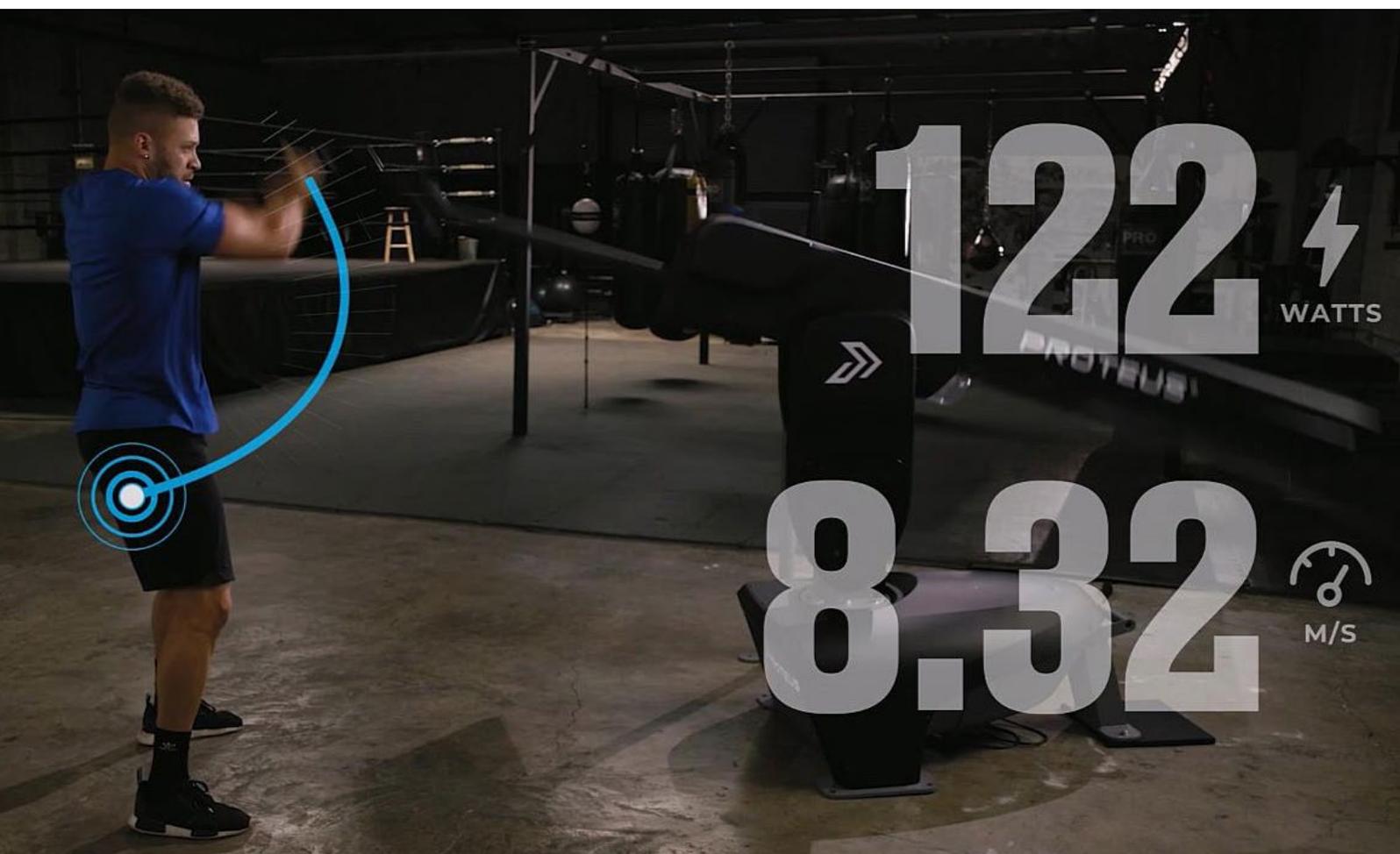


## PROTEUS MOTION

SOLUÇÕES 3DEXPERIENCE WORKS APOIAM INOVAÇÃO DE SISTEMA COMPLETO DE TREINAMENTO FÍSICO E TESTE DE FORÇA

Estudo de caso



Diante dos desafios de projeto para fabricação, projeto para montagem e projeto para custos durante o auge dos bloqueios pandêmicos do COVID-19, a Proteus Motion recorreu às soluções de modelagem, projeto, gerenciamento de dados, simulação, colaboração e comunicação do 3DEXPERIENCE Works para comercializar suas soluções avançadas sistema de treinamento físico e teste de força. Ele supera os produtos anteriores de treinamento físico e teste de força por incorporar todos os movimentos humanos em 3D e foi adotado por alguns dos mais renomados atletas, treinadores e instituições do mundo.

### Desafio:

Desenvolver rapidamente um sistema inovador de treinamento físico e teste de força para fins de treinamento, exercício e reabilitação, que incorpore todos os movimentos humanos em 3D, não apenas movimentos em linha reta, e substitua 20 equipamentos de exercício, evitando repetitivos e dispendiosos ciclos de prototipagem.

### Solução:

Implementar soluções de modelagem, projeto, gerenciamento de dados, simulação, colaboração e comunicação – incluindo **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Premium**, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Professional**, **3D Creator**, **3D Sculptor**, **Collaborative Industry Innovator**, e **3DSwymer** roles— no **3DEXPERIENCE Works** portfolio, que opera na plataforma **3DEXPERIENCE** baseada em nuvem.

### Resultados:

- Redução dos ciclos de projetos pela metade
- Economia de US\$ 20.000 em custos de prototipagem
- Redução dos custos de BOM em fator de quatro
- Redução do tempo de montagem de duas semanas para três horas

O fundador da Proteus Motion, Sam Miller, inspirou-se no sistema avançado de treinamento físico e teste de força que a empresa desenvolveu a partir de suas próprias experiências de reabilitação esportiva na infância e de um protótipo mecânico desenvolvido no MIT por seu pai, Larry, no início dos anos 1990. Hoje, os produtos de hardware e software da Proteus Motion representam a peça central em muitos ambientes de desempenho esportivo, fisioterapia e academias comerciais, e foram adotados por alguns dos mais renomados atletas, treinadores e instituições do mundo, como Patrick Mahomes, quarterback do Kansas City Chiefs. Os clientes incluem equipes de esportes profissionais e universitários, centros comerciais de bem-estar e performance esportiva, terapia física e instalações quiropráticas.

Vencedor de muitos prêmios de inovação e design e nomeada uma das 10 empresas de tecnologia esportiva mais inovadoras pelo Sports Business Journal, o sistema Proteus Motion supera produtos anteriores de treinamento físico e testes de força por incorporar todos os movimentos humanos em 3D, não apenas movimentos em linha reta, além de fazer em cinco minutos o que levaria três horas e 20 equipamentos para conseguir, segundo Paul Vizzio, diretor de engenharia de hardware. "Nosso sistema é basicamente um laboratório completo de ciências esportivas em uma caixa", diz Vizzio.



"A plataforma **3DEXPERIENCE** nos deu acesso ao **SOLIDWORKS CAD**, à análise do **SOLIDWORKS Simulation**, às ferramentas de renderização do **SOLIDWORKS Visualize** e a um sistema **PLM** [gerenciamento do ciclo de vida do produto] gerenciado pela nuvem. Nossa equipe projetou, prototipou e, por fim, criou o sistema versão 2 graças a todas as ferramentas fornecidas pela plataforma **3DEXPERIENCE**. Não sei se teríamos conseguido criar e lançar o sistema versão 2 com o nosso software de projeto existente, mas supondo que sim, teria levado pelo menos duas vezes mais tempo do que com a plataforma **3DEXPERIENCE**."

– Paul Vizzio, diretor de engenharia de hardware

Ele acrescenta que, enquanto a empresa utilizava uma versão gratuita do software de CAD Fusion 360® para o desenvolvimento inicial de uma prova de conceito para o sistema, a equipe de design de quatro pessoas percebeu que precisaria de soluções avançadas para levar o sistema ao mercado, especialmente quando a epidemia de COVID-19 fechou o escritório. "Embora a ideia e o conceito estivessem lá, na verdade, executar e projetar para viabilidade de fabricação, projetar para montagem e projetar para custos eram desafios enormes", relembra Vizzio. "Ao estabelecer a comercialização deste produto, percebemos que precisávamos de algo profissional, robusto e forte para concluir o desenvolvimento. Quando a COVID chegou e nosso escritório foi fechado, percebemos que nossa solução também precisaria ser baseada na nuvem para dar suporte ao trabalho remoto e à colaboração."

A Proteus Motion encontrou suas soluções de desenvolvimento de produtos na plataforma **3DEXPERIENCE®** baseada em nuvem, implementando soluções de modelagem, projeto, gerenciamento de dados, simulação, colaboração e comunicação - incluindo funções do **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS® Premium**, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Professional**, **3D Creator**, **3D Sculptor**, **Collaborative Industry Innovator** e **3DSwymer** — do portfólio **3DEXPERIENCE Works**.

"Inicialmente estávamos interessados na versão desktop do SOLIDWORKS, mas percebemos que a arquitetura de hardware e o servidor PDM [gerenciamento de dados de produtos] eram muito caros para nós", explica Vizzio. "Com o **3DEXPERIENCE** do SOLIDWORKS Premium, obtivemos os recursos de FEA [análise de elementos finitos] e renderização necessários para levar o produto ao mercado, incluindo a animação realista de como nosso sistema funciona. Com o **3DEXPERIENCE** no SOLIDWORKS Professional, outros membros da equipe também contribuíram para o projeto. Ou seja, tínhamos as ferramentas para comercializar o produto trabalhando remotamente e sem custos exorbitantes de hardware."

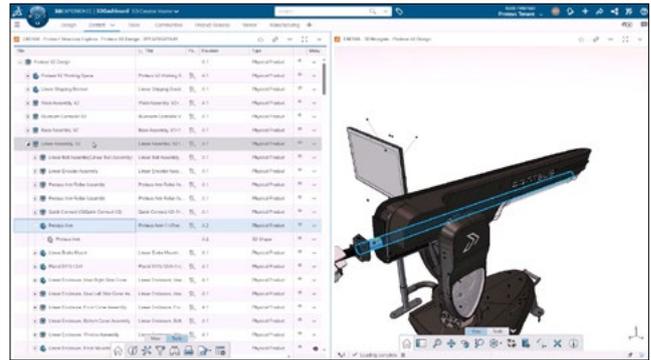
### MELHORAR O PRODUTO E ECONOMIZAR TEMPO E DINHEIRO

Usando as soluções **3DEXPERIENCE** Works, a Proteus Motion reprojeteu sua primeira versão do sistema para ser mais durável, de grande produtividade, acessível, preciso e fácil de usar, além de cortar o ciclo de projeto pela metade no processo. "O ROI [retorno do investimento] que vimos com as soluções da **3DEXPERIENCE** Works tem sido enorme", enfatiza Vizzio. "Os custos de BOM (lista de materiais) são drasticamente reduzidos por um fator de quatro. O tempo de montagem foi reduzido, de duas semanas a três horas, e a produtividade está muito alta. Tudo foi acelerado.

"O fechamento de nosso escritório na cidade de Nova York pela COVID-19 trouxe um desafio extra", continua Vizzio. "A plataforma **3DEXPERIENCE** nos deu acesso ao SOLIDWORKS CAD, à análise do SOLIDWORKS Simulation, às ferramentas de renderização do SOLIDWORKS Visualize e a um sistema PLM [gerenciamento do ciclo de vida do produto] gerenciado pela nuvem. Nossa equipe projetou, prototipou e, por fim, criou o sistema versão 2 graças a todas as ferramentas fornecidas pela plataforma **3DEXPERIENCE**. Não sei se teríamos conseguido criar e lançar o sistema versão 2 com o nosso software de projeto existente, mas supondo que sim, teria levado pelo menos duas vezes mais tempo do que com a plataforma **3DEXPERIENCE**."

### GARANTIR A SEGURANÇA, REDUZIR OS CICLOS DE PROTOTIPAGEM

Um dos desafios que a equipe da Proteus Motion enfrentava era aderir aos padrões ASTM International para equipamentos de atividade física, que exigem um fator de segurança mínimo



Trabalhando remotamente com as soluções **3DEXPERIENCE** Works, a equipe de projeto da Proteus Motion aproveitou ferramentas de modelagem, projeto, simulação, gerenciamento de dados, animação, colaboração, renderização e comunicação na plataforma **3DEXPERIENCE** baseada em nuvem para trazer seu sistema inovador ao mercado, reduzindo os ciclos de design em metade enquanto reduz os custos de prototipagem e BOM (lista de materiais) e o tempo de montagem no processo.

de 6X em todos os componentes estruturais, sem incorrer em atrasos e custos associados a longas rodadas de prototipagem física. "Para garantir um fator de segurança 6X, fizemos uso significativo das ferramentas **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation", observa Vizzio. A única maneira de fazer isso era por simulações extensas. Embora tenhamos feito testes de validação de algumas dessas simulações, não havia uma maneira de testar cada componente em todas as suas diferentes características de carregamento.

"Lideramos com simulações FEA e tivemos os resultados que ditam o projeto do sistema", explica Vizzio. "Os materiais, tratamentos térmicos, geometria, processos de solda e cada detalhe de projeto da estrutura principal foram simulados. Ao fazer isso virtualmente, pudemos iterar rapidamente e percorrer diferentes opções de projeto. Por fim, combinamos isso com nossas abordagens de projeto para viabilidade de fabricação para estabelecer o projeto ideal para obter força, custo e tempo de construção de cada componente do sistema. **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation também permitiu reduzir o número de protótipos físicos e testes que precisávamos fazer.

Eu estimaria que isso nos poupou de dois protótipos planejados, onde cada um dos teria custado cerca de US\$ 10.000 para produzir."

## GERENCIAR DADOS E COLOCAR ANIMAÇÃO PARA ILUSTRAR COMO O SISTEMA FUNCIONA

Além do projeto e simulação baseados em nuvem, o principal motivo pelo qual a Proteus Motion escolheu as soluções **3DEXPERIENCE Works** é o gerenciamento transparente de dados. A empresa também aproveitou os recursos de renderização do **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Visualize** para criar animações em vídeo e renderizações fotorrealistas de como o sistema funciona. "O gerenciamento de dados/PLM incorporado ao **3DEXPERIENCE Works** é um dos principais fatores por termos escolhido essa plataforma", destaca Vizzio. "Nosso gerenciamento de dados anterior era por meio de nomes de arquivos e hierarquias de arquivos não pesquisáveis. Sabíamos que precisávamos de um sistema com PLM, especificamente gerenciamento de revisão, incorporado a ele, e a plataforma **3DEXPERIENCE** utilizava tudo isso da forma mais simples.

**Proteus Motion**  
73 Grand Street  
Brooklyn, NY 11211  
USA

Telefone: +1 781 910 7489

[www.proteusmotion.com](http://www.proteusmotion.com)

**VAR: CADimensions, Inc., East Syracuse, NY, EUA**

"As ferramentas de renderização foram fundamentais para nossa empresa", acrescenta Vizzio. "Desenvolvemos todo o nosso vídeo de produto usando o **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Visualize** para [animar nossa máquina](#) de forma fotorrealista. Usamos este vídeo para vendas, como um guia para aqueles que estão apenas descobrindo nosso produto, publicações sociais e até mesmo recentemente para orientar os clientes por meio de perguntas comuns sobre serviços. As imagens fotorrealistas são usadas internamente e, às vezes, externamente, para mostrar o projeto geral, as direções, bem como as opções de cor, material e acabamento.

## Nossa plataforma **3DEXPERIENCE**<sup>®</sup>, 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](http://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