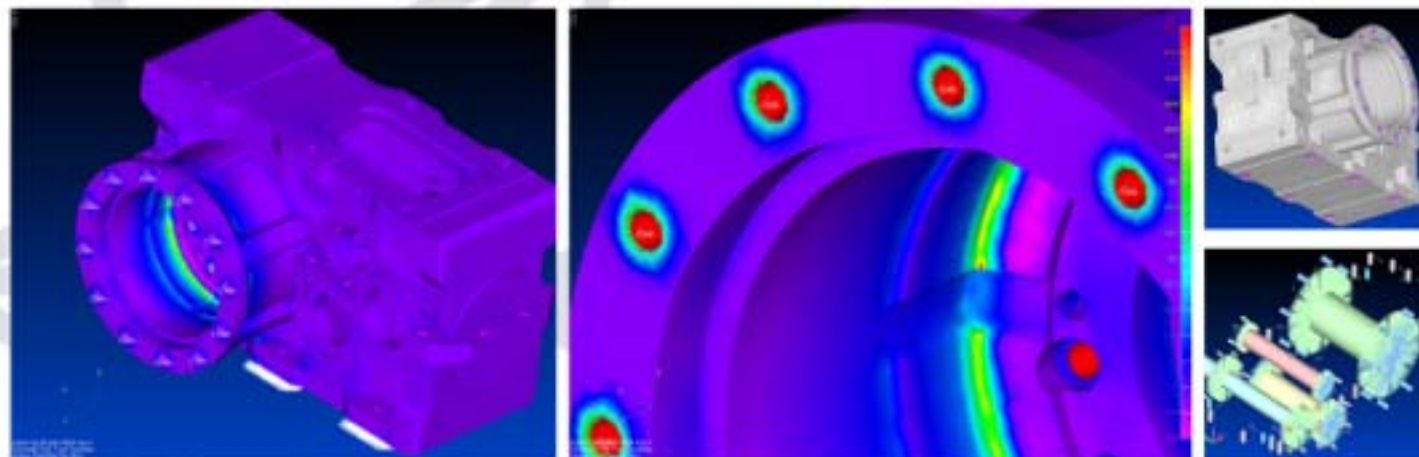
As análises são feitas em superfícies complexas, ou seja, modelos sólidos, utilizando malhas tetraédricas parabólicas em muitos casos refinados para melhorar o grau de avaliação das tensões. "Com isso avaliamos níveis de tensão máximos e mínimos, situações de fadiga e cisalhamento", explica Peruzzo.

Para garantir o uso pleno do Femap with NX Nastran, a Geremia contratou o NCE (Núcleo de Cálculos Especiais Ltda.), fornecedor de Femap with NX Nastran, especialista em cálculos por elementos finitos, para ministrar aulas teóricas sobre os conceitos do MEF (Método dos Elementos Finitos) para que sua equipe pudesse entender melhor o conceito de análise do CAE adquirido, baseado em MEF.

"O curso teórico nos deu o embasamento técnico sobre o assunto, posteriormente fizemos o curso de operação do Femap with NX Nastran propriamente dito e finalmente um projeto piloto quando aplicamos os conhecimentos adquiridos nos cursos em situação real da engenharia", conta Peruzzo.

Os redutores são dispositivos mecânicos que reduzem a velocidade (rotação) de um acionamento. A Geremia Redutores produz uma grande linha de redutores de engrenamento helicoidal e outra linha de coroa sem-fim. Ambas as linhas e modelos são aplicados em uma vasta gama de equipamentos como dispositivo para adequação da rotação, tendo como ganho o aumento de torque na saída do equipamento.

Com 34 anos de existência, a Geremia Redutores fornece seus redutores a uma vasta lista de clientes que os utilizam em equipamentos e dispositivos industriais como esteiras de transporte de produtos, em mineradoras, estivadores e indústrias em geral. Também atende aos de siderurgia, madeireiro, moveleiro, agroindústrias, metal mecânico, automação de bombas de extração de fluidos com água e petróleo, entre outras aplicações e setores.



Femap with NX Nastran reduziu o peso dos redutores em 25% diminuindo o consumo de matéria prima