

## SEÇÃO INTERATIVA: TECNOLOGIA

## A FIREWIRE SURFBOARDS ALAVANCA SEU NEGÓCIO USANDO CAD

Nev Hyman criava pranchas de surfe na Austrália há 35 anos. Em 2005, ele se juntou a Mark Price e a um grupo de amigos de longa data que surfavam em Carlsbad, Califórnia, para formar a Firewire Surfboards. Essa empresa é bem-sucedida em inovação e foi responsável pela primeira grande mudança da composição e dos métodos de montagem da prancha em 40 anos. Em vez de resina e espuma de poliuretano, as pranchas da Firewire eram feitas de espuma de poliestireno expandido (EPS) e resinas epóxi. Hyman e Price acreditavam que essa composição para o núcleo da prancha de surfe, juntamente com os compostos aeroespaciais para a camada que cobre a plataforma e as bordas de madeira balsa (a borda externa), criava um produto mais flexível e manobrável que atrairia os surfistas campeões e definiria o diferencial da Firewire entre seus concorrentes.

A Firewire compete em um segmento repleto de concorrentes, tais como Isle Surfboards, Surftech, Aviso Surf, Boardworks Surf, Channel Island e Lost Enterprises. A Firewire é a única na reintrodução de madeira balsa nas bordas da prancha para obter um tempo de resposta flexível e a capacidade de manter a velocidade durante as manobras. Ela acredita que pode competir com êxito porque suas pranchas de surfe são muito mais leves, mais fortes e mais flexíveis do que as dos concorrentes. Um ponto adicional para sua venda é a redução do impacto ambiental: os materiais da Firewire emitem apenas 2% dos compostos nocivos das pranchas tradicionais, e a reciclagem do excesso de espuma de poliestireno expandido (EPS) rendeu prêmios internacionais e admiração à empresa.

Mas isso não é suficiente. Para se certificar de que permanece à frente dos concorrentes, a Firewire decidiu começar a fazer pranchas de surfe personalizadas em vez de apenas com tamanho convencional ofertado. Para quem surfa diariamente, a durabilidade e a flexibilidade dos materiais da Firewire constituíam um ponto-chave para as vendas. No entanto, as pranchas personalizadas feitas com as especificações do surfista são críticas no mercado de pranchas de elite, e a capacidade de angariar os surfistas competitivos de alto nível como clientes também impulsiona a ampliação do mercado de pranchas.

Tradicionalmente, o artesão habilidoso, chamado *shaper*, projetava e fabricava as pranchas manualmente, mas a Firewire começou a fazer parte desse trabalho usando projetos assistidos por computador (CAD) que eram enviados para as instalações de corte. O processo de fabricação assistido por computador da empresa retornava ao *shaper* uma prancha que estava 85% a 90%

completa, deixando que o artesão completasse a personalização e o processo de laminação.

De acordo com Price, que se tornou o CEO da Firewire, existem 29 estágios que são trabalhosos e demorados no processo de fabricação de pranchas. Inicialmente, o processo de fabricação multifacetado torna impossível oferecer o projeto personalizado em CAD para o consumidor comum. As pranchas personalizadas só poderiam ser produzidas para os clientes de elite que competiam. Não havia uma maneira de oferecer a personalização para um mercado mais amplo sem sobrecarregar o sistema CAD da Firewire. Além disso, a maioria das pranchas personalizadas tinha que ser encomendada por meio do preenchimento de uma folha de papel com as dimensões das alterações solicitadas. Não havia nenhuma maneira de se obter uma representação visual desses ajustes ou avaliar o seu impacto no volume da prancha, que afeta diretamente a flutuação, a capacidade de remar e o desempenho.

A Firewire precisava de um sistema que permitisse aos clientes experimentar os projetos estabelecidos, que permitisse a alimentação do processo no CAD e a sua integração com o seu processo de fabricação de controle numérico computacional (CNC). A empresa experimentou o Design-to-Order Live! para o NX da ShapeLogic, que fornece um sistema de personalização on-line com uma interface de usuário baseada na Web e ferramentas avançadas de CAD 3-D.

A Firewire começou a trabalhar com o software ShapeLogicNX em 2009 para desenvolver seu próprio sistema para projeto de prancha sob medida *Custom Board Design* (CBD) da Firewire Surfboards, que permite aos usuários manipular facilmente as dimensões da prancha de modelos estabelecidos dentro dos parâmetros de projeto. Qualquer cliente registrado pode escolher um modelo padrão da Firewire e usar ferramentas *drag-and-drop* (arrastar e soltar) para ajustar o comprimento, a largura até o ponto médio, a largura da parte da frente, a largura da parte traseira e a espessura da prancha, desde que essas mudanças não degradem a integridade do projeto da prancha. O CBD gera um modelo tridimensional preciso do modelo de estoque usado como a base do projeto, juntamente com um arquivo no formato de documento portátil (PDF) 3-D da prancha personalizada. O arquivo em PDF documenta as dimensões e o volume da prancha. Um cliente pode manipular o modelo de todos os ângulos e comparar a prancha personalizada com a prancha padrão para compreender inteiramente o projeto antes de fazer um pedido. Quando o cliente utiliza o sistema para encomendar uma prancha

personalizada, o CBD gera um modelo preciso em CAD, que é transmitido diretamente para a fábrica da Firewire para acionar as máquinas CNC que fabricam a prancha.

Essa combinação de tecnologias resulta em uma prancha 97% completa, minimizando o tempo de fabricação, o processo de acabamento e, por conseguinte, os custos para o consumidor. Em contraste com as pranchas fabricadas pelo projeto anterior assistido por CAD, que resultava em pranchas cujos 10% ou 15% ainda passavam pelo acabamento a mão, no novo modelo, uma vez que o surfista tenha projetado a prancha de seus sonhos, ela pode ser refeita com as mesmas especificações repetidas vezes. Nem a prancha artesanal ideal, nem uma prancha finalizada por um *shaper* podem ser replicadas com esse grau de precisão.

Um benefício adicional do sistema de projeto on-line da Firewire é a rede social gerada pelo compartilhamento de arquivos de design exclusivo dos clientes.

Antes de efetuar um pedido, os clientes podem mostrar as suas modificações aos colegas surfistas e pedir opiniões e conselhos. Depois de efetuar um pedido e usar o produto, eles podem reportar suas experiências e (com sorte) compartilhar seu projeto ou sugerir melhorias para outros clientes. A comunicação interativa, nesse caso, direciona clientes para o site da Firewire, criando um marketing que impulsiona as vendas.

Fontes: "Case Study: NX CAD Technology Drives Custom Surfboard Design", disponível em: <[http://www.plm.automation.siemens.com/en\\_us](http://www.plm.automation.siemens.com/en_us)>, acesso em: 9 ago. 2013; Disponível em: <[www.firewiresurfboards.com](http://www.firewiresurfboards.com)>, acesso em: 9 ago. 2013; "Firewire Partners with NanoTune 'Board Tuning Technology'", disponível em: <[www.surfnewsdaily.com](http://www.surfnewsdaily.com)>, acesso em: 22 fev. 2012; "Firewire Surfboards Custom Board Design Blends Replicability of Machine Made Boards With Uniqueness of Custom Boards", disponível em: <<http://surfingnewsdaily.com>>, acesso em: 12 out. 2011; e William Atkinson, "How Firewire Surfboards Refined Its 3D Order Customization", disponível em: <[www.cioinsight.com](http://www.cioinsight.com)>, acesso em: 21 nov. 2011.

## PERGUNTAS SOBRE O ESTUDO DE CASO

1. Analise a Firewire utilizando os modelos de cadeia de valor e de forças competitivas.
2. Quais estratégias a empresa está usando para diferenciar seu produto, atingir seus clientes e persuadi-los a comprar?
3. Qual o papel do CAD no modelo de negócios da Firewire?
4. Como a integração do software de projeto de prancha feita sob encomenda on-line (CBD), do CAD e do controle numérico computacional (CNC) melhorou as operações da empresa?

A **realidade aumentada (RA)** é uma tecnologia relacionada para melhorar a visualização. A RA fornece uma visão ao vivo, direta ou indireta, de um ambiente físico do mundo real, cujos elementos são aumentados por imagens virtuais geradas por computador. O usuário está fundamentado no verdadeiro mundo físico, e as imagens virtuais são mescladas com a visão real para criar a visualização ampliada. A tecnologia digital oferece informações adicionais para melhorar a percepção da realidade, tornando o mundo real ao redor do usuário mais interativo e significativo. As linhas amarelas de *first-down* mostradas em jogos de futebol televisionados são exemplos de realidade aumentada. Outros exemplos são os procedimentos médicos como a cirurgia guiada por imagem, na qual os dados adquiridos a partir de varreduras de tomografia computadorizada (TC) e imagens de ressonância magnética (IRM) ou de imagens de ultrassonografia são sobrepostos sobre o paciente na sala de cirurgia. O Google Glass, um computador utilizável com as mãos livres, montado na cabeça e que pode ser usado como óculos, inclui aplicações de realidade aumentada, como especificar a altura de um edifício que o usuário está vendo no momento e traduzir uma placa para outro idioma.

Aplicações de realidade virtual desenvolvidas para a Web utilizam um padrão denominado **linguagem de modelagem da realidade virtual (VRML)**, do inglês *Virtual Reality Modeling Language*. O VRML é um conjunto de especificações de modelagem tridimensional interativa na World Wide Web que pode organizar múltiplos tipos de mídia, incluindo animação, imagens e áudio, para situar os usuários dentro de uma simulação de ambiente do mundo real. É independente de plataforma, opera em computadores de mesa e requer pouca largura de banda.