

CTCP PROJETOS

ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

STEP2FOOTURE

TECNOLOGIA DE
IMPRESSÃO 3D
NO SETOR DO
CALÇADO



Tecnologia de Impressão 3D no setor do calçado

Nos últimos tempos a tecnologia de impressão 3D tem despertado a atenção dos industriais do calçado, levando algumas empresas a fazer investimentos significativos no desenvolvimento de processos digitais de fabricação de calçado mais eficientes. Tem-se assistido a um crescimento na adoção da Impressão 3D para produzir componentes de calçado funcionais, sendo o caso das solas e palmilhas os casos de maior sucesso, principalmente na aplicação em calçado desportivo ou ortopédico.

O movimento da indústria rumo à adoção generalizada da fabricação aditiva está muito relacionado com a macrotendência do crescimento da procura (pelos consumidores) por bens de consumo personalizados, que já é visível em todos os setores desde o automóvel ao calçado. Por outro lado, também se tem assistido à macrotendência do crescimento da procura (pelas empresas) por soluções de automação e digitalização dos processos de negócio, especialmente em processos operacionais com uso intensivo de mão de obra.

Deste modo, à medida que a customização e a automação convergem, a tendência para o desenvolvimento da customização em massa ganha tração, sendo expectável que o calçado seja uma das primeiras famílias de produtos de consumo onde irá ocorrer esta transição.

Os grandes fabricantes e marcas de calçado – como a adidas, Nike, Under Armour, New Balance e Reebok – têm-se focado no desenvolvimento de diferentes componentes e produtos, apostando em diferentes tecnologias e materiais.

Fabricante	Aplicação	Tecnologia	Fornecedor	Material
Adidas	Solas treliçadas	DLS (Digital Light Synthesis)	Carbon	Polyurethane
Nike	Gáspeas customizadas, pitões de chuteiras customizados	SDM (Solid Deposit Modeling), SLS	EOS, Prodways - SLS, SDM Desenvolvido internamente	TPU/nylon
New Balance	Solas de edição limitada, placa de chuteiras customizados	SLS, SLA	EOS, 3D Systems - SLS, Formlabs - SLA	TPU for SLS, SLA
Under Armour	Solas de edição limitada	SLS	EOS	TPU
Reebok	Produção em massa de gáspeas	Desenho líquido (extrusão pneumática de material via braço robótico)	Desenvolvido internamente	BASF Polyurethane

Principais aplicações da impressão 3D no calçado

- ***Customização de palmilhas e sandálias ortopédicas***

As palmilhas ortopédicas foram os primeiros produtos de calçado fabricados por impressão 3D. Tem a capacidade de melhorar o conforto pela adaptação à geometria do pé e ao andamento particular de cada utilizador. Nas sandálias ortopédicas possibilitam elevada precisão e um suporte efetivo.

- ***Produção de solas***

As solas para calçado desportivo tem-se tornado um dos exemplos mais significativo da produção em massa via tecnologia aditiva. Depois de uma série tentativas e projetos de I&D, marcas multinacionais como a adidas e a Carbon tem desenvolvido processos operacionais para fabricar eficazmente centenas de milhares de solas de calçado por impressão 3D.

- ***Edições limitadas***

A produção de pequenos lotes para edições limitadas pode ocorrer através da impressão direta de peças do sapato ou através da impressão de componentes para o processo de prototipagem ou criação de moldes.

- ***Estilismo e artigos luxuosos***

A impressão 3D já tem sido usada num elevado número de experimentações e criações artísticas de designers de calçado, desde sapatos completos até saltos esculpidos.

- ***Produção de gáspeas***

Tem sido poucas as empresas a trabalhar no desenvolvimento de gáspeas para calçado através da implementação de tecnologias de impressão 3D. Trata-se de um processo de trabalho intensivo que é geralmente alcançado através da extrusão de materiais em poliuretano juntamente com processo de costura automático ou corte de têxteis.

- ***Prototipagem rápida e maquinação de moldes***

As tecnologias de fabricação aditiva já estão a ser usadas para obter protótipos de forma mais rápida e económica e para criação de ferramentas usadas nos processos tradicionais de fabricação de calçado.



*Prós e contras na adoção
da tecnologia no calçado*

Prós	Contras
Rápida capacidade de resposta através da prototipagem rápida	Custos de preparação
Maior automação da produção	Custos de materiais
Mais possibilidades de design	Custos de formas específicas
Maior conforto através da personalização	Resistência à mudança da cadeia de valor estabelecida
Maior acesso ao mercado através da produção por encomenda	Vantagens pouco claras face ao risco de investimento

Um modelo de negócio para a fabricação aditiva de calçado



Para mais informações contacte:

CENTRO TECNOLÓGICO DO CALÇADO DE PORTUGAL
Rua de Fundões - Devesa Velha | 3700-121 | S. João da Madeira
T. 256830950 | F. 256832554 | E. geral@ctcp.pt | www.ctcp.pt

SALTO ALTO.ctcp.criativo - 2019

**STEP
FOOTURE**

PROJETO - PROJECT



CO-FINANCIAMENTO - CO-FINANCED

**COMPETE
2020**

**PORTUGAL
2020**

