

# Anuário de Patentes 2017





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor:

**Prof. Dr. Marco Antonio Zago**

Vice-Reitor:

**Prof. Dr. Vahan Agopyan**

Pró-Reitor de Pesquisa:

**Prof. Dr. José Eduardo Krieger**

Pró-Reitora de Pós-Graduação:

**Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Jr.**

Pró-Reitor de Graduação

**Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandes**

Pró-Reitora de Cultura e Extensão Universitária:

**Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro**

## AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO

Coordenador:

**Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato**

Transferência de Tecnologia:

**Selma Midori Yamada Shibuya**

**Paulo Roberto Trautevein Gil**

**Alexandre Venturini Lima**

Estagiários

Transferência de Tecnologia:

**Bruno Santana de**

**Alencar**

**Camila Perin**

**Thaina Brumatti de**

**Oliveira**



## Nota de esclarecimento:

Os textos e imagens exibidos neste material foram fornecidos pelo(s) autor(es) de cada tecnologia;

As patentes aqui expostas não correspondem à totalidade de patentes depositadas pela Universidade de São Paulo (ou em parceria com a USP) em 2016;

Algumas tecnologias atendem à mais de uma área, portanto, podem se repetir ao longo deste caderno.

Agradecemos pela compreensão.

Setor de Transferência de Tecnologia  
Agência USP de Inovação



# Sumário:

---



Agropecuária.....	5
Alimentos.....	9
Comunicação e Informação.....	12
Máquinas e Equipamentos.....	20
Materiais.....	31
Saúde e Cuidados.....	37
Tecnologias Ambientais e Sustentáveis....	61
Tecnologia Assistiva.....	63
Outros.....	65
Equipe da Agência.....	70



# Agropecuária



# PROGRAMA PARA QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE CARBONO E BIODIVERSIDADE

0037/2017



Hilton T. Z. do Couto; Samara M. Silva

## Introdução

Programa para modelagem relacionando a biodiversidade de abelhas e vegetação, calculada através de índices de diversidade e posteriormente relacionada à estocagem de carbono em florestas e calculado através de equações alométricas. Tal programação também garante a possibilidade de serem incluídos nesta metodologia de modelagem qualquer outro serviço ecossistêmico relacionado às categorias de classificação dos serviços de tais sistemas

## Objetivos

- Auxiliar a preservação e conservação dos serviços ecossistêmicos, frente ao intenso avanço do desmatamento nos últimos anos em países tropicais
- Necessidade de proteção mundial dos polinizadores, sobretudo abelhas

## Aplicações e público alvo

O processo de quantificação de serviços ecossistêmicos é base fundamental para o pagamento por serviços ambientais, prática que está em fase de regulamentação legal no cenário brasileiro em trâmite no Congresso Nacional, se tornando de interesse do país inteiro, principalmente para grandes proprietários, sendo que o programa pode ser utilizado também para estudos de impacto ambiental e métodos de valoração ambiental.



## Estágio de desenvolvimento



Área: Tecnologias Ambientais e Sustentáveis Patente protegida sob o nº: BR 512017001076-5

Universidade de São Paulo  
ESALQ – Ciências Florestais



# OBTENÇÃO DE LEVEDURAS ENRIQUECIDAS COM SELÊNIO A PARTIR DE RESÍDUOS VEGETAIS



0014/2016

Silvio Silvério da Silva, Sabrina Evelin Martiniano e Rafael Rodrigues Philippini

## Introdução

De acordo com artigo recente publicado pela revista *Molecules*, o selênio é um dos elementos classificados dentro do grupo de micronutrientes indispensáveis à garantia do bom funcionamento de organismos. Inclusive, nos últimos anos, várias foram as descobertas sobre suas potencialidades na dieta animal e humana, tal como seu poder anticancerígeno. Considerando a importância nutricional desse componente e a necessidade de modelos de produção cada vez mais ambientalmente amigáveis, a presente invenção descreve um processo de produção de leveduras enriquecidas com selênio a partir de resíduos vegetais; tais como o bagaço da cana-de-açúcar e o farelo de arroz, cujos funcionam como fontes de carbono e nitrogênio.

## Objetivos

Este processo inovador de produção biotecnológica utiliza resíduos agroindustriais como substrato, resultando em uma biomassa de levedura contendo altos teores de selênio. Os animais, como é sabido, obtêm selênio principalmente por meio dos alimentos; assim, essa biomassa pode ser utilizada como componente da alimentação animal para melhorar seu desenvolvimento, fertilidade, qualidade dos ovos, leites e carnes. Bem como atuar como componente na prevenção de uma série de doenças, por exemplo, o câncer.

## Aplicações e público alvo

- Ramo Agropecuário, Veterinário e Farmacêutico.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Agropecuária

Patente protegida sob o nº: BR102016024902-3

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de Lorena



Imagem 1: Levedura enriquecida com selênio após processo de secagem. Imagem 2: Produção de leveduras enriquecidas com selênio em escala laboratorial. Fonte: Autoria própria



# SISTEMA E MÉTODO PARA DETECÇÃO DE MOLÉCULAS IONIZADAS DE DIFERENTES ESPÉCIES PARA UM ESPECTRÔMETRO DE MOBILIDADE IÔNICA

066/2017



Lucia Hiromi Higa Moreira, Raphael Garcia Moreira, Sebastião Gomes dos Santos Filho

## Introdução

A presente invenção se refere a um sistema e a um método de caracterização de moléculas ionizadas a partir de um ou mais analitos transportados em fase gasosa ou em aerossol, por meio de um espectrômetro que não utiliza fonte radioativa, apropriado para operar em equipamentos portáteis ou embarcados e que pode ser utilizado por diversas áreas, para detecção de diversas enfermidades de maneira não invasiva e para análise da qualidade dos alimentos.

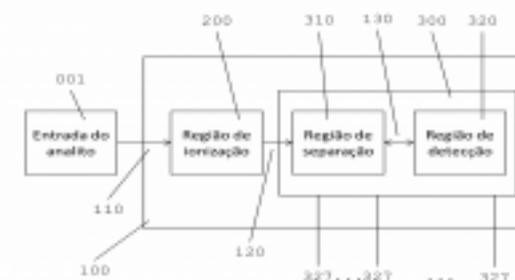
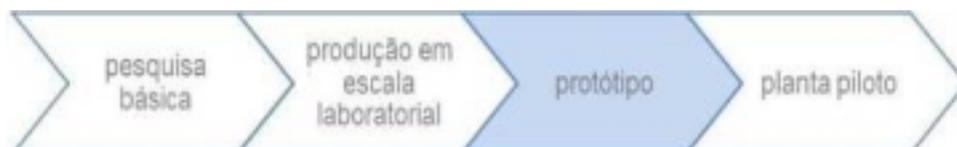
## Objetivos

O projeto tem a finalidade de desenvolver um dispositivo que por meio da detecção de moléculas ionizadas de diferentes espécies consiga viabilizar o diagnóstico e acompanhamento de enfermidades de maneira não invasiva, tais como câncer e diabetes. Também disponibilizará a análise da qualidade de alimentos, análise biomolecular, detecção de compostos voláteis, entre outros.

## Aplicações e público alvo

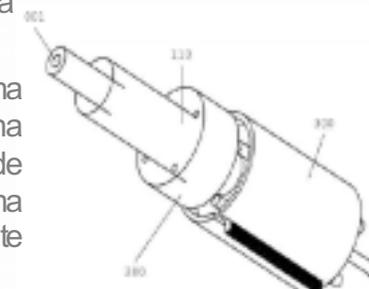
Trata-se de uma tecnologia com potencial de ser aplicada em diversos novos produtos ou processos na área agropecuária, alimentos, energia, máquinas e equipamentos, saúde e cuidados pessoais (humanos e animais), tecnologias da comunicação e informação.

## Estágio de desenvolvimento



A figura acima é apresentação esquemática das partes principais de um espectrômetro de mobilidade iônica

A figura ao lado é uma ilustração da parte externa de um sistema DMA de acordo com uma concretização da presente invenção.



Fonte: Os autores



# Alimentos



# NOVAS LEVEDURAS BRASILEIRAS PARA A PRODUÇÃO DE CERVEJAS ESPECIAIS

0063/2017



Renata Maria Christofoleti Furlan, Luiz Carlos Basso, André Ricardo Alcarde

## Introdução

Novas leveduras para a produção de cerveja especial foram especialmente selecionadas do ambiente fermentativo de produção de bioetanol brasileiro. Essas leveduras são tolerantes aos estresses da fermentação, sendo aptas para o processo cervejeiro com mosto de alta densidade, além de serem capazes de tolerar fermentações subsequentes, reduzindo custos industriais e contribuindo para um bom desempenho fermentativo e melhor qualidade da cerveja. Tais leveduras agregam características diferenciadas relativas ao sabor e aroma da bebida durante a fermentação, permitindo a produção de diferentes estilos de cerveja.

## Objetivos

- Análise aprofundada do potencial de leveduras *Saccharomyces cerevisiae* para uma produção diferenciada de cerveja
- Diminuição gastos industriais no processo cervejeiro
- Utilização de leveduras brasileiras no processo cervejeiro
- Inovação em aromas e sabores da bebida pelas novas leveduras

## Aplicações e público alvo

- Indústrias cervejeiras

## Estágio de desenvolvimento



Pesquisa com relação aos sabores realizada no projeto  
Fonte: Os autores

Área: Alimento

Patente protegida sob o nº: BR 102017015240-5

Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”



# SISTEMA E MÉTODO PARA DETECÇÃO DE MOLÉCULAS IONIZADAS DE DIFERENTES ESPÉCIES PARA UM ESPECTRÔMETRO DE MOBILIDADE IÔNICA



066/2017

Lucia Hiromi Higa Moreira, Raphael Garcia Moreira, Sebastião Gomes dos Santos Filho

## Introdução

A presente invenção se refere a um sistema e a um método de caracterização de moléculas ionizadas a partir de um ou mais analitos transportados em fase gasosa ou em aerossol, por meio de um espectrômetro que não utiliza fonte radioativa, apropriado para operar em equipamentos portáteis ou embarcados e que pode ser utilizado por diversas áreas, para detecção de diversas enfermidades de maneira não invasiva e para análise da qualidade dos alimentos.

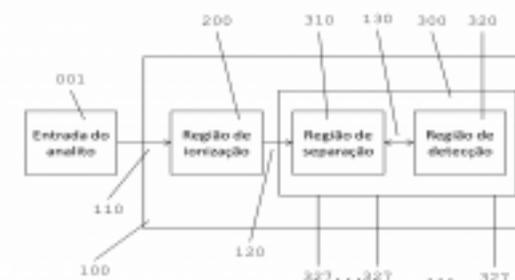
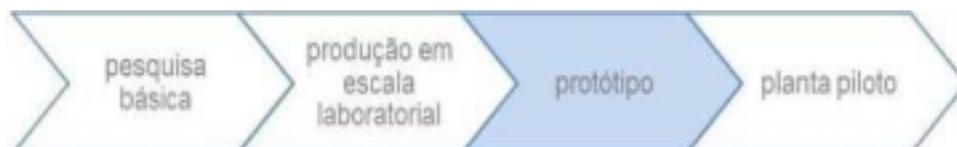
## Objetivos

O projeto tem a finalidade de desenvolver um dispositivo que por meio da detecção de moléculas ionizadas de diferentes espécies consiga viabilizar o diagnóstico e acompanhamento de enfermidades de maneira não invasiva, tais como câncer e diabetes. Também disponibilizará a análise da qualidade de alimentos, análise biomolecular, detecção de compostos voláteis, entre outros.

## Aplicações e público alvo

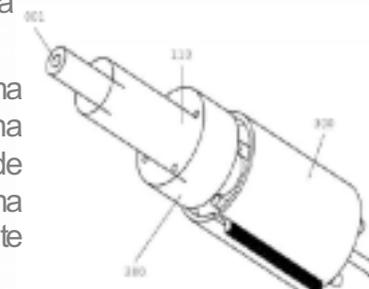
Trata-se de uma tecnologia com potencial de ser aplicada em diversos novos produtos ou processos na área agropecuária, alimentos, energia, máquinas e equipamentos, saúde e cuidados pessoais (humanos e animais), tecnologias da comunicação e informação.

## Estágio de desenvolvimento



A figura acima é apresentação esquemática das partes principais de um espectrômetro de mobilidade iônica

A figura ao lado é uma ilustração da parte externa de um sistema DMA de acordo com uma concretização da presente invenção.



Fonte: Os autores



# Comunicação e Informação



# MÉTODO DE COMPARTILHAMENTO DE DADOS E DOCUMENTAÇÃO AMBULATORIAL

0028/2014



Daniel C. A. de Andrade, Marcelo S. Nishio, Ricardo Galhardoni e Manoel J. Teixeira

## Introdução

Devido a inúmeros problemas de saúde, muitos pacientes necessitam de idas frequentes aos hospitais para conseguir ajustar a medicação e manejo adequado da doença ou distúrbio. Isto, por sua vez, acarreta uma crescente visita ao ambulatório e a necessidade de acesso rápido ao prontuário e informações de consultas anteriores de cada paciente.

A presente invenção pertence ao campo dos métodos de processamento de dados adaptados para aplicações específicas, mais particularmente, a um método para o compartilhamento de dados e documentação médico-hospitalar.

## Objetivos

Esta tecnologia trata-se de um método de compartilhamento de dados e documentação ambulatorial que compreende um modo de acesso o qual permite a um usuário tabular e compartilhar dados e documentação ambulatorial com outros usuários em uma unidade de saúde; auxiliando a quantificar o tipo de doentes, suas características e demanda pelos serviços de saúde.

## Aplicações e público alvo

- Hospitais
- Clínicas

## Estágio de desenvolvimento



Área: Comunicação e Informação

Patente protegida sob o nº: BR102014011503-0

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina

FIGURA 4



Figuras Ilustrativas

# PROGRAMA PARA QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE CARBONO E BIODIVERSIDADE

0037/2017



Hilton T. Z. do Couto; Samara M. Silva

## Introdução

Programa para modelagem relacionando a biodiversidade de abelhas e vegetação, calculada através de índices de diversidade e posteriormente relacionada à estocagem de carbono em florestas e calculado através de equações alométricas. Tal programação também garante a possibilidade de serem incluídos nesta metodologia de modelagem qualquer outro serviço ecossistêmico relacionado às categorias de classificação dos serviços de tais sistemas

## Objetivos

- Auxiliar a preservação e conservação dos serviços ecossistêmicos, frente ao intenso avanço do desmatamento nos últimos anos em países tropicais
- Necessidade de proteção mundial dos polinizadores, sobretudo abelhas

## Aplicações e público alvo

O processo de quantificação de serviços ecossistêmicos é base fundamental para o pagamento por serviços ambientais, prática que está em fase de regulamentação legal no cenário brasileiro em trâmite no Congresso Nacional, se tornando de interesse do país inteiro, principalmente para grandes proprietários, sendo que o programa pode ser utilizado também para estudos de impacto ambiental e métodos de valoração ambiental.



## Estágio de desenvolvimento



Área: Tecnologias Ambientais e Sustentáveis Patente protegida sob o nº: BR 512017001076-5

Universidade de São Paulo  
ESALQ – Ciências Florestais



# AVOIDANCE SOFTWARE

Leandro da Silva Boldrin e Paula Debert

0027/2017



## Introdução

O software Avoidance é uma ferramenta para pesquisadores da área de Análise Experimental do Comportamento – campo da psicologia – para a realização de pesquisas sobre controle aversivo.

## Objetivos

Realizar procedimento de condicionamento operante de respostas de esquiva, extinção e teste de transferência de função. Além de possibilitar a realização de procedimento de condicionamento respondente, cadastro de participantes e manipulação de diversos parâmetros (sequência de fases, critério de esquiva, tipo de intervalo entre tentativas, etc.).

## Aplicações e Público alvo

O software Avoidance pode ser utilizado por pesquisadores na produção de diversos trabalhos científicos, tanto básicos quanto aplicados, especificamente acerca do tema controle aversivo. Ele se destaca pela possibilidade de escolha de parâmetros experimentais e interface intuitiva.



## Estágio de desenvolvimento



Área: Comunicação e Informação

BR512017001071-4

Patente protegida sob o nº:

Universidade de São Paulo  
Instituto de Psicologia



# SISTEMA INFORMATIZADO PARA GESTÃO DE PESSOAS NA ÁREA DA SAÚDE

009/2017



Christiane Pereira Martins Casteli, Clayton Casteli, Maria Madalena Januario Leite

## Introdução

O Sistema Informatizado de Educação Continuada em Enfermagem (SIEC) é um sistema voltado à gestão de pessoas no âmbito das organizações de saúde e de ensino, especificamente aos Serviços de Educação Continuada em Enfermagem (SEC), bem como os de Recursos Humanos e Treinamento & Desenvolvimento em saúde. O SIEC possibilita a precisão do registro, organização, análise e interpretação dos dados, emissão de relatórios, que podem facilitar o acompanhamento do serviço e a implementação de melhorias tanto em recursos humanos quanto nos processos de trabalho, no âmbito da assistência, ensino, pesquisa e gestão. Com o sistema, o usuário poderá sintetizar o imenso fluxo informacional, de forma a transformá-los em conhecimento útil à tomada de decisão.

## Objetivos

Aperfeiçoar a mineração de dados à partir de um conjunto de dados mínimos e potencializar a autonomia do usuário na gestão do banco de dados à partir da flexibilização de relatórios do sistema, tornando o processo de trabalho ágil, dinâmico, compartilhado e seguro, uma vez que o sistema é distribuído e possui uma interface na Word Wide Web (web), que proporciona aos usuários uma rede colaborativa do trabalho e da informação com acesso criptografado.

## Aplicações e público alvo

A tecnologia serve como ferramenta de apoio nas atividades inerentes ao gerenciamento do serviço de enfermagem, com potencial para atender as necessidades de outros setores, como o de Recursos Humanos e de diferentes cenários da saúde, em organizações públicas e privadas.

## Estágio de desenvolvimento

Refinamento dos requisitos -> Protótipo rápido -> Construção do protótipo -> Atualização pelo cliente -> Refinamento do protótipo -> Engenharia do produto



A figura acima apresenta a proposta de aperfeiçoamento do protótipo



# PROCESSO PARA FABRICAÇÃO E USO DE MOLDES DE SILICONE

0000/0000



Benedito de Moraes Purquerio, Carlos Alberto Furtulan, Victor Tamassia Noppeney, Letícia Hatsue Maki

## Introdução

No cenário de pesquisa protética, ou qualquer outro em que a reprodução de réplicas esteja inserida, já é conhecida a capacidade abrangente de aplicações das confecções de moldes de silicone, sendo isto devido às propriedades únicas de elasticidade, resistência mecânica, entre outros, que o silicone transparente apresenta. Entretanto, verifica-se que as atuais técnicas aplicadas têm um custo elevado, difícil aplicação de moldagem, utilizam muitos materiais e poucos reproduzem as peças com perfeição.

## Objetivos

A presente invenção descreve um processo para fabricação de moldes de silicone para a produção de réplicas, individuais e personalizadas, de peças e ossos de quaisquer tamanhos e formas. As técnicas de moldagens foram desenvolvidas visando à melhora na qualidade das réplicas reproduzidas, bem como um artefato para trabalhar na confecção de peças especiais como órteses e próteses sejam dentárias, ortopédicas ou similares. A produção de réplicas perfeitas proporcionada pelo molde de silicone evita deformidades e erros causados por uma má qualidade dos moldes de silicone são idênticas às peças matrizes, com suas irregularidades de superfície e precisão de acabamento.

## Aplicações e público alvo

Processo para fabricação de moldes de silicone para a confecção de peças de precisão e de segurança tais como elementos de máquinas de precisão, componentes de próteses, órteses e implantes ósseos. Instituições que atuam na fabricação de moldes de silicone e produção de réplicas, inclusive, laboratórios de pesquisa, de próteses, órteses ou similares.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Comunicação e Informação

Patente protegida sob o nº: BR102016023090-0.



Figura: Representação da retirada da réplica do interior do molde

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos





Leandro S. Boldrin e Paula Debert

## Introdução

O Matching-to-Sample Procedure Software é uma ferramenta computacional para o treino e teste de relações condicionais em pesquisas sobre aprendizagem relacional (linguagem e cognição). Em relação aos softwares atuais, a nova tecnologia possui interfaces mais intuitivas, permite manipular diversos parâmetros de pesquisa e é compatível com o Microsoft Windows.

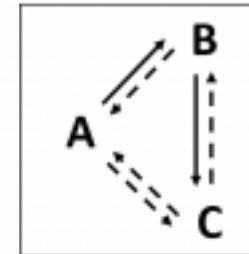
## Objetivos

Desenvolver uma ferramenta computacional mais acessível que as existentes e que fosse compatível com o sistema operacional Microsoft Windows. Além de criar interfaces mais intuitivas e possibilitar a escolha de mais parâmetros de pesquisa.

## Aplicações e público alvo

O software pode ser aplicado em pesquisas sobre aprendizagem relacional. Destina-se a pesquisadores que investigam esta questão.

## Estágio de desenvolvimento



A imagem ao lado é interessante por ser um ícone da área de pesquisa em aprendizagem relacional.



O esquema acima ilustra uma tarefa de matching-to-sample para o estabelecimento de relações arbitrárias entre imagens abstratas. O participante deve selecionar o comparação (abaixo) que está relacionado com o modelo (acima).

Fonte: Google Images



# SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA A CLASSIFICAÇÃO DA POLINEUROPATIA DIABÉTICA



0023/2016

Antônio C G Martins, Cristina D S Souza, Eneida Y Suda, Isabel de C N Sacco, João V Helaeheil, José A F Roveda, Neli R S Ortega, Ricky Watari

## Introdução

A polineuropatia diabética é uma complicação crônica comum do Diabetes Mellitus. Ela gera altos custos para a saúde pública e grande impacto para a qualidade de vida dos pacientes quando não tratada adequadamente. O seu diagnóstico é clínico embora ainda não há uma avaliação ou mesmo um consenso para classificar a severidade da doença. Portanto, sistemas que auxiliem a decisão quanto às condições de saúde e doença relacionadas a polineuropatia são essenciais para a saúde pública. O software aqui descrito foi desenvolvido com inteligência artificial baseado em informações clínicas e utiliza algoritmos automatizados e que foram desenvolvidos pela equipe de pesquisadores para que seja dado um resultado mais confiável e com base em especialistas da área

## Objetivos

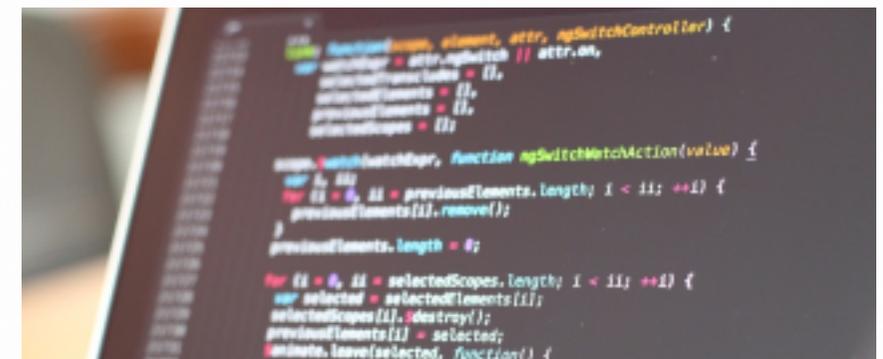
- Padronização da avaliação clínica e melhora do padrão de atendimento
- Armazenamento dos dados coletados em bancos de dados
- Fornecer uma estimativa do grau de severidade da polineuropatia do paciente
- Promoção de diagnósticos precoces e auxílio no aconselhamento genético
- Utilização por profissionais de saúde sem necessidade de especialistas



## Aplicações e público alvo

Pode ser implementado em máquinas e servidores simples e de uso regular em sistemas públicos de saúde.

## Estágio de desenvolvimento



Fonte: Creative Commons



# Máquinas e Equipamentos



# Sistema Para Controle de Cadeiras de Rodas Motorizadas e Dispositivos Remotos por Portadores de Deficiências Motoras Degenerativa, e Método de Utilização do Dito Sistema



Marcelo Archanjo & Roseli de Deus Lopes

0048/2017

## Introdução

É um sistema que permite separar as funções do controle de computadores (através do mouse Bluetooth) ou controle de cadeira de rodas motorizadas em membros diferentes, por exemplo permite controlar o mouse usando as duas mãos, um mão controla o movimento do cursor do mouse e a outra controla os cliques e o giro. No caso da cadeira de rodas motorizada uma mão controla o movimento da cadeira com o joystick padrão e a outra controla as funções do painel como liga/desliga, buzina, aumenta ou diminui velocidade.

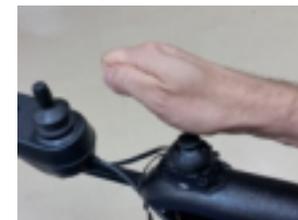
## Objetivos

Serve para controlar microcomputadores, tablets e smartphones atuando como mouse (ou controlador de jogos) e como controle de cadeira de rodas motorizadas. Suas vantagens são: Rearranjável, porque suas partes podem ser fixadas em diferentes superfícies para serem controladas por diferentes membros, se adaptando ao ambiente próximo do usuário (como cadeiras, cadeiras de rodas, camas, sofás, mesas, etc). Customizável, porque pode utilizar diferentes tipos de sensores para captar informações do usuário, inclusive combinar diversos tipos de sensores, por exemplo, se uma pessoa tem controle somente dos pés pode controlar o mouse do computador utilizando um sensor (como joystick) em cada pé.

## Aplicações e Público alvo

Focado para pessoas com deficiência motora, especialmente aquelas que não conseguem fazer movimento complexos. Também pode ser utilizado em situações onde a pessoa não está com as mãos livres: controle adicional para auxiliar médicos durante procedimentos em que estão com as duas mãos ocupadas.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos para Saúde e Cuidados Patente protegida sob o nº: BR102017017057-8

Universidade de São Paulo  
Escola Politécnica



# DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO BIOSSENSOR PARA O ACONSELHAMENTO GENÉTICO DA ANEMIA FALCIFORME



0022/2016

Bruno Campos Janegitz, Camila Barbosa Bramorski, Juliana Cancino-Bernardi, Iaís Canniatti Brazaca, Valtecir Zucolotto

## Introdução

A anemia falciforme é a doença hereditária mais frequente no Brasil – cerca de 6 a 10% dos negros ou 1% da população total possuem o traço genético. A presente inovação refere-se ao desenvolvimento de um dispositivo baseado nas técnicas de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) e/ou voltametria cíclica (VC) para a determinação de traços genéticos ou diagnóstico da anemia falciforme. Os dispositivos desenvolvidos foram capazes de diferenciar adequadamente as sequências de DNA saudáveis e doentes.

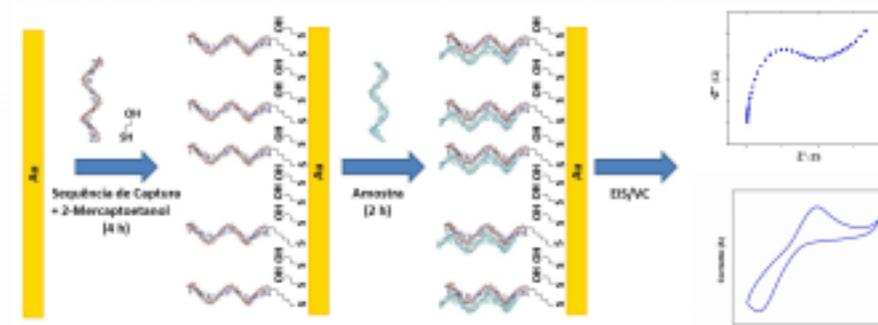
## Objetivos

- Diagnósticos mais precisos e simples na área médica
- Maior acessibilidade à identificação de portadores do traço falciforme
- Promoção de diagnósticos precoces e auxílio no aconselhamento genético

## Aplicações e público alvo

A quantificação simples, rápida, precisa e de baixo custo de analitos específicos é de grande interesse em diversas áreas, como a ambiental, alimentícia, médica e de diagnóstico

## Estágio de desenvolvimento



Esquema ilustrando as etapas de montagem e detecção do biossensor proposto



# MÁQUINA DE ENSAIO PARA POLÍMEROS COM AÇÃO COMBINADA DE TENSÃO MECÂNICA E ENVELHECIMENTO ACELERADO

0021/2017



DIEGO DAVID PINZON MORENO e CLODOALDO SARON

## Introdução

A presente invenção se insere no campo de ensaios de materiais para previsão de desempenho de propriedades mecânicas e durabilidade em condições de uso prático, e refere-se à invenção de um equipamento capaz de avaliar a deformação e falha de materiais poliméricos quando submetidos à carga mecânica e em condições adversas que promovam a degradação destes materiais.

## Objetivos

Esta invenção tem como objetivo determinar o regime de deformação (temporal ou permanente, parcial ou final) de um material polimérico que está submetido a uma carga mecânica simultaneamente a fatores que levam a sua degradação, tais como radiação ultravioleta, temperatura, atmosferas oxidantes, umidade e/ou agentes químicos. Desta forma, é possível determinar o quanto o material deforma em função do tempo e quanto tempo leva para o material falhar quando submetido a uma dada carga mecânica de tensão, compressão, torção e/ou flexão junto a fatores que aceleram a sua degradação.

## Aplicações e público alvo

Ensaio Mecânicos Padronizados de materiais Poliméricos

Testes para medição de durabilidade de polímeros em condições de uso prático

## Estágio de desenvolvimento



✘ Não é possível exibir esta imagem no momento.

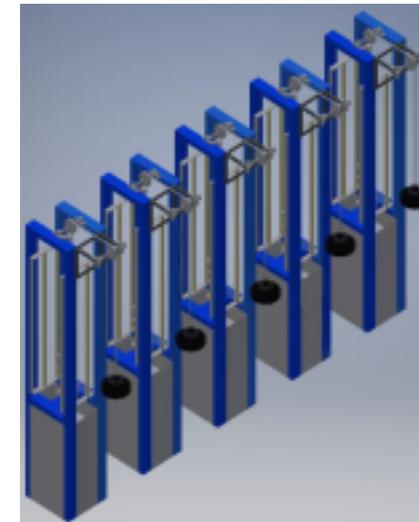


Figura 1.

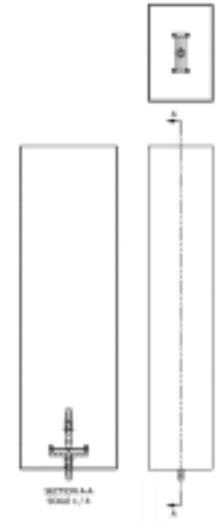


Figura 2.

Fig 1. : Vista isométrica posterior dos módulos de ensaio.

Fig 2: Reservatório de fluidos para submersão de acessórios de ensaio e corpos de prova..



# NANOCARREADORES EMULSIONADOS CATIÔNICOS MULTIFUNCIONAIS E USOS DOS MESMOS



0007/2017

Amanda Migotto, Letícia C. Lotufo, Luciana B. Lopes, Vanessa F. C. Dartora

## Introdução

O câncer de mama é um dos tumores mais prevalentes mundialmente. Dentre suas diversas formas, o carcinoma intraductal in situ (DCIS) corresponde atualmente a 20-25% dos casos diagnosticados. Os tratamentos atuais são muito invasivos e, como alternativa de tratamento e prevenção para mulheres de alto risco, propõe-se o uso de nanocarreadores desenvolvidos especificamente para administração intraductal de agentes quimioterápicos a fim de aumentar a concentração do fármaco no alvo terapêutico e diminuir a incidência de efeitos adversos sistêmicos ao reduzir a concentração em tecidos saudáveis.

## Objetivos

- Abordagem menos agressiva para o tratamento do câncer, visando a diminuição de reações adversas e melhora na qualidade de vida dos afetados
- Aumentar eficácia do tratamento, direcionando o fármaco ao tecido mamário

## Aplicações e público alvo

- A invenção tem aplicabilidade para tratamento de tumores de mama, que atingem a população global;

## Estágio de desenvolvimento

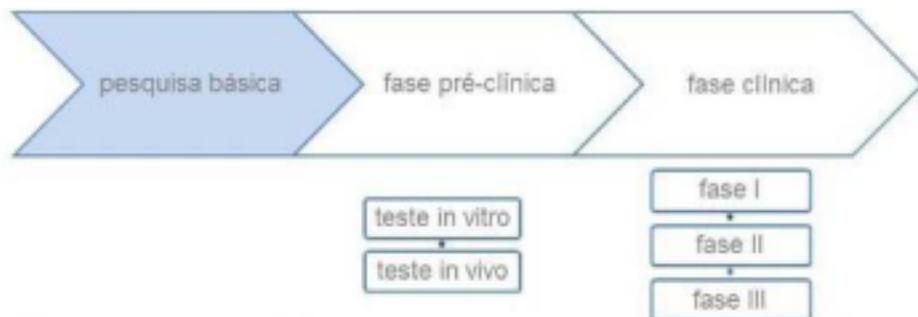


Figura 1 - Representação esquemática do nanocarreador e sua administração intraductal.

Fonte: as autoras

# DISPOSITIVO À BASE DE LÂMPADAS E OU LÂMPADAS DE LEDS UTILIZADO EM PROCEDIMENTOS DE FOTOTERAPIA COM UVA PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS DA PELE

0000/0000



Vanderlei Salvador Bagnato, Pricila Fernanda Compos de Menezes, Daniel José Chianfrone

## Introdução

A fototerapia é utilizada para tratar uma grande variedade de doenças de pele. Desde o século passado ela tem sido utilizada em várias modalidades, com irradiação UVA e UVB, sendo atualmente indicada para o tratamento de dermatoses inflamatórias, vitiligo, psoríase, linfomas cutâneos de células T, eczemas crônicos, demonstrando bons resultados terapêuticos.

## Objetivos

A presente invenção refere-se a um dispositivo à base de lâmpadas, operando em comprimentos de ondas entre 320 e 400nm (Radiação Ultravioleta A-UVA), capaz de realizar a fototerapia com o objetivo de tratamento de diversas doenças da pele.

O diferencial do dispositivo refere-se à configuração do sistema de iluminação móvel, acoplado a uma maca onde o paciente fica deitado durante o tratamento de forma confortável. Tal dispositivo de iluminação envolve o corpo do indivíduo em um movimento circular levando a uma iluminação uniforme ao longo de toda a extensão do corpo.

Os equipamentos que existem no mercado não apresentam um sistema de iluminação móvel acoplado a uma maca conferindo conforto ao paciente.

Os sistemas alternativos disponíveis são cabines ou então salas fechadas onde o paciente é trancado dentro do sistema de iluminação.

## Aplicações e público alvo

Tratamento de diversas doenças da pele como: vitiligo, psoríase, dermatite atópica, fotodermatoses idiopáticas (erupção polimorfa à luz, hidroa vaciniforme, urticária solar, prurigo actínico, dermatite crônica actínica), dermatite seborreica entre outras.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos

Patente protegida sob o nº: BR102016024902-3

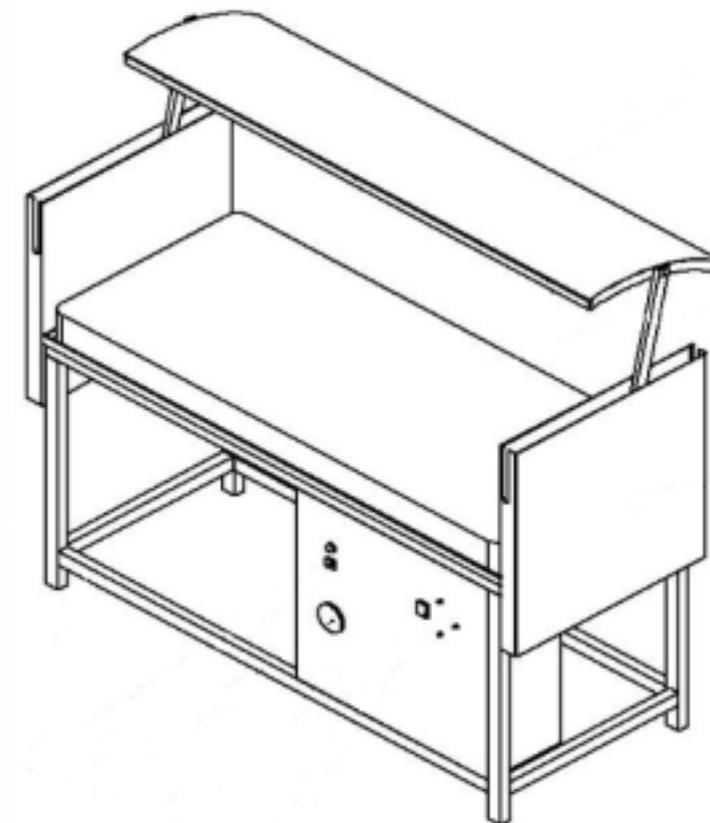


Figura: Vista em perspectiva do dispositivo descrito na presente invenção.

Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos



# SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE MEMBROS SUPERIORES PARA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO NEUROMUSCULAR

0000/0000



Zilda de Castro Silveira, Ismael Motta Barbosa, Valeria Meirelles C. Elui, Alessandra Cavalcanti de A. e Souza

## Introdução

Devido aos constantes avanços médicos e tecnológicos, a expectativa de vida da população mundial aumenta a cada ano. Para idosos ou pessoas com deficiência a longevidade está intimamente ligada à qualidade de vida, que é influenciada pela condição de saúde assim como pela manutenção de sua autonomia em atividades e participação social.

## Objetivos

O invento compreende um sistema de sustentação e movimentação de membros superiores, o qual auxilia na reabilitação terapêutica de indivíduos com disfunção neuromuscular ou musculoesquelética. A presente invenção vantajosamente descreve um sistema com características de modularidade, podendo ser fixado a uma mesa (sem a base móvel) ou ser utilizado diretamente no chão (com a base móvel), por exemplo, e um sistema de deslizamento para o subconjunto de sustentação dos braços, que favorece mecanismos de compensação e correção da perda de movimentação e da força muscular. O membro superior é sustentado por duas alças confeccionadas com material de tecido automotivo, que se localizam sobre a articulação do cotovelo em um sistema de alavanca de primeira classe, e sobre a articulação do punho com a mesma vantagem de alavanca. Sua configuração e design permite liberdade de movimentação de dedos e polegar simultânea ao posicionamento do punho.

## Aplicações e público alvo

Auxílio na terapia assistiva de pessoas com perda de movimentação no ombro, cotovelo, antebraço, punho e mão como nos casos de lesão medular, acidente vascular encefálico, esclerose lateral amiotrófica, distrofia muscular, dentre outros.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos

Patente protegida sob o nº: BR102017002305-2.

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos

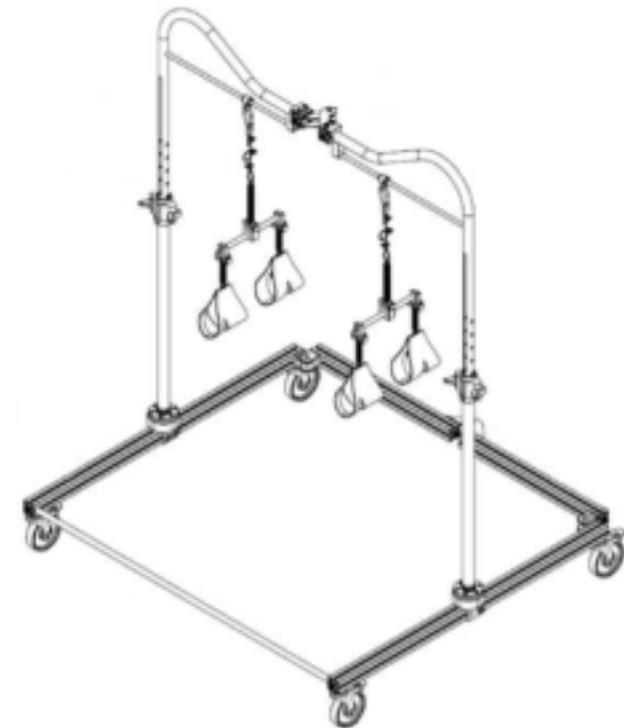


Figura: Sistema para sustentação e movimentação de membros superiores em sua configuração aberta



# INSTRUMENTO CIRÚRGICO PARA CRICOTIREOIDOSTOMIA



0000/0000

Nome dos inventores

## Introdução

A cricotireoidostomia tem se mostrado um método cirúrgico eficiente nas emergências médicas, quando o suporte ventilatório se impõe como medida extrema para preservar a vida. No entanto, a falta de um instrumento cirúrgico adequado no procedimento pode provocar algumas complicações imediatas, como o sangramento, dificuldade de encontrar as vias aéreas; e tardias, como a paralisia das cordas vocais, a rouquidão e a presença de tecido de granulação no orifício da cricotireoidostomia.

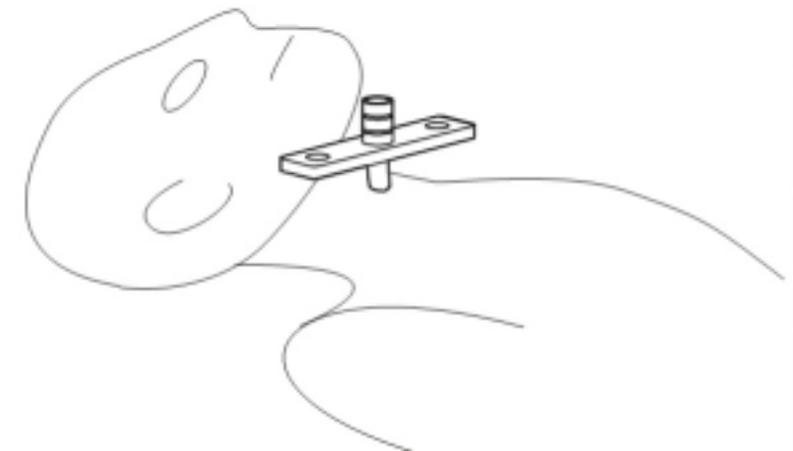
## Objetivos

A invenção é um instrumento cirúrgico metálico, cilíndrico e curvo a ser utilizado para realizar a cricotireoidostomia de uma forma eficiente a fim de reduzir ou abolir as complicações causadas pela utilização de bisturis e facas. Como por exemplo, a paralisia de nervos ou a limitação da tensão das cordas vocais. Como benefício, a estenose subglótica não deverá ser tão frequente, afinal o instrumento ocupa somente 33% a 43% do volume da subglote e seu formato curvo evita que a penetração do instrumento na laringe faça um falso trajeto ou uma superpenetração.

## Aplicações e público alvo

a) Setor de equipamentos médico-hospitalares.

## Estágio de desenvolvimento



Imagens Ilustrativas

Área: Máquinas e Equipamentos

Patente protegida sob o nº: PI 0500983-9

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto



# INSTRUMENTO CIRÚRGICO PARA CRICOTIREOIDOSTOMIA



0000/0000

Nome dos inventores

## Introdução

A serrapilheira é a camada formada acima do solo por materiais que caem da vegetação, como folhas, galhos, sementes e outros materiais orgânicos que com o passar do tempo vão se decompondo e se aderindo à primeira camada do solo. Em áreas florestais, sejam estas de preservação ou destinadas à produção extrativista, parte da água que deveria atingir o solo fica retida na serrapilheira, sendo um volume significativo dependendo do tipo de floresta.

## Objetivos

A presente invenção tem como objetivo produzir um equipamento de mensuração da interceptação da chuva pela serrapilheira, visando ao monitoramento contínuo e simultâneo da água retida na mesma e da água que alcança o solo, permitindo, também, a mensuração da água que evapora durante um determinado período.

Quando comparado às tecnologias disponíveis, destacam-se as seguintes características:

- Permite que sejam analisadas mais variáveis de interesse e com maior precisão;
- Obtenção de medidas de forma direta e contínua;
- Alta resistência às condições ambientais;
- Conexão com dispositivos de armazenamento de dados;
- Facilidade de transporte.

## Aplicações e público alvo

O dispositivo pode ser aplicado em todos os tipos de florestas em clima tropical, podendo ser utilizado para avaliar variáveis no ciclo hidrológico ou avaliar a variação da umidade da serrapilheira. Pesquisas que buscam quantificar a interceptação têm mostrado que a serrapilheira impacta significativamente o balanço hídrico em áreas de floresta.

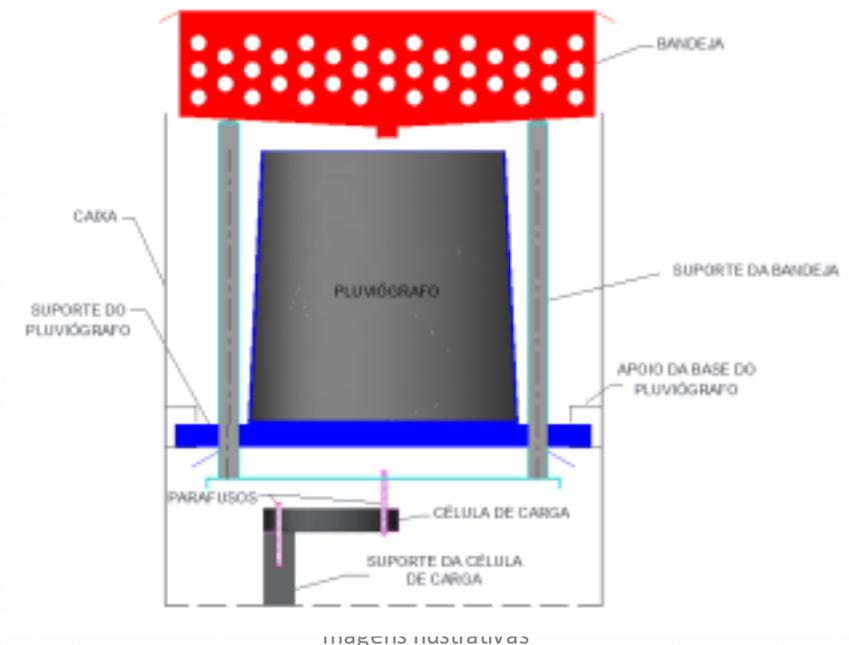
## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos

Patente protegida sob o nº: BR 10 2017010107-0.

Universidade de São Paulo  
??



# DISPOSITIVO EMISSOR DE CORTINA DE LUZ ULTRAVIOLETA COM AUTOCLAVES

0000/0000



Vanderlei Salvador Bagnato, Bruno Pereira de Oliveira, Natalia Mayumi Inada, Kate Cristiva Blanco

## Introdução

A preocupação de órgãos internacionais de saúde com a proliferação de doenças infectocontagiosas, ligadas ao não controle do crescimento microbiológico, e também o número de estudos relacionados ao tema têm aumentado de forma muito significativa.

A utilização de equipamentos de esterilização tornou-se um item obrigatório em ambientes nos quais se tem alta concentração de agentes biológicos. Porém, para a manutenção por tempo maior das características de esterilidade, faz-se necessário controlar o fluxo da entrada de ar no momento da abertura da porta da autoclave evitando uma possível recontaminação de instrumentos devido à entrada do ar que contém microrganismos.

## Objetivos

O presente modelo de utilidade refere-se a um dispositivo emissor de luz ultravioleta capaz de produzir uma cortina de luz de ação germicida, a qual impede a entrada de microrganismos e gera a redução da contaminação por agentes presentes no ambiente em que se encontram as autoclaves, quando estes equipamentos estiverem com a porta aberta após conclusão da esterilização. Quando comparado ao processo de esterilização adotado pelas autoclaves convencionais, destacam-se as seguintes características: 1) Inibe a entrada de agentes biológicos na autoclave que causam a recontaminação dos equipamentos já esterilizados; 2) Qualifica de maneira significativa o processo de esterilização convencional fazendo com que a vida útil dos equipamentos seja aumentada.

## Aplicações e público alvo

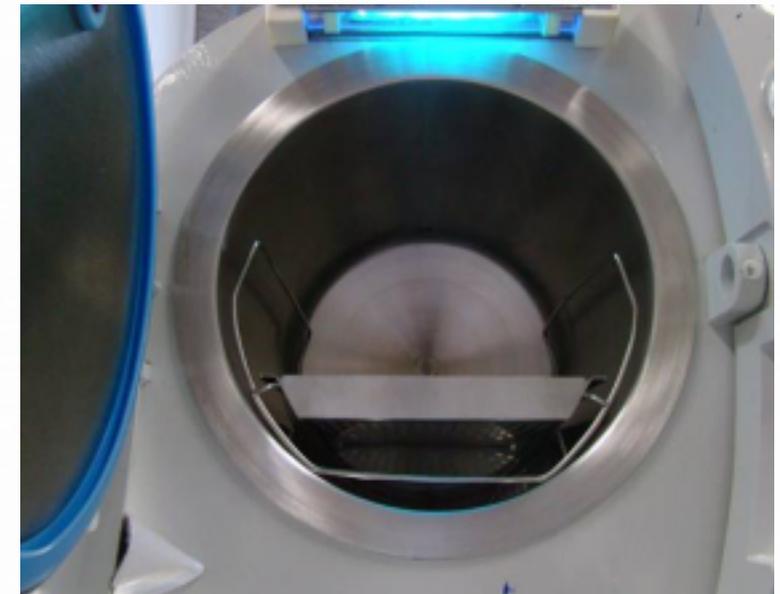
Tal solução aplica-se a qualquer modelo de autoclave, atuando especialmente no sentido de proteger instrumentos submetidos à esterilização fora de embalagens, após a conclusão do processo de esterilização. Indústrias que atuam no setor de equipamentos para esterilização.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos

Patente protegida sob o nº: BR102016023090-0.



Fonte: CEPOF-USP

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



# NOVO CABEÇOTE EXTRUSOR PARA IMPRESSORAS 3-D E PROCESSAMENTO DE POLÍMEROS



0045/2017

Joaquim M. J. Netto, Zilda de Castro Silveira

## Introdução

A presente invenção provê um cabeçote extrusor baseado em mini dupla-roscas corrotativa vertical que pode ser utilizado em impressoras 3-D que permite a deposição de filamentos ou pontos, camada a camada, em um processo de manufatura aditiva, e em processamento de polímeros. O cabeçote apresenta duas roscas com elementos de transporte e mistura intercambiáveis, silo de alimentação, barril e adaptação para matriz modulares

## Objetivos

Permitir a utilização de matérias-primas em forma de pó num processo de manufatura aditiva por extrusão, permitir a compostagem de diferentes materiais (polímeros, cerâmicas, metais) dentro de uma impressora 3-D para o desenvolvimento de novos materiais, especialmente materiais compostos e blendas poliméricas. //Ser utilizado como novo produto ou serviço, pois constitui um novo equipamento para manufatura aditiva, seja para processamento de pequenas quantidades de polímeros ou uma plataforma de prestação de serviço de processamento e impressão

## Aplicações e público alvo

- Processos industriais relacionados a impressões 3-D e uso de matéria-prima em pó, efetuando compostagem e deposição de materiais na forma de filamentos ou pontos
- Processo de extrusão dupla-roscas utilizando o cabeçote da invenção

## Estágio de desenvolvimento



Área: Materiais

Patente protegida sob o nº: BR 102017022948-3.



Modelo Preliminar

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



# Materiais



# ELABORAÇÃO DE PRÓTESES AURICULARES INDIVIDUALIZADAS POR MEIO DE MANUFATURA AUXILIADA POR COMPUTADOR

046/2017



Emerson G. Moretto, Neide P. Coto, Reinaldo B. Dias, Marcelo Zuffo

## Introdução

A construção (ou reconstrução) auricular é um processo demorado quando realizado de maneira convencional, visto que, boa parte da sua produção é feita manualmente. Este projeto apresenta um procedimento que, a partir de exames de imagem, utiliza técnicas computacionais de reconstrução, espelhamento e inversão de modelos tridimensionais para manufatura aditiva de moldes que podem levar de 2h a 3h para ser fabricado utilizando uma impressora 3D. Os resultados mostram que a prótese elaborada utilizando o processo exibe alto grau de realismo, apresentando 97,8% de similaridade dimensional comparada com a orelha sã do paciente.

## Objetivos

- Prótese mais adequada possível para o paciente; e
- Diminuição do tempo do processo de fabricação da prótese

## Aplicações e público

alvo

A invenção tem aplicabilidade para o aperfeiçoamento do método utilizado na confecção de próteses auriculares colaborando com pessoas que apresentam deficiências nessa região e com as instituições responsáveis pela criação e desenvolvimento dessas próteses

## Estágio de desenvolvimento

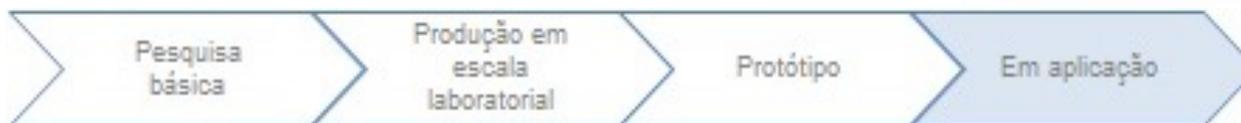


Figura 1. Molde obtido pela impressão 3D (esquerda) e após a suavização (direita)



Figura 2. Molde com silicone injetado (a) e prótese obtida (b) em um dos casos em que foi aplicado o projeto.

Fonte: os autores

# MÁQUINA DE ENSAIO PARA POLÍMEROS COM AÇÃO COMBINADA DE TENSÃO MECÂNICA E ENVELHECIMENTO ACELERADO

0021/2017



DIEGO DAVID PINZON MORENO e CLODOALDO SARON

## Introdução

A presente invenção se insere no campo de ensaios de materiais para previsão de desempenho de propriedades mecânicas e durabilidade em condições de uso prático, e refere-se à invenção de um equipamento capaz de avaliar a deformação e falha de materiais poliméricos quando submetidos à carga mecânica e em condições adversas que promovam a degradação destes materiais.

## Objetivos

Esta invenção tem como objetivo determinar o regime de deformação (temporal ou permanente, parcial ou final) de um material polimérico que está submetido a uma carga mecânica simultaneamente a fatores que levam a sua degradação, tais como radiação ultravioleta, temperatura, atmosferas oxidantes, umidade e/ou agentes químicos. Desta forma, é possível determinar o quanto o material deforma em função do tempo e quanto tempo leva para o material falhar quando submetido a uma dada carga mecânica de tensão, compressão, torção e/ou flexão junto a fatores que aceleram a sua degradação.

## Aplicações e público alvo

Ensaio Mecânicos Padronizados de materiais Poliméricos

Testes para medição de durabilidade de polímeros em condições de uso prático

## Estágio de desenvolvimento

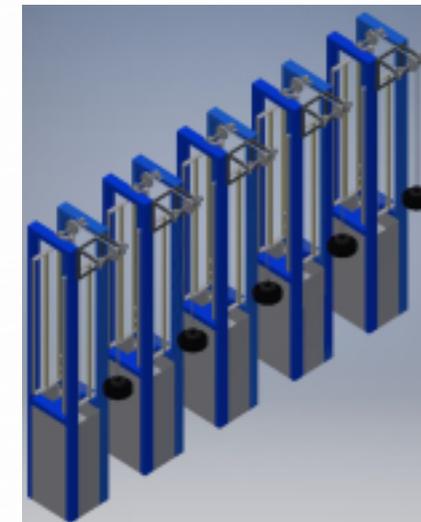


Figura 1.

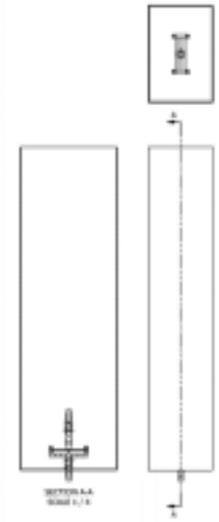


Figura 2.

Fig 1. : Vista isométrica posterior dos módulos de ensaio.

Fig 2: Reservatório de fluidos para submersão de acessórios de ensaio e corpos de prova..



# NANOCARREADORES EMULSIONADOS CATIÔNICOS MULTIFUNCIONAIS E USOS DOS MESMOS



0007/2017

Amanda Migotto, Letícia C. Lotufo, Luciana B. Lopes, Vanessa F. C. Dartora

## Introdução

O câncer de mama é um dos tumores mais prevalentes mundialmente. Dentre suas diversas formas, o carcinoma intraductal in situ (DCIS) corresponde atualmente a 20-25% dos casos diagnosticados. Os tratamentos atuais são muito invasivos e, como alternativa de tratamento e prevenção para mulheres de alto risco, propõe-se o uso de nanocarreadores desenvolvidos especificamente para administração intraductal de agentes quimioterápicos a fim de aumentar a concentração do fármaco no alvo terapêutico e diminuir a incidência de efeitos adversos sistêmicos ao reduzir a concentração em tecidos saudáveis.

## Objetivos

- Abordagem menos agressiva para o tratamento do câncer, visando a diminuição de reações adversas e melhora na qualidade de vida dos afetados
- Aumentar eficácia do tratamento, direcionando o fármaco ao tecido mamário

## Aplicações e público alvo

- A invenção tem aplicabilidade para tratamento de tumores de mama, que atingem a população global;

## Estágio de desenvolvimento

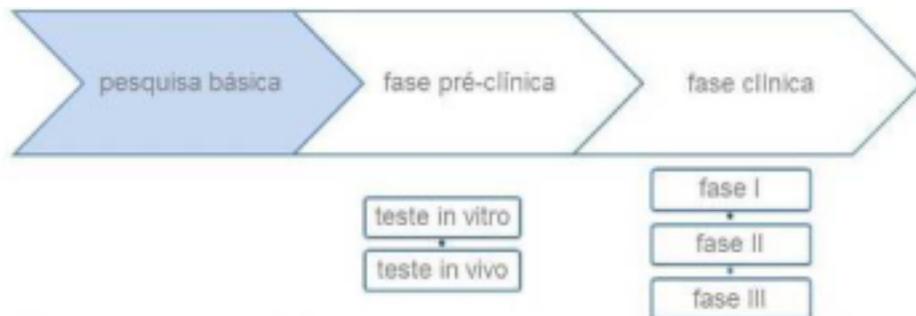


Figura 1 - Representação esquemática do nanocarreador e sua administração intraductal.

Fonte: as autoras



# PROCESSO PARA FABRICAÇÃO E USO DE MOLDES DE SILICONE

0000/0000



Benedito de Moraes Purquerio, Carlos Alberto Furtulan, Victor Tamassia Noppeney, Letícia Hatsue Maki

## Introdução

No cenário de pesquisa protética, ou qualquer outro em que a reprodução de réplicas esteja inserida, já é conhecida a capacidade abrangente de aplicações das confecções de moldes de silicone, sendo isto devido às propriedades únicas de elasticidade, resistência mecânica, entre outros, que o silicone transparente apresenta. Entretanto, verifica-se que as atuais técnicas aplicadas têm um custo elevado, difícil aplicação de moldagem, utilizam muitos materiais e poucos reproduzem as peças com perfeição.

## Objetivos

A presente invenção descreve um processo para fabricação de moldes de silicone para a produção de réplicas, individuais e personalizadas, de peças e ossos de quaisquer tamanhos e formas. As técnicas de moldagens foram desenvolvidas visando à melhora na qualidade das réplicas reproduzidas, bem como um artefato para trabalhar na confecção de peças especiais como órteses e próteses sejam dentárias, ortopédicas ou similares. A produção de réplicas perfeitas proporcionada pelo molde de silicone evita deformidades e erros causados por uma má qualidade dos moldes de silicone são idênticas às peças matrizes, com suas irregularidades de superfície e precisão de acabamento.

## Aplicações e público alvo

Processo para fabricação de moldes de silicone para a confecção de peças de precisão e de segurança tais como elementos de máquinas de precisão, componentes de próteses, órteses e implantes ósseos. Instituições que atuam na fabricação de moldes de silicone e produção de réplicas, inclusive, laboratórios de pesquisa, de próteses, órteses ou similares.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Materiais

Patente protegida sob o nº: BR102016023090-0.



Figura: Representação da retirada da réplica do interior do molde

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



# NOVO CABEÇOTE EXTRUSOR PARA IMPRESSORAS 3-D E PROCESSAMENTO DE POLÍMEROS



0045/2017

Joaquim M. J. Netto, Zilda de Castro Silveira

## Introdução

A presente invenção provê um cabeçote extrusor baseado em mini dupla-roscas corrotativa vertical que pode ser utilizado em impressoras 3-D que permite a deposição de filamentos ou pontos, camada a camada, em um processo de manufatura aditiva, e em processamento de polímeros. O cabeçote apresenta duas roscas com elementos de transporte e mistura intercambiáveis, silo de alimentação, barril e adaptação para matriz modulares

## Objetivos

Permitir a utilização de matérias-primas em forma de pó num processo de manufatura aditiva por extrusão, permitir a compostagem de diferentes materiais (polímeros, cerâmicas, metais) dentro de uma impressora 3-D para o desenvolvimento de novos materiais, especialmente materiais compostos e blendas poliméricas. //Ser utilizado como novo produto ou serviço, pois constitui um novo equipamento para manufatura aditiva, seja para processamento de pequenas quantidades de polímeros ou uma plataforma de prestação de serviço de processamento e impressão

## Aplicações e público alvo

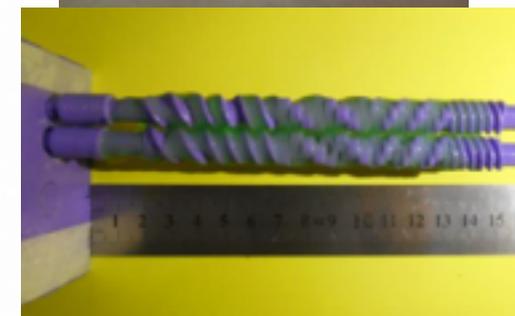
- Processos industriais relacionados a impressões 3-D e uso de matéria-prima em pó, efetuando compostagem e deposição de materiais na forma de filamentos ou pontos
- Processo de extrusão dupla-roscas utilizando o cabeçote da invenção

## Estágio de desenvolvimento



Área: Materiais

Patente protegida sob o nº: BR 102017022948-3.



Modelo Preliminar

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



# Saúde e Cuidados



# MÉTODO DE COMPARTILHAMENTO DE DADOS E DOCUMENTAÇÃO AMBULATORIAL

0028/2014



Daniel C. A. de Andrade, Marcelo S. Nishio, Ricardo Galhardoni e Manoel J. Teixeira

## Introdução

Devido a inúmeros problemas de saúde, muitos pacientes necessitam de idas frequentes aos hospitais para conseguir ajustar a medicação e manejo adequado da doença ou distúrbio. Isto, por sua vez, acarreta uma crescente visita ao ambulatório e a necessidade de acesso rápido ao prontuário e informações de consultas anteriores de cada paciente.

A presente invenção pertence ao campo dos métodos de processamento de dados adaptados para aplicações específicas, mais particularmente, a um método para o compartilhamento de dados e documentação médico-hospitalar.

## Objetivos

Esta tecnologia trata-se de um método de compartilhamento de dados e documentação ambulatorial que compreende um modo de acesso o qual permite a um usuário tabular e compartilhar dados e documentação ambulatorial com outros usuários em uma unidade de saúde; auxiliando a quantificar o tipo de doentes, suas características e demanda pelos serviços de saúde.

## Aplicações e público alvo

- Hospitais
- Clínicas

## Estágio de desenvolvimento



Área: Comunicação e Informação

Patente protegida sob o nº: BR102014011503-0

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina

FIGURA 4



Figuras Ilustrativas

# Sistema Para Controle de Cadeiras de Rodas Motorizadas e Dispositivos Remotos por Portadores de Deficiências Motoras Degenerativa, e Método de Utilização do Dito Sistema



Marcelo Archanjo & Roseli de Deus Lopes

0048/2017

## Introdução

É um sistema que permite separar as funções do controle de computadores (através do mouse Bluetooth) ou controle de cadeira de rodas motorizadas em membros diferentes, por exemplo permite controlar o mouse usando as duas mãos, um mão controla o movimento do cursor do mouse e a outra controla os cliques e o giro. No caso da cadeira de rodas motorizada uma mão controla o movimento da cadeira com o joystick padrão e a outra controla as funções do painel como liga/desliga, buzina, aumenta ou diminui velocidade.

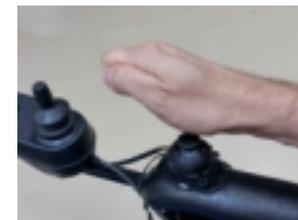
## Objetivos

Serve para controlar microcomputadores, tablets e smartphones atuando como mouse (ou controlador de jogos) e como controle de cadeira de rodas motorizadas. Suas vantagens são: Rearranjável, porque suas partes podem ser fixadas em diferentes superfícies para serem controladas por diferentes membros, se adaptando ao ambiente próximo do usuário (como cadeiras, cadeiras de rodas, camas, sofás, mesas, etc). Customizável, porque pode utilizar diferentes tipos de sensores para captar informações do usuário, inclusive combinar diversos tipos de sensores, por exemplo, se uma pessoa tem controle somente dos pés pode controlar o mouse do computador utilizando um sensor (como joystick) em cada pé.

## Aplicações e Público alvo

Focado para pessoas com deficiência motora, especialmente aquelas que não conseguem fazer movimento complexos. Também pode ser utilizado em situações onde a pessoa não está com as mãos livres: controle adicional para auxiliar médicos durante procedimentos em que estão com as duas mãos ocupadas.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos para Saúde e Cuidados Patente protegida sob o nº: BR102017017057-8

Universidade de São Paulo  
Escola Politécnica



# DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO DA MILTEFOSINA EM SISTEMA NANOESTRUTURADO PARA TRATAMENTO DE INFECÇÕES FÚNGICAS



Cristina C. Spadari, Fernanda W. M. S. De Bastiani, Kelly Ishida e Luciana Biagini Lopes

0006/2017

## Introdução

Estima-se que infecções fúngicas acometam mais de 1,7 bilhão de indivíduos no mundo. Tais infecções têm crescido em número e importância nesses últimos anos, ocupando o quarto lugar entre os agentes etiológicos mais frequentes, estando associadas à elevada taxa de mortalidade e morbidade em infecções hospitalares. A elevada incidência e ampla distribuição justificam o interesse mundial por novos tipos de tratamento que associem eficácia e redução de efeitos adversos.

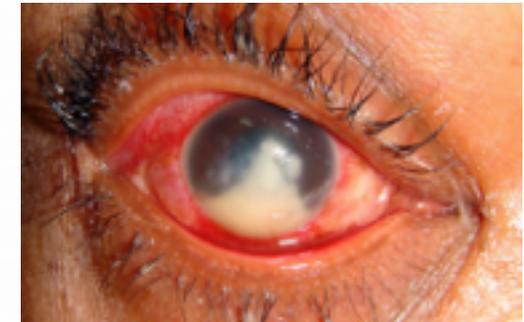
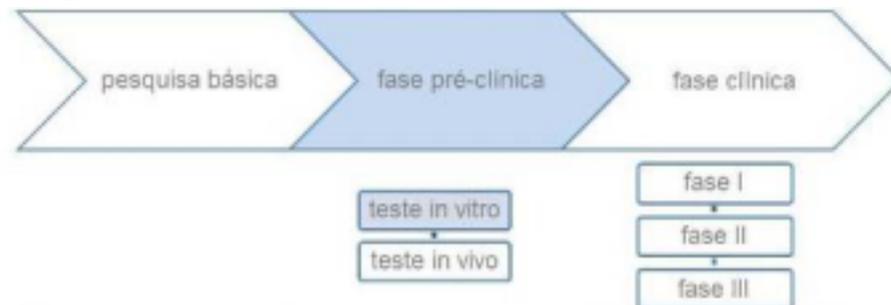
## Objetivos

A miltefosina possui uma grande quantidade de severos efeitos adversos, porém possui alta eficácia contra infecções. Ela apresenta amplo espectro de ação antifúngica, sendo efetiva sobre fungos filamentosos, leveduras e fungos dimórficos. O nanocarreador foi desenvolvido para possibilitar a inclusão do composto no arsenal terapêutico, levando a uma melhora da eficácia, da farmacocinética e diminuição de toxicidade.

## Aplicações e público alvo

As infecções fúngicas acometem o mundo inteiro, tendo maior frequência em pacientes já internados em hospitais. Logo, o medicamento é de interesse para as indústrias farmacêuticas.

## Estágio de desenvolvimento



Infecção por fungo filamentososo



Infecção por *Sporothrix*.

Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR 102017018011-5

Universidade de São Paulo  
ICB – Departamento de Microbiologia



# NANOCARREADORES EMULSIONADOS CATIÔNICOS MULTIFUNCIONAIS E USOS DOS MESMOS



0007/2017

Amanda Migotto, Letícia C. Lotufo, Luciana B. Lopes, Vanessa F. C. Dartora

## Introdução

O câncer de mama é um dos tumores mais prevalentes mundialmente. Dentre suas diversas formas, o carcinoma intraductal in situ (DCIS) corresponde atualmente a 20-25% dos casos diagnosticados. Os tratamentos atuais são muito invasivos e, como alternativa de tratamento e prevenção para mulheres de alto risco, propõe-se o uso de nanocarreadores desenvolvidos especificamente para administração intraductal de agentes quimioterápicos a fim de aumentar a concentração do fármaco no alvo terapêutico e diminuir a incidência de efeitos adversos sistêmicos ao reduzir a concentração em tecidos saudáveis.

## Objetivos

- Abordagem menos agressiva para o tratamento do câncer, visando a diminuição de reações adversas e melhora na qualidade de vida dos afetados
- Aumentar eficácia do tratamento, direcionando o fármaco ao tecido mamário

## Aplicações e público alvo

- A invenção tem aplicabilidade para tratamento de tumores de mama, que atingem a população global;

## Estágio de desenvolvimento

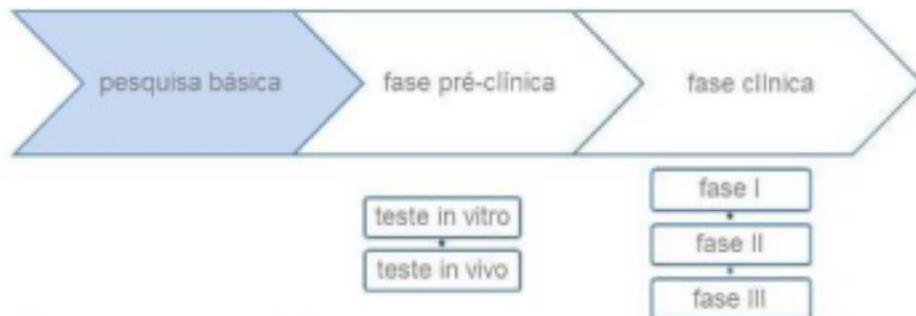


Figura 1 - Representação esquemática do nanocarreador e sua administração intraductal.

Fonte: as autoras

# OBTENÇÃO DE LEVEDURAS ENRIQUECIDAS COM SELÊNIO A PARTIR DE RESÍDUOS VEGETAIS



0014/2016

Silvio Silvério da Silva, Sabrina Evelin Martiniano e Rafael Rodrigues Philippini

## Introdução

De acordo com artigo recente publicado pela revista *Molecules*, o selênio é um dos elementos classificados dentro do grupo de micronutrientes indispensáveis à garantia do bom funcionamento de organismos. Inclusive, nos últimos anos, várias foram as descobertas sobre suas potencialidades na dieta animal e humana, tal como seu poder anticancerígeno. Considerando a importância nutricional desse componente e a necessidade de modelos de produção cada vez mais ambientalmente amigáveis, a presente invenção descreve um processo de produção de leveduras enriquecidas com selênio a partir de resíduos vegetais; tais como o bagaço da cana-de-açúcar e o farelo de arroz, cujos funcionam como fontes de carbono e nitrogênio.

## Objetivos

Este processo inovador de produção biotecnológica utiliza resíduos agroindustriais como substrato, resultando em uma biomassa de levedura contendo altos teores de selênio. Os animais, como é sabido, obtêm selênio principalmente por meio dos alimentos; assim, essa biomassa pode ser utilizada como componente da alimentação animal para melhorar seu desenvolvimento, fertilidade, qualidade dos ovos, leites e carnes. Bem como atuar como componente na prevenção de uma série de doenças, por exemplo, o câncer.

## Aplicações e público alvo

- Ramo Agropecuário, Veterinário e Farmacêutico.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR102016024902-3

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de Lorena



Imagem 1: Levedura enriquecida com selênio após processo de secagem. Imagem 2: Produção de leveduras enriquecidas com selênio em escala laboratorial. Fonte: Autoria própria



# POSICIONADOR RADIOGRÁFICO ODONTOLÓGICO INDIVIDUALIZADO

0074/2016



Jorge Abrão, André Felipe Abrão, Gisele G.do Carmo, Kátia Rie Y. Utsunomiya e Rachele Elisa A. Gobo

## Introdução

O exame radiográfico periapical se tornou rotineiro e indispensável em diversas áreas da odontologia. A alta qualidade, definição e fidelidade entre as imagens são requisitos fundamentais à correta interpretação e confiabilidade no uso desses resultados em pesquisas e no auxílio para a construção de diagnóstico.

Contudo, erros na aplicação da técnica radiográfica, principalmente erros de angulação, são comumente relatados. Pensando nisso, pesquisa realizada pela Faculdade de Odontologia desenvolveu o dispositivo padronizador radiográfico odontológico.

## Objetivos

O dispositivo padronizador radiográfico odontológico, produzido com material sustentável de *design* simples e de baixo custo, permite a padronização geométrica das imagens radiográficas em diferentes intervalos de tempo, minimizando erros de angulações horizontal e vertical. O dispositivo ainda é individualizado e acoplável à posicionador odontológicos radiográficos.

## Aplicações e público alvo

A tecnologia aqui revelada pertence ao campo dos dispositivos auxiliares ao diagnóstico em radiologia odontológica. Nesse sentido, o ramo da saúde, ligado à odontologia compõem o setor sensível desta invenção.

## Estágio de desenvolvimento

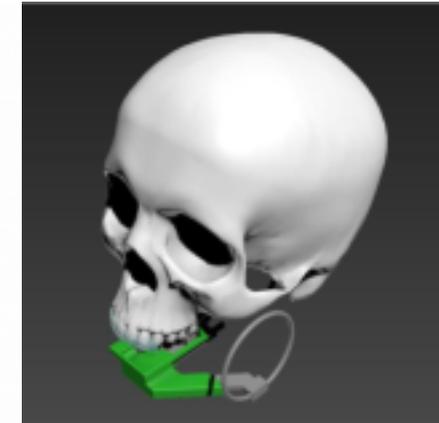


Imagem 1: Imagem ilustrativa digital simulando o uso do dispositivo em um paciente. Imagem 2: Fotografia representativa do dispositivo padronizador por impressão 3D pelo método FDM. Fonte: Os autores

Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR102017001412-6

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Odontologia



# PROCESSO DE OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA, NANOPARTÍCULAS DE PRATA E USO DAS MESMAS



0180/2015

Ana M. da Costa Ferreira, Pio Colepico, Adriana P. Vieira, Daniel X. Andregueti e Erika M. Stein

## Introdução

Dados recentes da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que a cada ano 8,8 milhões de pessoas morrem de câncer em todo mundo. Portanto, o desenvolvimento de novas formas mais eficazes, baratas e ambientalmente sustentáveis para o tratamento dessa doença se tornam muito relevantes nos dias de hoje. Esta invenção trata de uma nova metodologia de síntese de nanopartículas de prata, observando os princípios da química verde e utilizando extrato de algas marinhas como agente redutor de íons prata. As nanopartículas obtidas através dessa síntese constituem bons agentes antitumorais.

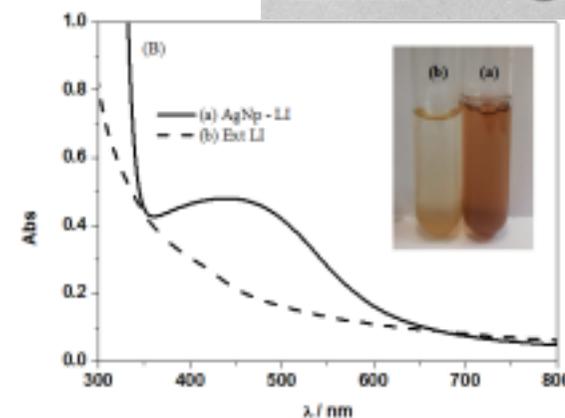
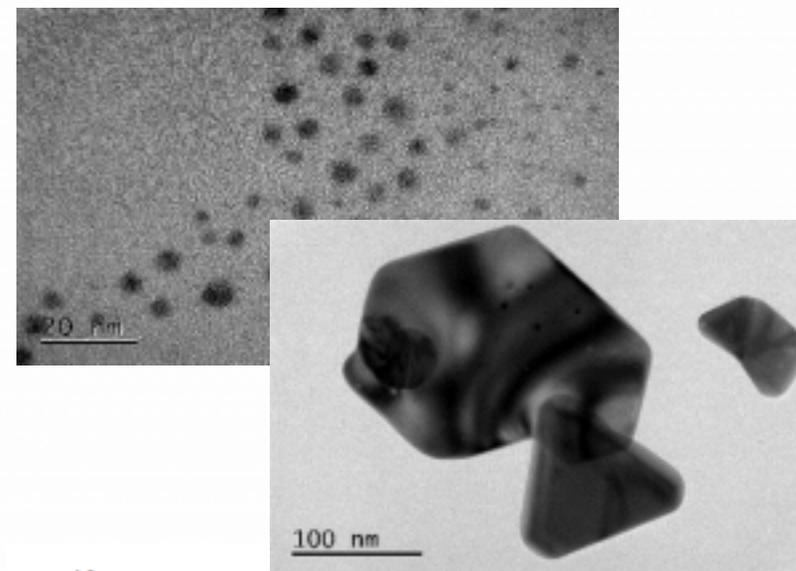
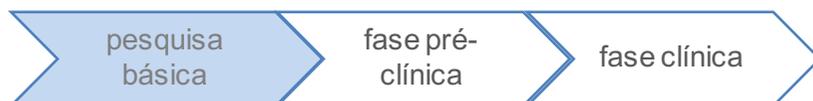
## Objetivos

A nova síntese proposta atende aos princípios da química verde. Ou seja, não utiliza altas temperaturas, nem solventes orgânicos; além de não requerer muito tempo de preparação, o que diminui o custo de síntese em relação aos métodos tradicionais, além de não ser nocivo ao meio ambiente. As nanopartículas de prata obtidas através desta nova metodologia de síntese, de baixo custo e amigável ambientalmente, não são tóxicas às células normais, mas são muito eficientes contra células tumorais, incluindo células multi-resistentes à drogas.

## Aplicações e público alvo

- Ramo farmacêutico

## Estágio de desenvolvimento



# DISPOSITIVO À BASE DE LÂMPADAS E OU LÂMPADAS DE LEDS UTILIZADO EM PROCEDIMENTOS DE FOTOTERAPIA COM UVA PARA O TRATAMENTO DE DOENÇAS DA PELE

0000/0000



Vanderlei Salvador Bagnato, Pricila Fernanda Compos de Menezes, Daniel José Chianfrone

## Introdução

A fototerapia é utilizada para tratar uma grande variedade de doenças de pele. Desde o século passado ela tem sido utilizada em várias modalidades, com irradiação UVA e UVB, sendo atualmente indicada para o tratamento de dermatoses inflamatórias, vitiligo, psoríase, linfomas cutâneos de células T, eczemas crônicos, demonstrando bons resultados terapêuticos.

## Objetivos

A presente invenção refere-se a um dispositivo à base de lâmpadas, operando em comprimentos de ondas entre 320 e 400nm (Radiação Ultravioleta A-UVA), capaz de realizar a fototerapia com o objetivo de tratamento de diversas doenças da pele.

O diferencial do dispositivo refere-se à configuração do sistema de iluminação móvel, acoplado a uma maca onde o paciente fica deitado durante o tratamento de forma confortável. Tal dispositivo de iluminação envolve o corpo do indivíduo em um movimento circular levando a uma iluminação uniforme ao longo de toda a extensão do corpo.

Os equipamentos que existem no mercado não apresentam um sistema de iluminação móvel acoplado a uma maca conferindo conforto ao paciente.

Os sistemas alternativos disponíveis são cabines ou então salas fechadas onde o paciente é trancado dentro do sistema de iluminação.

## Aplicações e público alvo

Tratamento de diversas doenças da pele como: vitiligo, psoríase, dermatite atópica, fotodermatoses idiopáticas (erupção polimorfa à luz, hidroa vaciniforme, urticária solar, prurigo actínico, dermatite crônica actínica), dermatite seborreica entre outras.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos

Patente protegida sob o nº: BR102016024902-3

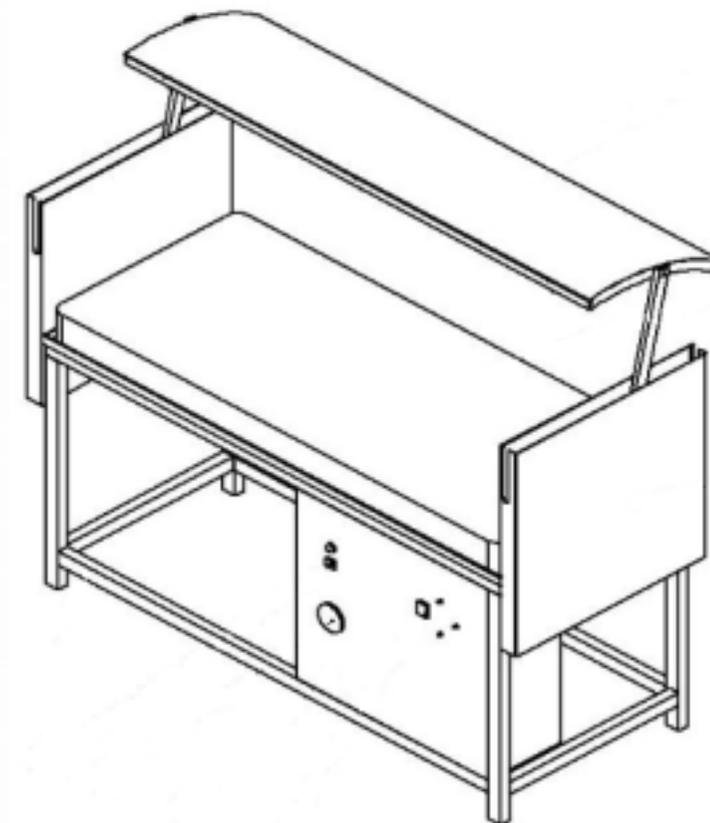


Figura: Vista em perspectiva do dispositivo descrito na presente invenção.

Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos



# SISTEMA DE SUSTENTAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE MEMBROS SUPERIORES PARA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO NEUROMUSCULAR



0000/0000

Zilda de Castro Silveira, Ismael Motta Barbosa, Valeria Meirelles C. Elui, Alessandra Cavalcanti de A. e Souza

## Introdução

Devido aos constantes avanços médicos e tecnológicos, a expectativa de vida da população mundial aumenta a cada ano. Para idosos ou pessoas com deficiência a longevidade está intimamente ligada à qualidade de vida, que é influenciada pela condição de saúde assim como pela manutenção de sua autonomia em atividades e participação social.

## Objetivos

O invento compreende um sistema de sustentação e movimentação de membros superiores, o qual auxilia na reabilitação terapêutica de indivíduos com disfunção neuromuscular ou musculoesquelética. A presente invenção vantajosamente descreve um sistema com características de modularidade, podendo ser fixado a uma mesa (sem a base móvel) ou ser utilizado diretamente no chão (com a base móvel), por exemplo, e um sistema de deslizamento para o subconjunto de sustentação dos braços, que favorece mecanismos de compensação e correção da perda de movimentação e da força muscular. O membro superior é sustentado por duas alças confeccionadas com material de tecido automotivo, que se localizam sobre a articulação do cotovelo em um sistema de alavanca de primeira classe, e sobre a articulação do punho com a mesma vantagem de alavanca. Sua configuração e design permite liberdade de movimentação de dedos e polegar simultânea ao posicionamento do punho.

## Aplicações e público alvo

Auxílio na terapia assistiva de pessoas com perda de movimentação no ombro, cotovelo, antebraço, punho e mão como nos casos de lesão medular, acidente vascular encefálico, esclerose lateral amiotrófica, distrofia muscular, dentre outros.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR102017002305-2.

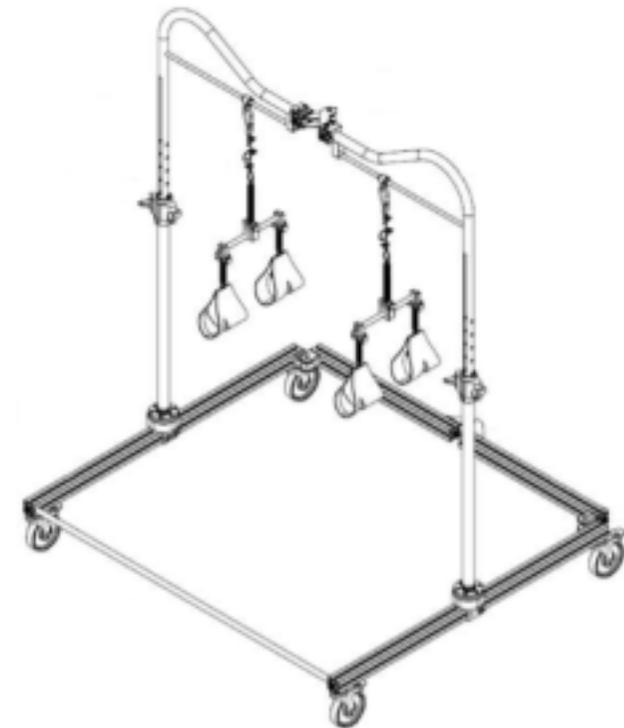


Figura: Sistema para sustentação e movimentação de membros superiores em sua configuração aberta

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



# INSTRUMENTO CIRÚRGICO PARA CRICOTIREOIDOSTOMIA



0000/0000

Nome dos inventores

## Introdução

A cricotireoidostomia tem se mostrado um método cirúrgico eficiente nas emergências médicas, quando o suporte ventilatório se impõe como medida extrema para preservar a vida. No entanto, a falta de um instrumento cirúrgico adequado no procedimento pode provocar algumas complicações imediatas, como o sangramento, dificuldade de encontrar as vias aéreas; e tardias, como a paralisia das cordas vocais, a rouquidão e a presença de tecido de granulação no orifício da cricotireoidostomia.

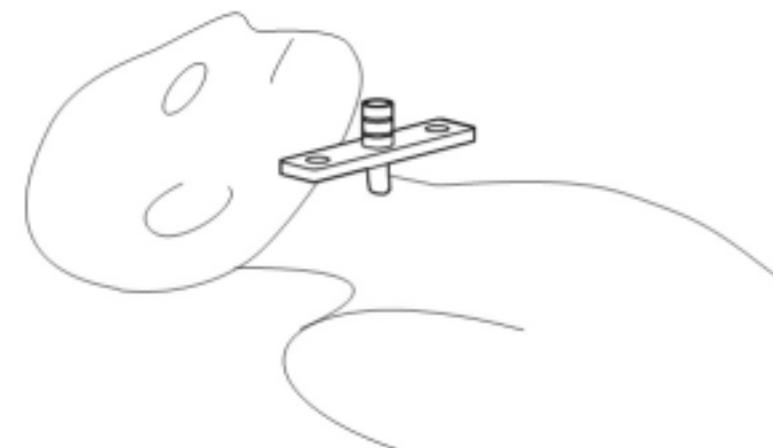
## Objetivos

A invenção é um instrumento cirúrgico metálico, cilíndrico e curvo a ser utilizado para realizar a cricotireoidostomia de uma forma eficiente a fim de reduzir ou abolir as complicações causadas pela utilização de bisturis e facas. Como por exemplo, a paralisia de nervos ou a limitação da tensão das cordas vocais. Como benefício, a estenose subglótica não deverá ser tão frequente, afinal o instrumento ocupa somente 33% a 43% do volume da subglote e seu formato curvo evita que a penetração do instrumento na laringe faça um falso trajeto ou uma superpenetração.

## Aplicações e público alvo

a) Setor de equipamentos médico-hospitalares.

## Estágio de desenvolvimento



Imagens Ilustrativas

Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: PI 0500983-9

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto



# PROCESSO PARA FABRICAÇÃO E USO DE MOLDES DE SILICONE

0000/0000



Benedito de Moraes Purquerio, Carlos Alberto Furtulan, Victor Tamassia Noppeney, Letícia Hatsue Maki

## Introdução

No cenário de pesquisa protética, ou qualquer outro em que a reprodução de réplicas esteja inserida, já é conhecida a capacidade abrangente de aplicações das confecções de moldes de silicone, sendo isto devido às propriedades únicas de elasticidade, resistência mecânica, entre outros, que o silicone transparente apresenta. Entretanto, verifica-se que as atuais técnicas aplicadas têm um custo elevado, difícil aplicação de moldagem, utilizam muitos materiais e poucos reproduzem as peças com perfeição.

## Objetivos

A presente invenção descreve um processo para fabricação de moldes de silicone para a produção de réplicas, individuais e personalizadas, de peças e ossos de quaisquer tamanhos e formas. As técnicas de moldagens foram desenvolvidas visando à melhora na qualidade das réplicas reproduzidas, bem como um artefato para trabalhar na confecção de peças especiais como órteses e próteses sejam dentárias, ortopédicas ou similares. A produção de réplicas perfeitas proporcionada pelo molde de silicone evita deformidades e erros causados por uma má qualidade dos moldes de silicone são idênticas às peças matrizes, com suas irregularidades de superfície e precisão de acabamento.

## Aplicações e público alvo

Processo para fabricação de moldes de silicone para a confecção de peças de precisão e de segurança tais como elementos de máquinas de precisão, componentes de próteses, órteses e implantes ósseos. Instituições que atuam na fabricação de moldes de silicone e produção de réplicas, inclusive, laboratórios de pesquisa, de próteses, órteses ou similares.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR102016023090-0.



Figura: Representação da retirada da réplica do interior do molde

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



# DISPOSITIVO EMISSOR DE CORTINA DE LUZ ULTRAVIOLETA COM AUTOCLAVES

0000/0000



Vanderlei Salvador Bagnato, Bruno Pereira de Oliveira, Natalia Mayumi Inada, Kate Cristiva Blanco

## Introdução

A preocupação de órgãos internacionais de saúde com a proliferação de doenças infectocontagiosas, ligadas ao não controle do crescimento microbiológico, e também o número de estudos relacionados ao tema têm aumentado de forma muito significativa.

A utilização de equipamentos de esterilização tornou-se um item obrigatório em ambientes nos quais se tem alta concentração de agentes biológicos. Porém, para a manutenção por tempo maior das características de esterilidade, faz-se necessário controlar o fluxo da entrada de ar no momento da abertura da porta da autoclave evitando uma possível recontaminação de instrumentos devido à entrada do ar que contém microrganismos.

## Objetivos

O presente modelo de utilidade refere-se a um dispositivo emissor de luz ultravioleta capaz de produzir uma cortina de luz de ação germicida, a qual impede a entrada de microrganismos e gera a redução da contaminação por agentes presentes no ambiente em que se encontram as autoclaves, quando estes equipamentos estiverem com a porta aberta após conclusão da esterilização. Quando comparado ao processo de esterilização adotado pelas autoclaves convencionais, destacam-se as seguintes características: 1) Inibe a entrada de agentes biológicos na autoclave que causam a recontaminação dos equipamentos já esterilizados; 2) Qualifica de maneira significativa o processo de esterilização convencional fazendo com que a vida útil dos equipamentos seja aumentada.

## Aplicações e público alvo

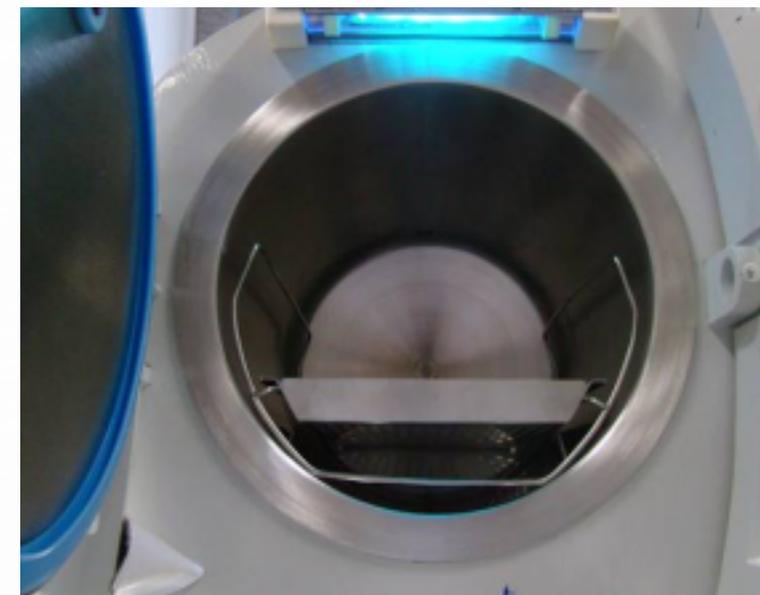
Tal solução aplica-se a qualquer modelo de autoclave, atuando especialmente no sentido de proteger instrumentos submetidos à esterilização fora de embalagens, após a conclusão do processo de esterilização. Indústrias que atuam no setor de equipamentos para esterilização.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR102016023090-0.



Fonte: CEPOF-USP

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



# CIMENTO ÓSSEO POROSO DE POLIMETILMETACRILATO (PMMA)

0000/0000



Nome dos inventores

## Introdução

A curetagem de lesões ósseas benignas ou o desenvolvimento de fraturas metafisárias leva à formação de defeitos ósseos, os quais devem ser preenchidos com substitutos ósseos. O polimetilmetacrilato (PMMA) é o substituto mais utilizado nesses casos, entretanto, tal cimento ósseo apresenta certo afrouxamento ao longo dos anos, o que está associado ao desenvolvimento de osteoartrose. Um alternativa promissora ao PMMA tradicional são os cimentos porosos de PMMA, uma vez que a porosidade diminui os riscos de necrose e permite a ocorrência de integração óssea, além de possuir a elasticidade compatível com o osso trabecular.

## Objetivos

A invenção consiste num processo de produção de cimento ósseo poroso de PMMA, com características favoráveis à estimulação da remodelação óssea e à prevenção de fraturas. Tal cimento é facilmente produzido, podendo ser moldado na própria sala de cirurgia, além de possuir um baixo custo de produção associado.

## Aplicações e público alvo

Indústrias de substitutos ósseos.

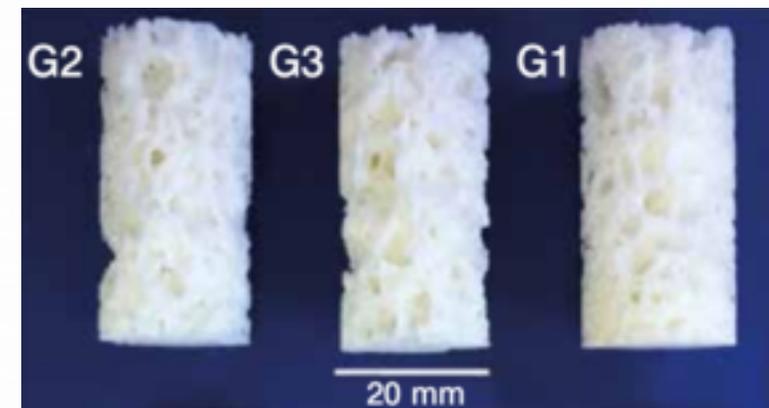
## Estágio de desenvolvimento



Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: NÚMERO.

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina de RP



Fonte: Os autores



# DISPOSITIVO EMISSOR DE CORTINA DE LUZ ULTRAVIOLETA COM AUTOCLAVES

0000/0000



Nome dos inventores

## Introdução

Dados mostram que a anemia é um dos maiores problemas de saúde pública do mundo. Globalmente ela atinge mais de 1 bilhão de pessoas, principalmente mulheres e crianças de países em desenvolvimento (WHO).

Esse problema acarreta no comprometimento do desenvolvimento mental e escolar, é associada a aumento de mortalidade de grávidas e bebês e gera baixa capacidade física de jovens e adultos de todas as idades, impactando a produtividade econômica dos países.

Frente à isso, nasceu a ideia do projeto “Jogue o ferro na água”, desenvolvida pelo Prof. Dr. Dutra de Oliveira, professor titular da Faculdade de Medicina da USP Ribeirão Preto.

## Objetivos

O projeto tem como objetivo desenvolver um produto através da fortificação da água potável consumida em residências, escolas, creches e principalmente a água que é utilizada na alimentação através da inserção de ferro nela.

## Aplicações e público alvo

O projeto é aplicado no desenvolvimento de uma água enriquecida de ferro para combater à anemia. O projeto tem como público alvo empresas que atuam no engarrafamento e distribuição água ou outras bebidas.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº:

Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos



Jogue Ferro na água  
Juntos venceremos a Anemia!

Let go the grappling iron  
Together we can beat Anemia!



# PROCESSO DE OBTENÇÃO DA PROTEÍNA L-LISINA $\alpha$ -OXIDASE RECOMBINANTE E AVALIAÇÃO DO SEU POTENCIAL ANTITUMORAL

0219/2015



Roberto do Nascimento Silva, Mariana do Nascimento Costa

## Introdução

A L-lisina  $\alpha$ -oxidase (LO) de *Trichoderma harzianum* pertence à família das L-aminoácido oxidases (LAAOs), uma classe de enzimas que podem ser encontradas em diferentes organismos e são alvo de grande interesse médico devido a sua alta citotoxicidade sobre diversos patógenos e linhagens de células tumorais.

A produção de proteínas recombinantes é uma ferramenta muito importante na busca por novas enzimas que afetem reações metabólicas essenciais para o crescimento celular tumoral. Nesse sentido, a enzima LO tem potencial antineoplásico por catalisar a reação de desaminação da L-lisina promovendo a depleção desse aminoácido do ambiente tumoral.

A presente invenção propõe um processo de produção recombinante de LO (rLO) de *T. harzianum* e a avaliação de seu potencial antitumoral, apresentando resultados significativos.

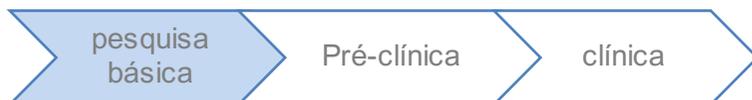
## Objetivos

A invenção tem como objetivo a aplicação comercial do processo de obtenção da proteína L-lisina  $\alpha$ -oxidase recombinante (rLO), pela sua importância como alvo de estudo na terapia anticâncer.

## Aplicações e público alvo

- A tecnologia pode ser aplicada no tratamento da câncer;
- Indústrias farmacêuticas.

## Estágio de desenvolvimento



Fonte: Reprodução dos autores

Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR 102016020994-3

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto



# AGENTES DE IMAGEM MOLECULAR MULTITÉCNICA E RESPECTIVOS KITS PARA DIAGNÓSTICO



0024/2016

Koiti Araki, Sérgio Hiroshi Toma, Ralph Santos Oliveira

## Introdução

A presente invenção se refere a formulações de nanoagentes de diagnóstico por imagem multitécnica, e kits de diagnóstico baseado em tais formulações, que são capazes de se concentrar em tumores e indicar a sua existência e localização por técnicas tais como imagem por ressonância magnética nuclear, tomografia por emissão de pósitrons (PET), PET-CT, SPECT, SPECT/CT, PET/MRI e cintilografia, além de eventualmente poderem atuar como agentes terapêuticos (radiofármacos).

## Objetivos

Esta invenção possui como objetivo conferir maior sensibilidade para técnicas de diagnóstico por imagem, além de poder transportar radiofármacos para tratamento local de modo menos invasivo, permitindo o diagnóstico precoce e o tratamento de tumores, assim, aumentando as possibilidades de cura. Tais formulações também são apresentadas na forma de “cold kits”, cujo procedimento de uso já se encontra disseminado na comunidade médica, facilitando sua adoção para diagnóstico e tratamento.

## Aplicações e público alvo

Este invento aplica-se a laboratórios, hospitais, instituições públicas e privadas de saúde que são ou desejam ser referência no tratamento e prevenção do câncer.

## Estágio de desenvolvimento

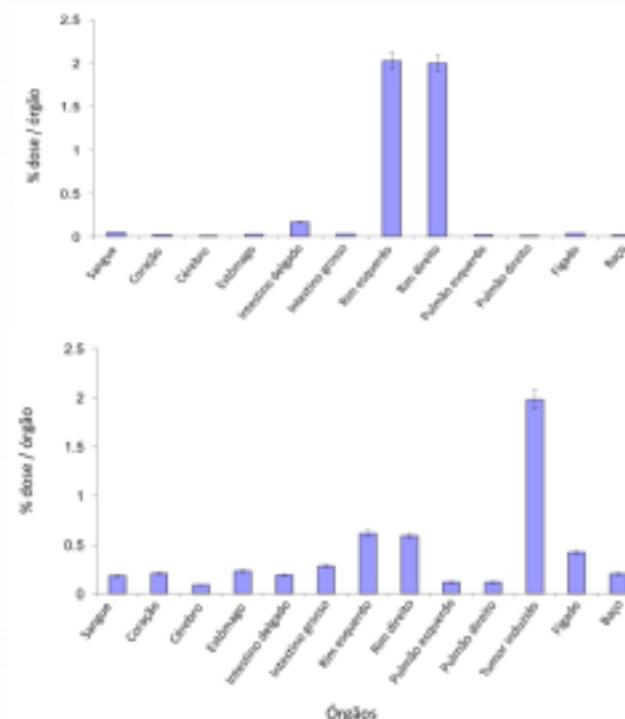
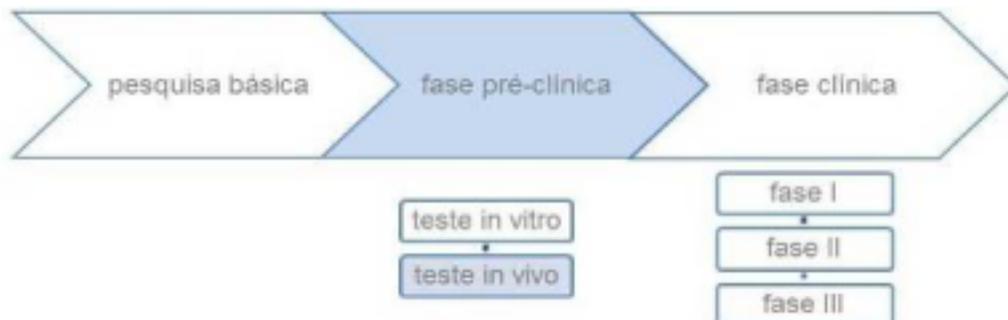


Fig. 1: biodistribuição de NP conjugado com trastuzumabe e radiomarcado com Tc-99m em órgãos de Balb-C sadios (acima) e com tumor de mama induzido (abaixo).

Área: Saúde e Cuidados Pessoais

Patente protegida sob o nº: BR 10 2017 010378-1

Universidade de São Paulo  
Instituto de Química



# SENSOR QUÍMICO, PROCESSO DE FABRICAÇÃO E SEU USO NA MEDIÇÃO DE PH EM SISTEMAS MICROFLUÍDICOS

0042/2016



Antônio Seabra, Valtemar Cardoso, Zaira da Rocha, Massaki Igarashi, Mariana Pojar de Melo, Ana Nelde da Silva

## Introdução

Processos químicos que utilizam a água como substância para reações são muito comuns hoje em dia. Em tais processos, é de suma importância se obter parâmetros de qualidade da água, de modo a não prejudicar os resultados das reações. Nesse sentido, esta invenção apresenta sensores químicos, utilizados para medidas de pH em meios líquidos, dispostos sobre um substrato base com um furo de passagem através do qual o sensor entra em contato com o meio líquido que se deseja medir a propriedade química. Além disso, esta invenção também introduz um método de fabricação de um sensor químico no qual a pastilha (chip) é conectada eletricamente ao substrato base por meio de soldagem por viragem do chip.

## Objetivos

A presente invenção tem por objetivo resolver os problemas constantes no estado da técnica a partir do desenvolvimento de um sensor para medidas de grandezas químicas; em que os contatos elétricos do chip ficam vedados, e a região sensível, por sua vez, seja recoberta e protegida durante todo o processo de fabricação do dispositivo, evitando que esta seja danificada. Assim, evita-se que haja erros na adição de reagentes no meio para o ajuste do parâmetro medido.

## Aplicações e público alvo

Esta invenção é de interesse do setor comercial químico, farmacêuticos, ambiental, médico e agrário.

## Estágio de desenvolvimento

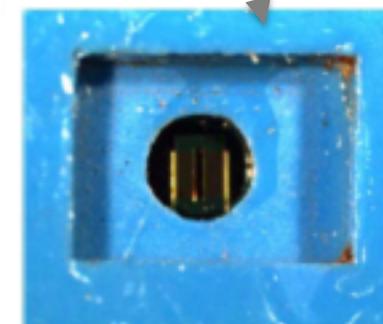
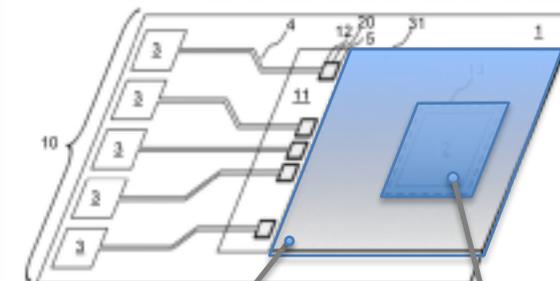


Parceiro: FAPESP

Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: BR 10 2016 0171911

Universidade de São Paulo  
Escola Politécnica



. Fonte: Os inventores



# ELABORAÇÃO DE PRÓTESES AURICULARES INDIVIDUALIZADAS POR MEIO DE MANUFATURA AUXILIADA POR COMPUTADOR

046/2017



Emerson G. Moretto, Neide P. Coto, Reinaldo B. Dias, Marcelo Zuffo

## Introdução

A construção (ou reconstrução) auricular é um processo demorado quando realizado de maneira convencional, visto que, boa parte da sua produção é feita manualmente. Este projeto apresenta um procedimento que, a partir de exames de imagem, utiliza técnicas computacionais de reconstrução, espelhamento e inversão de modelos tridimensionais para manufatura aditiva de moldes que podem levar de 2h a 3h para ser fabricado utilizando uma impressora 3D. Os resultados mostram que a prótese elaborada utilizando o processo exibe alto grau de realismo, apresentando 97,8% de similaridade dimensional comparada com a orelha sã do paciente.

## Objetivos

- Prótese mais adequada possível para o paciente; e
- Diminuição do tempo do processo de fabricação da prótese

## Aplicações e público

alvo

A invenção tem aplicabilidade para o aperfeiçoamento do método utilizado na confecção de próteses auriculares colaborando com pessoas que apresentam deficiências nessa região e com as instituições responsáveis pela criação e desenvolvimento dessas próteses

## Estágio de desenvolvimento

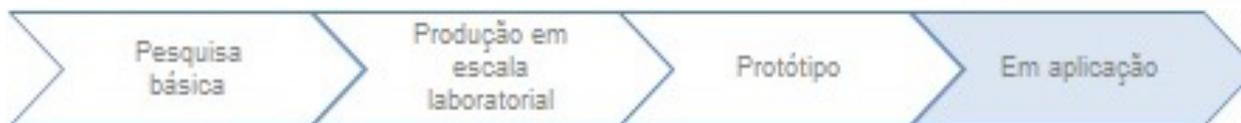


Figura 1. Molde obtido pela impressão 3D (esquerda) e após a suavização (direita)



Figura 2. Molde com silicone injetado (a) e prótese obtida (b) em um dos casos em que foi aplicado o projeto.

Fonte: os autores



# DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO BIOSSENSOR PARA O ACONSELHAMENTO GENÉTICO DA ANEMIA FALCIFORME

0022/2016



Bruno Campos Janegitz, Camila Barbosa Bramorski, Juliana Cancino-Bernardi, Iaís Canniatti Brazaca, Valtecir Zucolotto

## Introdução

A anemia falciforme é a doença hereditária mais frequente no Brasil – cerca de 6 a 10% dos negros ou 1% da população total possuem o traço genético. A presente inovação refere-se ao desenvolvimento de um dispositivo baseado nas técnicas de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) e/ou voltametria cíclica (VC) para a determinação de traços genéticos ou diagnóstico da anemia falciforme. Os dispositivos desenvolvidos foram capazes de diferenciar adequadamente as sequências de DNA saudáveis e doentes.

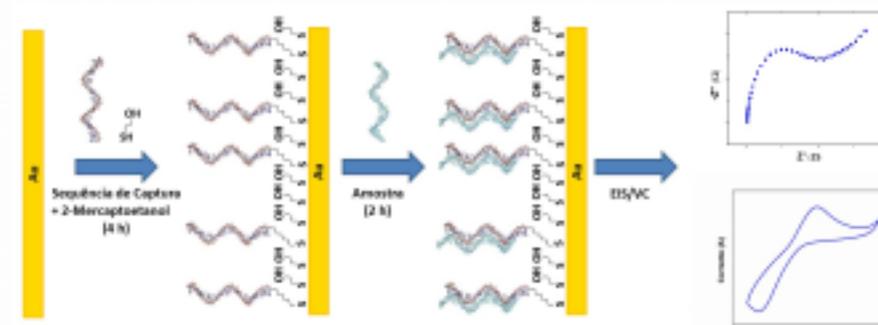
## Objetivos

- Diagnósticos mais precisos e simples na área médica
- Maior acessibilidade à identificação de portadores do traço falciforme
- Promoção de diagnósticos precoces e auxílio no aconselhamento genético

## Aplicações e público alvo

A quantificação simples, rápida, precisa e de baixo custo de analitos específicos é de grande interesse em diversas áreas, como a ambiental, alimentícia, médica e de diagnóstico

## Estágio de desenvolvimento



Área: Tecnologias Ambientais e Sustentáveis Patente protegida sob o nº: BR 512017001076-5

Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos



# COCRISTAL FARMACÊUTICO PARA TRATAMENTO DE INFECÇÕES E NEOPLASIAS

0035/2017



Javier Alcides Ellena, Luan Farinelli Diniz, Matheus da Silva Souza

## Introdução

A presente invenção se insere no campo da química farmacêutica e se refere à obtenção de uma nova forma sólida, mais estável, envolvendo o pró-fármaco 5-Fluorocitosina (5-FC) e o coformador ácido 4-aminobenzoico (PABA) para fins de formulações farmacêuticas visando o tratamento de infecções fúngicas e/ou neoplasias. Tais formulações propostas são fisicamente mais estáveis. Nos últimos anos, a cocristalização compreendendo Insumos Farmacêuticos Ativos e coformadores vem se destacando como forma de regular propriedades físico-químicas sem o estabelecimento ou rompimento de ligações covalentes

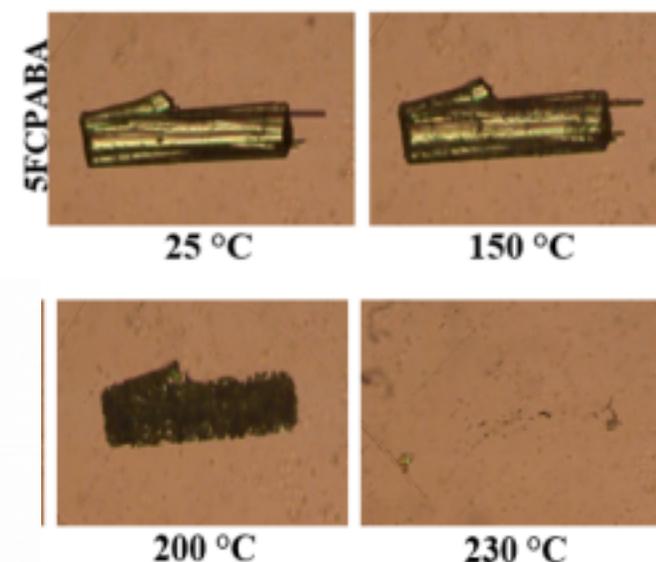
## Objetivos

- Redução do incômodo ao paciente visto que a terapia oral é menos invasiva que a parenteral
- Diminuição dos custos e facilidade de produção em grande escala, além do ganho de estabilidade da forma farmacêutica
- Aprimorar características indesejáveis desse insumo farmacêutico (5-FC)

## Aplicações e público alvo

Indústrias farmacêuticas

## Estágio de desenvolvimento



Representação gráfica da análise CED e TG dos cocristais com destaque para a temperatura na qual os eventos de degradação ocorreram.

Área: Saúde

Patente protegida sob o nº: BR102017024576-4

Universidade de São Paulo  
IFSC – Física e Ciência Interdisciplinar



# FORMULAÇÃO TÓPICA COM MICROPARTÍCULAS DE CAMOMILA REVESTIDAS DE QUITOSANA



0004/2017

Camila R K Rheinboldt, Danielle Cristina Garbuio, Luis Alexandre P de Freitas, Simone Vieira Pereira

## Introdução

A presente invenção trata-se de uma formulação tópica contendo micropartículas de camomila com quitosana visando maior estabilidade e liberação controlada do ativo. Pretende-se aplicar esta formulação na pele íntegra visando a prevenção de possíveis lesões de pele, como aquelas decorrentes do tratamento radioterápico ou que se formam na pele ao redor de estomas.

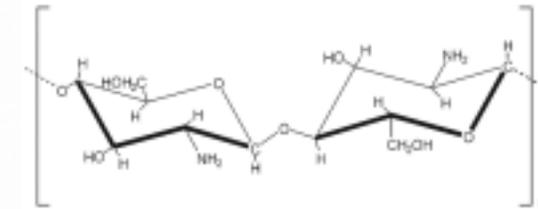
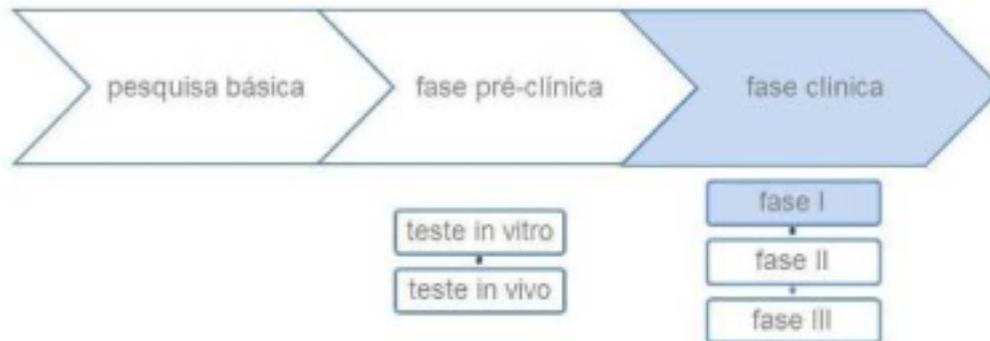
## Objetivos

- Aumentar a estabilidade das micropartículas com o processo de microencapsulação utilizado
- Diminuir a citotoxicidade destas partículas com relação ao extrato puro
- Diversidade de aplicação das microcápsulas
- Liberação lenta e controlada dos ativos

## Aplicações e público alvo

Indústrias de cosméticos

## Estágio de desenvolvimento



Estrutura da quitosana



# SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA A CLASSIFICAÇÃO DA POLINEUROPATIA DIABÉTICA



23/2016

Antônio C G Martins, Cristina D S Souza, Eneida Y Suda, Isabel de C N Sacco, João V Helaeihil, José A F Roveda, Neli R S Ortega, Ricky Watari

## Introdução

A polineuropatia diabética é uma complicação crônica comum do Diabetes Mellitus. Ela gera altos custos para a saúde pública e grande impacto para a qualidade de vida dos pacientes quando não tratada adequadamente. O seu diagnóstico é clínico embora ainda não há uma avaliação ou mesmo um consenso para classificar a severidade da doença. Portanto, sistemas que auxiliem a decisão quanto às condições de saúde e doença relacionadas a polineuropatia são essenciais para a saúde pública. O software aqui descrito foi desenvolvido com inteligência artificial baseado em informações clínicas e utiliza algoritmos automatizados e que foram desenvolvidos pela equipe de pesquisadores para que seja dado um resultado mais confiável e com base em especialistas da área

## Objetivos

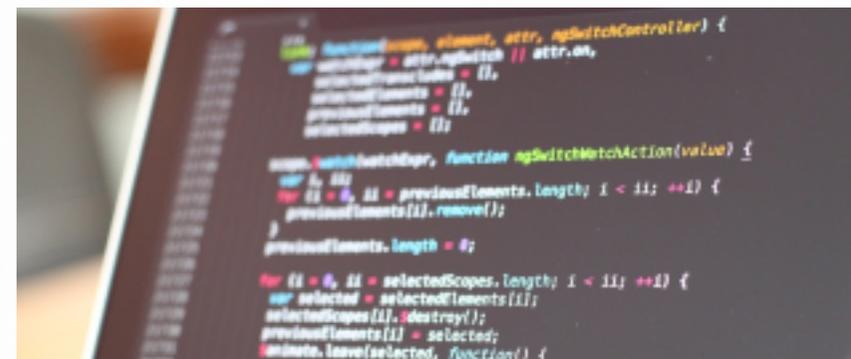
- Padronização da avaliação clínica e melhora do padrão de atendimento
- Armazenamento dos dados coletados em bancos de dados
- Fornecer uma estimativa do grau de severidade da polineuropatia do paciente
- Promoção de diagnósticos precoces e auxílio no aconselhamento genético
- Utilização por profissionais de saúde sem necessidade de especialistas



## Aplicações e público alvo

Pode ser implementado em máquinas e servidores simples e de uso regular em sistemas públicos de saúde.

## Estágio de desenvolvimento



Fonte: Creative Commons



# SISTEMA E MÉTODO PARA DETECÇÃO DE MOLÉCULAS IONIZADAS DE DIFERENTES ESPÉCIES PARA UM ESPECTRÔMETRO DE MOBILIDADE IÔNICA

066/2017



Lucia Hiromi Higa Moreira, Raphael Garcia Moreira, Sebastião Gomes dos Santos Filho

## Introdução

A presente invenção se refere a um sistema e a um método de caracterização de moléculas ionizadas a partir de um ou mais analitos transportados em fase gasosa ou em aerossol, por meio de um espectrômetro que não utiliza fonte radioativa, apropriado para operar em equipamentos portáteis ou embarcados e que pode ser utilizado por diversas áreas, para detecção de diversas enfermidades de maneira não invasiva e para análise da qualidade dos alimentos.

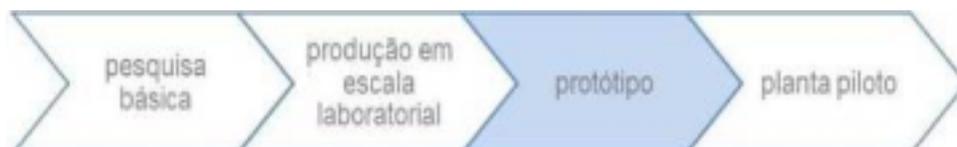
## Objetivos

O projeto tem a finalidade de desenvolver um dispositivo que por meio da detecção de moléculas ionizadas de diferentes espécies consiga viabilizar o diagnóstico e acompanhamento de enfermidades de maneira não invasiva, tais como câncer e diabetes. Também disponibilizará a análise da qualidade de alimentos, análise biomolecular, detecção de compostos voláteis, entre outros.

## Aplicações e público alvo

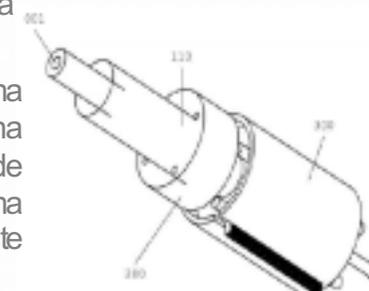
Trata-se de uma tecnologia com potencial de ser aplicada em diversos novos produtos ou processos na área agropecuária, alimentos, energia, máquinas e equipamentos, saúde e cuidados pessoais (humanos e animais), tecnologias da comunicação e informação.

## Estágio de desenvolvimento



A figura acima é apresentação esquemática das partes principais de um espectrômetro de mobilidade iônica

A figura ao lado é uma ilustração da parte externa de um sistema DMA de acordo com uma concretização da presente invenção.



Fonte: Os autores



# Tecnologias Ambientais e Sustentáveis



# PROGRAMA PARA QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE CARBONO E BIODIVERSIDADE

0037/2017



Hilton T. Z. do Couto; Samara M. Silva

## Introdução

Programa para modelagem relacionando a biodiversidade de abelhas e vegetação, calculada através de índices de diversidade e posteriormente relacionada à estocagem de carbono em florestas e calculado através de equações alométricas. Tal programação também garante a possibilidade de serem incluídos nesta metodologia de modelagem qualquer outro serviço ecossistêmico relacionado às categorias de classificação dos serviços de tais sistemas

## Objetivos

- Auxiliar a preservação e conservação dos serviços ecossistêmicos, frente ao intenso avanço do desmatamento nos últimos anos em países tropicais
- Necessidade de proteção mundial dos polinizadores, sobretudo abelhas

## Aplicações e público alvo

O processo de quantificação de serviços ecossistêmicos é base fundamental para o pagamento por serviços ambientais, prática que está em fase de regulamentação legal no cenário brasileiro em trâmite no Congresso Nacional, se tornando de interesse do país inteiro, principalmente para grandes proprietários, sendo que o programa pode ser utilizado também para estudos de impacto ambiental e métodos de valoração ambiental.



## Estágio de desenvolvimento



Área: Tecnologias Ambientais e Sustentáveis Patente protegida sob o nº: BR 512017001076-5

Universidade de São Paulo  
ESALQ – Ciências Florestais



# Tecnologia Assistiva



# Sistema Para Controle de Cadeiras de Rodas Motorizadas e Dispositivos Remotos por Portadores de Deficiências Motoras Degenerativa, e Método de Utilização do Dito Sistema



Marcelo Archanjo & Roseli de Deus Lopes

0048/2017

## Introdução

É um sistema que permite separar as funções do controle de computadores (através do mouse Bluetooth) ou controle de cadeira de rodas motorizadas em membros diferentes, por exemplo permite controlar o mouse usando as duas mãos, um mão controla o movimento do cursor do mouse e a outra controla os cliques e o giro. No caso da cadeira de rodas motorizada uma mão controla o movimento da cadeira com o joystick padrão e a outra controla as funções do painel como liga/desliga, buzina, aumenta ou diminui velocidade.

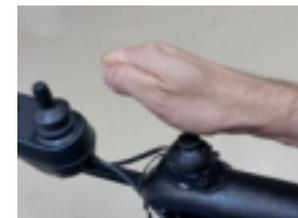
## Objetivos

Serve para controlar microcomputadores, tablets e smartphones atuando como mouse (ou controlador de jogos) e como controle de cadeira de rodas motorizadas. Suas vantagens são: Rearranjável, porque suas partes podem ser fixadas em diferentes superfícies para serem controladas por diferentes membros, se adaptando ao ambiente próximo do usuário (como cadeiras, cadeiras de rodas, camas, sofás, mesas, etc). Customizável, porque pode utilizar diferentes tipos de sensores para captar informações do usuário, inclusive combinar diversos tipos de sensores, por exemplo, se uma pessoa tem controle somente dos pés pode controlar o mouse do computador utilizando um sensor (como joystick) em cada pé.

## Aplicações e Público alvo

Focado para pessoas com deficiência motora, especialmente aquelas que não conseguem fazer movimento complexos. Também pode ser utilizado em situações onde a pessoa não está com as mãos livres: controle adicional para auxiliar médicos durante procedimentos em que estão com as duas mãos ocupadas.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos para Saúde e Cuidados Patente protegida sob o nº: BR102017017057-8

Universidade de São Paulo  
Escola Politécnica



# Outros





## Introdução

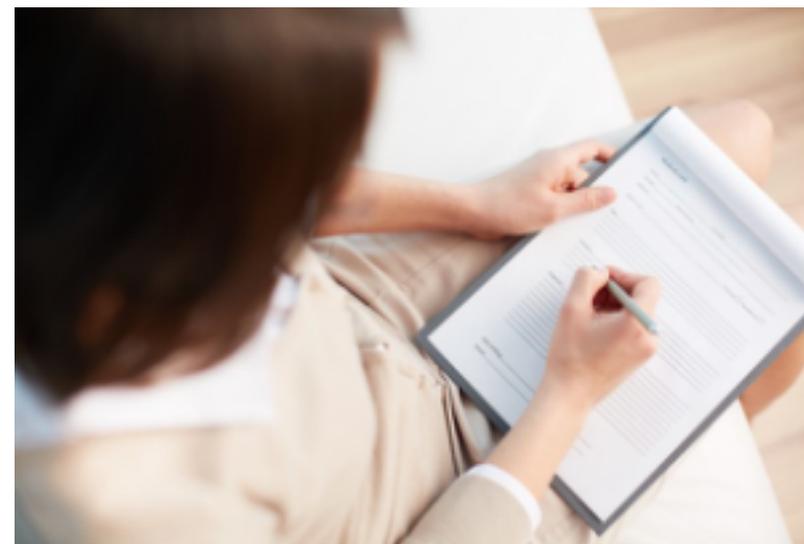
O software Avoidance é uma ferramenta para pesquisadores da área de Análise Experimental do Comportamento – campo da psicologia – para a realização de pesquisas sobre controle aversivo.

## Objetivos

Realizar procedimento de condicionamento operante de respostas de esquiva, extinção e teste de transferência de função. Além de possibilitar a realização de procedimento de condicionamento respondente, cadastro de participantes e manipulação de diversos parâmetros (sequência de fases, critério de esquiva, tipo de intervalo entre tentativas, etc.).

## Aplicações e Público alvo

O software Avoidance pode ser utilizado por pesquisadores na produção de diversos trabalhos científicos, tanto básicos quanto aplicados, especificamente acerca do tema controle aversivo. Ele se destaca pela possibilidade de escolha de parâmetros experimentais e interface intuitiva.



## Estágio de desenvolvimento



Área: Comunicação e Informação

BR512017001071-4

Patente protegida sob o nº:

Universidade de São Paulo  
Instituto de Psicologia



# ELABORAÇÃO DE PRÓTESES AURICULARES INDIVIDUALIZADAS POR MEIO DE MANUFATURA AUXILIADA POR COMPUTADOR

046/2017



Emerson G. Moretto, Neide P. Coto, Reinaldo B. Dias, Marcelo Zuffo

## Introdução

A construção (ou reconstrução) auricular é um processo demorado quando realizado de maneira convencional, visto que, boa parte da sua produção é feita manualmente. Este projeto apresenta um procedimento que, a partir de exames de imagem, utiliza técnicas computacionais de reconstrução, espelhamento e inversão de modelos tridimensionais para manufatura aditiva de moldes que podem levar de 2h a 3h para ser fabricado utilizando uma impressora 3D. Os resultados mostram que a prótese elaborada utilizando o processo exibe alto grau de realismo, apresentando 97,8% de similaridade dimensional comparada com a orelha sã do paciente.

## Objetivos

- Prótese mais adequada possível para o paciente; e
- Diminuição do tempo do processo de fabricação da prótese

## Aplicações e público

alvo

A invenção tem aplicabilidade para o aperfeiçoamento do método utilizado na confecção de próteses auriculares colaborando com pessoas que apresentam deficiências nessa região e com as instituições responsáveis pela criação e desenvolvimento dessas próteses

## Estágio de desenvolvimento

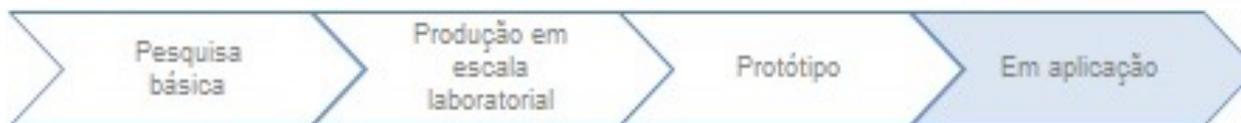


Figura 1. Molde obtido pela impressão 3D (esquerda) e após a suavização (direita)



Figura 2. Molde com silicone injetado (a) e prótese obtida (b) em um dos casos em que foi aplicado o projeto.

Fonte: os autores

# CIMENTO ÓSSEO POROSO DE POLIMETILMETACRILATO (PMMA)

0000/0000



Nome dos inventores

## Introdução

A curetagem de lesões ósseas benignas ou o desenvolvimento de fraturas metafisárias leva à formação de defeitos ósseos, os quais devem ser preenchidos com substitutos ósseos. O polimetilmetacrilato (PMMA) é o substituto mais utilizado nesses casos, entretanto, tal cimento ósseo apresenta certo afrouxamento ao longo dos anos, o que está associado ao desenvolvimento de osteoartrose. Um alternativa promissora ao PMMA tradicional são os cimentos porosos de PMMA, uma vez que a porosidade diminui os riscos de necrose e permite a ocorrência de integração óssea, além de possuir a elasticidade compatível com o osso trabecular.

## Objetivos

A invenção consiste num processo de produção de cimento ósseo poroso de PMMA, com características favoráveis à estimulação da remodelação óssea e à prevenção de fraturas. Tal cimento é facilmente produzido, podendo ser moldado na própria sala de cirurgia, além de possuir um baixo custo de produção associado.

## Aplicações e público alvo

Indústrias de substitutos ósseos.

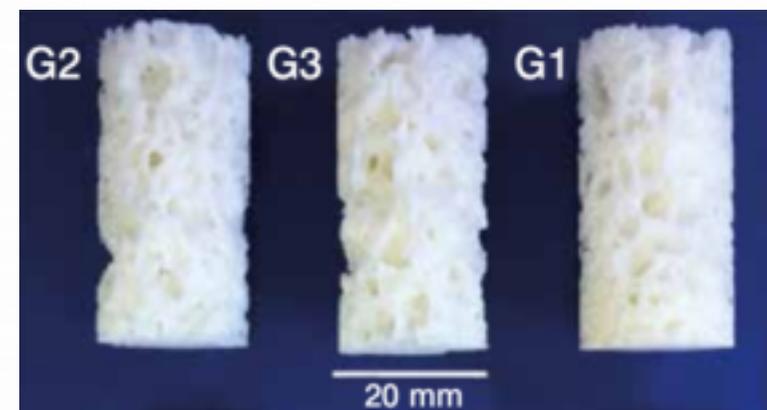
## Estágio de desenvolvimento



Área: Saúde e Cuidados

Patente protegida sob o nº: NÚMERO.

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina de RP



Fonte: Os autores



# Sistema Para Controle de Cadeiras de Rodas Motorizadas e Dispositivos Remotos por Portadores de Deficiências Motoras Degenerativa, e Método de Utilização do Dito Sistema



Marcelo Archanjo & Roseli de Deus Lopes

0048/2017

## Introdução

É um sistema que permite separar as funções do controle de computadores (através do mouse Bluetooth) ou controle de cadeira de rodas motorizadas em membros diferentes, por exemplo permite controlar o mouse usando as duas mãos, um mão controla o movimento do cursor do mouse e a outra controla os cliques e o giro. No caso da cadeira de rodas motorizada uma mão controla o movimento da cadeira com o joystick padrão e a outra controla as funções do painel como liga/desliga, buzina, aumenta ou diminui velocidade.

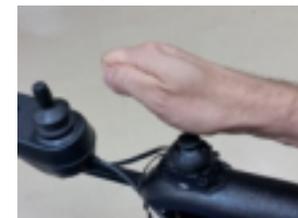
## Objetivos

Serve para controlar microcomputadores, tablets e smartphones atuando como mouse (ou controlador de jogos) e como controle de cadeira de rodas motorizadas. Suas vantagens são: Rearranjável, porque suas partes podem ser fixadas em diferentes superfícies para serem controladas por diferentes membros, se adaptando ao ambiente próximo do usuário (como cadeiras, cadeiras de rodas, camas, sofás, mesas, etc). Customizável, porque pode utilizar diferentes tipos de sensores para captar informações do usuário, inclusive combinar diversos tipos de sensores, por exemplo, se uma pessoa tem controle somente dos pés pode controlar o mouse do computador utilizando um sensor (como joystick) em cada pé.

## Aplicações e Público alvo

Focado para pessoas com deficiência motora, especialmente aquelas que não conseguem fazer movimento complexos. Também pode ser utilizado em situações onde a pessoa não está com as mãos livres: controle adicional para auxiliar médicos durante procedimentos em que estão com as duas mãos ocupadas.

## Estágio de desenvolvimento



Área: Máquinas e Equipamentos para Saúde e Cuidados Patente protegida sob o nº: BR102017017057-8

Universidade de São Paulo  
Escola Politécnica



# EQUIPE DA AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO



**Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato**  
Coordenador  
[dir-inovacao@usp.br](mailto:dir-inovacao@usp.br)

**Profª. Drª. Luciane M. Ortega**  
Vice-Coordenadora  
[dir-inovacao@usp.br](mailto:dir-inovacao@usp.br)

**Andréa Ap. Meira Revoredo**  
Secretária da Coordenação  
[andreamr@usp.br](mailto:andreamr@usp.br)

**Ivanei da Silva de Oliveira**  
Secretária  
[ivanei@usp.br](mailto:ivanei@usp.br)

**Maria de Fátima da Silva Freitas**  
ATD USP Inovação  
[mfatima@usp.br](mailto:mfatima@usp.br)

**José Nunes**  
Contador  
[josenunes@usp.br](mailto:josenunes@usp.br)

**Maria Aparecida de Souza**  
Dir. Téc. de Propriedade Intelectual  
[cidin@usp.br](mailto:cidin@usp.br)

**José Anselmo da Silva**  
Técnico Administrativo / Compras  
[janselmo@usp.br](mailto:janselmo@usp.br)

**Cleide Gonzalez do Nascimento**  
Assistente de PI  
[clenas@usp.br](mailto:clenas@usp.br)

**Daniel Dias**  
Responsável pela Área de Educação  
[ddias@usp.br](mailto:ddias@usp.br)

**Alexandre Venturini Lima**  
Dir. Téc. de Transf. de Tecnologia  
[alelima@usp.br](mailto:alelima@usp.br)

**Paulo Gil**  
Transferência de Tecnologia  
[paulogil@usp.br](mailto:paulogil@usp.br)

**Selma Shibuya**  
Analista Administrativo  
[selma.s@usp.br](mailto:selma.s@usp.br)

**Ronaldo Contin Della Nina**  
Assessor de Comunicação  
[rnina@usp.br](mailto:rnina@usp.br)

**Manuel Marcelo Valverde Salvia**  
Arte Finalista  
[mmvs@usp.br](mailto:mmvs@usp.br)

**Manoel Felipe da Silva Filho**  
Informática  
[manoel-felipe@usp.br](mailto:manoel-felipe@usp.br)

**Daniel Paulino Luciano**  
Motorista  
[dluciano@usp.br](mailto:dluciano@usp.br)

**Pedro Gonçalves**  
Motorista  
[p123456@usp.br](mailto:p123456@usp.br)

**João Carlos**  
Motorista  
[jcmorei@usp.br](mailto:jcmorei@usp.br)

**Julie Dumont**  
Colaboradora – Wallonia  
[als.brazil@gmail.com](mailto:als.brazil@gmail.com)

**Drª. Flávia Oliveirado Prado**  
Agente de Inovação  
[foprado@usp.br](mailto:foprado@usp.br)

**Anderson Saraiva** Técnico Administrativo  
[andersosaraiva@usp.br](mailto:andersosaraiva@usp.br)

**Fábio Fiorotto**  
Técnico Administrativo  
[fabiofiorotto@usp.br](mailto:fabiofiorotto@usp.br)

**Eduardo Vieira de Brito**  
Analista Administrativo  
[eduardobrito@usp.br](mailto:eduardobrito@usp.br)

**Freid Artur**  
Agente de Inovação  
[freid@usp.br](mailto:freid@usp.br)

**Prof. Dr. Marco Antonio Carvalho Pereira**  
Responsável pelo Polo Lorena  
[marcopereira@usp.br](mailto:marcopereira@usp.br)

Universidade de São Paulo



# AUSPIN

Agência USP de Inovação

[www.inovacao.usp.br](http://www.inovacao.usp.br)

