





ASTRA, RAIL INDUSTRIES

OTIMIZAÇÃO DE VAGÕES FERROVIÁRIOS COM AS SOLUÇÕES SOLIDWORKS DE PROJETO E SIMULAÇÃO

Estudo de caso



A Astra Rail conta com as ferramentas de projeto e de análise FEA do SOLIDWORKS para acelerar o desenvolvimento e melhorar o desempenho de seus vagões ferroviários, vagões de carga e vagões de plataforma, incluindo o caminhão-tanque de gás liquefeito de petróleo (LPG) mostrado aqui.



Desafio:

Acelerar o desenvolvimento de vagões ferroviários, vagões de carga e vagões de plataforma para dar suporte a uma maior produção e, ao mesmo tempo, reduzir custos, melhorar a qualidade e aumentar a capacidade de transporte da carga útil.

Solução:

Implementar soluções de software de projeto do SOLIDWORKS, de análise do SOLIDWORKS Simulation Premium e de gerenciamento de dados do produto do SOLIDWORKS PDM Professional.

Resultados:

- Redução do tempo de desenvolvimento em 30 a 35%
- Redução dos ciclos de prototipagem/teste em 30 a 40%
- Redução do peso dos produtos em 10 a 20%
- Aumento das cargas úteis em uma a duas toneladas

A Astra Rail Industries é uma fabricante líder de vagões ferroviários, vagões de carga e vagões de plataforma. Com sede em Arad, Romênia, a empresa opera três fábricas, com capacidade de produzir anualmente de 2.500 a 3.500 vagões, em uma grande variedade de projetos. A fabricante de vagões ferroviários conta com a competência de suas duas subsidiárias de projeto para apoiar seus negócios, incluindo a ICPV SA, um renomado escritório de engenharia em Arad, Romênia, e a Astra Rail Project, uma empresa irmã com sede em Poprad, Eslováquia. A experiência em engenharia dessas subsidiárias beneficia a Astra Rail Industries e uma série de outras empresas de alto nível na indústria ferroviária europeia.

O escritório de projeto da ICPV é especializado em projeto e teste de materiais circulantes e vagões de plataforma. O grupo usou a combinação de ferramentas de projeto AutoCAD® 2D e o software de análise de elementos finitos (FEA) MSC/NASTRAN® para desenvolver seus produtos até 2005, quando a gerência da empresa decidiu mudar para uma plataforma de projeto 3D para acelerar o desenvolvimento, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade, de acordo com o diretor administrativo da ICPV, Cornel Raicov.

"Antes de migrar para 3D, teríamos que remodelar projetos criados em 2D para realizar análises de projeto para garantir a segurança e o desempenho do produto", relembra Raicov. "Percebemos que o projeto em 3D proporcionaria melhorias significativas nos recursos de projeto e engenharia, além de nossa produtividade geral. Como nossa empresa irmã na Eslováquia já havia adotado a plataforma de desenvolvimento SOLIDWORKS® 3D como padrão, decidimos adicionar o SOLIDWORKS à nossa avaliação de soluções de projeto 3D."

Depois de avaliar os pacotes de projeto 3D, entre eles, o SOLIDWORKS, Solid Edge®, Unigraphics® e Pro/ENGINEER®, a ICPV optou por implementar o software de projeto SOLIDWORKS e o software de análise FEA SOLIDWORKS Simulation Premium e depois adicionou o sistema de gerenciamento de dados de produto do SOLIDWORKS PDM Professional. A empresa escolheu as soluções SOLIDWORKS porque elas são fáceis de usar, fornecem acesso a recursos integrados de projeto e análise 3D e tornaram os dados da ICPV totalmente compatíveis com todas as operações da Astra Rail Industries.

"O SOLIDWORKS forneceu mais valor em termos de preço, gama de recursos e eficiência", observa Raicov. "O software também nos oferece compatibilidade de dados em toda a empresa, o que facilita o compartilhamento de informações de projeto e a colaboração com colegas em outros locais."

PROJETO MAIS RÁPIDO, MELHOR QUALIDADE

Com o SOLIDWORKS, a ICPV reformulou seus processos de desenvolvimento, instituindo uma abordagem de projeto modular mais flexível e aproveitando uma crescente biblioteca de componentes e submontagens 3D. Isso resultou em ciclos de projeto mais curtos, que foram reduzidos em 30 a 35%. Além disso, com a capacidade de utilizar as ferramentas de detecção de colisão e interferência e de movimento dinâmico do SOLIDWORKS durante o projeto de montagem, os engenheiros da ICPV minimizaram erros de projeto e melhoraram a qualidade do produto.

"Quando fizemos a transição para a plataforma SOLIDWORKS, inicialmente tivemos que desenvolver nossas bibliotecas de peças e de montagem e modificar a sequência de nossos processos de desenvolvimento", explica Raicov. "Depois de criar nossa biblioteca e estabelecer nossos novos fluxos de trabalho, não só nos tornamos muito mais eficientes, mas também eliminamos defeitos e interferências de nossos projetos."



"Temos como meta principal produzir os meios de transporte mais leves e mais eficientes para transportar com eficiência e segurança as maiores cargas úteis. Com as ferramentas do SOLIDWORKS Simulation Premium, conseguimos reduzir o peso de nossas estruturas em 10 a 20% e, ao mesmo tempo, aumentar a capacidade de carga útil em uma a duas toneladas."

- Cornel Raicov, diretor administrativo

REDUÇÃO DOS REQUISITOS DE PROTOTIPAGEM/TESTE

Os engenheiros da ICPV usam ferramentas integradas do SOLIDWORKS Simulation Premium durante o projeto inicial e para validar o desempenho final do projeto de dentro do ambiente de projeto do SOLIDWORKS, sem precisar importar, exportar ou reconstruir modelos. Essa abordagem permite que eles usem estudos de FEA com mais frequência e realizem menos ciclos de teste e prototipagem. "Com o SOLIDWORKS Simulation Premium FEA, podemos concluir diferentes tipos de análises estruturais, como tensão estática linear, não linearidades de materiais, frequência natural, flambagem, análises dinâmicas e espectrais", diz Riicov.

"Como comparamos as descobertas do SOLIDWORKS Simulation Premium com os resultados reais dos testes em um vagão protótipo e vagão de plataforma em escala 1:1, e descobrimos uma estreita correlação entre os dois, temos grande confiança na precisão de nossas simulações", continua Riicov. "Recentemente, mais de nossos clientes estão dispostos a aprovar projetos com base nas validações de FEA. Com o SOLIDWORKS Simulation Premium, reduzimos o tempo necessário para prototipagem e testes em 30 a 40%."

OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS PARA REDUZIR O PESO, AUMENTAR A CARGA ÚTIL

A ICPV também usa o SOLIDWORKS Simulation Premium para otimizar projetos de vagões ferroviários, de vagões de carga e de vagõo de plataforma quanto ao peso, para reduzir o peso da carreta e aumentar sua capacidade de transporte, resultando em economia de material e agregando valor aos clientes. "O SOLIDWORKS Simulation Premium é uma ferramenta poderosa para otimizar o projeto de nossas estruturas e permanecer no topo de nosso mercado", salienta Raicov.

"Temos como meta principal produzir os meios de transporte mais leves e mais eficientes para transportar com eficiência e segurança as maiores cargas úteis", acrescenta Raicov. "Com as ferramentas do SOLIDWORKS Simulation Premium, conseguimos reduzir o peso de nossas estruturas em 10 a 20% e, ao mesmo tempo, aumentar a capacidade de carga útil em uma a duas toneladas."

Saiba mais sobre S.C. Astra RAIL Industries S.R.L. Revenda (VAR): CADWorks, Craiova, Romênia

Sede: 41-43 Aurel Vlaicu Street

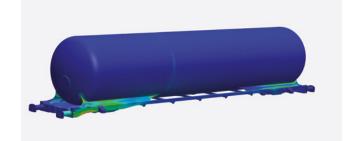
Arad 310141 Romênia

Telefone: +40 257 202 231

Para obter mais informações

www.astrarail.com





A Astra Rail utiliza o SOLIDWORKS Simulation Premium para reduzir os ciclos de prototipagem e teste e otimizar projetos para reduzir o peso e aumentar a capacidade de transporte e as ferramentas de visualização do SOLIDWORKS para criar imagens atraentes de novos projetos.

Nossa plataforma **3D**EXPERIENCE®, 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**.



DASSAULT I The **3DEXPERIENCE** Company

Europa/Oriente Médio/África

Dassault Systèmes 10, rue Marcel Dassault CS 40501 78946 Vélizy-Villacoublay Cedex França Américas

Dassault Systèmes 175 Wyman Street Waltham, MA 02451 EUA Dassault Systèmes do Brasil Ltda.

+55 11 4520 2000 / 0800 772 4041 infola@solidworks.com