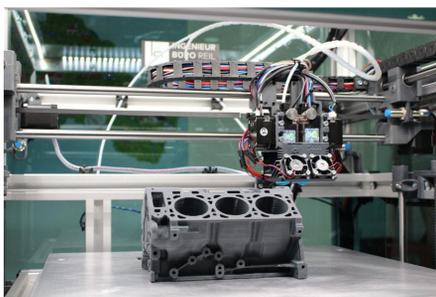


BIOIMPRESSÃO: O FUTURO DA MEDICINA NOS TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. DEBORAH CUSTODIO DE OLIVEIRA¹. MARCOS WILLIAN DE SOUZA¹. Dr^a KELLY CRISTINA COLAÇO DOURADO GORAYEB¹. ¹CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOTUPORANGA – UNIFEV – BIOMEDICINA, VOTUPORANGA SP.

INTRODUÇÃO

A impressão 3D na medicina pode proporcionar muitos benefícios, incluindo: a customização e personalização de produtos médicos e reprodução das novas técnicas inovadoras. Hoje é possível a fabricação de tecidos da pele e cartilagens. Alguns órgãos também começaram a serem impressos. Os tecidos são construídos biologicamente, gerando novos órgãos, que podem ser impressos e transplantados para o paciente, substituindo o órgão original (FIG.1), que pode estar comprometido por alguma doença. A vantagem dos órgãos impressos é que eles serão feitos com base nas próprias células da pessoa. Assim, a chance de ocorrer rejeição será reduzida (FIG.2).

Figura 1 – Impressora 3D



Fonte: Science Advances (2019)

Figura 2 - Implantes feitos de cápsula mole e foram cheios com células-tronco



Fonte: BLUEVISION (2019)

OBJETIVO

Demonstrar a importância da impressora 3D na área da saúde, mais precisamente no transplante de órgãos.

METODOLOGIA

Tipo de estudo:

o Revisão bibliográfica em base de dados indexados eletrônicos.

Base de dados utilizadas:

- o Scientific Electronic Library Online (SciELO);
- o Universidade Coimbra o Massachusetts Institute of Technology (MIT);
- o Universidade Federal da Bahia (UFBA);

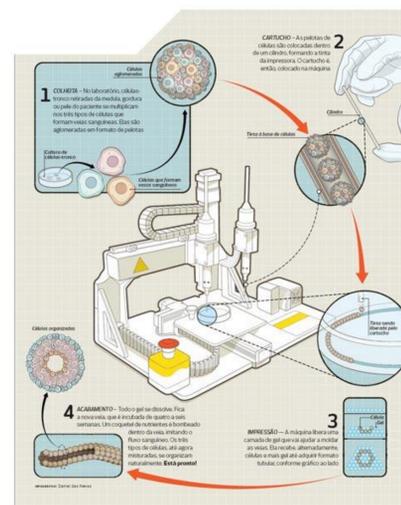
Critérios de inclusão e exclusão:

o Todo o material desta revisão foi pesquisado no período de dezembro de 2020 a outubro de 2021 sendo selecionados artigos e livros que atendiam aos critérios da pesquisa: estar descritos e traduzidos em português, serem referentes ao ano de 1950 a 2021.

RESULTADO E DISCUSSÃO

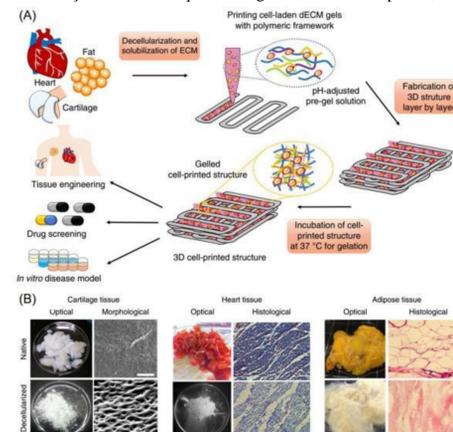
Johannes Gutenberg disse que o princípio da impressão 3D segue a lógica da prima mais famosa criada pelo mesmo em 1450: em vez de tinta, é introduzido na máquina um material que pode ser em pó, gel ou filamentos de plástico, metal ou a chamada biotinta (normalmente mais utilizada para a bioimpressão) (FIG.3). Em comparação com a impressão não biológica, a bioimpressão em 3D envolve complexidades adicionais, como a escolha de materiais, tipos de células, fatores de crescimento e diferenciação, além de desafios técnicos relacionados a sensibilidade de células vivas e à construção de tecidos. Os pesquisadores desenvolveram com sucesso tecidos e órgãos de substituição em todas as quatro categorias – estruturas planas, tecidos tubulares, órgãos ocos e órgãos sólidos (FIG.4) – e 15 aplicações diferentes de tecnologias de terapia de células / tecidos, como pele, uretra, cartilagem, bexiga, músculo, rim e órgãos vaginais, tem sido usado com sucesso em pacientes humanos.

Figura 3- CÉLULAS EM VEZ DE TINTA | Como funciona a impressão de veias.



Fonte: GALILEU (2011)

Figura 4 - Tecidos e órgãos de substituição em todas as quatro categorias – Estruturas planas, tecidos tubulares, órgãos ocos e órgãos sólidos



Fonte: GALILEU (2011)

CONCLUSÃO

Conclui-se que a impressão 3D está dando seus primeiros passos para a substituição dos transplantes de órgãos. Essas técnicas foram desenvolvidas para que as células fossem utilizadas na impressão, abrindo um leque de métodos para a viabilização de modelos exemplificados de órgãos bioimpressos. Esses modelos ainda não podem ser usados como substitutos para os pacientes, mas serão usados como novas tecnologias e melhores impressões de pesquisa e análise, mais próximos dos órgãos biológicos e menos rejeição em transplantes.

REFERÊNCIAS

1. CHANDLER, David L, **New 3-D printing approach makes cell-scale lattice structures**, MIT News | Massachusetts Institute of Technology, disponível em: <<https://news.mit.edu/2019/3-d-printing-identical-cell-scale-lattice-0325>>, acesso em: 15 Apr. 2021.
2. ATALA, Anthony, **Anthony Atala | Speaker | TED**, Ted.com, disponível em: <https://www.ted.com/speakers/anthony_atala>, acesso em: 15 Apr. 2021.
3. BETH, Mary, **A new era in 3-D printing**, MIT News | Massachusetts Institute of Technology, disponível em: <<https://news.mit.edu/2019/new-era-3d-printing-0516>>, acesso em: 15 Apr. 2021.