



# A IMPORTÂNCIA DA BIOTECNOLOGIA

# ÍNDICE

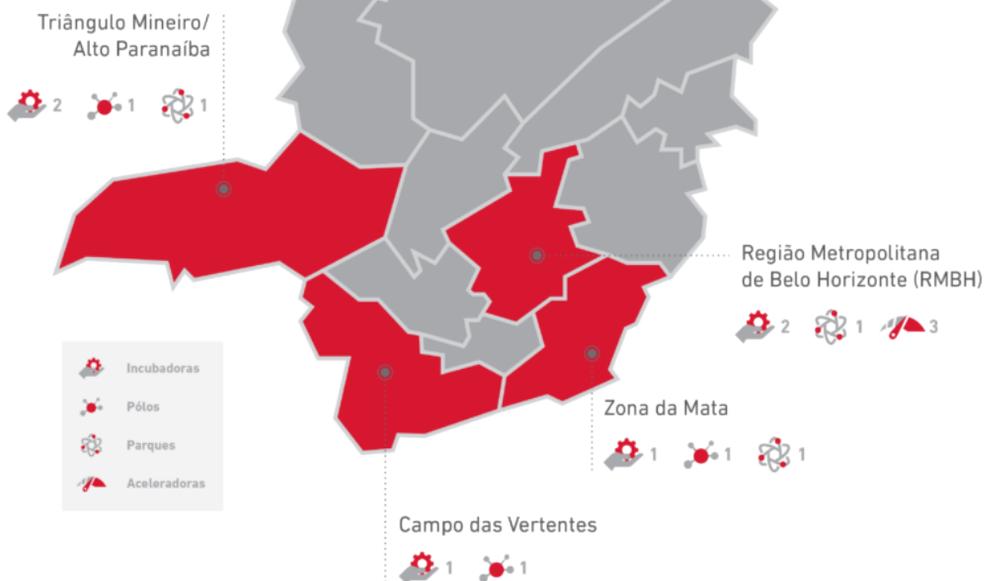
O que é biotecnologia?.....	<b>2</b>
A importância da Biotecnologia.....	<b>4</b>
Startups de Biotecnologia .....	<b>7</b>
Curiosidade .....	<b>10</b>
Programas de apoio às biostartups .....	<b>11</b>
Iniciativas empreendedoras .....	<b>11</b>
Um mercado em franca expansão .....	<b>13</b>
Você sabia que... ..	<b>15</b>
Referências Bibliográficas.....	<b>16</b>
Produção .....	<b>16</b>

# O QUE É BIOTECNOLOGIA?

A biotecnologia explora processos celulares e biomoleculares para desenvolver tecnologias e produtos que ajudam a melhorar a vida e a saúde das pessoas. A definição, bem simplificada, é da maior associação mundial do setor: a Organização das Indústrias de Biotecnologia (BIO).

## Participação de biotecnologia em Minas Gerais

Fonte: Biominas Brasil, 2016



Entendo a biotecnologia como o uso de elementos da biologia (seres vivos, moléculas, DNA, etc.) para aplicações práticas. A biotecnologia pode ser fim ou meio. Como fim, temos os medicamentos biotecnológicos, que têm em sua composição um liofilizado de bactérias para melhoria e regulação da flora intestinal. Como meio, a exemplo de uma cerveja, combustível (etanol) ou alimento que foi produzido a partir da fermentação por bactérias.



FOTO: TroposLab/Divulgação

---

## **Paulo Renato Cabral**

Engenheiro de materiais e metalurgia pela UFMG, sócio-fundador do Instituto Inovação, diretor do TroposLab, sócio do Inventta, sócio e presidente do Conselho da Inseed Investimentos



# A importância da **Biotecnologia**



Considerada parte do grupo das Ciências da Vida, a biotecnologia envolve a aplicação de técnicas avançadas que utilizam sistemas biológicos, organismos vivos ou seus derivados, para a produção de bens e serviços e/ou para a realização de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Ela se destaca por sua multidisciplinaridade, que se traduz na grande importância da área em diversas atividades econômicas que têm potencial impacto no bem-estar social, a exemplo de áreas como saúde, meio ambiente, agricultura e infraestrutura, entre outras.

Por serem de base tecnológica, as empresas de biotecnologia de Minas Gerais têm proximidade geográfica com os principais institutos de ciência e tecnologia do país, por considerarem que a localização é importante para a execução de suas atividades, sobretudo no que se refere à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

Em Minas, há três regiões que concentram as empresas de Biotecnologia e Biociências. A maior concentração se dá na Região Metropolitana de Belo Horizonte, com destaque para as empresas de diagnóstico *in vitro*. Há também um grupamento de empresas no Triângulo Mineiro (Uberlândia e Uberaba), que atua na área de genética animal, com reprodução, diagnóstico molecular e produção de vacinas e, na Zona da Mata, em Viçosa, há a concentração de empresas voltadas para o agronegócio.



O segmento de biotecnologia é muito diverso, mas entre os associados as áreas mais fortes estão ligadas ao diagnóstico humano e veterinário. Há, também, empresas de software, materiais médico-hospitalares e consultoria. Unir demandas tão diversas em uma representação única é um dos desafios que a instituição vem tentando vencer. Negócios em biotecnologia estão submetidos a numerosas regulamentações, que eventualmente são modificadas. A Anbiotec funciona como uma ponte entre os interesses privados e as exigências públicas, trabalhando tanto para transformar demandas individuais em solicitações de peso quanto para facilitar o processo de adaptação das empresas às regulamentações.

---

## Sílvio Arndt

Presidente da Associação Nacional de Biotecnologia e Ciências da Vida (Anbiotec)



# Startups de **Biotecnologia**





No caso da **Biominas**, por exemplo, que apoia o setor de biotecnologia há mais de 28 anos, o foco é a criação e o desenvolvimento de novos empreendimentos em ciências da vida. Como uma das suas principais iniciativas, desde 1997, a **Incubadora Habitat** (gerida pela Biominas) impulsiona o setor de ciências da vida no Brasil com um programa de incubação com atividades específicas para cada fase das empresas nascentes.

A **Biominas** conta também com uma área de consultoria composta por uma equipe multidisciplinar, capaz de oferecer uma ampla gama de soluções especializadas em inovação e mercado.



“ Minas Gerais possui um dos ecossistemas de startups mais vibrantes do país, ficando atrás apenas do estado de São Paulo. E no que se refere ao setor de biotecnologia, é de Minas também que têm saído algumas das startups com mais destaque no país. Atualmente, existem 42 empresas que têm pelo menos um produto ou serviço no portfólio associado a rotas biotecnológicas, e estas são empresas de tecnologia em estágio inicial (fundadas há menos de 10 anos) com promissor potencial.

---

## Arthur Nigri

Diretor de negócios da Biominas Brasil

No caso do **BioStartup Lab**, que é uma pré-aceleradora, são selecionadas em média 20 startups em cada edição, por meio de um edital aberto pelo menos duas vezes ao ano. Podem ser inscritas pesquisas, projetos e startups das áreas de saúde, agronegócios e meio ambiente. O programa tem atividades presenciais como workshops, palestras, mentorias e coachings e dura aproximadamente 10 semanas.

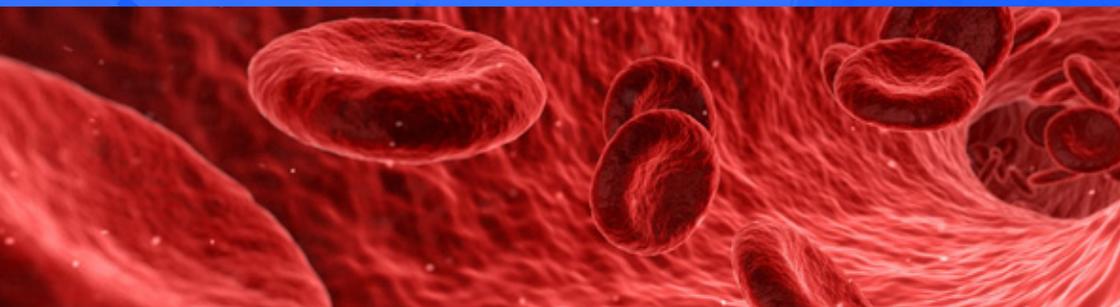
Como se vê, há muitos desafios para se empreender no Brasil no que se refere à infraestrutura, qualificação de mão de obra, burocracia, carga tributária, legislação, acesso a investidores, entre outros, mas não há como fechar os olhos diante da evolução das startups, especialmente em Minas.

## CURIOSIDADE

Estima-se que o uso de processos biológicos de microrganismos tenha começado há mais de 6.000 anos, com a produção de alimentos, como pães e bebidas fermentadas, em diversas civilizações.

## PROGRAMAS DE APOIO ÀS BIOSTARTUPS

Alguns exemplos de programas que apoiam startups de biotecnologia, podemos citar o Lemonade (Fundep/Fundepar), o BioStartupLab da Fundação Biominas e o FiemgLab, da Fiemg. Esses programas têm propiciado o surgimento de várias biostartups, embora ainda não exista um levantamento atualizado do número dessas empresas no Estado.



## INICIATIVAS EMPREENDEDORAS

O Biotech.Town S.A. é um centro integrado privado que visa promover iniciativas empreendedoras nas áreas de biociências e biotecnologia. É composto de uma unidade de desenvolvimento de negócios, uma estrutura de laboratório para desenvolvimento final de produtos e uma estrutura para produção inicial.

O Biotech.Town está sendo implantado na Zona Limpa de Desenvolvimento (ZLD), em Alphaville, Lagoa dos Ingleses, Nova Lima/MG, sendo uma iniciativa da Fundep Participações S.A. e Codemig Participações S.A.

A portrait of Pedro Vidigal, a man with short dark hair, wearing a blue and white striped button-down shirt. He is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is a soft, out-of-focus grey.

Várias empresas de Biociências e Biotecnologia se destacam no cenário mineiro. A Labtest, fundada em 1971, é hoje uma das maiores empresas de diagnóstico in vitro do país. Já a Biobrás (1975) se destacou por seu pioneirismo na produção de insulina e, hoje, sua expertise biotecnológica é mantida pela Biommm. A fábrica da Biommm está instalada na Zona Limpa de Desenvolvimento (ZLD), criada em julho de 2017, pelo município de Nova Lima, para atrair negócios do setor.

---

## **Pedro Vidigal**

Médico Patologista Clínico, com mestrado em Bioquímica e doutorado em Medicina Tropical, e professor titular da Faculdade de Medicina da UFMG. Atualmente, lidera a equipe que está implantando o Biotech.Town.

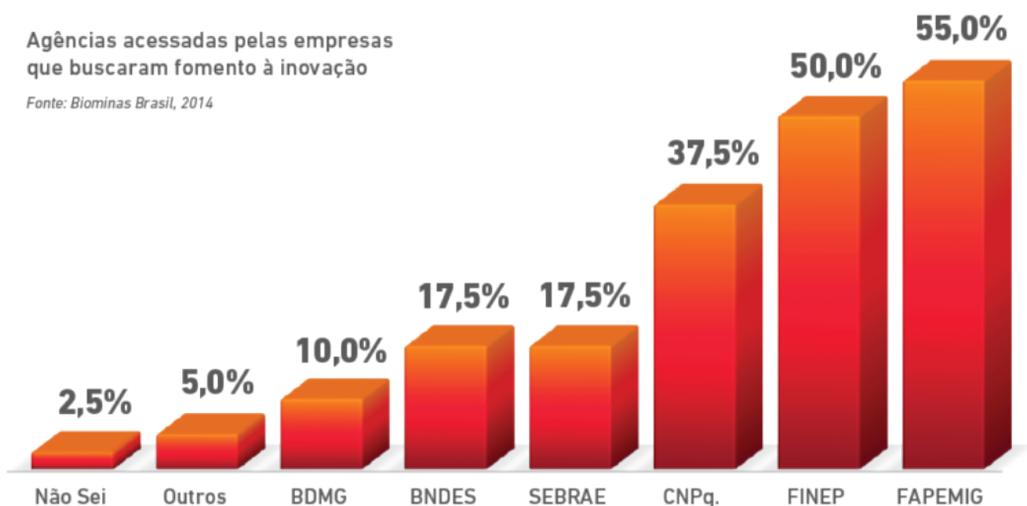
## UM MERCADO EM FRANCA EXPANSÃO

A boa notícia é que o mercado da biotecnologia está cada vez mais demandante, seja pela necessidade de novos medicamentos, seja pelo desenvolvimento de novos compostos/produtos biotecnológicos para a agricultura e pecuária.

Do ponto de vista técnico, a biotecnologia já vem sentindo o impacto de diversas tendências que deverão ser a plataforma de desenvolvimento do setor nas próximas décadas, como: automatização (bioinformática, inteligência artificial e biotec 4.0), bioimpressão e biomimetização, “Do-it-Yourself Biology”, nanomedicina, e principalmente a edição genômica (domínio da técnica de crispr).

Agências acessadas pelas empresas que buscaram fomento à inovação

Fonte: *Biominas Brasil, 2014*



O gráfico acima apresenta a participação de diversas entidades no financiamento de projetos para o setor de Biotecnologia (Biominas, 2014)



Tem ciência, que ajuda o país. E é bom lembrar que ciência não é apenas uma coisa abstrata. Ciência é feita por pessoas. Então quando a gente fala da produtividade da soja, é bom pensar em pessoas que contribuíram para isso. Uma delas, membro da Academia Brasileira de Ciências, foi a Johanna Döbereiner, pesquisadora na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro que descobriu o método de fixação de nitrogênio no solo, e esse método ajudou a aumentar a produtividade da soja em quatro vezes. São muitos exemplos aqui no Brasil que mostram que nós brasileiros sabemos aplicar ciência para inovação tecnológica em benefício da sociedade brasileira e em benefício também de melhorar o valor agregado da pauta de exportações do país, e a presença internacional do Brasil. Sabemos fazer isso.



---

## **Luiz Davidovich**

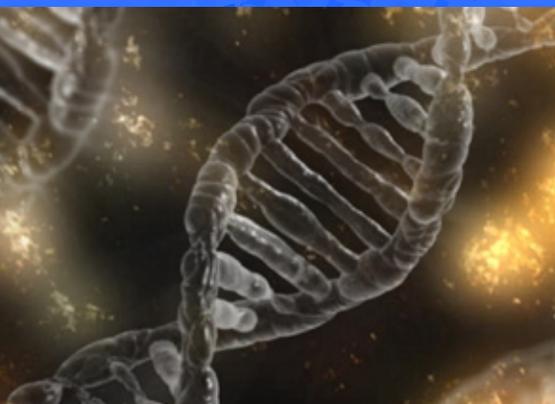
Físico e presidente da Academia Brasileira de Ciências

FOTO: Instituto de Física - USP/Divulgação

## VOCÊ SABIA QUE...

A região metropolitana de Belo Horizonte é considerada o maior cluster biotecnológico do Brasil, atuando de forma competitiva no mercado da América Latina e outros mercados internacionais, na área de saúde humana, saúde animal, meio ambiente e agronegócios?

**Entre os diversos produtos e serviços, destacam-se:**



**Diagnóstico molecular**



**Kits de diagnóstico e os reagentes para a análise química**



**Biomateriais**



**Vacinas e medicamentos**



**Equipamentos de automação e dispositivos médicos.**

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **FIESP**  
<http://www.fiesp.com.br/o-que-e-biotecnologia/>
- **INDI**  
<http://www.indi.mg.gov.br/minas-gerais/setores-de-destaque/biotecnologia/>
- **Superintendência de Desenvolvimento da Produção - Governo de Minas**  
[http://www.desenvolvimento.mg.gov.br/images/documentos/Relat%C3%B3rio%20Biotec%20-%20Final%20\(revisado\)%208jan2014.pdf](http://www.desenvolvimento.mg.gov.br/images/documentos/Relat%C3%B3rio%20Biotec%20-%20Final%20(revisado)%208jan2014.pdf)
- **Folha de São Paulo**  
<http://estudio.folha.uol.com.br/foco-em-minas-gerais/2016/07/1795719-biotecnologia-avanca-e-disputa-papel-de-lideranca.shtml>

# PRODUÇÃO

- **Coordenação:** Fernando De Lucena
- **Produção editorial:** Caroline Marques
- **Autor(a):** Ellen Cristie Mendes
- **Revisão:** Equipe SIMI
- **Projeto gráfico:** Fábio Veloso T. Alvim
- **Divulgação:** [www.simi.org.br](http://www.simi.org.br)

**Gostou deste e-book?**

Veja mais conteúdos em:

**[www.simi.org.br](http://www.simi.org.br)**