

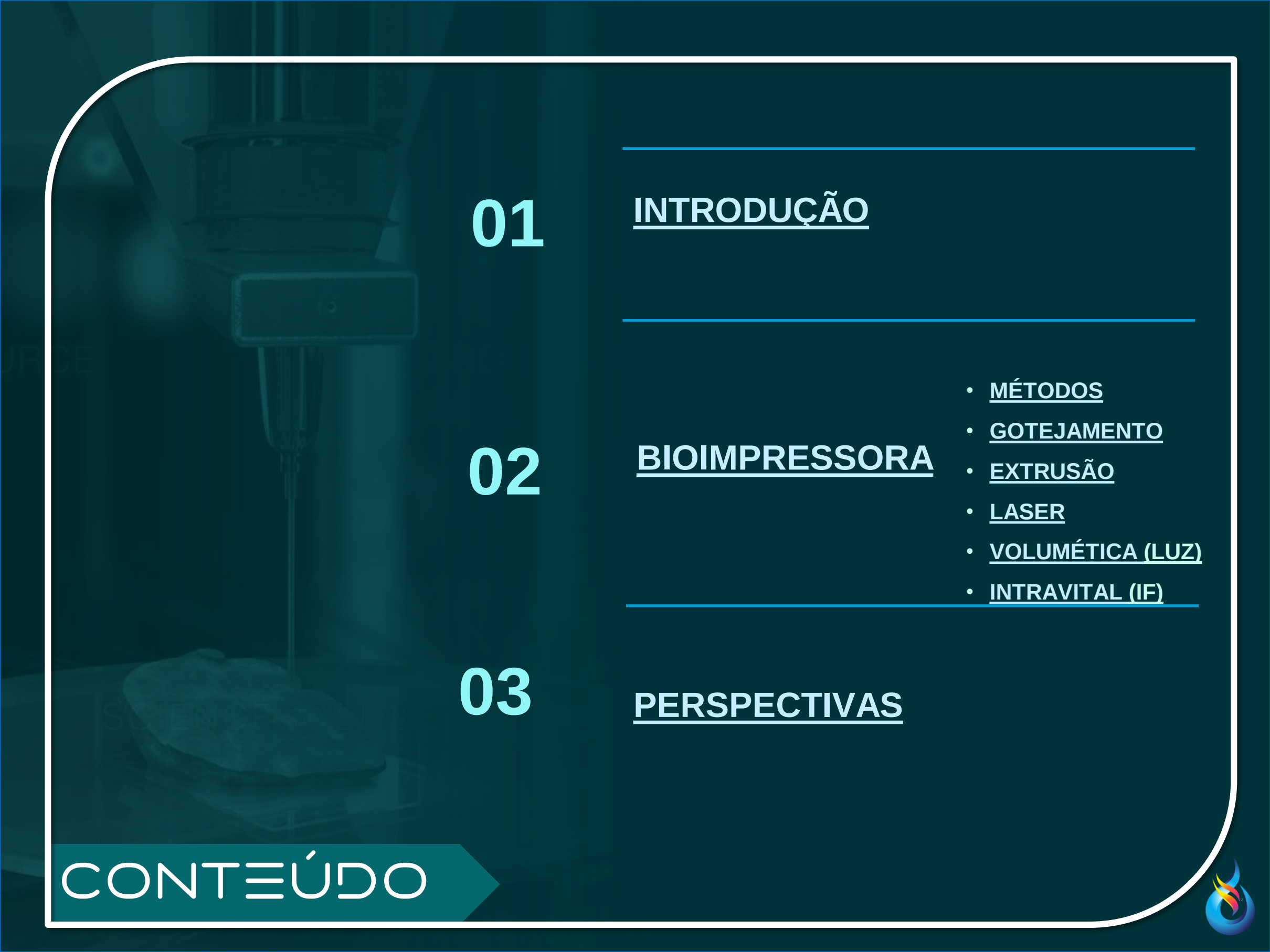
BIOIMPRESSÃO: BIOIMPRESSORA



4

E-book gratuito produzido pelo
Centro de Treinamento e Inovação em Biofabricação 3D





01

INTRODUÇÃO

02

BIOIMPRESSORA

- MÉTODOS
- GOTEJAMENTO
- EXTRUSÃO
- LASER
- VOLUMÉTICA (LUZ)
- INTRAVITAL (IF)

03

PERSPECTIVAS

CONTEÚDO





BIOEDTECH

- A BioEdTech é uma startup focada em treinamentos e inovação em biofabricação e bioimpressão 3D
- Acreditamos nas tecnologias emergentes que ampliam horizontes, que escalam, transformam e inovam.
- Conectamos propósito e tecnologia, para proporcionar experiências incríveis, desenvolvendo novos profissionais para um novo mercado de trabalho.



O QUE SÃO BIOIMPRESSORAS?

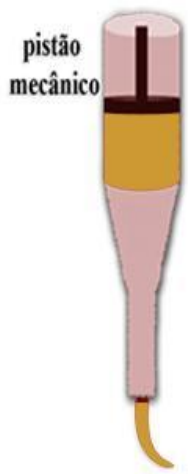
As bioimpressoras são equipamentos utilizados hoje, para a bioimpressão de células, biocomponentes, tecidos e órgãos. Ele é análogo à uma impressora 3D. A principal diferença é o material biológico que é utilizado chamado de biotinta e composto por biomateriais, células e biomoléculas.

ENTRETANTO,
sabemos que é necessário muito mais que um arquivo da estrutura 3D do órgão.
Um estudo multiescalar do tecido/órgão se faz necessário, para o melhor entendimento da sua funcionalidade sistemática - a nível molecular, celular e tecidual.

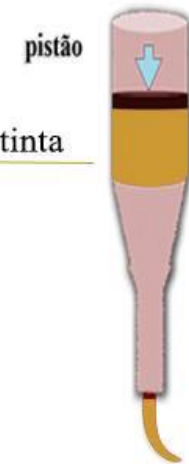


TÉCNICAS DE DEPOSIÇÃO UTILIZADAS NA BIOIMPRESSÃO

A) Extrusão mecânica



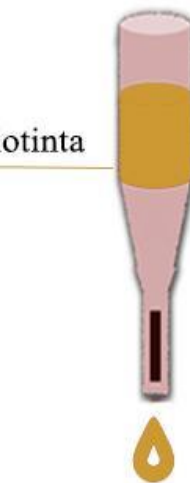
B) Extrusão pneumática



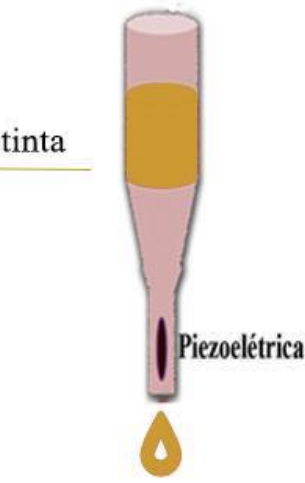
C) Extrusão por rosca



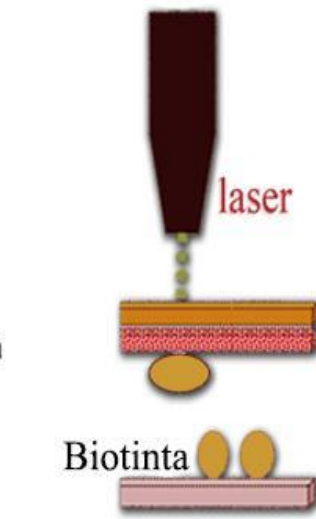
D) Jato de tinta por aquecimento



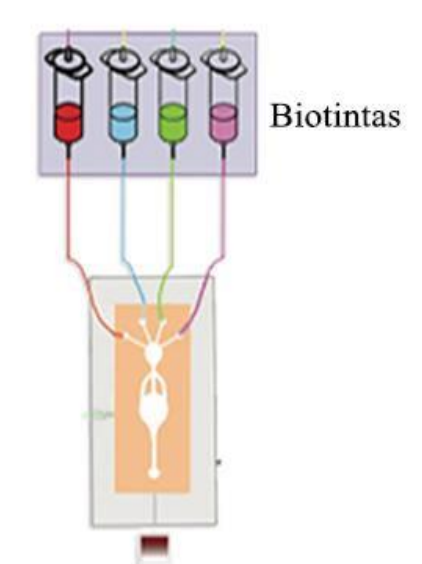
E) Jato de tinta por piezoelectricidade



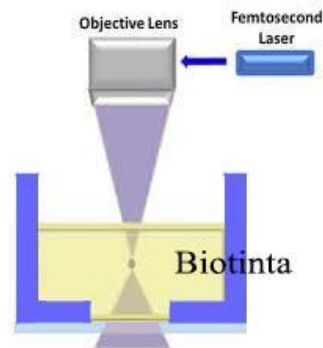
F) Transferência direta induzida por laser



G) Microfluídica



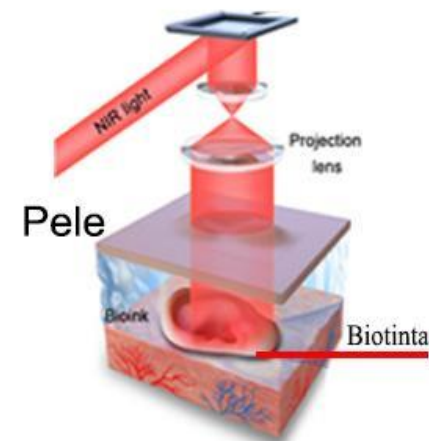
H) Polimerização por 2 fótons



I) Bioimpressão volumétrica



J) Bioimpressão intravital com Infravermelho

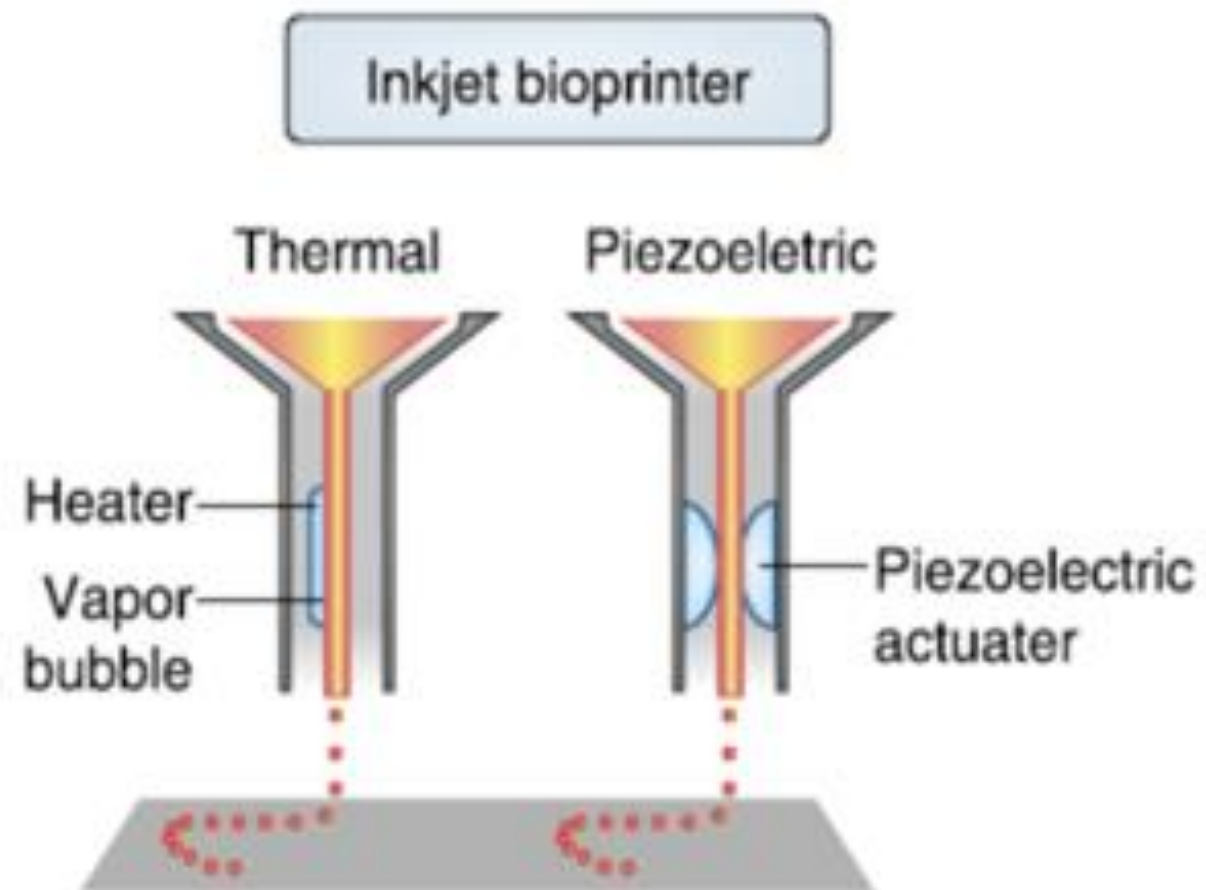




TIPOS DE TÉCNICAS - GOTEJAMENTO/INKJET

As bioimpressoras a **jato de tinta / gotejamento / inkjet** utilizam uma tecnologia de gota sob demanda, que permite uma deposição altamente precisa de gotículas.

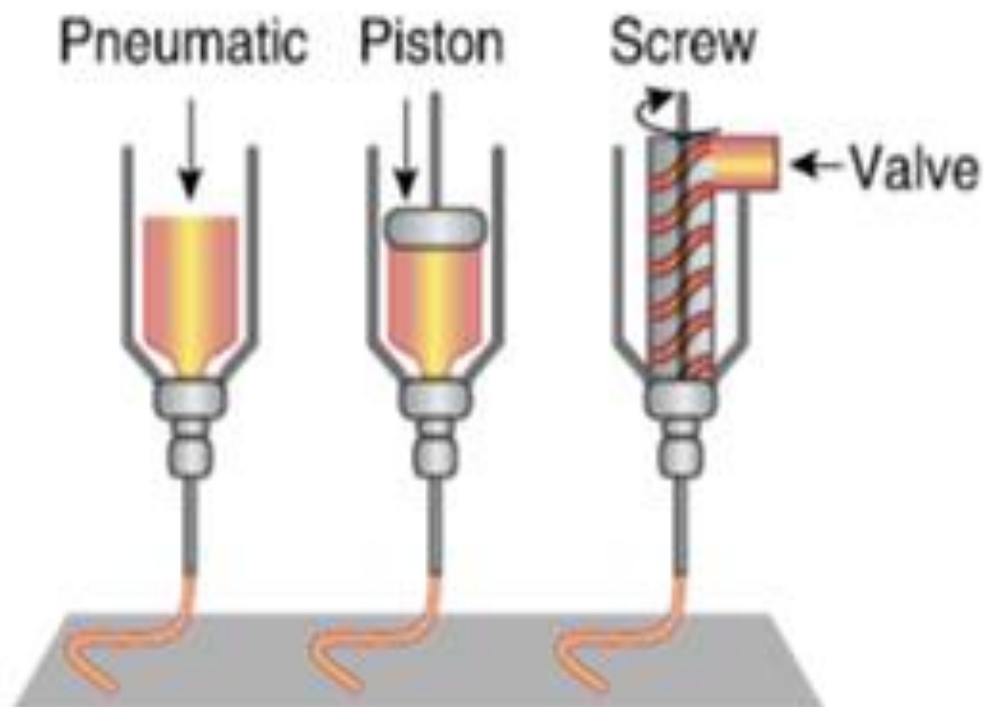
Foi a primeira técnica desenvolvida para a bioimpressão 3D em 2003.





TIPOS DE TÉCNICAS - EXTRUSÃO

Microextrusion bioprinter

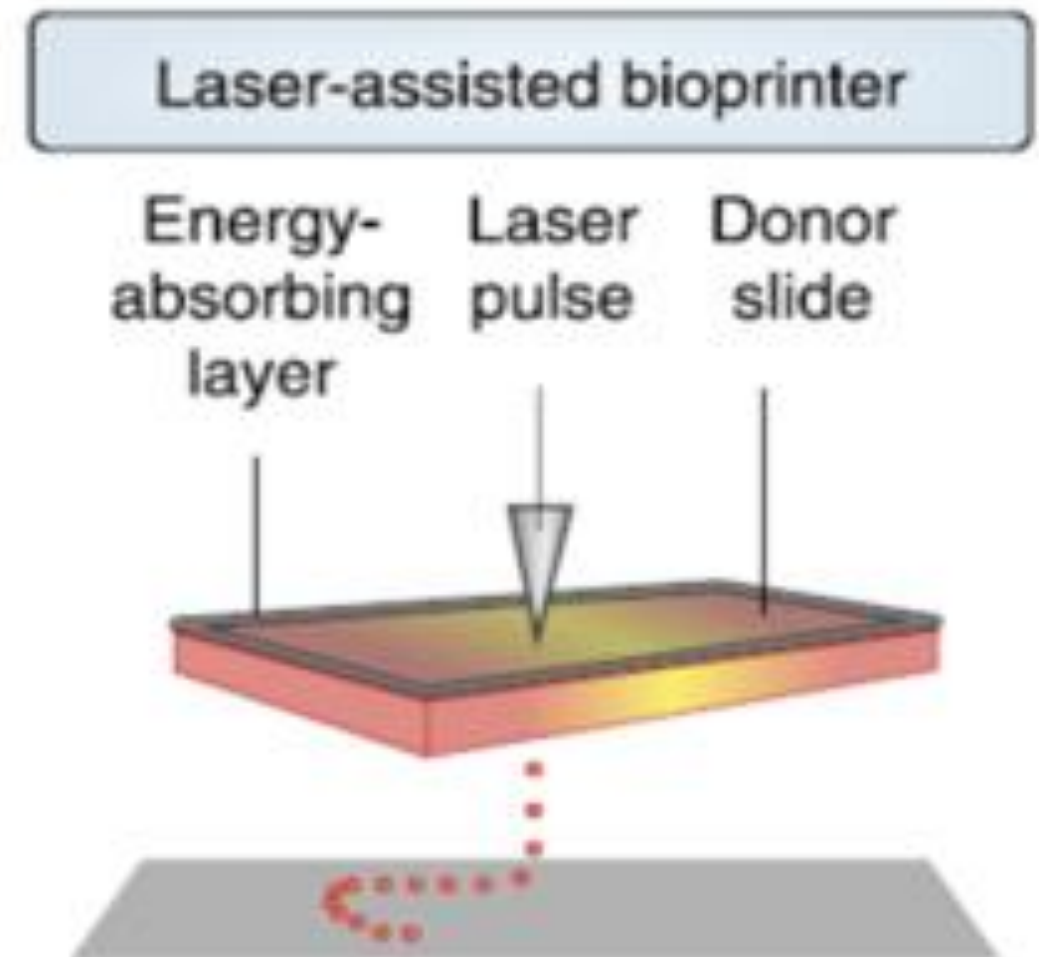


Os métodos baseados em **extrusão** são os mais amplamente disponíveis e mais populares neste momento. Um filamento contínuo de material é depositado quando extrusado sob pressão (seja de pistão, pneumático ou rosca)



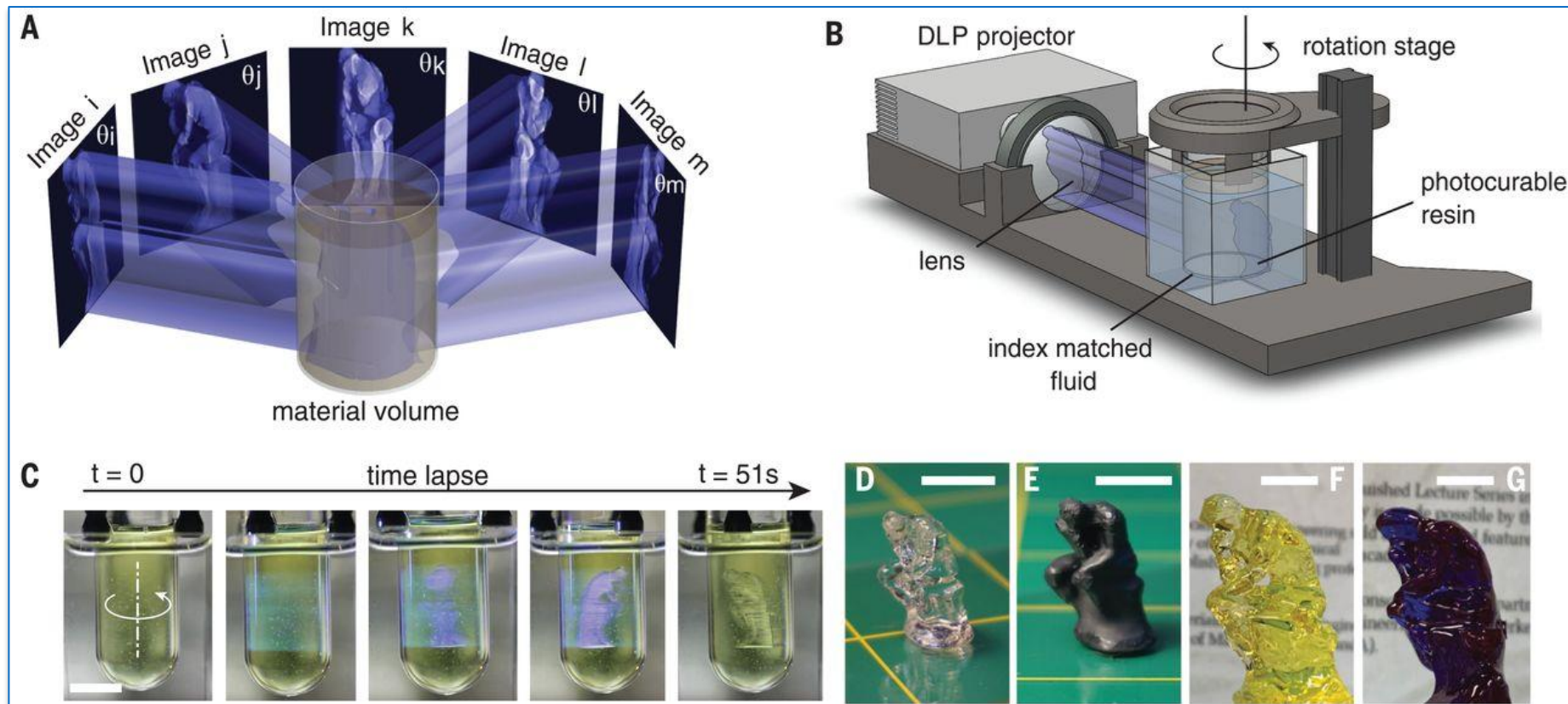
TIPOS DE TÉCNICAS - INDUZIDA POR LASER

As bioimpressoras que utilizam o métodos **assistido por laser** (**transferência direta induzida por laser ou LIFT**) requer hardware de alta tecnologia e é baseado em uma transferência precisa de hidrogel assistida por laser sem bico.





TIPOS DE TÉCNICAS - VOLUMÉTRICA - LUZ

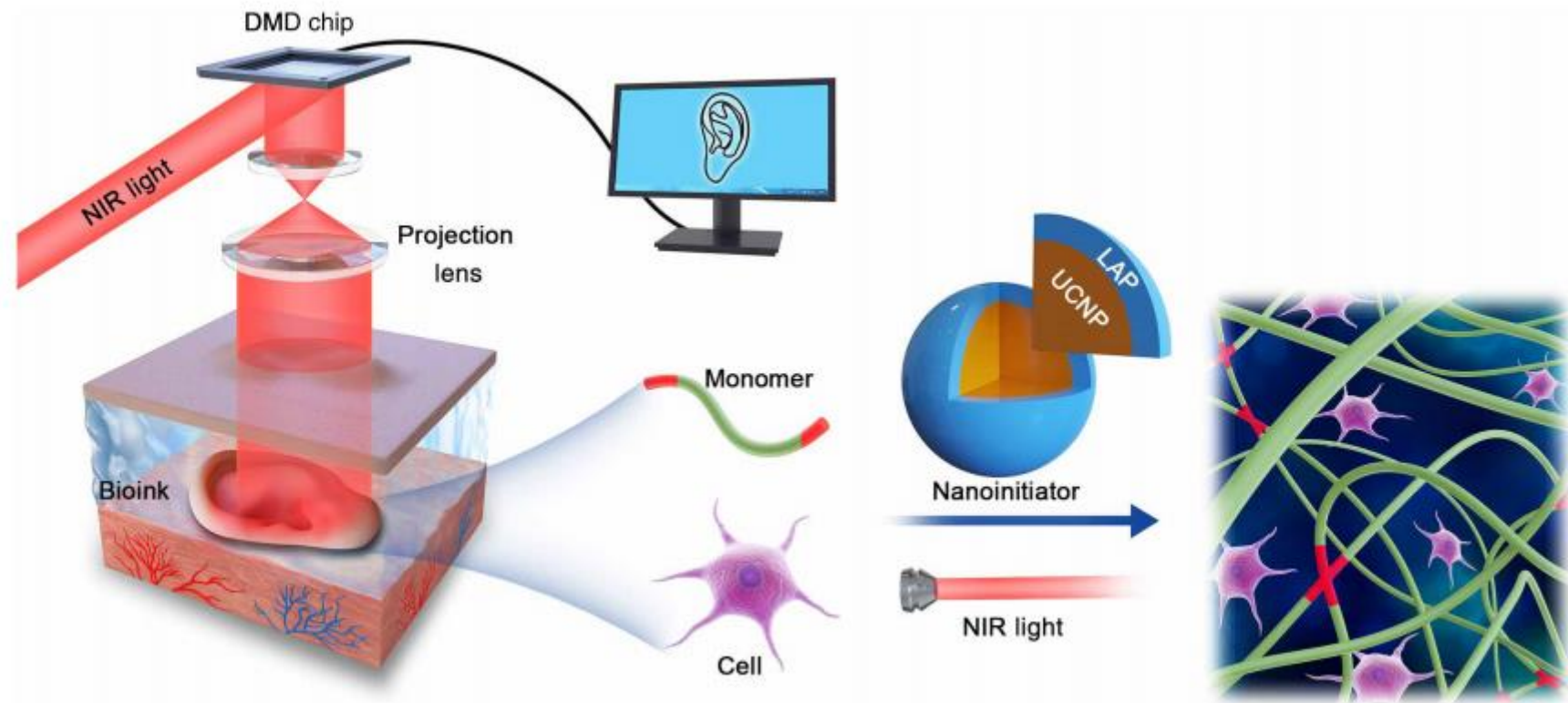


Bioimpressão volumétrica é um método de biofabricação por meio da rotação de um recipiente com polímero que sofre fotoreticulação em um campo de luz de evolução dinâmica.

Esse método permite a impressão de objetos complexos inteiros por meio de uma revolução completa, evitando a necessidade de camadas. Esse sistema é funcional para polímeros de alta viscosidade que sofrem fotoreticulação.



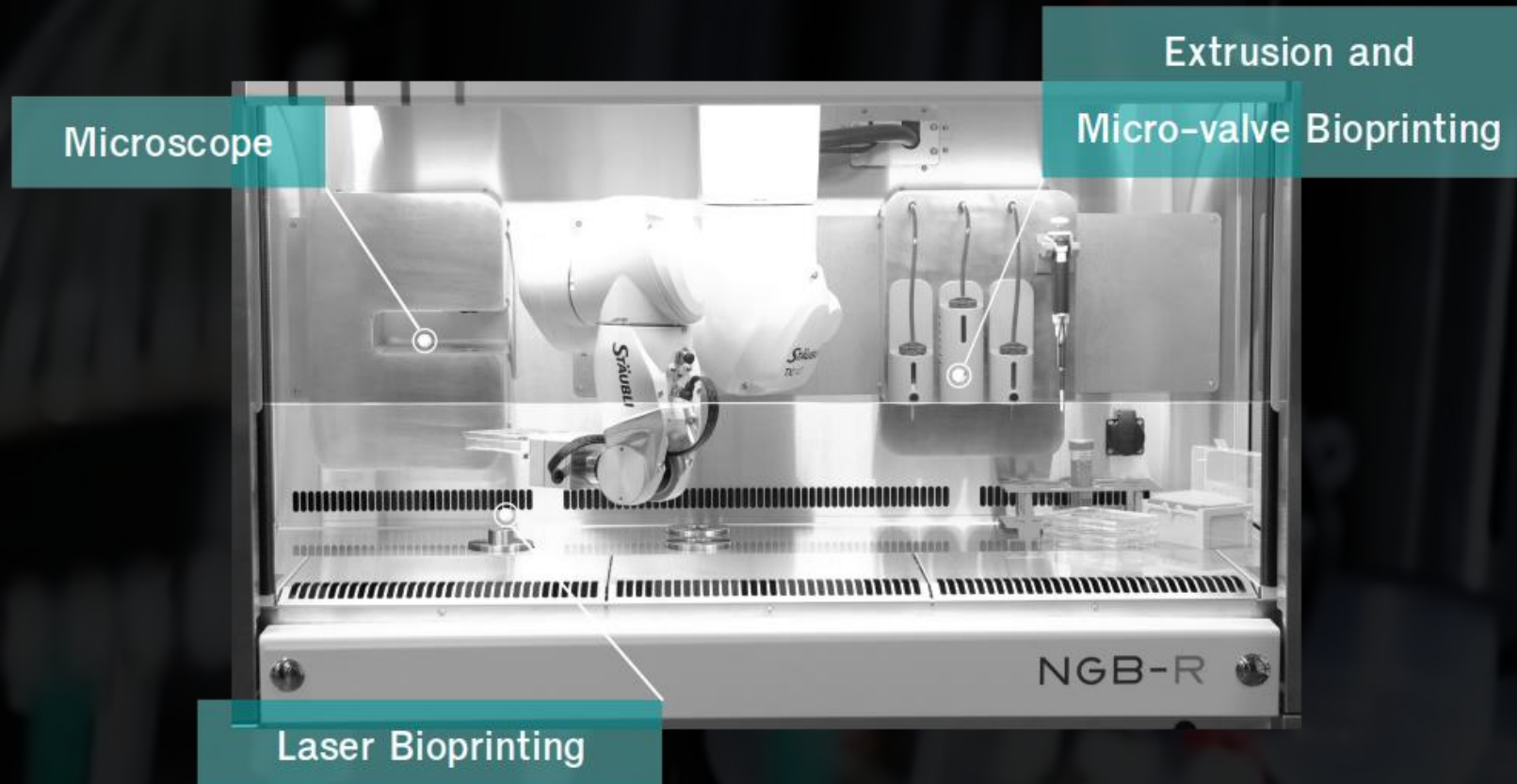
TIPOS DE TÉCNICAS - INTRAVITAL- INFRAVERMELHO



Com o intuito de abrir novos caminhos para a bioimpressão 3D, os pesquisadores criaram um sistema minimamente invasivo, o qual imprime” diretamente no organismo sem cirurgia. O novo processo é centrado em torno da tecnologia de impressão 3D baseada em fotopolimerização por infravermelho (NIR), apresentando luz padronizada que é capaz de penetrar através da pele e reticular o formato desejado dentro do corpo.



PERSPECTIVAS NA ÁREA



A combinação de métodos de deposição como extrusão, microválvula e assistido por laser, permite uma certa versatilidade de bioimpressão (de célula para esferoides) e oferece a possibilidade de uso de um grande número de biomateriais e hidrogéis. Sistemas híbridos são tendência tecnológica da área de biofabricação 3D.



PARCEIROS BIOEDTECH



- 🌀 INNOVATION DAY
- 🌀 POKET CURSOS
- 🌀 BOOTCAMP
- 🌀 MBI

EM BIOFABRICAÇÃO 3D

www.bioedtech.com.br

