

BOWHEAD CORP. SOLIDWORKS FOR ENTREPRENEURS AJUDA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA A APROVEITAR A VIDA AO AR LIVRE

Estudo de caso



Com os diversos recursos de projeto e engenharia do SOLIDWORKS for Entrepreneurs, a Bowhead Corp. desenvolveu e introduziu seu inovador quadriciclo híbrido/mountain bike um ano antes do cronograma, dando vida ao sonho do cofundador e inventor Christian Bagg (dirigindo sua Reach), de ajudar as pessoas com deficiência a aproveitar a vida ao ar livre.

Desafio:

Desenvolver um sistema de transporte e auxílio à mobilidade inovador, avançado e durável para que as pessoas com mobilidade reduzida possam fazer trilhas em montanhas, caminhadas por bosques e aproveitar as belezas do mundo ao ar livre.

Solução:

Utilizar as soluções SOLIDWORKS para empreendedores para desenvolver e fabricar a bicicleta motorizada Bowhead Reach.

Resultados:

- Eliminação de um ano inteiro do ciclo de desenvolvimento
- Redução do número de ciclos de protótipos necessários
- Uso de impressão 3D para desenvolvimento, prototipagem e produção
- Melhora no acesso a ambientes externos para pessoas com deficiência

Christian Bagg, Dean Miller e Will Gill, cofundadores da Bowhead Corp., têm a missão de tornar o acesso a trilhas em montanhas, a caminhadas pela floresta e à enorme beleza dos ambientes ao ar livre em uma realidade para pessoas com deficiência no mundo inteiro. Bagg, que ficou paralisado da cintura para baixo devido a um acidente de snowboard em 1996, passou as duas últimas décadas desenvolvendo cadeiras de rodas, esquis e outros veículos que permitem a paraplégicos, tetraplégicos e outras pessoas com deficiências visitar e explorar o mundo ao ar livre, como as nascentes do Rio Bow, nas Montanhas Rochosas canadenses, e que deram nome à empresa.

Bagg, inventor e projetista, e Gill, o cofundador e agora diretor de pesquisa e desenvolvimento da Bowhead, se reuniram na oficina de máquinas da Universidade de Calgary, onde os dois estudaram. Com o trabalho de Gill na implementação da tecnologia de impressão 3D na oficina de máquinas de engenharia da universidade e sua experiência no Centro de Câncer Tom Baker, Bagg levou até ele a ideia de uma bicicleta elétrica com três rodas e uma extremidade frontal articulada de duas rodas, e perguntou se o projeto do protótipo poderia ser impresso em 3D usando fibra de carbono.

“O Christian me procurou com uma impressora 3D Markforged e me perguntou: ‘você sabe usar isto?’”, lembra Gill. “Foi o início da nossa colaboração e que levou à fundação da Bowhead Corp. Eu testemunhei o desenvolvimento da bicicleta que se tornou a Bowhead Reach® como uma boa causa, semelhante em muitos aspectos ao trabalho que fiz com a equipe de Fórmula SAE como aluno, e uma oportunidade de aproveitar minha crescente experiência em impressão 3D.”

Como Gill havia usado as ferramentas de projeto 3D do SOLIDWORKS® quando era estudante, a nova empresa optou por usar as ferramentas de projeto, simulação, comunicação e visualização do SOLIDWORKS for Entrepreneurs para concluir o desenvolvimento dessa bicicleta inovadora, que mais parece um híbrido entre uma mountain bike e um veículo para todos os tipos de terreno (ATV). “Pessoalmente, mergulhei fundo no SOLIDWORKS e gostei muito da forma como o software opera com as impressoras 3D de fibra de carbono Markforged que

usamos”, explica Gill. A Reach exigia configurações complicadas e montagens complexas impressas em 3D, e para isso o SOLIDWORKS oferece a solução perfeita.

ECONOMIA DE TEMPO, REDUÇÃO DE CUSTOS

Usando o SOLIDWORKS for Entrepreneurs com a impressão 3D em fibra de carbono, a Bowhead desenvolveu, criou protótipos e fabricou a Reach em tempo recorde e a um custo significativamente menor do que em um percurso de projeto e fabricação mais tradicional. Ao impulsionar iterações de projeto com o SOLIDWORKS e a impressão 3D, conseguimos lançar a Reach mais cedo do que o esperado por causa da redução no tempo de criação de protótipos”, enfatiza Gill.

“Ao projetar peças e montagens no SOLIDWORKS, imprimi-las em 3D e depois testá-las, conseguimos iterar muito rapidamente e lançar a Reach um ano antes do previsto”, acrescenta Gill. “Sabíamos que tínhamos algo bom. E o nosso entusiasmo associado à eficiência de nossas ferramentas de projeto asseguraram o avanço rápido do projeto, além de reduzir os requisitos de criação de protótipos no back-end.”

CRIAÇÃO DE MONTAGENS COMPLEXAS IMPRESSAS EM 3D

Um recurso do SOLIDWORKS especialmente útil para a Bowhead é a capacidade de criar montagens complexas usando várias peças. Em vez de imprimir componentes imensos ou montagens de várias peças grandes em 3D, Gill usou as ferramentas de projeto de peças multicorpos do SOLIDWORKS para criar o que ele chama de projetos “tipo Lego®”, em que peças ou montagens grandes são divididas em vários pedaços – como blocos de Lego. Uma vez impressas, essas peças se encaixam para formar peças maiores ou uma montagem.



“Ao projetar peças e montagens no SOLIDWORKS, imprimi-las em 3D e depois testá-las, conseguimos iterar muito rapidamente e lançar a Reach um ano antes do cronograma. Sabíamos que tínhamos algo bom. E o nosso entusiasmo associado à eficiência de nossas ferramentas de projeto asseguraram o avanço rápido do projeto, além de reduzir os requisitos de criação de protótipos no back-end.”

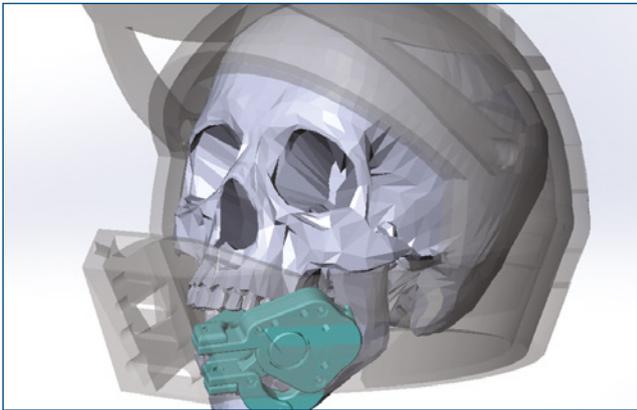
– Will Gill, cofundador e diretor de pesquisa e desenvolvimento

“Com o SOLIDWORKS, posso usar esboços 3D para criar configurações complicadas a partir do projeto, que depois uso para produzir montagens complexas impressas em 3D”, observa Gill. “Esses corpos múltiplos – que, por conter fibra de carbono, são estruturalmente sólidos e nada frágeis – são encaixados como se fossem Lego para formar peças ou montagens maiores. Essa abordagem facilita o teste e a confirmação da geometria, o que ajuda a concluir com muita rapidez as iterações de projeto.”

MELHORAR A AERODINÂMICA E O DESEMPENHO

Quando a Bowhead Reach chegou no mercado – a primeira bicicleta foi entregue ao primeiro cliente em novembro de 2018 –, Gill e Bragg aprenderam que os ciclistas não estavam somente andando de bicicleta, mas também saltando sobre obstáculos. “Quando projetamos a Reach, não pensamos que as pessoas conseguiriam saltar mais de 2 metros”, explica Gill. “Depois de saber mais sobre como os clientes estavam utilizando o veículo, fizemos modificações para apoiar usos especializados, como a remoção do amortecedor para saltos ou a substituição dos controles do acelerador e do freio por alavancas de antebraço para utilização por quadriplégicos.”

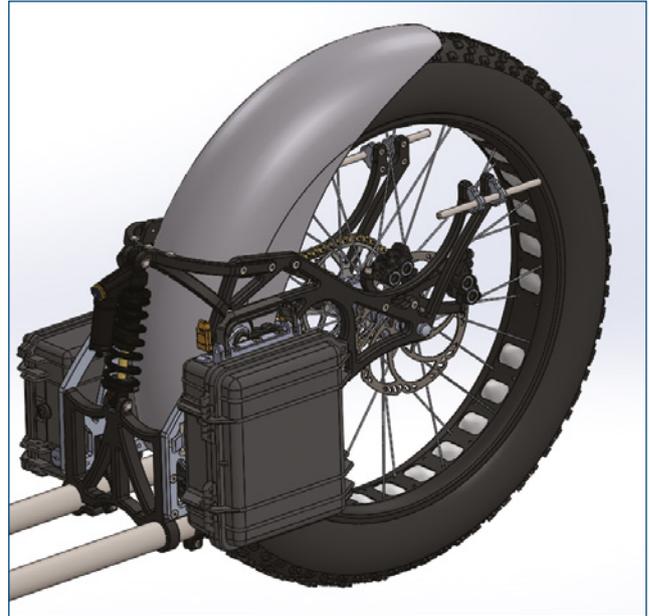
“O SOLIDWORKS for Entrepreneurs não somente garantiu o lançamento antecipado do veículo, mas também nos permitiu abordar outras funções e requisitos rapidamente”, continua Gill. “Independentemente de termos realizado estudos de topologia e simulação para criar uma suspensão mais leve e mais forte, usar o SOLIDWORKS Composer™ para automatizar o desenvolvimento do manual do usuário, ou utilizar o SOLIDWORKS Visualize para criar imagens interessantes e atraentes, as soluções SOLIDWORKS dão suporte à nossa missão de ajudar as pessoas com deficiência a aproveitar a vida ao ar livre.”



Saiba mais sobre a Bowhead Corp.
VAR: Hawk Ridge Systems, Calgary, Alberta, Canadá

Sede: 700 Walbridge Drive
 East Lansing, MI 48823
 EUA
 Telefone: +1 403 826 8445

Para obter mais informações
www.bowheadcorp.com



Além de contar com as ferramentas de projeto do SOLIDWORKS para acelerar as iterações de projeto e a criação de protótipos baseada em impressão 3D, a Bowhead aproveitou as soluções SOLIDWORKS integradas adicionais para conduzir estudos de topologia e simulação para criar uma suspensão mais leve e mais forte (imagem superior); automatizar o desenvolvimento do manual do usuário da REACH; e criar imagens renderizadas interessantes de componentes opcionais, como o acelerador mostrado na imagem à esquerda.

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.

