

GIAFFONE RACING FERRAMENTAS DE OTIMIZAÇÃO DA TOPOLOGIA SOLIDWORKS AJUDAM NA EXPANSÃO PARA NOVOS MERCADOS DE CORRIDA E MELHORIA NO DESEMPENHO

Estudo de caso



A fabricante brasileira de carros de corrida Giaffone Racing acrescentou as soluções de otimização de topologia do SOLIDWORKS Simulation Professional à implementação de projeto e análise do SOLIDWORKS. Os estudos de topologia permitem que a empresa desenvolva peças mais leves e fortes com mais rapidez, além de eliminar limitações de fabricação.

Desafio:

Agilizar o desenvolvimento para apoiar a ampliação para novos mercados e usar tecnologias de fabricação emergentes, reduzindo simultaneamente o peso dos componentes e melhorando o desempenho.

Solução:

Adicionar as ferramentas de otimização da topologia do software de análise SOLIDWORKS Simulation Professional às soluções de projeto SOLIDWORKS Professional, de projeto e análise SOLIDWORKS Premium e de gerenciamento de dados de produto SOLIDWORKS PDM Professional.

Resultados:

- Redução de dois meses no ciclo de desenvolvimento da junta da suspensão
- Redução de 60% no peso da junta da suspensão
- Entrada no mercado de corrida de rally com peças mais leves, mais resistentes e com melhor aparência
- Suporte à fabricação aditiva e convencional

O nome Giaffone tornou-se sinônimo de corrida de carros no Brasil, já que vários membros da família competiram na IndyCar Series ou ganharam campeonatos brasileiros de Stock Car. É por isso que a empresa de fabricação de componentes para corridas e stock car foi fundada pela família Giaffone em 1990, após a JL Racing Products mudar seu nome para Giaffone Racing no início de 2018: para aproveitar o nome da família, reconhecido nesse meio.

A alteração no nome da empresa também marcou uma mudança na estratégia comercial da empresa. Além de manter sua posição de liderança na produção de carrocerias, chassis, motores e suspensão de stock car para os principais circuitos automobilísticos brasileiros, a Giaffone Racing anunciou sua intenção de começar a desenvolver veículos de corrida, sistemas e componentes para a Rally Racing Series off-road no início de 2018. Ao longo dos anos, a Giaffone Racing estabeleceu uma reputação de empregar tecnologia de ponta para oferecer qualidade consistente e excelência técnica no automobilismo brasileiro. O compromisso da empresa com o uso de ferramentas técnicas emergentes também permitiu sua entrada paralela no mercado de corridas off-road.

"A direção anunciou uma nova visão corporativa que amplia o foco do nosso produto a todos os tipos de veículos de corrida, não apenas stock car para pista de asfalto", explica o engenheiro Adriano Schommer. "Ao desenvolver componentes e produtos para esse novo mercado, também avaliamos se conseguiríamos aproveitar novas tecnologias, como a fabricação aditiva, que é a forma como descobrimos os recursos de estudo de topologia do software SOLIDWORKS® Simulation Professional."

A Giaffone Racing padronizou o sistema de desenvolvimento SOLIDWORKS 3D em 2006, implementando o software de projeto SOLIDWORKS Professional, de projeto e análise SOLIDWORKS Premium e de gerenciamento de dados de produto SOLIDWORKS PDM Professional. Como a empresa obteve ganhos substanciais de produtividade desde a padronização das soluções SOLIDWORKS integradas, incluindo uma redução de 70% no tempo de desenvolvimento, e também estava interessada em apoiar técnicas de fabricação aditiva, os engenheiros da Giaffone recentemente decidiram adicionar o software de análise SOLIDWORKS Simulation Professional para que pudessem utilizar as novas ferramentas de otimização da topologia do software. Tudo isso depois de serem informados pela revenda SKA que esses recursos foram adicionados à versão mais recente do software.

"Nosso objetivo é ficar na vanguarda da tecnologia para impulsionar nosso sucesso", observa Denis Ramon Peixoto, coordenador de engenharia. "Usar estudos de topologia para desenvolver componentes para nossa linha de produtos off-road está de acordo com esse objetivo. Sempre queremos pensar no futuro e acreditamos que os estudos de topologia do SOLIDWORKS nos ajudarão a desenvolver peças mais leves e resistentes com mais rapidez, além de eliminar as limitações de fabricação."

ENTRADA NO MERCADO DE CORRIDAS DE RALLY COM VANTAGEM TECNOLÓGICA

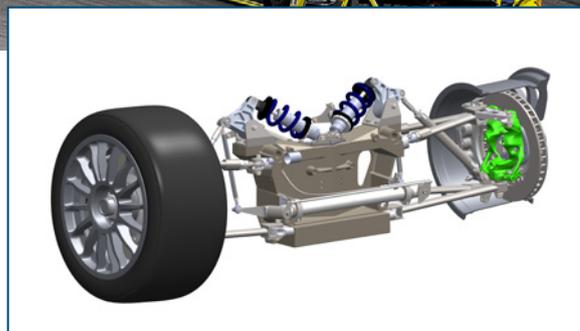
A Giaffone Racing usou pela primeira vez os recursos de estudo de topologia do SOLIDWORKS durante o desenvolvimento de novos componentes para a stock car brasileira, começando com a junta da suspensão, que prende a roda, o rotor do freio, o cubo, a pinça de freio e o braço de direção ao veículo.

A ideia é acumular experiência com essa nova ferramenta de projeto no circuito de corridas para enfrentar o ambiente adverso da corrida de rally. No momento, há estudos sendo feitos para um Buggy V8 na competição de rally mais desafiadora do Brasil, o "Rally dos Sertões", onde as peças projetadas percorrerão mais de 3.600 km ao longo de quatro estados brasileiros em 2019.



"Com as ferramentas de otimização da topologia do software SOLIDWORKS Simulation Professional conseguimos criar peças mais leves, resistentes e rígidas com mais rapidez, sem precisar de iterações de tentativa e erro no projeto."

— Adriano Schommer, engenheiro



Com um estudo de topologia do SOLIDWORKS, os engenheiros de projeto podem gerar automaticamente uma geometria de componente otimizada para atender a um determinado objetivo, como equilibrar a proporção peso-rigidez, minimizar a massa ou minimizar o deslocamento máximo, de acordo com o espaço de projeto específico, as cargas e as restrições geométricas, incluindo aquelas impostas pelo processo de fabricação.

"Em vez de realizar várias iterações de projeto para validar o desempenho e a viabilidade de fabricação do projeto, usamos as ferramentas de topologia do SOLIDWORKS para gerar rapidamente a forma otimizada da nova junta da suspensão", afirma Peixoto. "Além de nos dar uma vantagem tecnológica para entrar em um novo mercado, eliminamos dois meses do ciclo de desenvolvimento com os recursos de otimização de topologia do SOLIDWORKS."

COMPONENTES MAIS LEVES, RESISTENTES E RÍGIDOS

Os estudos de topologia do SOLIDWORKS não só economizam o tempo da Giaffone Racing, como também ajudam os projetistas a atingir rapidamente suas metas de engenharia, geralmente obtendo insights valiosos sobre o comportamento de seus projetos. Por exemplo, durante o desenvolvimento da junta da suspensão para o stock car, Schommer conduziu um estudo de topologia em parceria com a divisão latino-americana da Dassault Systemès, a fim de minimizar a massa e refinar a forma otimizada para produzir um projeto com uma junta que pesa 60% menos, de 3 kg para 1 kg. Embora seja forte suficiente para suportar as tensões, a peça com peso otimizado não era rígida o suficiente, um problema que Schommer resolveu facilmente, aumentando a espessura da peça em determinadas áreas.

"Com as ferramentas de otimização da topologia do software SOLIDWORKS Simulation Professional conseguimos criar peças mais leves, resistentes e rígidas com mais rapidez, sem precisar de iterações de tentativa e erro no projeto", ressalta Schommer. "Para a junta, realizamos um estudo de topologia em parceria com Jose Pereiras, gerente técnico sênior de vendas no Chile. A experiência de Jose foi essencial para termos confiança e obtermos resultados mais rápidos no processo. A princípio, otimizamos o peso, mas descobrimos que o projeto não era rígido o suficiente. Então, trabalhamos com o perfil de otimização da topologia para modificar o projeto quanto à resistência e rigidez. Com a otimização da topologia do SOLIDWORKS, conseguimos chegar ao projeto final em uma única iteração, em vez de muitas."

PRODUZIR PEÇAS POR MEIO DE FABRICAÇÃO ADITIVA E CONVENCIONAL

Com os recursos de otimização da topologia SOLIDWORKS, a Giaffone Racing pode continuar utilizando técnicas de fabricação convencionais para muitos projetos e aproveitar métodos de fabricação aditiva para peças que não podem ser feitas com métodos convencionais. A nova junta para o stock car brasileiro, por exemplo, será impressa em 3D em metal, muito provavelmente de titânio, em parceria com a AMS Brasil, líder no mercado brasileiro em fabricação aditiva. A fabricação aditiva elimina muitas das limitações da usinagem, forjamento e fundição convencionais, como peças com rebaixos e áreas ocas, permitindo a criação de peças que antes eram impossíveis de fazer.

"A otimização da topologia SOLIDWORKS e a fabricação aditiva são tecnologias novas que nos ajudarão a atingir nossas metas crescentes de desenvolvimento e fabricação de produtos", afirma Schommer. "Estamos aproveitando a tecnologia de otimização da topologia SOLIDWORKS para criar peças mais leves, resistentes e bonitas."

Saiba mais sobre a Giaffone Racing
VAR: SKA, São Paulo, Brasil

Sede: Dr. Thomas Sepe, nº 677
Jardim da Glória - Cotia
São Paulo - SP 06711 - 270
Brasil
Telefone: +55 11 4612 2888

Para obter mais informações
www.jlind.com.br



Com a capacidade de estudo topológico do SOLIDWORKS Simulation Professional, a Giaffone Racing está projetando novos componentes para a stock car brasileira, começando com a junta da suspensão (apresentada aqui) que prende a roda, o rotor do freio, o cubo, a pinça de freio e o braço de direção ligado ao veículo.

Com um estudo de topologia do SOLIDWORKS, a Giaffone pode otimizar esse componente para obter uma redução de peso e manter sua rigidez ao mesmo tempo.

Nossa plataforma 3DEXPERIENCE®, que oferece um amplo portfólio de soluções, é a base da nossa linha de aplicativos presentes em 11 setores do mercado.

A Dassault Systèmes, a empresa 3DEXPERIENCE®, fornece universos virtuais às empresas e aos profissionais para que possam imaginar inovações sustentáveis. Suas soluções líderes mundiais transformam o modo como os produtos são projetados, fabricados e assistidos. As soluções de colaboração da Dassault Systèmes incentivam a inovação social, expandindo as possibilidades para o mundo virtual a fim de melhorar o mundo real. O grupo agrega valor a mais de 250.000 clientes de todos os portes, em todos os setores e em mais de 140 países. Para obter mais informações, acesse www.3ds.com/pt-br.

