

# GESTÃO DA INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA ÁREA DA SAÚDE

CAMILO ANSARAH SOBRINHO

OFFICE OF TECHNOLOGY TRANSFER  
UNIVERSITY OF MARYLAND, BALTIMORE

# Tópicos

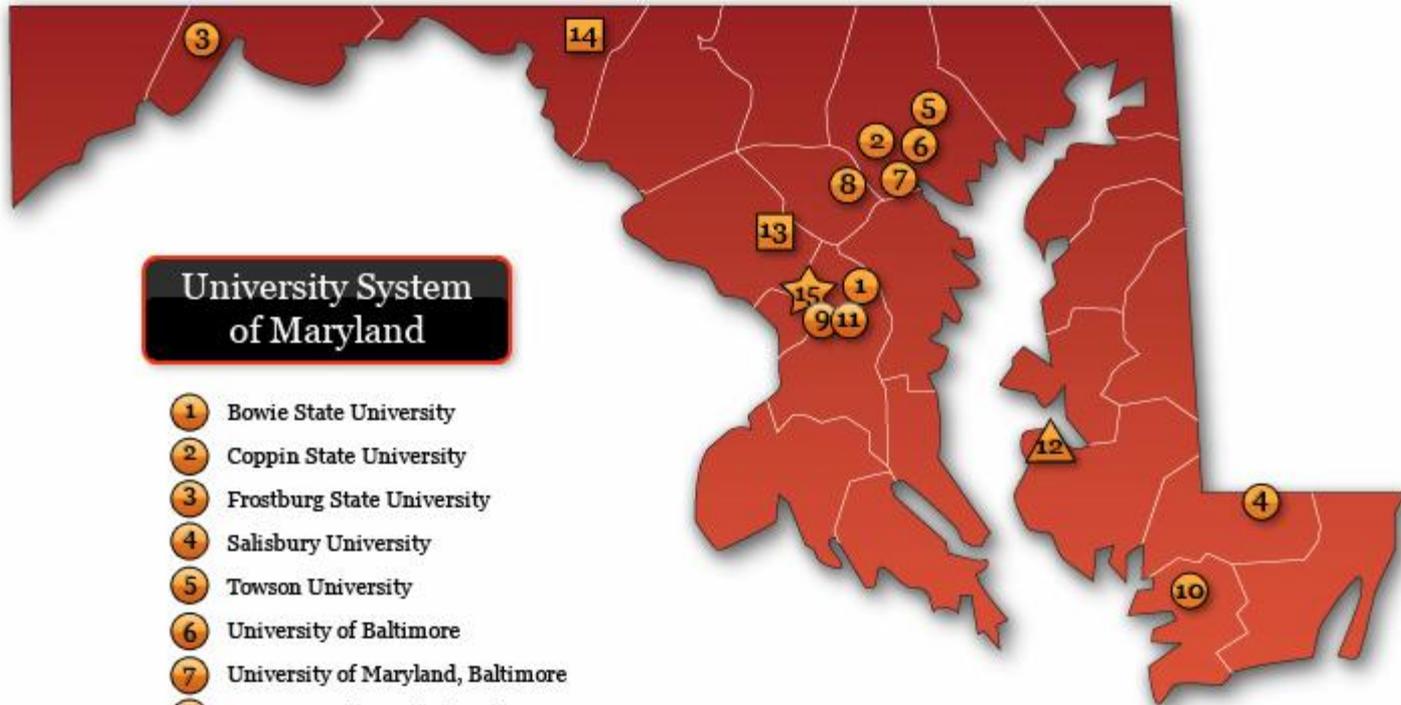
- Universidade de Maryland, Baltimore (UMB)
  - Quem somos?
  - O que fazemos?
- Pesquisa Básica e Clínica
- Transferência de Tecnologia
- Triagem de Novas Invenções
- Estratégias de Patenteamento
- Marketing e Licenciamento
- Estudos de Caso



# Baltimore – Localização Privilegiada



# University System of Maryland



## University System of Maryland

- 1 Bowie State University
- 2 Coppin State University
- 3 Frostburg State University
- 4 Salisbury University
- 5 Towson University
- 6 University of Baltimore
- 7 University of Maryland, Baltimore
- 8 University of Maryland, Baltimore County
- 9 University of Maryland, College Park
- 10 University of Maryland Eastern Shore
- 11 University of Maryland University College
- 12 University of Maryland Center for Environmental Science Headquarters\*
- 13 Universities at Shady Grove
- 14 University System of Maryland at Hagerstown
- 15 System Office

- Universities
- △ Research Institutions
- Regional Higher Education Centers
- ☆ System Office

\*UMCES has laboratories at Horn Point on the Eastern Shore, at Solomons in Southern Maryland, and in Frostburg in Western Maryland.

In addition, the University of Maryland, College Park has Technology Extension Service offices, Agricultural Experiment Station sites, Cooperative Extension Service offices, Fire and Rescue Institute facilities, and Maryland Sea Grant sites throughout Maryland. University of Maryland University College has education sites throughout the state.



UNIVERSITY of MARYLAND  
THE FOUNDING CAMPUS

UNIVERSITY OF MARYLAND  
BALTIMORE

umbBioPark

1

2

3

4

INTERSTATE 95	1 MILE	▶
BWI AIRPORT	10 MILES	▶
INNER HARBOR	1/2 MILE	▲
JOHNS HOPKINS MEDICINE	3 MILES	▲

Medicine

Pharmacy

Nursing

Dentistry

Law

Social Work

Graduate School  
of Life Sciences

BioPark

# Faculdade de Farmácia - UMB



# Faculdade de Medicina e Centro Médico



**University of Maryland Medical Center**

Named U.S. Hospital of the Decade for patient safety and quality

# Faculdade de Odontologia



# BioPark



# University of Maryland, Baltimore (UMB)

---

## Vibrant Research Community

About \$530 million in externally funded research in FY2012

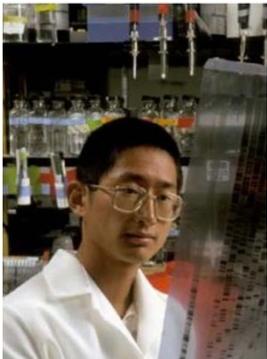
140 pharmaceutical and biotech companies sponsoring research at UMB

250 active clinical trials

65 technology licenses in past 3 years

# A Missão da Universidade

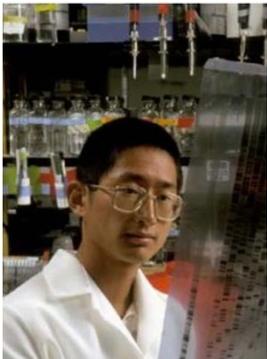
A Universidade de Maryland, Baltimore (UMB) é a universidade estadual de saúde pública, advocacia, e serviços humanos dedicada à excelência em educação profissional e de pós-graduação, pesquisa, cuidados de pacientes, e de serviço público. Estamos empenhados em garantir que o conhecimento que geramos proporcione um benefício máximo para a sociedade e melhore diretamente nossas diversas comunidades.



# A Missão da Universidade

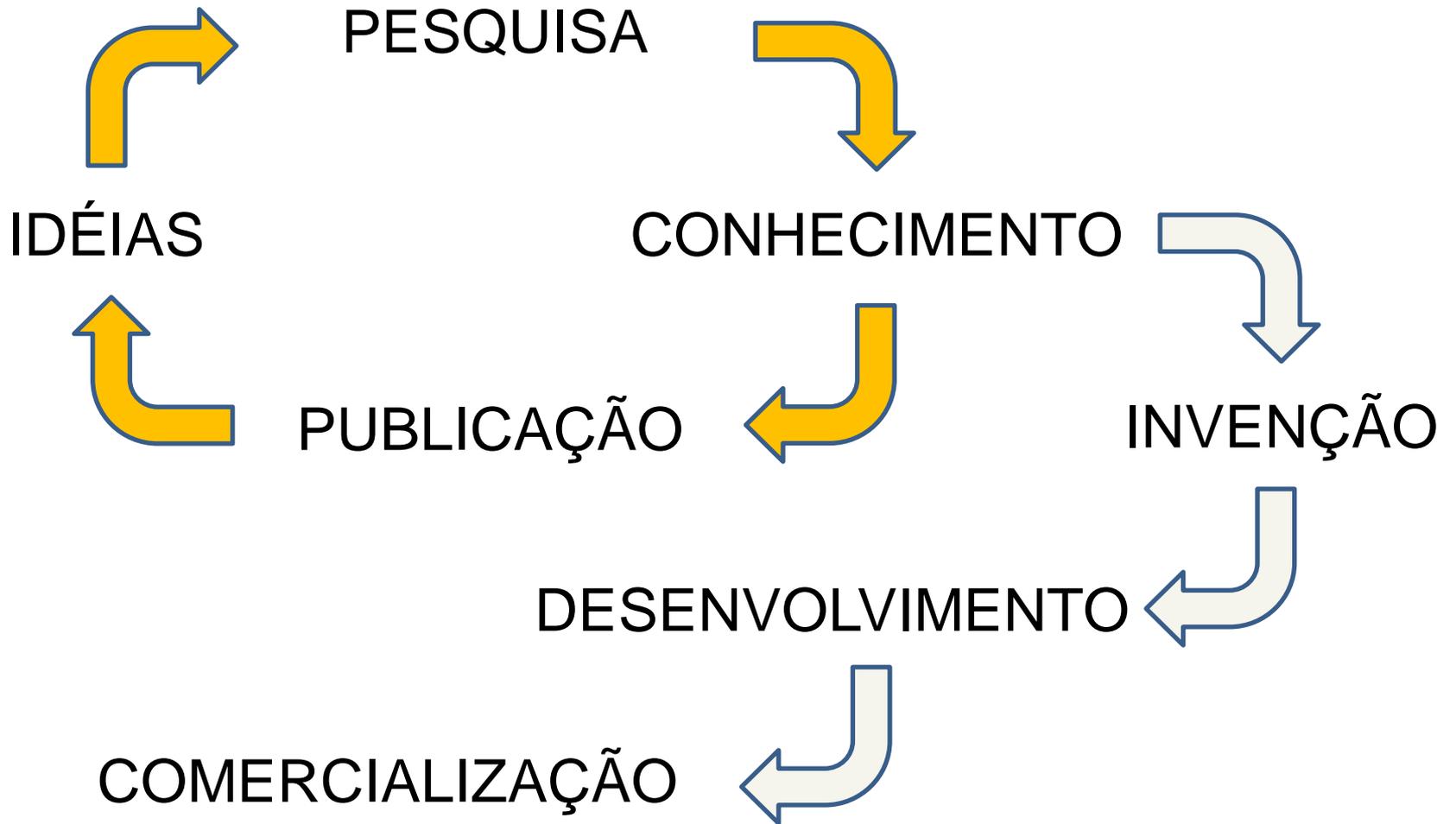
A Universidade de Maryland, Baltimore (UMB) é a universidade estadual de saúde pública, advocacia, e serviços humanos dedicada à excelência em educação profissional e de pós-graduação, pesquisa, cuidados de pacientes, e de serviço público.

Estamos empenhados em garantir que o conhecimento que geramos proporcione um benefício máximo para a sociedade e melhore diretamente nossas diversas comunidades.



# Transferência de Tecnologia





# Transferência de Tecnologia

---

Transferência de Tecnologia é:

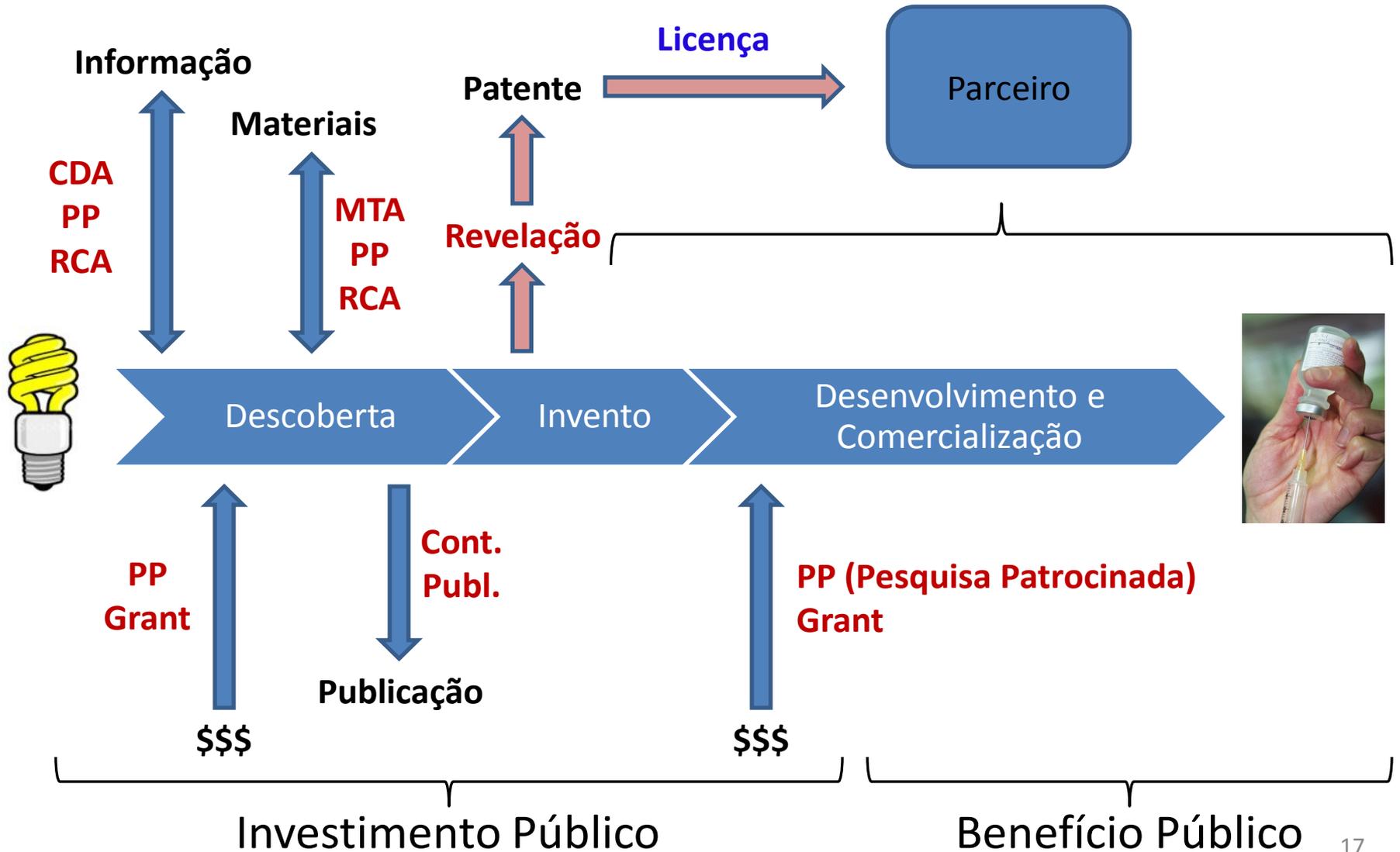
- **Esperada** de universidades, entidades sem fins lucrativos e instituições de pesquisa governamentais
- **Essencial** para o desenvolvimento e comercialização da grande maioria das inovações biomédicas
- **Necessária** para que o investimento público em pesquisa resulte em benefício para o público
- Parte **Importante** do treinamento de pesquisadores

# Política Institucional de PI

---

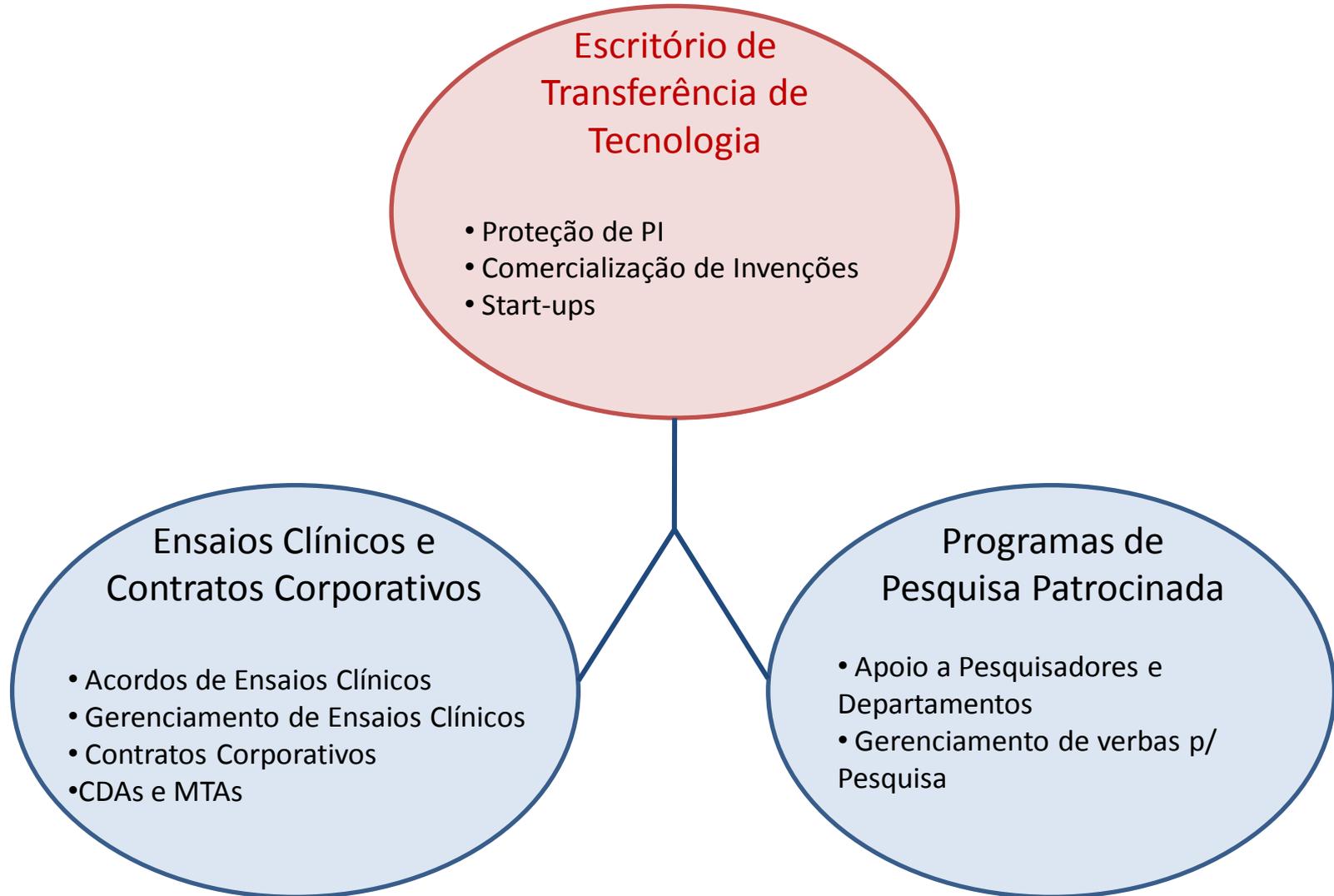
- Define obrigação de funcionários, alunos, voluntários, pesquisadores visitantes
- Obrigatoriedade de relatar revelações
- Define o processo de decisões referentes ao gerenciamento da propriedade intelectual
- Divisão de Royalties
- Diferenças entre procedimentos referentes a patentes e direitos autorais
- Formação de Start-ups por pesquisadores

# Transferência de Tecnologia em Biotecnologia

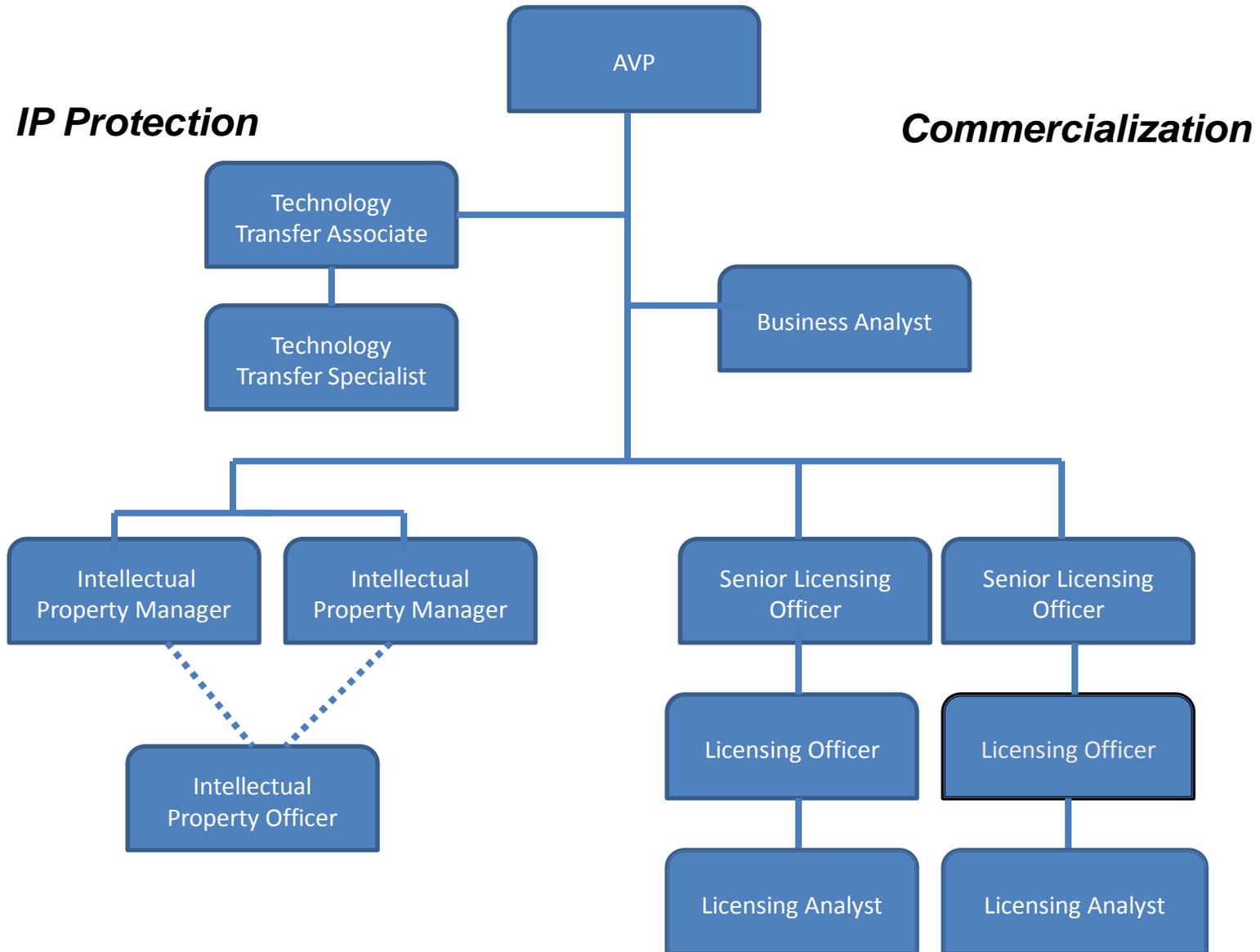


# Office of Research and Development

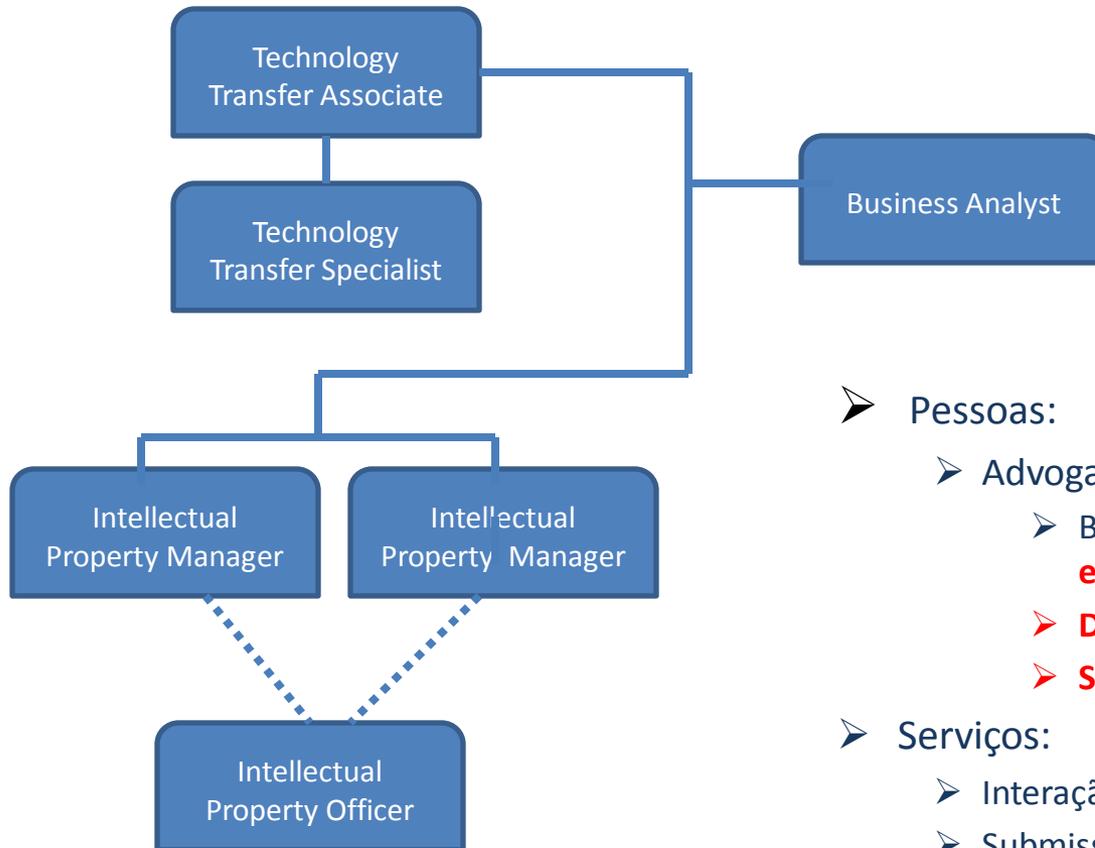
---



# Office of Technology Transfer - UMB



# Proteção e Gerenciamento da PI

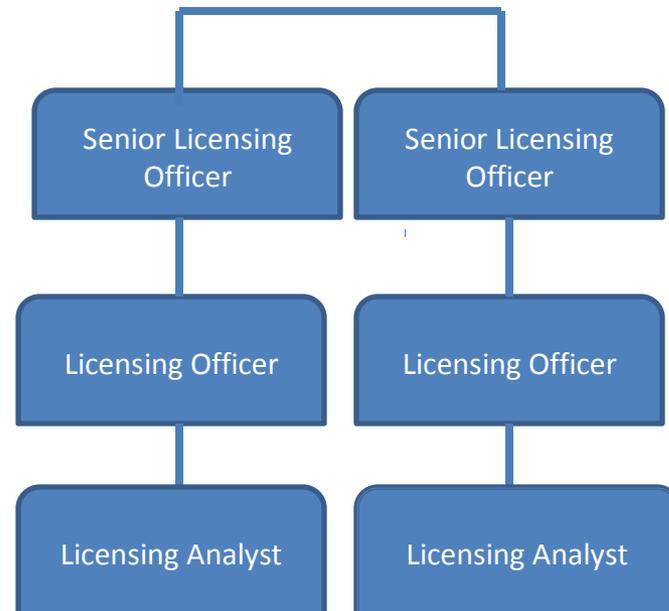


- Pessoas:
  - Advogados de PI “In House”
    - Bioquímica, biologia molecular, **engenharia, software**
    - **Dispositivos Médicos**
    - **Software**
- Serviços:
  - Interação com pesquisadores
  - Submissão de Revelações Online
  - Intensificação de esforços no patenteamento

# Comercialização das Invenções

## Marketing, Licenciamento e Comercialização de Tecnologias

- Pessoal:
  - Analistas de Tecnologias
  - Times - Licenciamento
- Serviços:
  - Especialidades/Bancos de Dados (*BD/biotecnologia/software/dispositivos médicos/química/negócios/marketing*)
  - **Interação com Pesquisadores e Assistência às nossas Start-ups**
    - **“Entrepreneur-In-Residence”**
    - **Palestras: “UMB start-up series”**
    - **Simpósio de Empreendedores**
    - **Planos de Negócios**
    - **Estratégias de Comercialização**



# Mecanismos para Transferência de Tecnologia

---

- Contrato de Transferência de Materiais (MTA)
- Contrato de Confidencialidade (CDA / NDA)
- Contrato de Pesquisa Colaborativa (RCA)
- Contrato de Pesquisa Patrocinada (equivalente ao CRADA do governo Federal)
- Contrato de Licenciamento (Licensing Agreement)
- Contratos Inter-Institucionais (IIA)

# Contratos de Pesquisa Patrocinada

---

- O que é um Contrato de Pesquisa Patrocinada?
- Acordo para realização de um projeto de pesquisa e desenvolvimento específico entre um laboratório da Universidade e uma entidade corporativa
- Laboratório da Universidade pode prover:
  - Pessoal
  - Serviços
  - Laboratório, equipamento, PI, outros recursos
- Colaborador corporativo pode prover:
  - Pessoal
  - Serviços
  - Laboratório, equipamento, PI, outros recursos
  - Verbas

# Contratos de Pesquisa Patrocinada

---

Vantagens (para a Universidade):

- Acesso a especialistas (pesquisadores, assuntos regulatórios e desenvolvimento comercial)
- Acesso a reagentes e recursos únicos
- Auxilia o financiamento de projetos de pesquisa
- Acelera a entrada de novos produtos no mercado
  
- Partes Envolvidas: Universidade e entidade externa, geralmente uma companhia

# Contratos de Pesquisa Patrocinada

---

Vantagens (para a Companhia):

- Acesso a especialistas (pesquisadores e/ou assuntos regulatórios)
- Acesso a reagentes e recursos únicos
- Opção de Licença Exclusiva para invenções feitas pela Universidade

# CRADA entre o NCI e Proscript (Millennium)

- **Velcade (bortezomib)**
- NCI realizou estudos pré-clínicos e clínicos através de um CRADA
- NCI desenvolveu formulação otimizada
- Velcade foi aprovado pelo FDA em 2003
  - Primeiro de uma nova classe de inibidores de proteosoma
  - Primeiro tratamento aprovado para pacientes refratários de melanoma em mais de uma década



# CRADA entre NIAID e MedImmune

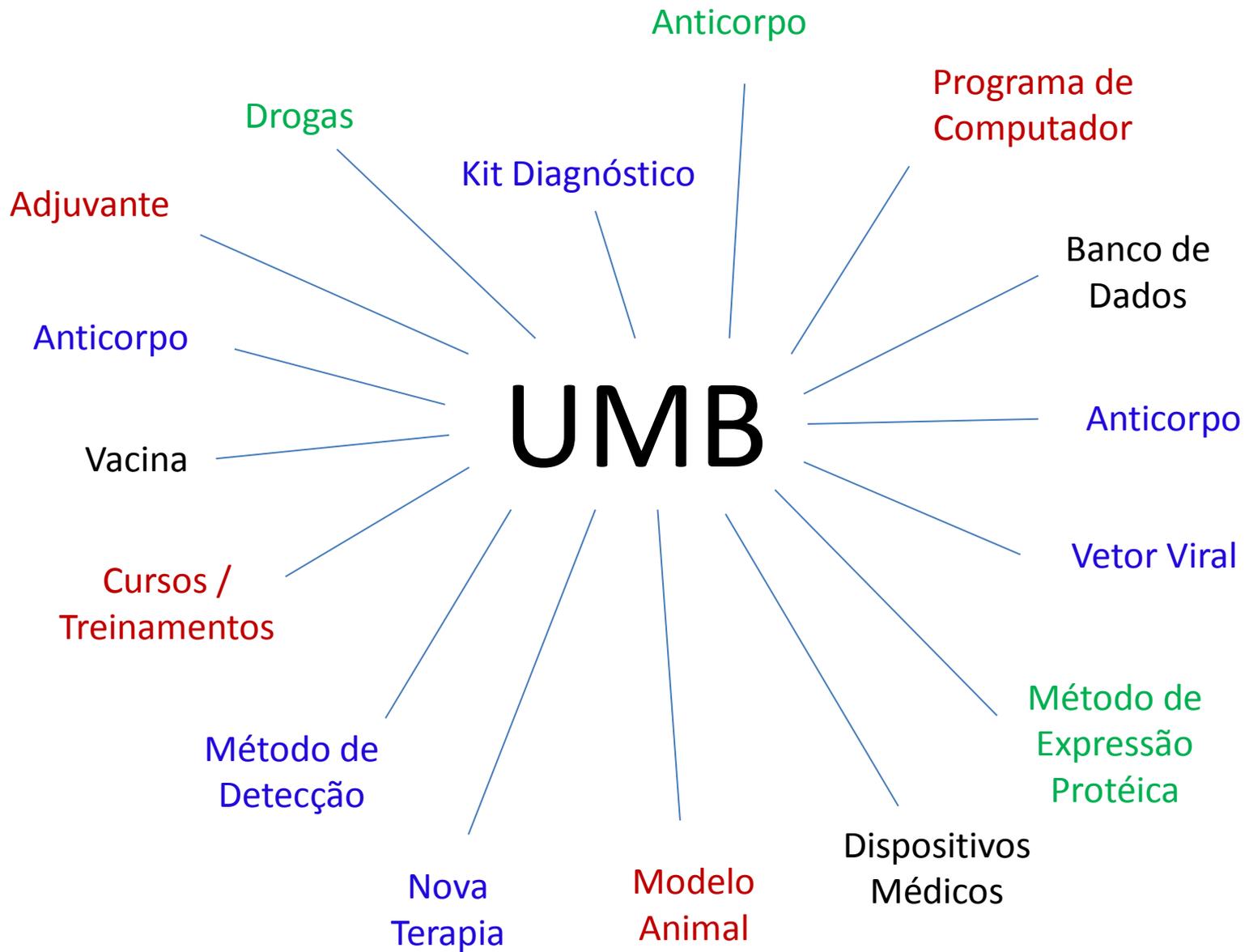
- **Objetivo: Desenvolvimento de uma vacina intranasal viva, atenuada contra vírus causadores de doenças respiratórias (Ex. Vírus Sincicial Respiratório e Parainfluenza)**
- NIAID desenvolveu uma tecnologia de genética reversa que facilita a geração de vetores virais, possíveis componentes das vacinas.
- MedImmune financiou estudos pré-clínicos e clínicos e disponibilizou pessoal.



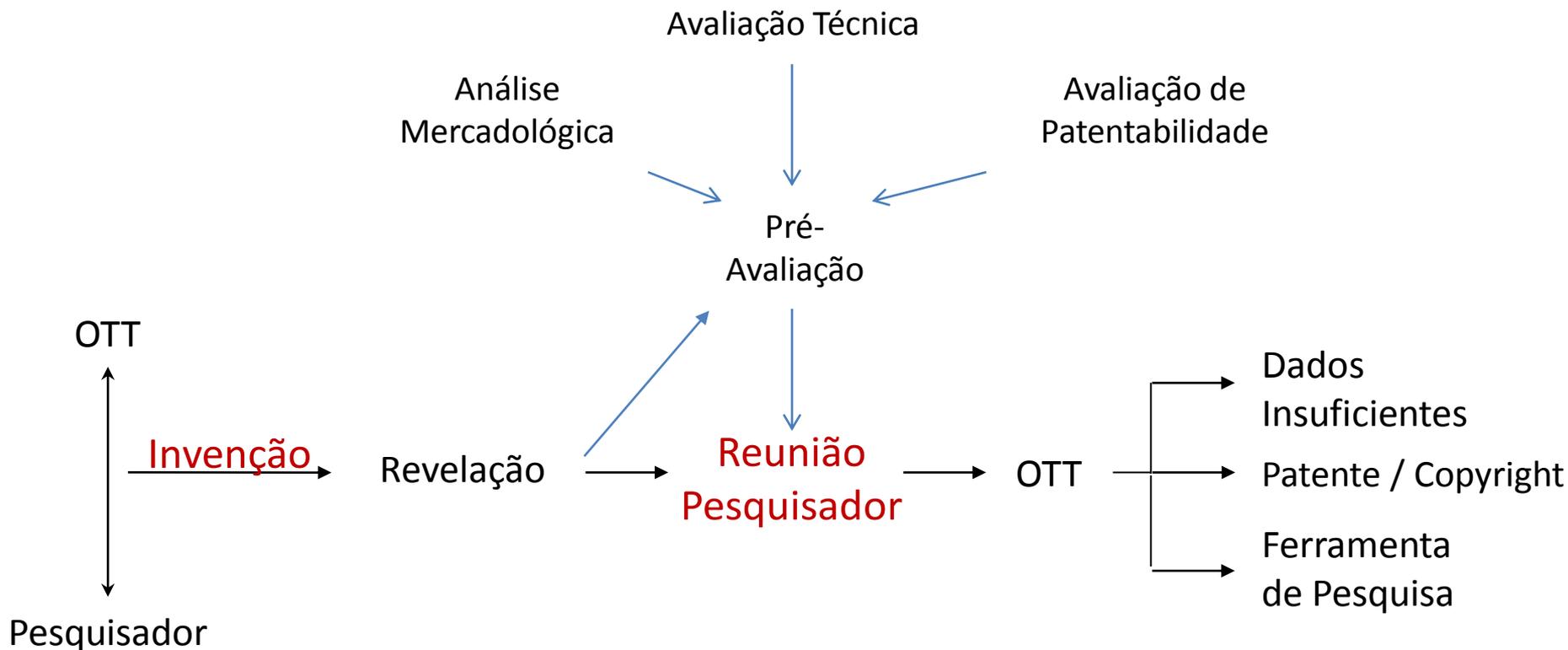


at UMB





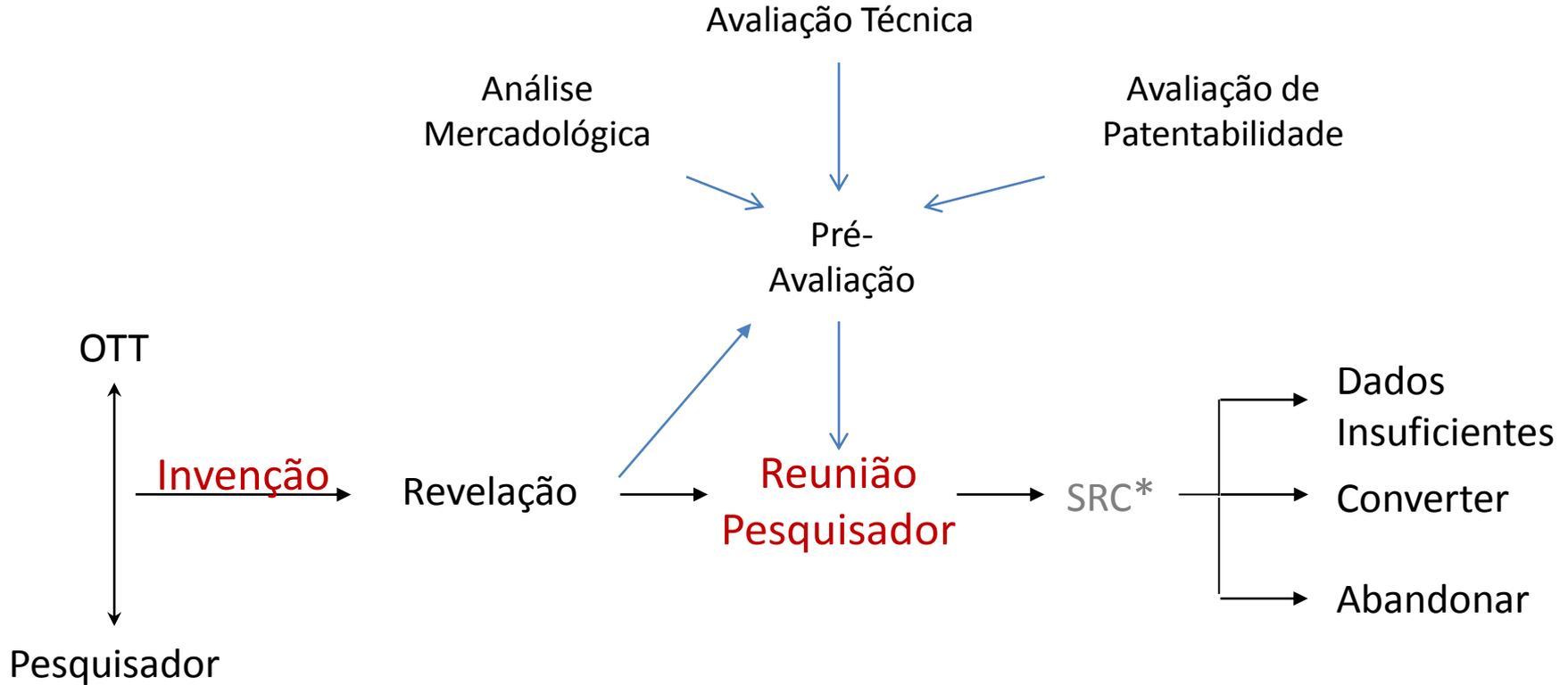
# Triagem Inicial de Invenções



\*Comitê de Revisão Científica  
(Scientific Review Committee)



# Decisão de converter - UMB



\*Comitê de Revisão Científica  
(Scientific Review Committee)



# Interação Escritório - Pesquisador

- Escritório presta serviços aos cientistas da Universidade:
  - Pesquisadores são clientes
  - Comunicação regular com clientes, focando em suas prioridades
  - Trabalhar juntos para desenvolver um relacionamento
  - Nos ajude a lhes ajudar
  - Incentivos
- Seminários de sensibilização
- Reuniões Frequentes



# Interação Escritório - Pesquisador

- Interação Possivelmente Problemática – Triagem de Invenções
- Diferenças de mentalidade
  - Ciência x Negócios
  - Ciência Básica x Ciência Aplicada
- Frequentar Seminários



# Interação com Pesquisador – Recursos Online

[myUM](#) | [Directory](#) | [Campus Map](#) | [Site Map](#)



REAL-WORLD THINKING | WORLDWIDE REACH®

[About UM](#) | [Schools](#) | [Offices](#) | [Research](#) | [Student Services](#) | [Campus Life](#) | [Give to UM](#)



Office of Technology Transfer

>> HOME

>> FOR INDUSTRY

[Technologies available](#)

[Hot technologies](#)

[UM's technology pipeline](#)

[Licenses and resources](#)

>> FOR INVENTORS

[Disclosures](#)

[Starting a company](#)

[Process](#)

[Policies](#)

>> CONTACT

[Staff bios](#)

>> OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

>> SEARCH TECHNOLOGIES



>> HOW TO REACH US

620 West Lexington Street

## Office of Technology Transfer



The Office of Technology Transfer (OTT), in support of the university's mission to encourage innovation and disseminate knowledge, serves the university and the public by licensing innovations developed by faculty, students and staff. Our services include evaluating, patenting, and licensing intellectual property.

[Innovators](#) from UM can use this site to learn why and how to protect their ideas, how to share their ideas with others, and when and how to start a company.

[Companies](#) can find out about technologies or research tools (cell lines, transgenic animals, etc.) available for licensing or learn about exciting UM startups looking for investment.

### News and Events

[Study results: Adult stem cells from bone marrow](#) - article in Bio-Medicine (7/3/12)

[Learn more about this hot technology!](#) [technology details](#)

[New Vaccine Will Be Fast-Tracked By \\$4 Million Award from Wellcome Trust](#)- UM News article (6/18/12)

[University of Maryland and UM BioPark Attend 2012 BIO International Convention](#) - UM News article (6/19/12)

# Interação com Pesquisador – Recursos Online

[myUM](#) | [Directory](#) | [Campus Map](#) | [Site Map](#)



REAL-WORLD THINKING | WORLDWIDE REACH®

[About UM](#) | [Schools](#) | [Offices](#) | [Research](#) | [Student Services](#) | [Campus Life](#) | [Give to UM](#)



Office of Technology Transfer

>> HOME

>> FOR INDUSTRY

[Technologies available](#)

[Hot technologies](#)

[UM's technology pipeline](#)

[Licenses and resources](#)

>> FOR INVENTORS

[Disclosures](#)

[Starting a company](#)

[Process](#)

[Policies](#)

>> CONTACT

[Staff bios](#)

>> OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

>> SEARCH TECHNOLOGIES



>> HOW TO REACH US

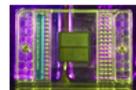
620 West Lexington Street  
Fourth Floor

## Resources for Inventors

The Office of Technology Transfer receives invention, copyright and tangible property disclosures from UM faculty, staff and students. We evaluate these disclosures for their commercial possibilities, and when possible license them to industry. If the inventions are successfully licensed, cash royalties collected by OTT provide funding to the inventors' departments and schools, as well as personal shares for the inventors themselves.



**Disclosures:** the first step in creating a record of the intellectual property and the innovators involved



**Starting a company:** Could your technology be the basis for a new company?



**Process:** the flow of tech transfer



**Policies:** [University and Federal policies](#) that underlie our procedures and strategies

# Interação com Pesquisador – Recursos Online

[myUM](#) | [Directory](#) | [Campus Map](#) | [Site Map](#)



REAL-WORLD THINKING | WORLDWIDE REACH®

Navigation menu: [About UM](#) | [Schools](#) | [Offices](#) | [Research](#) | [Student Services](#) | [Campus Life](#) | [Give to UM](#) |

Office of Technology Transfer  
>> HOME  
>> FOR INDUSTRY  
Technologies available  
Hot technologies  
UM's technology pipeline  
Licenses and resources  
>> FOR INVENTORS  
Disclosures  
Starting a company  
Process  
Policies  
>> CONTACT  
Staff bios  
>> OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT  
>> SEARCH TECHNOLOGIES  
  
>> HOW TO REACH US  
620 West Lexington Street  
Fourth Floor  
Baltimore, Maryland 21201

## Disclosures

File an invention, copyright or tangible property disclosure form with our office to initiate the process of managing your discovery.

### When to Disclose an Invention

The ideal time to disclose an invention to the OTT is as soon as you believe you made an invention, i.e. after it has been reduced to practice and well before it has been published or publicly presented.

If you aren't sure whether or not to disclose, call a licensing professional at OTT to discuss your discovery.

### How to Disclose

**\*\*New\*\* Submit a Disclosure (online)**

An online disclosure form is now available via [myUM portal](#). Once you log-in to the portal, on the left side of screen under enterprise menu, click on [UMBiz](#). You may [download a brief instruction](#) for submitting an online disclosure via [UMBiz](#). Only UM personnel can have an access to myUM portal. If you need to obtain a myUM portal login, select the "First Time User" link on the myUM portal page, or contact the CITS helpdesk at [help@umaryland.edu](mailto:help@umaryland.edu).



Submitting the online form will ensure that your disclosure has been entered into OTT's system immediately and accurately.

For an inventor who has an appointment with the U.S. Department of Veteran Affairs (VA), please complete and submit the [VA Certification of Invention Form](#) along with the UM disclosure form.

### Submit a Disclosure (paper)

You may submit a disclosure by completing one of the following forms:

- ▶ [Copyright Disclosure Invention Form](#) (MS-Word)
- ▶ [Intellectual Property Disclosure Form](#) (MS-Word)
- ▶ [Tangible Research Property Disclosure Form](#) (MS-Word)

# Formulário de Revelação

---

- Título da Invenção
- Descrição sucinta e clara da invenção
  - Possível utilização
  - Características únicas e vantagens da invenção
  - Referências
- Estágio Atual de Desenvolvimento
  - Concepção, Design, Modelo/Protótipo
  - Pré-clínico, Animais, Ensaio Clínico
- Planejamento para Futuro Desenvolvimento
  - Planos para os próximos 2 anos
  - Colaborações (Pesquisa Patrocinada?)

# Formulário de Revelação

---

- Possíveis Aplicações Comerciais
  - Ferramenta de Pesquisa?
  - Foi demonstrado algum interesse?
- Apresentações e publicações realizadas / planejadas (Passado e Futuro)
- Colaborações, Transferência de Materiais, Acordos de Confidencialidade
- Indivíduos e instituições que participaram da concepção e/ou desenvolvimento da invenção

# Formulário de Revelação

(Apêndice – Ferramentas de Pesquisa / Software)

- Identificar materiais necessários para utilização da invenção
  - Disponibilidade para licenciamento
  - Dificuldade, custo e tempo necessários para preparação do material
  - Onde obter os materiais? Obtidos de terceiros?
- Software
  - Alguma parte do programa obtida de terceiros? Licença “Open Source”?
  - Direitos Autorais
  - Aplicação
  - Linguagem
  - Sistema Operacional
  - Versão demo?

# Decisão de Patentear

- Patenteabilidade:
  - Novidade
  - Inventiva / Não-óbvia
  - Útil
- Viabilidade Técnica / Científica
- Viabilidade Comercial ou Benefício para a Sociedade
- Interesse em Colaboração ou Licença
- Custo para a Instituição
- A patente é necessária?
  - Objetivo: Licença, Colaboração, Estudo Clínico



# Decisão de Patentear

- Definição do Produto?
- Estágio de desenvolvimento
  - Patente provisória
  - Acordo de Paris
- Interesse do Inventor / Continuidade
- Patente de métodos
  - “Design-around”
  - Monitoramento



# Decisão de Patentear: Continuar ou Abandonar

- Continuidade das pesquisas / desenvolvimento
- Qual a validade da patente?
- Há / Houve interesse em licenciar a patente?
- Existe alguma possibilidade de se prolongar a validade da patente com outra tecnologia do mesmo grupo de pesquisa?
- Existe alguma outra tecnologia dentro da Unversidade com a qual podemos combinar essa invenção?

Decisão de Patentear: Continuar o Processo ou Abandonar?



# Ferramentas de Pesquisa

---

## Princípios

1. Garantir liberdade acadêmica e direito de publicação
2. Garantir a implementação apropriada da Lei Bayh-Dole
3. Minimizar impedimentos administrativos em pesquisa acadêmica
4. Garantir a disseminação de recursos de pesquisa desenvolvidos com verbas do NIH



# Synagis

- Anticorpo monoclonal humanizado inventado no laboratório do Dr. Brian Murphy (NIAID)
- Primeiro anticorpo monoclonal desenvolvido e aprovado para combater uma doença infecciosa (infecção respiratória por RSV)
- Ferramenta de Pesquisa – não foi patentado
- Inicialmente anticorpos murinos foram transferido para MedImmune, Inc através de MTA
- MedImmune humanizou os anticorpos e posteriormente licenciou células produtoras de anticorpos (hibridomas) através de uma Licença de Material Biológico (BMLA)
  
- Maior gerador de royalties do NIAID
- Impacto positivo na saúde pública



# Estratégia de Patentamento

---

- Depósito de Patente Provisória
- Depósito de Pedido Internacional (PCT)
  - (PCT - Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes)
- Depósito em Fase Nacional
  - Inclui depósito de patente na USPTO (não-provisória)
- Validação ou Registro em Países Adicionais
  - Validação na Europa (EPO)

# Estratégia Utilizada pelo NIH

1. Depósito de Patente Provisória
2. Após 12 meses: Depósito Internacional (PCT)
3. 18 meses após Depósito PCT (30 meses após depósito de patente provisória): Fase Nacional - Depósito nos EUA e em outros países
4. Validação e Registro na Europa (EPO)



# Patente Provisória

---

Quais experimentos podem ser feitos em um ano?



# Patente Provisória

---

- CARACTERÍSTICAS
- Permite o depósito sem reivindicações formais, juramento, declaração, ou “divulgação de informação”
- Permite o estabelecimento de uma data de prioridade
- Permite um depósito mais simplificado, com um investimento inicial muito mais baixo
- Adia custos significativos do exame de patentes por pelo menos 12 meses.

# Patente Provisória

---

- Direito de uso do termo “Patent Pending”
- Pedido de patente não é examinado
- Pedido NÃO resulta em Patente
- Pedido fica pendente por 12 meses e depois é automaticamente abandonado

# Estágio Inicial do Depósito Internacional (PCT)

---

- CARACTERÍSTICAS:
- Preserva a data de prioridade
- Adia a entrada na Fase Nacional por 18 meses
- Adia o exame na Fase Nacional por 18 meses (exceto quando o depósito PCT e o depósito nos EUA são feitos simultaneamente)
- Proporciona tempo adicional para pesquisa e obtenção de dados
- Proporciona tempo adicional para divulgar o invento / encontrar licenciador
- Proporciona relatório de busca e exame preliminar da patente

# Depósito Internacional (PCT) - Capítulo I

---

- Estágio Inicial do Depósito Internacional
- Opção de países para depósito internacional
  - Seleção típica para o NIH:
    - Designar TODOS os países, pois não há custo adicional
- Fornece um relatório de pesquisa/busca internacional
- USPTO é a Autoridade de Pesquisa Internacional para depositantes nos EUA

# Depósito Internacional (PCT) - Exame Preliminar Internacional - Capítulo II (Opcional)

---

Objetivo Principal: realizar um exame preliminar sobre possíveis condições de patentabilidade (detectar problemas)

- Solicitação de pesquisa suplementar é feito 19 meses após data de prioridade
- Fornece Relatório de Exame Preliminar Internacional (IPER)
  - exame das reivindicações
- Podem ser realizadas modificações durante período de exame preliminar

# Entrada em Fase Nacional

---

- Depósitos submetidos para escritórios de patentes em cada país
- Exame realizado pelos escritórios nacionais e regionais (ex.: EPO)
- ALTO CUSTO!!
- Entrada ocorre 30 meses depois da data de prioridade (Depósito da Patente Provisória)

# Entrada em Fase Nacional

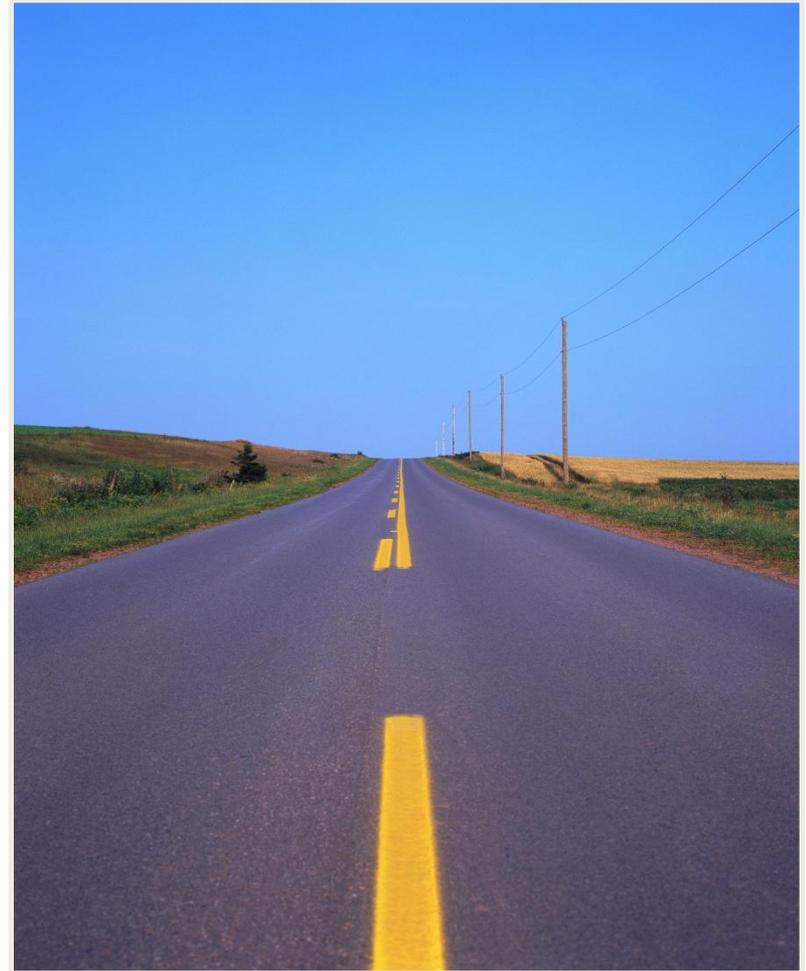
---

- **CONSIDERAÇÕES:**
  - Sucesso no Exame
    - Importância dos relatórios de busca
  - demográfica and epidemiologia
  - Potencial mercadológico e para licenciamento
    - 30 meses desde o depósito provisório
    - Mais tempo necessário para atrair licenciador?
    - Não? Porquê?
  - Custo da Fase Nacional
    - Custo varia drasticamente com a escolha de países
  - Recuperação dos gastos
  - Progresso na pesquisa básica, pré-clínica e ensaios clínicos (prova de princípio)

# Objetivos das Estratégias de Patenteamento

Com as estratégias utilizadas pelo NIAID/NIH ganhamos tempo (com custo relativamente baixo) para:

- 1) atrair licenciadores;
- 2) Buscar colaboradores para promover o desenvolvimento da invenção; e
- 3) Avaliar se existe interesse de companhias na tecnologia.



# Marketing

# Tecnologias Imaturas: Alto Risco

A grande maioria das Tecnologias geradas em nossos laboratórios estão em estágio inicial de desenvolvimento

- Investidores: Novos compostos ainda não prontos para testes em humanos são considerados como em “estágio inicial”.
- Companias farmacêuticas consideram “estágio inicial” produtos que ainda não alcançaram fase 2 de ensaios clínicos.

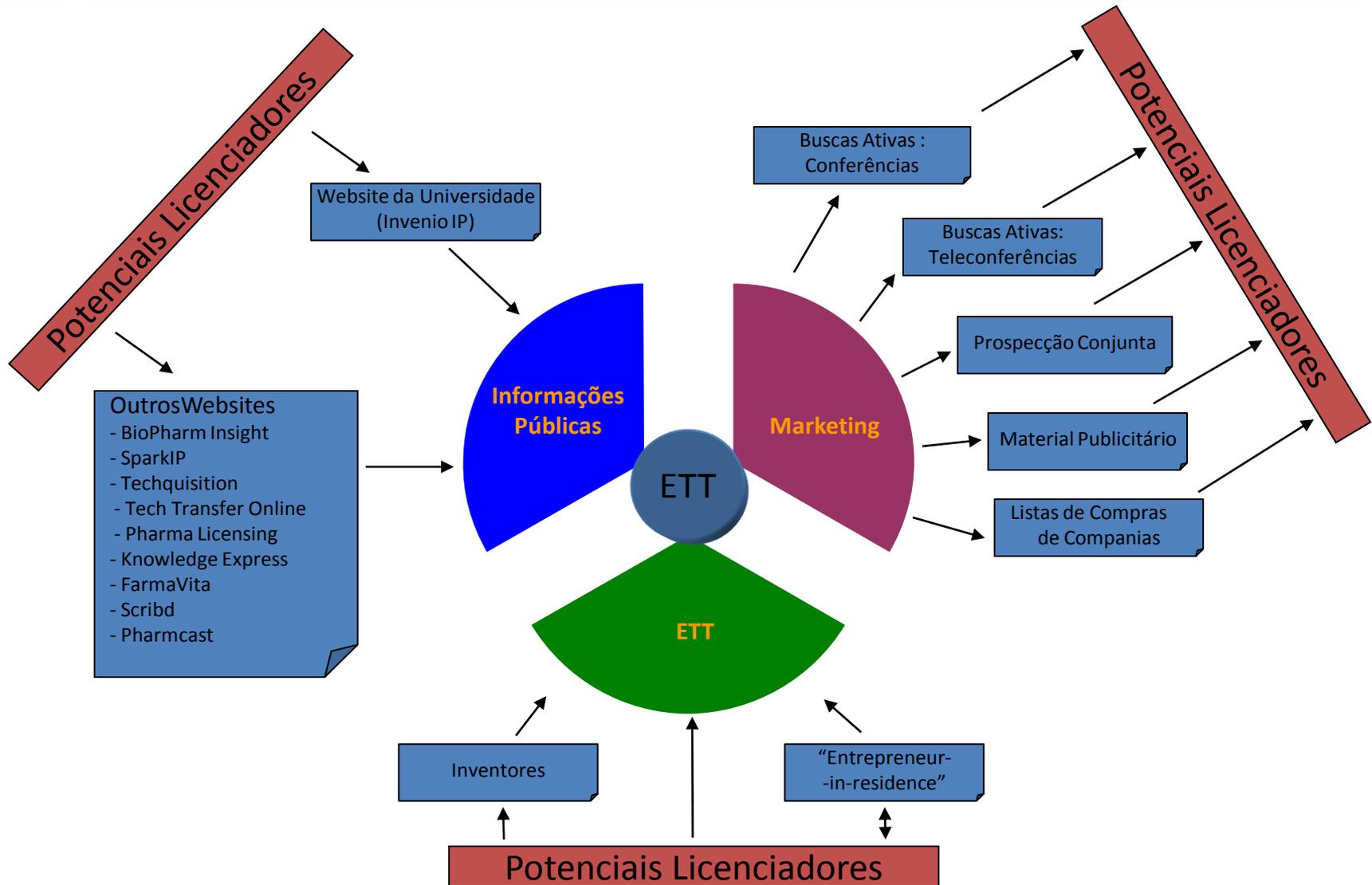


# Tecnologias Imaturas: Alto Risco

- Riscos Científicos
  - Desenvolvimento
  - Efeitos colaterais
- Riscos Legais
  - Não pode ser protegida
  - Liberdade de comercialização
- Riscos de Negócios
  - Competidores
  - Custo alto de produção
  - Dificuldades de aprovação frente ao FDA

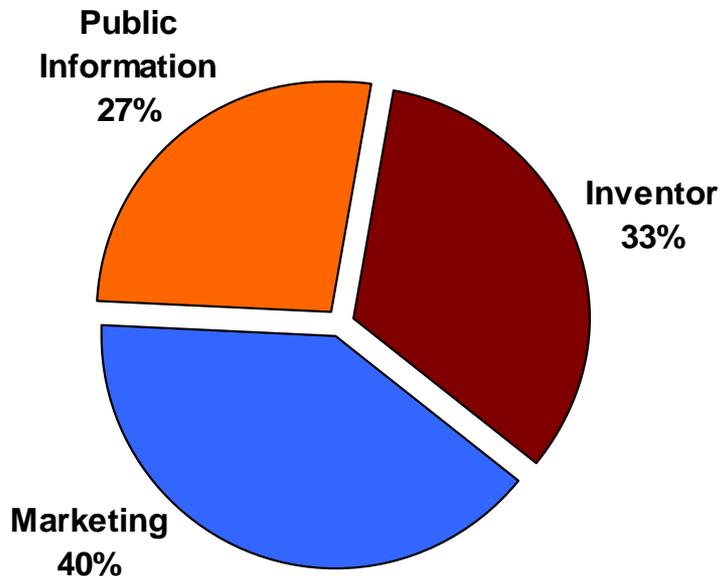


# Atraindo Novos Licenciadores

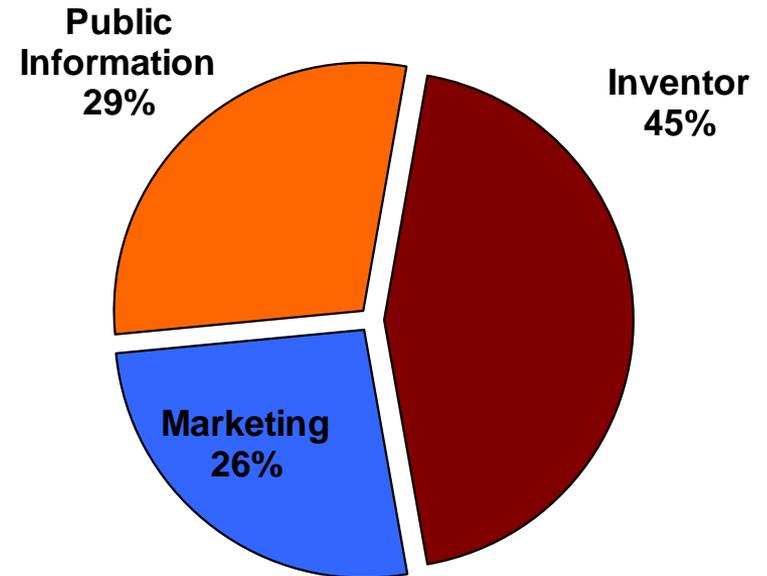


# Marketing: Essencial para o Licenciamento de Tecnologias

## Commercial Patent Licenses



## Biological Material Licenses



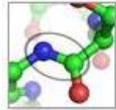
Fonte: Balakrishnan, et al. *Journal of Medical Marketing*

# Marketing Ativo: e-blast



## OFFICE OF RESEARCH & DEVELOPMENT

The University of Maryland's Office of Research and Development is excited to announce the following technologies for licensing:



Peptides that specifically hone to Rheumatoid Arthritic joints and alleviate inflammation

[LEARN MORE](#)



IL-25 treatment for obesity and metabolic disorders

[LEARN MORE](#)



Diagnostic tests for Enterohemorrhagic E. Coli

[LEARN MORE](#)

Please click the link below, or call **410-706-3361**, to learn about additional technologies available for licensing or if you're interested in licensing or collaborating on one listed above!

# Marketing Passivo

[myUM](#) | [Directory](#) | [Campus Map](#) | [Site Map](#)



REAL-WORLD THINKING | WORLDWIDE REACH®

[About UM](#) | [Schools](#) | [Offices](#) | [Research](#) | [Student Services](#) | [Campus Life](#) | [Give to UM](#)



Office of Technology Transfer

>> HOME

>> FOR INDUSTRY

[Technologies available](#)

[Hot technologies](#)

[UM's technology pipeline](#)

[Licenses and resources](#)

>> FOR INVENTORS

[Disclosures](#)

[Starting a company](#)

[Process](#)

[Policies](#)

>> CONTACT

[Staff bios](#)

>> OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

>> SEARCH TECHNOLOGIES



>> HOW TO REACH US

620 West Lexington Street  
Fourth Floor  
Baltimore, Maryland 21201

## Resources for Industry

UM researchers generate new inventions every year. Find out more about our available technologies and what to expect when working with OTT.



Join ipPULSE™ Listserv 



[Staff expertise](#) - Contact us to learn about the latest available technologies and venture opportunities.



[Technologies available for licensing](#) - Each year the OTT receives 100 new disclosures from University inventors. Explore the possibilities!



[Hot technologies](#) - A showcase of technology profiles.



[UM's technology pipeline](#) - UM has over 150 licenses active in the marketplace.



[Express licenses and other resources](#) - Ready-to-sign agreements, information about working with UM's OTT, and other collaboration opportunities.

# Marketing Passivo

[myUM](#) | [Directory](#) | [Campus Map](#) | [Site Map](#)



REAL-WORLD THINKING | WORLDWIDE REACH\*

[About UM](#) | [Schools](#) | [Offices](#) | [Research](#) | [Student Services](#) | [Campus Life](#) | [Give to UM](#)



Office of Technology Transfer

>> HOME

>> FOR INDUSTRY

Technologies available

Hot technologies

UM's technology pipeline

Licenses and resources

>> FOR INVENTORS

Disclosures

Starting a company

Process

Policies

>> CONTACT

Staff bios

>> OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

>> SEARCH TECHNOLOGIES



>> HOW TO REACH US

620 West Lexington Street  
Fourth Floor  
Baltimore, Maryland 21201

## Technologies Available for Licensing

Innovation is thriving at the University of Maryland in Baltimore, a multidisciplinary campus of six professional schools. UM is internationally recognized for professional and graduate education in medicine, dentistry, nursing, pharmacy, social work, and law. Our \$567 million in funded research has led to commercially viable discoveries in therapeutics, diagnostics, devices and research tools.

To search available technologies developed at UM by keyword, inventor, or other terms, simply [click here](#).

### HOT TECHNOLOGIES 2012

**MRSA Vaccine** – multivalent vaccine attacks the MRSA bug in several forms, including biofilms, to achieve **complete clearance of disease** in animal models.

For further information, visit [www.invenioIP.org](http://www.invenioIP.org) and search "MS-2008-085"

**Stem Cell Enrichment** - **advance any stem cell application** with this proven propagation and purification method for high-yield harvest of pluripotent stem cells derived from adult bone marrow.

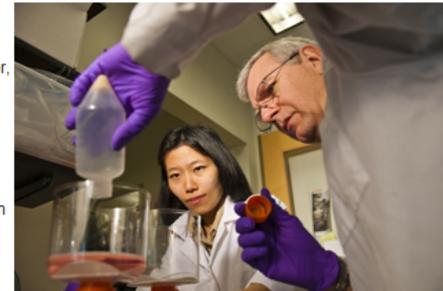
For further information, visit [www.invenioIP.org](http://www.invenioIP.org) and search "GT-2004-009"

**Novel joint-homing peptides** - **targeted delivery** of anti-inflammatory therapeutics or imaging agents directly **to the joint** where needed, avoiding toxicity or intra-joint injections.

For further information, visit [www.invenioIP.org](http://www.invenioIP.org) and search "KM-2011-072"

**Advanced fluorescence technology for real-time protein detection** - enhanced sensitivity and multiplexing abilities to **detect protein in live single-cells** with increased intensities up to 200x and 5x faster response times. *or further information, visit [www.invenioIP.org](http://www.invenioIP.org) and search "HS-2012-047"*

**Discovering New Antibiotics** – a new assay designed for high-throughput screening is in high gear for the discovery of a new class of antibacterial drugs – **inhibitors of the type IV pilin system** - that promise a solution to the problem of resistant infections. *For further information, visit [www.invenioIP.org](http://www.invenioIP.org) and search "MD-2010-135"*



# Portfólio Online

[Home](#) | [ipPULSE Listserv](#) | [Innovation Advocates](#) | [InvenioIP administration](#)



2,401 innovation summaries ... And Growing!

Search Technologies:   
(no boolean operators needed)

Narrow down by Institution *(optional)*

[Need Help Searching?](#)

Made possible, in part, by a Grant from Maryland Technology Development Corporation (TEDCO)

©2012 University of Maryland. All Rights Reserved.  
Please send comments and corrections to [ott@umaryland.edu](mailto:ott@umaryland.edu).

<http://www.invenioip.org/>

# Portfólio Online

## InvenioIP - Technology Details

[New Search](#)

**Institution:** University of Maryland, Baltimore

**Docket:** AM-2009-054

**Title:** SILCS: Site Identification by Ligand Competitive Saturation. Method for binding site identification by molecular dynamics simulation

**Summary:** The present invention is directed to a method of computational chemistry for identifying binding sites by molecular dynamics simulations using ligand competitive saturation. Fragment-based drug discovery relies on a simple premise: identify small molecule fragments that bind to a target region of a large molecule and then evolve or link the small molecule fragments to create a larger high-affinity molecule. In particular, the method overcomes the problem of small nonpolar molecule aggregation to allow competitive saturation in an aqueous solution at physiological conditions. More particularly, the method, when used in a two-tier approach, may determine which one of several multiple fragment molecules has a highest probability of improving binding to a surface region of a large molecule that is proximate to a bound ligand, in order to produce an optimized lead compound for drug discovery.

- Global Industry Analysts, Inc predicts that the Drug discovery Technologies market will exceed \$57 Billion by 2012. This estimate includes areas other than CADD such as bioanalytical instruments, contract research organization services and pharmacogenomics.
- SGX Pharmaceuticals, a drug discovery company, was acquired by Lilly for \$65M.
- Discovery Studio (Accelrys \$80M/yr total revenue Discovery Studio is major source).
- Sybyl-S1.0 (Tripos-private company sales unknown).
- Gaussian 09 (Gaussian Academic site license \$6000, Commercial site license \$35,000).



**Applications:**

- Small Molecule Drug Discovery and Design

# Licenziamento

# Licenciamento de Tecnologias da UMB



---

**BIOLOGICAL MATERIAL LICENSE AGREEMENT**

**BETWEEN**

**UNIVERSITY OF MARYLAND, BALTIMORE**

**AND**

**[NAME OF COMPANY]**

---

**UMB Docket No.:**

**[REDACTED]**

- Tipo de Contrato depende da tecnologia e uso pretendido.
- Negociações (tipicamente) são iniciadas através de “Term Sheet”.
- Somente será concedido o escopo de direitos apropriado:
  - ✓ Exclusiva / Não-exclusiva;
  - ✓ Área de uso e Território.

# Invenções Patenteadas

---

- Licenciamento Comercial de Patente

(Master License Agmt – MLA; Biological Material License Agmt-BMLA)

- Exclusiva, Parcialmente Exclusiva
- Não-Exclusiva

- Licenciamento com fins não-comerciais

- Licença de Avaliação Comercial - Não-Exclusiva (curto-prazo)  
(Commercial Evaluation License Agreement - CELA)
- MLA , BMLA – Uso Interno

## Diferença? Direitos Adquiridos

Licença Comercial – “para fazer e ter feito, para usar e ter usado, para vender e ter vendido, para oferecer para venda, e para importar”

Não-comercial – “para fazer e usar mas não para vender”

# Invenções não Patenteadas

- Acordo de Licença de Materiais Biológicos  
(Biological Materials License Agreement -BMLA)
  - Comercial
  - Uso Interno
- Software\*
- Direitos Autorais



\*Software pode ser patenteado em certos casos

# Contratos de Licenciamento - Outros

---

- Licenças para companhias Start-Up
  - Obrigações principais adiadas / Ações
- Licença Expressa para Materiais Biológicos
  - “MTA-like” para companhias (uso interno)
- Contratos Inter-institucionais (IIA)
  - Invenção e propriedade de duas instituições diferentes
  - Divisão de Royalties
  - Impede que um das partes negocie licença sem conhecimento da outra parte
  - Todos os proprietários da patente precisam fazer parte de um processo de violação de patente

# Distribuição da Receita de Licenças - UMB

De acordo com Política de PI da Universidade (2003):

- Primeiros 10% da receita - **inventores** (*teto de \$10k*);
- Próximos 30% da receita - ORD (*investidos no escritório de TT na recuperação dos gastos com patenteamento*)

Restante (Receita Líquida) é dividida igualmente:

- 50% para os inventores (*sem teto*);
- 50% para a Universidade
  - 85% para o(s) departamento (s)
  - 15% Restante: gastos com patenteamento

Portanto:

- **35%** para inventores
- **30%** para o(s) departamento(s)
- **35%** para ORD (*escritório de TT*)



# Transferência de Tecnologia na UMB

# Resultados no Ano Fiscal 2012

## Revelações, licenças e patentes

Metric *	FY '11 TOTALS	FY '12 TOTALS	Growth YOY PCT
<i>Invention Disclosures</i>	<b>88</b> (95 hist.)	<b>131</b>	<b>~40 -45%</b>
<i>Licenses Executed</i>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>50%</b>
US Patents Issued	26	32	23%

*Increase access to funding  
Identify and establish path forward for translational research*

\*For FY ending 6/30/12

# Resultados 2012-2013

## *University Start-Ups*

2012 -13 Start-Up Company #	Indication/Type	Location
Analytical Informatics (March 2012)	Radiology-based software solutions (Software/IT)	Maryland
Immotions Medical (May 2012)	Support structure for radiation therapy treatments (Medical Device)	Maryland (recent relocation from Massachusetts)
Solour Surgical (June 2012)	Laposcopic surgical tools (Medical Device)	Wyoming
Advanced Management Systems (February 2013)	Pediatric treatment software and services (Software/IT)	Pennsylvania
(April 2013)	Computational chemistry design software (Software/IT)	Maryland

# Objetivos para 2013

Promover aumento das métricas de Comercialização e formação de “Start-Ups”

*Programas em Destaque*

**UMVentures**  
*UMB and UMCP*

**Maryland Innovation Initiative**  
*UMB, UMCP, Morgan State, UMBC  
and JHU (TedCO)*

- Potential sources for proof-of concept funding for translational research and prototype development for University researchers
- UM Ventures providing a mechanism to advance medical device technology further within USM system, leverage local design firms expertise
- Provides source of funding and resources to new start-ups based on University technology

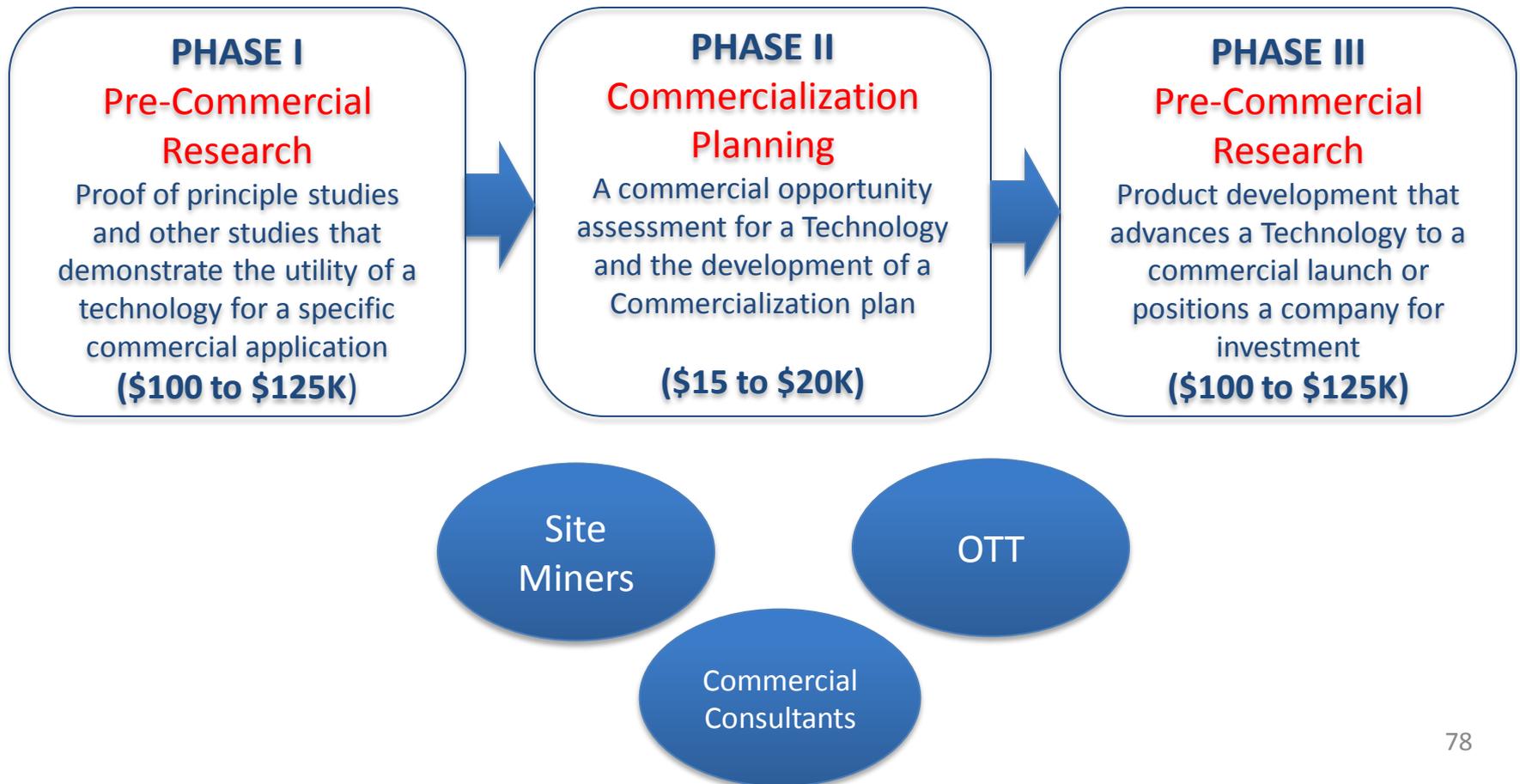
**Lançado em 2012 pelo Governador de Maryland e pelo Conselho de Regentes do Sistema de Universidades de Maryland, a “University of Maryland Ventures (UM Ventures)” tem como objetivo:**

- Acelerar o processo de comercialização de tecnologias e
- Promover colaborações com a indústria através da ...
- Integração dos programas de empreendedorismo da Universidade de Maryland, Baltimore e Universidade de Maryland College Park.

<http://www.umventures.org/>

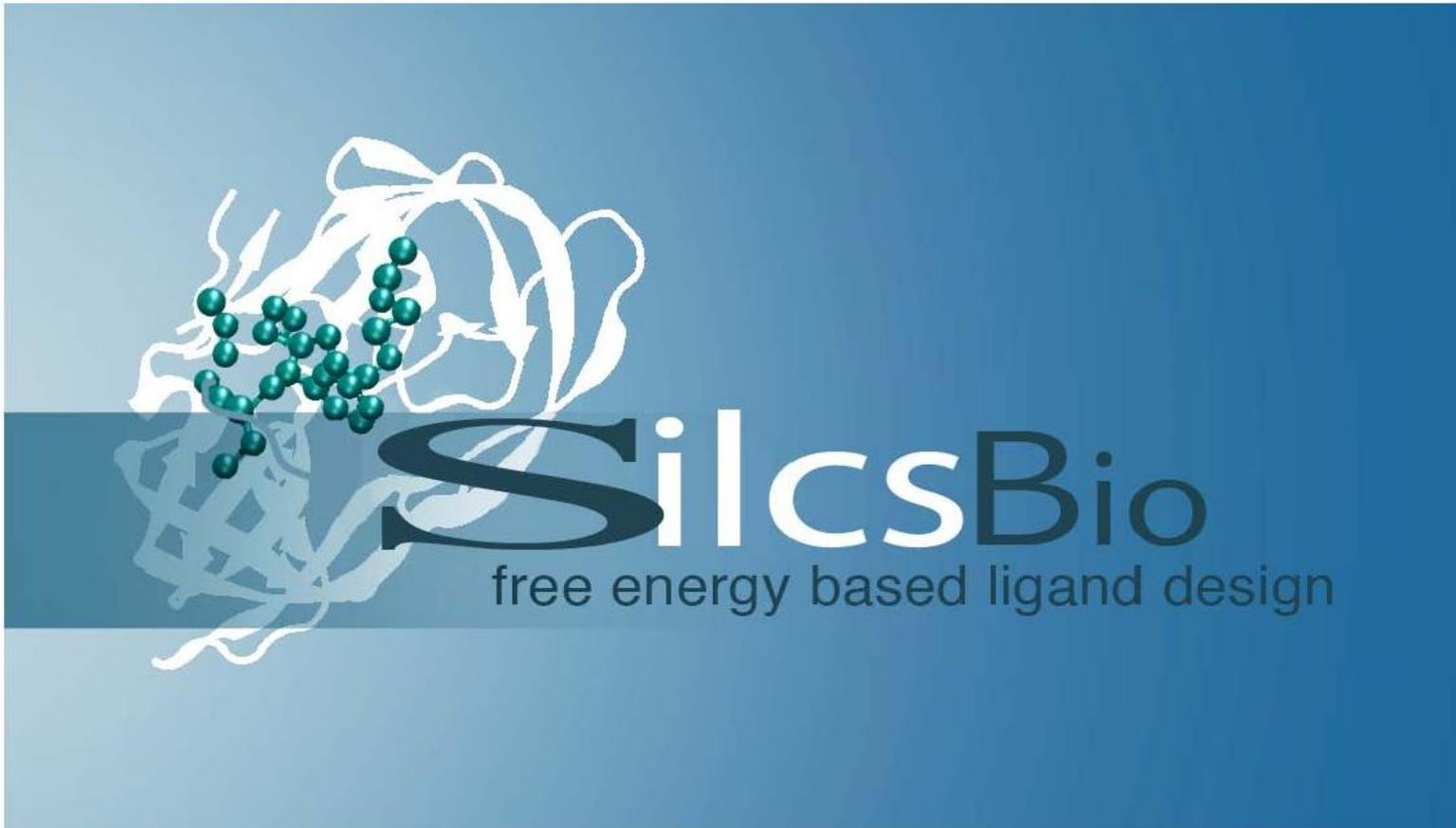
# Maryland Innovation Initiative (MII):

Facilitar a transição de tecnologias promissoras com grande potencial comercial de Universidades Qualificadas para o setor comercial.



# História de Sucesso: SilcsBio

---



# História de Sucesso: SilcsBio

IP type	Invention Title	Inventors
Patent rights & software	“Method for binding site identification by molecular dynamics simulation (SILCS: Site Identification by Ligand Competitive Saturation)”	Dr. Alexander MacKerell and Dr. Olgun Guvench (UMB)
Copyrighted Software only	Automation of the CHARMM General Force Field (CGenFF) I: Bond perception, atom typing and assignment of bonded parameters and charges by analogy	Dr. Alexander MacKerell, Dr. E. Prahbu Raman, and Kenno Vanommeslaeghe (UMB)
Patent rights & software	“Site-Specific Fragment Identification Guided by Single-Step Free Energy Perturbation Calculations”	Dr. Alexander MacKerell and Dr. E. Prahbu Raman (UMB)
Patent rights & software	“Balancing Target Flexibility and Target Denaturation in Computational Fragment-Based Inhibitor Discovery”	Dr. Alexander MacKerell (UMB); Dr. Olgun Guvench and Theresa Foster (University of New England)

# SilcsBio - start-up formada na UMB

Problema: Incerteza no processo de desenvolvimento de drogas

## Typical Drug Development Today

Method	Problem
Identify a protein that has a causal relationship to a disease	Screening is limited to molecules that are readily available OR requires chemical synthesis
Screen thousands of molecules to find a few that may block the protein from it's activities	Initial assay methods in screening are not highly predictive of more complex biological systems
Test the few hits in more complicated systems	Lots of false leads and even more missed opportunities

# SilcsBio - start-up formada na UMB

---

## The Solution

Replace physical synthesis and screening with computation

### Current Market Technology

“structure-based drug design (SBDD)”

Fails to adequately predict activity

Doesn't account for solvent

Doesn't allow for fragment analysis to optimize ligand design

### SilcsBio Technology

Site Identification by Ligand Competitive Saturation

More predictive

Soaks the target in bath of drug like fragments

Iteratively allows for 'linking' together various fragments to create an optimal ligand

# SilcsBio - start-up formada na UMB

---

- Companhia fundada em 2012 – Delaware LLC
- Proprietarios sao co-inventores e co-fundadores: Alex McKerell e Olgun Guvench
- Empresa opera no “BioPark da Universidade de Maryland
- Propriedade Intelectual desenvolvida na UMB
- Investimentos iniciais provenientes dos próprios fundadores e TEDCO
- CEO e COO recém-contratados
- Modelo de negócios misto: Prestadora de serviços e venda de produtos (sub-licenças).

# Otimismo

---

## In the Long Run

Create a global corporation that dominates the bioinformatics industry by virtually eliminating risk in drug discovery and development

But first, get SILCS to market.

Obrigado pela Atenção!

Perguntas?

[cansarah@umaryland.edu](mailto:cansarah@umaryland.edu)

## Technology Pipeline

### Pharmaceutical and Biotechnology

Company	Product	Indication	Phase I	Phase II	Phase III	Market
GSK	Sensodyne™	Tooth Sensitivity	█			
PaxVax	PXVX-0200	Cholera Vaccine	█			
<i>Gliknik*</i>	GL-0810	Cancer	█			
<i>Countervail*</i>	Galantamine	Organophosphate Poisoning	█			
<i>Alba Therapeutics*</i>	Larazotide	Celiac's Disease	█			
<i>Remedy Pharmaceuticals*</i>	Glyburide	Traumatic Brain Injury	█			
Trillium Therapeutics	TTI-1612	Interstitial Cystitis	█			
Tokai Pharmaceuticals	TOK-001	Prostate Cancer	█			
<i>Profectus Biosciences*</i>	HIV vaccine	HIV	█			
Vistagen	AV-101	Neuropathic Pain	█			
PATH Vaccine Solutions	CVD-1208S	Enterotoxigenic E. coli Infection	█			
Oxyvita	Oxyvita	Blood Substitute	█			

### Biotechnology and Medical Devices

Company	Product Description	Pre-Market Validation	Market
<i>Encore Path*</i>	Tailwind™ Stroke Rehabilitation	█	
Prowess	Image Guided Radiation Therapy Software	█	
PharmacyOneSource	Accupedia IV Drug Concentration Optimizer	█	
Covance Laboratories	<i>In Vitro</i> Drug Metabolism Screen	█	
Horizon Discovery	X-MAN™ Cell Lines	█	
<i>Blnk Medical Technologies*</i>	Patient Data Access and Monitoring	█	
<i>Infra Trac*</i>	Drug Counterfeiting Prevention	█	
Becton Dickinson	Continuous Blood Glucose Monitor	█	
<i>Xcision Medical Systems*</i>	GammaPod Radiation Delivery	█	
<i>Remedium*</i>	HemoGrip Nano-Velcro Wound Healing	█	
ProBiotix	Extrial Infant Pre-Maturity Related Disease Predictor	█	

The University of Maryland has over twenty research tools on the market :

- Breast Cancer Resistance Protein (ABCG2)
- HIV Rat Animal Model
- MyoTak™ Muscle Cell Glue
- Osteogenesis Mouse Model
- Monoclonal and Polyclonal Antibodies
- Cancer Cell Lines

\* *University of Maryland, Baltimore Start-up Company*