

# IMPRESSORA 3D COMO UMA ALTERNATIVA VALIOSA AO USO DE ANIMAIS EM EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS

Carolina Rodrigues Dimas da SILVA<sup>1</sup>; Amanda do Nascimento e SILVA<sup>2</sup>; Thiago de Arruda SOUZA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Lusíada – Biomedicina, carol\_hk10@hotmail.com;

<sup>2</sup> Centro Universitário Lusíada – Núcleo Acadêmico de Análises Clínicas, amanda\_n\_s@yahoo.com.br;

<sup>3</sup> Centro Universitário Lusíada – Núcleo Acadêmico de Análises Clínicas, thiagoarruda1@yahoo.com.br

## Introdução

Em outubro de 2013 o Instituto Royal, que realizava testes para medicamentos indicados pro tratamento de câncer, diabete e hipertensão, foi fechado após ativistas invadirem o local e roubarem 178 cães da raça beagle usados nos experimentos. Assim como o Instituto, várias outras indústrias como as farmacêuticas e cosméticas realizam seus estudos em cobaias, como demonstrado na tabela 1. Um cálculo estimado sugere que o número de animais empregados nas pesquisas por ano nos Estados Unidos é de 15 milhões, além de 11 milhões na Europa, 5 milhões no Japão, 2 milhões no Canadá e menos de 1 milhão na Austrália.

No Brasil, em julho de 2015, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) aprovou uma resolução onde reconhece 17 modos alternativos que haviam sido liberados pelo Conselho Nacional de Experimentação Animal (Concea), e esses métodos determinam a substituição das técnicas atuais aplicadas nos animais, que deverá ser regulada até 2019. No entanto, a polêmica criada em cima do assunto leva a proporções maiores, pois por mais que tais métodos alternativos sejam efetivos, não são suficientes para acabar com o uso dos animais em áreas específicas como, por exemplo, na avaliação do potencial carcinogênico. Mas graças a estudos aprofundados, cientistas conseguiram construir o que nomearam de Impressora 3D, uma máquina capaz de criar pele e inclusive órgãos sintéticos, o que a torna uma opção promissora de substituição definitiva.

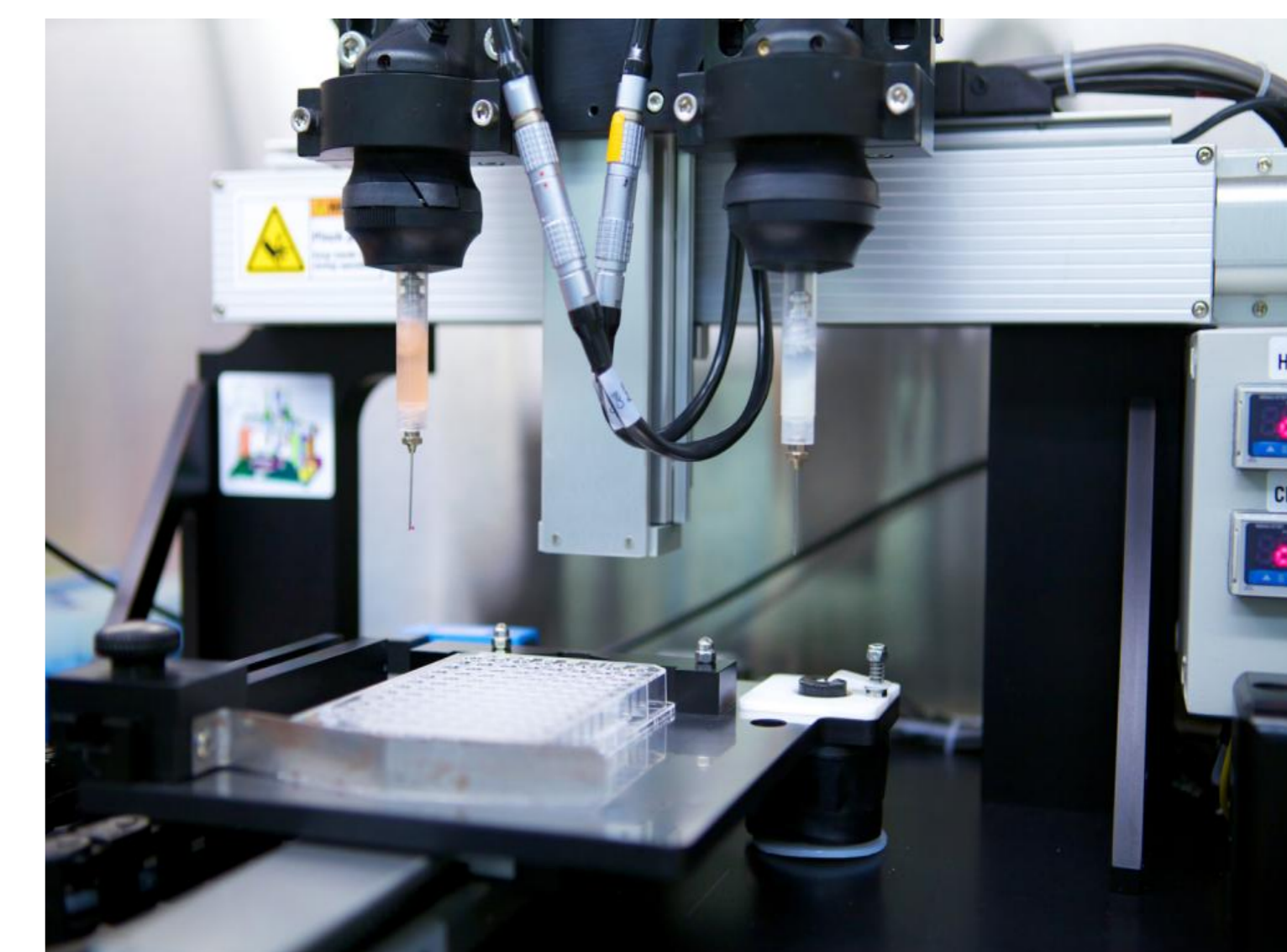
## Discussão

Figura 1 – Rato de laboratório



Fonte: PENSAMENTO VERDE, 2014.

Figura 2 – Impressora 3D Organovo



Fonte: TECMUNDO, 2015.

Tabela 1 – Marcas conceituadas e a experimentação de seus produtos em animais

MARCAS QUE TESTAM EM ANIMAIS	MARCAS QUE NÃO TESTAM EM ANIMAIS
Sundown	L'Oreal
O.B.	Granado
Colorama	Impala
Vick	Natura
Rexona	Ypê
Ades	O Boticário
TRESemmé	Bonyplus
Nestle	Vult
Tylenol	Bionatus

Fonte: PROJETO ESPERANÇA ANIMAL, 2015; VISTA-SE, 2014.

## Objetivos

- Apontar as vantagens da impressora 3D nas pesquisas científicas, no desenvolvimento de drogas e uso de cosméticos, como representado na tabela 2.
- Demonstrar a utilização da impressora 3D como alternativa de uso de cobaias nas pesquisas científicas.
- Mostrar o histórico da utilização dos animais nas pesquisas científicas.

## Metodologia

- Pesquisa descritiva com levantamento bibliográfico incluindo publicações de artigos e na base de dados científica Scientific Electronic Library (SCIELO) e Pubmed.
- Utilização de livros relacionados ao tema proposto.
- Informações obtidas entre os anos 2010 e 2015, podendo ser inseridos conceitos consagrados estabelecidos em décadas passadas.

Tabela 2 – Prós e contras

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Permite a criação de tecidos mais complexos do que os usados em 2D ou do que os equivalentes encontrados em animais.	Alto custo
O processo resulta em um tecido de arquitetura natural. Doenças podem ser induzidas e a progressão das mesmas estudadas no microambiente.	Ainda em experimentos, sem previsão de comercialização no Brasil
Diminuição da quantidade de cobaias utilizadas	Não é possível avaliar por completo os efeitos num organismo.

Fonte: ECODESENVOLVIMENTO, 2015.

Figura 3 – Réplica de orelha a partir da impressora 3D Biobots



Fonte: BLOOMBERG, 2015; ORGANOVO, 2015.

## Referências bibliográficas

ALVES, Maria Júlia Manso; COLLI, Walter. **Ação com animais: Uma polêmica sobre o trabalho científico.** Ciência Hoje, São Paulo, v. 39, n. 231, p.24-29, out. 2006.

FORMENTI, Lúgia. **Anvisa limita uso de animal em pesquisa.** Disponível em: <<https://br.noticias.yahoo.com/anvisa-limita-uso-animais-pesquisa-114800816.html?linkId=15985084>>. Acesso em: 31 jul. 2015.

WINTER, Caroline. **L'Oreal's Plan to Start 3D Printing Human Skin.** Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-05-18/l-oreal-s-plan-to-start-3d-printing-human-skin>>. Acesso em: 07 jun. 2015.

## Promoção

Centro Universitário Lusíada – UNILUS  
Programa de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do UNILUS - PPGPE  
Comitê Institucional de Iniciação Científica do UNILUS - COIC  
Núcleo Acadêmico de Estudos e Pesquisas em Educação e Tecnologia do UNILUS - NAPET

“Pergunte aos cientistas por que eles experimentam em animais e eles responderão: ‘Porque os animais são como nós’. Pergunte porque é moralmente certo experimentar em animais e eles responderão: ‘Porque animais não são como nós’”

Charles R. Magel