

# Saúde

## Vacina Recombinante contra a Leishmaniose Visceral



apoio:



[www.fundacaopetermuranyi.org.br](http://www.fundacaopetermuranyi.org.br)

# 2014 Prêmio Péter Murányi

## Vacina Recombinante Contra a Leishmaniose Visceral

As Leishmanioses constituem um conjunto de síndromes considerado pela Organização Mundial de Saúde, como uma das 6 principais doenças parasitárias em todo o mundo.

A forma mais grave da doença é conhecida como Leishmaniose Visceral (LV) e manifesta-se como uma infecção grave que acomete órgãos como medula óssea, fígado e baço, podendo causar febre persistente, anemia, atrofia muscular, fraqueza e perda de peso. Os sintomas, eventualmente, são confundidos com outras patologias, dificultando o diagnóstico e gerando um risco adicional ao paciente, já que a LV pode ser fatal se não tratada rapidamente.

Estima-se uma incidência anual de 500 mil novos casos de LV em todo o mundo. Sua ocorrência é registrada, principalmente, em países da África, da Ásia, região do mediterrâneo e das Américas, onde se caracteriza como uma zoonose. Além de afetar as populações humanas, ela afeta também as populações caninas, sendo o cão um importante reservatório urbano dos parasitas.

Embora avanços consideráveis tenham sido alcançados em relação ao tratamento dos casos humanos, em muitos países, como o Brasil, devido aos custos associados e à resistência intrínseca dos parasitas, o tratamento da LV ainda se baseia em fármacos que apresentam sérias limitações e elevada toxicidade. Para os cães, reservatórios de maior importância devido à proximidade com o homem, não há tratamento aprovado pelo Ministério da Saúde e os animais devem ser sacrificados.

Nesse contexto, medidas que resultem na redução da transmissão são de fundamental importância e as vacinas capazes de prevenir a infecção se tornam instrumentos de controle extremamente desejáveis para essa parasitose.

A transmissão ao homem e ao cão ocorre através da picada de um inseto popularmente conhecido como **Mosquito-Palha**.

Ao picar o hospedeiro, o mosquito se infecta e depois pode transmitir a doença quando picar, novamente, o homem ou o cão, depositando os parasitas *Leishmania*, que vão se multiplicar e migrar para alguns órgãos do corpo.





## Ana Paula Salles Moura Fernandes

Possui graduação em Ciências Biológicas, mestrado e Microbiologia e doutorado em Parasitologia pela UFMG. Fez estágio sandwich na Harvard Medical School (USA). Atualmente, é pesquisadora do CNPq e professora associada da UFMG.



## Ricardo Tostes Gazzinelli

Possui graduação em Medicina Veterinária pela UFMG, doutorado em Bioquímica e Imunologia pela UFMG e pós-doutorado pelo National Institutes of Health (USA). Livre Docência pela Universidade Federal de São Paulo. Atualmente, é pesquisador titular da Fundação Oswaldo Cruz e professor titular da UFMG.

Os pesquisadores, **Ana Paula Salles Moura Fernandes** e **Ricardo Tostes Gazzinelli**, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), ao longo de vários anos identificaram e testaram diferentes antígenos de Leishmania, de forma comparativa até encontrar o antígeno A2. A dupla usou tecnologias modernas de engenharia genética que permitiram isolar (do genoma de Leishmania) a região que codifica o antígeno A2 e inseri-la no genoma de uma bactéria não patogênica (inócua), que se multiplica muito rapidamente, permitindo a produção de grandes quantidades do mesmo, de forma segura e em escala industrial.



**Tecnologia transferida** - Após testes em modelo experimental de camundongos, a UFMG fez, em 2003, a transferência da tecnologia para o Laboratório Hertape Calier (referência em produtos veterinários). Estabelecida a parceria, foram feitos testes adicionais necessários para que a vacina pudesse ser comercializada e, em outubro de 2008, a empresa lançou comercialmente a Leish-Tec®.

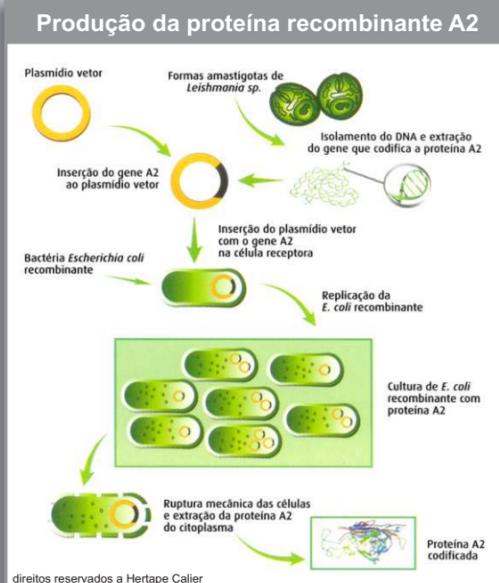
A Leish-Tec® é uma das três alternativas comercialmente disponíveis contra a LV canina, sendo a única recombinante em todo mundo, ou seja, foi desenvolvida por engenharia genética. Considerando os exames parasitológicos (a detecção do parasita nos cães, após a vacinação), 96% dos animais vacinados foram protegidos, resultando em eficácia vacinal de 71% em geral, e de 81%, entre os animais que responderam à vacinação com produção de anticorpos anti-A2.

As **vacinas** são constituídas de dois componentes principais: **adjuvantes** e **antígenos**. Antígenos são reconhecidos pelo sistema imune, que responde ao estímulo antigênico, produzindo anticorpos e células, os quais, em um encontro futuro com o patógeno, irão proteger o organismo contra um processo patológico. Já os adjuvantes são potencializadores dessa resposta imune específica.

Antes que uma vacina possa ser usada em cães ou em humanos, ela deve ser testada inúmeras vezes e em diversas etapas, até que seja comprovada sua segurança, imunogenicidade e capacidade de induzir proteção.

Um aspecto que torna essa vacina especial e única vem do fato de cães vacinados com Leish-Tec® continuarem apresentando resultados negativos nos testes sorológicos para detecção da doença. Esse aspecto tem grande relevância, não só para o acompanhamento de animais pelo médico veterinário, mas também para o controle de LV. No Brasil, as autoridades de saúde pública preconizam que cães com sorologia positiva devem ser sacrificados para evitar que continuem transmitindo a infecção. Assim, quando um animal é vacinado, o ideal é que ele permaneça negativo nos teste sorológicos que detectam a doença, aspecto que, até o momento, é assegurado apenas pela vacinação com a Leish-Tec®.

Outro aspecto relevante está associado ao fato de que essa vacina foi desenvolvida por meio de parceria entre a UFMG e o Hertape Calier. No Brasil, esse tipo de parceria de sucesso entre uma instituição pública de pesquisa e uma empresa nacional é raro, embora se apresente como importante alternativa estratégica para a busca de soluções para os nossos próprios problemas, independência econômica e geração de empregos e divisas, sob a forma de royalties.



## HISTÓRICO DE PREMIADOS



### SAÚDE

**Vencedor:** Prof. Dr. Sérgio Henrique Ferreira  
**Trabalho:** "Um Fator Potenciador da Bradicinina no Veneno de Bothrops Jararaca"  
**Colégio Indicador:** Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - SP



### DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

**Vencedor:** Prof. Dr. Clóvis Ryuichi Nakaie  
**Trabalho:** "Síntese, Estudos Físico-Químicos e Utilização Tecnológica de Materiais Poliméricos, Um exemplo de interação entre a ciência básica e a aplicada"  
**Colégio Indicador:** UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo - SP



### ALIMENTAÇÃO

**Vencedores:** Dr. Francisco José Lima Aragão e Dr. Josias Corrêa de Faria  
**Trabalho:** "Obtenção de Feijoeiro Resistente ao Vírus do Mosaico Dourado"  
**Colégio Indicador:** Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - DF



### EDUCAÇÃO

**Vencedores:** Ilma Pereira Nunes Moreira e equipe  
**Trabalho:** "Projeto de Intercâmbio Cultural BH - Jabó"  
**Colégio Indicador:** Secretaria de Educação de Belo Horizonte - MG



### SAÚDE (Medicina Humana)

**Vencedor:** Prof. Dr. Luiz Hildebrando Pereira da Silva  
**Trabalho:** "Pesquisas e Inovação em Métodos Alternativos para Controle de Malária"  
**Colégio Indicador:** Academia Brasileira de Ciências - RJ



### DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (Energias Renováveis)

**Vencedor:** Eng. Agrônomo Ms. Angelo Savi Filho  
**Trabalho:** "Mamona (*Ricinus communis*) Desenvolvimento de Tecnologia de Produção"  
**Colégio Indicador:** Instituto Agronômico - IAC - SP



### ALIMENTAÇÃO

**Vencedores:** Dra. Mercedes C. Carrão Panizzi e equipe  
**Trabalho:** "Programa da Embrapa Soja para Incentivo de Utilização da Soja na Alimentação Humana no Brasil"  
**Colégio Indicador:** Embrapa Soja - PR



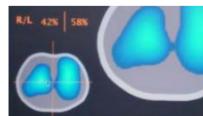
### EDUCAÇÃO

**Vencedores:** Profa. Dra. Léia Teixeira L. Maciel e equipe  
**Trabalho:** "Educação de Jovens e Adultos e Prevenção das DST/Aids em Escolas Indígenas do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil"  
**Colégio Indicador:** Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - MS



### SAÚDE

**Vencedores:** Profa. Dra. Neuza Maria Frazatti Gallina e equipe  
**Trabalho:** "Vacina contra a raiva produzida em meio livre de soro"  
**Colégio Indicador:** Fundação Butantan - SP



### DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

**Vencedor:** Prof. Dr. Marcelo Brito Passos Amato  
**Trabalho:** "Estratégias inovadoras para redução da morbi-mortalidade em UTI e ventilação artificial: criação e desenvolvimento da Tomografia por Impedância Elétrica"  
**Colégio Indicador:** Instituto do Coração - HCFMUSP - SP



### ALIMENTAÇÃO

**Vencedora:** Dra. Teresa Losada Valle  
**Trabalho:** "A variedade de mandioca de mesa IAC 576-70"  
**Colégio Indicador:** Instituto Agronômico de Campinas - IAC - SP



### EDUCAÇÃO

**Vencedor:** Dr. Marcelo Knobel e equipe  
**Trabalho:** "ProfIS - Programa de Formação Interdisciplinar Superior"  
**Colégio Indicador:** Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - SP

O júri que elegeu o trabalho vencedor, foi formado por Convidados, pela Comissão Técnica e Científica e por membros dos Conselhos Superior e Fiscal da Fundação Péter Murányi.

## CONVIDADOS:

### Ademir Baptista Silva

Neurologista e Especialista em Medicina do Sono (Representando a Sociedade Brasileira de Clínica Médica - SBCM)

### Carmen Neves

Diretora de Educação Básica Presencial da CAPES

### Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo

Diretor de Engenharia, Ciências Exatas, Humanas e Sociais do CNPq

### Helena Bonciani Nader

Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC

### Hernan Chaimovich Guralnik

Vice-Presidente Academia Brasileira de Ciências - ABC

### José Tadeu Jorge

Reitor da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

### Kelly Aguiar

Gerente de Assuntos Corporativos da MSD (Representando a ANPEI)

### Luiz Gonzaga Bertelli

Presidente Executivo do Centro de Integração Empresa Escola - CIEE

### Luiz Vicente Rizzo

Diretor Superintendente do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein

### Morris Dayan

Conselheiro de Administração e Diretoria do Banco Daycoval

### Regina Pekelmann Markus

Diretora Executiva da Academia de Ciências do Estado de São Paulo - ACIESP

## COMISSÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA:

### Erney Felício Plessmann de Camargo

Instituto de Ciências Biomédicas da USP

### Francisco Rafael Martins Laurindo

Instituto do Coração

### Lício Augusto Velloso

Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP

### Roger Chammas

Instituto do Câncer do Estado de São Paulo

## CONSELHEIROS DA FUNDAÇÃO:

### Adolpho José Melfi

Instituto do Coração

### Donald Fogaroli

Instituto do Coração

### Eduardo Moacyr Krieger

Instituto do Coração

### Eduardo Rottmann

Instituto do Coração

### Péter Murányi Jr.

Instituto do Coração

### Reinaldo Figueiredo Lino

Instituto do Coração

### Ruy Martins Altenfelder Silva

Instituto do Coração

### Therezinha de Léo Capdevielle

Instituto do Coração

### Walter Schueller Knupp

Instituto do Coração

### Zilda Suelotto Murányi

Instituto do Coração

