

JEVONS ROBOTICS PTY. LTD.

SOLUÇÕES 3DEXPERIENCE WORKS ACELERAM DESENVOLVIMENTO DE ROBÔS DE TRANSPORTE DE MATERIAIS PERIGOSOS

Estudo de caso



A Jevons Robotics escolheu substituir seu software de projeto por soluções de modelagem, gerenciamento de dados, simulação, colaboração e comunicação 3DEXPERIENCE Works para cumprir com economia sua missão de melhorar a segurança da entrega de explosivos e outros materiais perigosos em terreno difícil e de alto risco de locais de mineração a céu aberto com o uso de seu inovador robô de transporte de materiais perigosos ARTEV6000.

Desafio:

Desenvolver de forma rápida e econômica um veículo robótico elétrico automatizado para uso pela indústria de mineração ao percorrer terrenos difíceis e perigosos e ao transportar materiais nocivos, como explosivos, para cumprir prazos dos clientes.

Solução:

Implementar soluções de modelagem, projeto, gerenciamento de dados, simulação, colaboração e comunicação do portfólio do **3DEXPERIENCE Works**, que opera na plataforma **3DEXPERIENCE** baseada em nuvem.

Resultados:

- Acelerou o desenvolvimento
- Economizou tempo e dinheiro com as simulações
- Reduziu iterações de prototipagem
- Melhorou tempo de construção de montagem, reduzindo custos

A Jevons Robotics Pty. Ltd. é uma startup baseada em Perth, Austrália, que desenvolve soluções robóticas de ponta para melhorar a segurança na indústria de mineração usando técnicas avançadas de controle, inteligência artificial (IA), robótica, avanços em unidade de processamento de computador (CPU) high-end/unidade de processamento gráfico (GPU) e tecnologias de bateria elétrica. Fundada em 2021 e composta por profissionais com vasta experiência em mineração, a Jevons tem como missão melhorar a segurança da entrega de explosivos e outros materiais perigosos em terrenos difíceis e de alto risco.

Após incidentes trágicos que levaram embora a vida de alguns trabalhadores que operavam em situações perigosas, a Jevons está desenvolvendo veículos e requisitos autônomos para entregar fisicamente explosivos e outros materiais perigosos em terrenos difíceis e de alto risco, que estão presentes em locais de mineração a céu aberto. Com foco inicial na área de mineração de minério de ferro Pilbara, no noroeste da Austrália, a Jevons projeta veículos robóticos do zero, maximizando a eficiência para os clientes, colaborando com parceiros para desenvolver soluções que permitam aos clientes automatizar e eletrificar suas operações.

De acordo com o diretor de operações (COO) David Crosbie, o primeiro produto da empresa – o ARTEV™ 6000 (Veículo elétrico de terreno remoto automatizado com classificação de até 6.000 kg) – foi aprovado no teste de prova de conceito no início de 2024 e está programado para implantação



"Inicialmente, fomos atraídos pelas soluções **3DEXPERIENCE Works**, afinal, muitos projetistas e engenheiros na Austrália já conheciam o **SOLIDWORKS**. "No entanto, quando começamos a trabalhar na nuvem, percebemos o quanto a plataforma **3DEXPERIENCE** nos ajudaria a crescer. O gerenciamento de dados transparente na nuvem será definitivamente um alicerce ao crescimento, mas sem dúvida, a maior economia foi a rapidez com que fizemos tudo. Afinal, não precisamos de uma curva de aprendizagem nem de requisitos de treinamento."

- David Crosbie, diretor de operações

na região de Pilbara em meados de 2024. Crosbie explica que, quando a empresa foi fundada em 2021, enfrentou a tarefa hercúlea de desenvolver o veículo robótico de forma rápida e econômica para cumprir prazos apertados de clientes importantes. "Precisávamos concluir o desenvolvimento de um produto inovador em tempo recorde, razão pela qual decidimos substituir o nosso software de projeto original que um dos nossos colegas recomendou quando a empresa foi fundada", conta Crosbie.

"Quase imediatamente, tivemos problemas corporativos para encontrar projetistas e engenheiros que já soubessem usar o pacote com o qual começamos", continua Crosbie. "Como startup, estávamos tentando desenvolver produtos e expandir muito rapidamente, e não queríamos um pacote com uma curva de aprendizado íngreme que exigisse treinamento caro e prolongado. A maioria dos projetistas e engenheiros que entrevistamos já sabia usar o software **SOLIDWORKS**®. O **SOLIDWORKS** parecia ser o pacote de projeto mais onipresente e conhecido da Austrália, com um enorme pool de talentos disponível. Enquanto analisávamos a possível aquisição do **SOLIDWORKS**, uma de nossas revendas, Central Innovation, falou sobre as soluções **3DEXPERIENCE**® Works."

A Jevons optou por implementar soluções de modelagem, projeto, gerenciamento de dados, simulação, colaboração e comunicação do portfólio do **3DEXPERIENCE Works**, que opera na plataforma **3DEXPERIENCE** baseada em nuvem. "Inicialmente, fomos atraídos pelas soluções **3DEXPERIENCE**

Works, afinal, muitos projetistas e engenheiros na Austrália já conheciam o SOLIDWORKS", aponta Crosbie.

"No entanto, quando começamos a trabalhar na nuvem, percebemos o quanto a plataforma **3DEXPERIENCE** nos ajudaria a crescer", acrescenta Crosbie. "O gerenciamento de dados transparente na nuvem será definitivamente um alicerce ao crescimento, mas sem dúvida, a maior economia foi a rapidez com que fizemos tudo. Afinal, não precisamos de uma curva de aprendizagem nem de requisitos de treinamento."

PRAZOS CUMPRIDOS POR MEIO DA COLABORAÇÃO

Com a maior colaboração entre as soluções **3DEXPERIENCE** Works, a Jevons conseguiu cumprir prazos apertados para projetar e fabricar vários subsistemas em paralelo para o ARTEV6000. "A possibilidade de ter atualizações constantes sobre o desenvolvimento de outros subsistemas projetados e iterados por diferentes engenheiros de projetos na montagem principal é o tipo de colaboração que realmente agiliza as tarefas", diz o engenheiro sênior Adrian Gil. "Quando os subsistemas são projetados simultaneamente e compartilham espaço comum dentro do chassi do robô, a colaboração é essencial para gerenciar o espaço, bem como para validar interações saudáveis entre esses sistemas, como a eliminação de interferências mecânicas, problemas de montagem, problemas de instalação e interferências elétricas/de fiação."

"Trabalhar na nuvem nos abre um mundo de possibilidades para trabalharmos de forma eficiente usando recursos internos e externos", observa Crosbie. "Por exemplo, separar o projeto do detalhamento representa uma grande vantagem para nós daqui em diante, porque podemos alocar recursos de uma maneira que seja mais econômica."

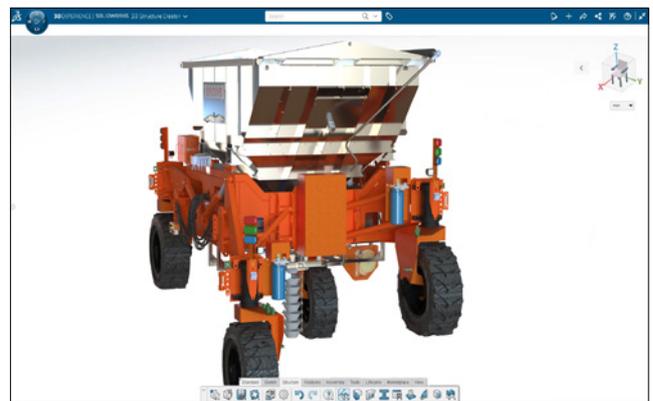
VALIDAR A SEGURANÇA, ECONOMIZAR TEMPO E DINHEIRO COM SIMULAÇÕES

A Jevons usou as ferramentas de simulação integradas do **3DEXPERIENCE** Works para conduzir análises de tensão estática linear em componentes de carga para otimização de geometria e material, além de requisitos de fator de segurança para cada subsistema. "Os estudos de simulação que executamos usando soluções **3DEXPERIENCE** Works reduziu o tempo de desenvolvimento, pois podemos validar rapidamente novas ideias e conceitos", enfatiza Gil. "Também realizamos simulações em sistemas importantes que afetam o desempenho,



"Os estudos de simulação que executamos usando soluções **3DEXPERIENCE** Works resultaram em um tempo de desenvolvimento mais rápido, pois podemos validar rapidamente novas ideias e conceitos. Também realizamos simulações em sistemas importantes que afetam o desempenho, como chassi, estruturas de sistema de posicionamento fino e componentes de trava de módulo de alta tensão. Quando realizamos análises de fatores de segurança em cada subsistema, para cumprir os requisitos de segurança, conseguimos rapidamente ver melhorias de conceito que aumentavam a segurança. Ao mesmo tempo, conseguimos usar a simulação para reduzir os requisitos de iteração de fabricação, o que nos ajuda a otimizar o tempo de construção e montagem para reduzir custos."

– Adrian Gil, engenheiro sênior



Com a possibilidade de colaborar de forma mais eficaz e simular o desempenho do projeto mais rapidamente na nuvem, a Jevons Robotics conseguiu cumprir prazos apertados para o seu robô de transporte de materiais perigosos ARTEV 6000, melhorando simultaneamente a segurança e economizando tempo e dinheiro.

como chassi, estruturas de sistema de posicionamento fino e componentes de trava de módulo de alta tensão.

“Quando executamos análises de fatores de segurança em cada subsistema, para cumprir os requisitos de segurança, conseguimos rapidamente ver melhorias de conceito que aumentavam a segurança”, continua Gil. “Ao mesmo tempo, conseguimos usar a simulação para reduzir os requisitos de iteração de fabricação, o que nos ajuda a otimizar o tempo de construção e montagem para reduzir custos.”

UM ROBÔ PARA FAZER O TRABALHO PESADO

A primeira aplicação para a qual o ARTEV6000 será implantado envolve o transporte de uma mistura explosiva de nitrato de amônio e óleo combustível - referido como "ANFO" - em perfurações já feitas que aguardam uma carga explosiva para limpar a terra em mineração a céu aberto, processo usado para mineração de minério de ferro. Tradicionalmente, a mistura explosiva foi entregue por um ser humano que dirigia um veículo. No entanto, como os contornos são raramente nivelados em minas a céu aberto, uma equipe de pessoas carrega baldes de explosivos até os furos de explosão íngremes e difíceis de alcançar, aumentando a probabilidade de acidentes. A Jevons tem como objetivo tornar o processo mais seguro e eficiente com o robô ARTEV6000.

Jevons Robotics Pty. Ltd.
Unit 11, 3 Wicks Street
Bayswater, Perth 6053
Austrália Ocidental

Telefone: +61 409 096 695

www.jevonsrobotics.com.au

**VAR: Central Innovation, Redcliffe,
Perth, Austrália Ocidental**

“As soluções **3DEXPERIENCE** Works têm desempenhado um papel importante no desenvolvimento de produtos que impedem as pessoas de entrarem em situações de risco”, enfatiza Crosbie. “Essas ferramentas baseadas em nuvem provaram ser uma grande vantagem para nós, pois resolvemos problemas de segurança no setor de mineração e em outros setores com problemas parecidos.”

Produtos:

- **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Premium
- **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designer
- **3DEXPERIENCE** Learner
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- Collaborative Industry Innovator
- 3DSwymer

Nossa plataforma **3DEXPERIENCE**®, que oferece um amplo portfólio de soluções, é a base da nossa linha de aplicativos presentes em 12 setores do mercado.

A Dassault Systèmes é uma catalisadora do progresso humano. Proporcionamos ambientes virtuais colaborativos às empresas e aos profissionais para que possam imaginar inovações sustentáveis. Ao criar experiências gêmeas virtuais do mundo real com nossa plataforma e aplicativos do **3DEXPERIENCE**, nossos clientes podem redefinir os processos de criação, produção e gerenciamento do ciclo de vida de sua oferta e, assim, causar um impacto significativo para tornar o mundo mais sustentável. A beleza da Economia da Experiência é que ela é uma economia centrada no ser humano para o benefício de todos: consumidores, pacientes e cidadãos.

A Dassault Systèmes agrega valor a mais de 300.000 clientes de todos os tamanhos e setores, em mais de 150 países. Para obter mais informações, acesse www.3ds.com.



Europa/Oriente Médio/África

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

Ásia-Pacífico

Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Zona Piloto de Livre Comércio,
Xangai 200120
China

Américas

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
EUA