



Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 20 2024 021460 4

Dados do Depositante (71)

---

Depositante 1 de 2

Nome ou Razão Social: GUSTAVO LUIZ BUENO CARDOSO

Tipo de Pessoa: Pessoa Física

CPF/CNPJ: 39496583865

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Engenheiro, arquiteto e afins

Endereço: Avenida Papa João Paulo II, 650 - APTO 42

Cidade: São José dos Campos

Estado: SP

CEP: 12244597

País: Brasil

Telefone: 11996014498

Fax:

Email: gustavo12lbc@gmail.com

Depositante 2 de 2

**Nome ou Razão Social:** FUNDAÇÃO VALEPARAIBANA DE ENSINO

**Tipo de Pessoa:** Pessoa Jurídica

**CPF/CNPJ:** 60191244000120

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Jurídica:** Instituição de Ensino e Pesquisa

**Endereço:** Praça Cândido Dias Castejon, 116 - Centro

**Cidade:** São José dos Campos

**Estado:** SP

**CEP:** 12245-720

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

---

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em  
16/10/2024 às 11:06, Petição 870240088527

## Dados do Pedido

---

Natureza Patente: 20 - Modelo de Utilidade (MU)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): APARATO DE BIOMANUFATURA ADITIVA, EM PROCESSO DE DEPOSIÇÃO DE HIDROGÉIS TIXOTRÓPICOS EM CAMADAS TRIDIMENSIONAIS

**Resumo:** De um modo amplo, a presente invenção trata de um sistema de posicionamento e alimentação de duas seringas em bioimpressão 3D, para deposição em sistemas coaxiais, utilizados para bioimpressão de órgãos, cultura celular 3D, organ-on-a-chip, modelos orgânicos e outras aplicações da técnica utilizada. Na presente invenção, o uso de duas seringas produz um único filamento possível de ser bioimpresso a partir de soluções de polímero e de agente reticulante. O encontro entre os fluxos das soluções gera a mistura e a reticulação polímero. O sistema presente permite a reticulação do produto bioimpresso durante a produção deste, sem a necessidade de tratamentos de reticulação posteriores ao processamento. A presente invenção provê uma barra transversal com fuso rotacional que permite a alimentação simultânea das duas seringas, com a mesma velocidade (definida pelos softwares de fatiamento). A invenção provê também a possibilidade do uso de seringas diferentes, com diferentes diâmetros e volumes, possibilitando a variação de fluxo a partir da troca de seringas. A invenção provê ainda um suporte intercambiável para as seringas de diferentes cargas, como 10 mL, 5 mL e 3 mL dentro de cada necessidade para cada hidrogel. O bico de extrusão coaxial é produzido a partir de uma câmara de montagem das agulhas de alimentação e extrusão, sendo dois eixos de alimentação e um eixo de saída em mecânica coaxial. Esta inovação possibilita o uso de soluções de precursores do hidrogel cuja reação ocorre rapidamente, o que impossibilitaria a bioimpressão em sistemas similares. Adicionalmente, pode trabalhar com soluções cujo comportamento reológico não seria adequado para o uso em bioimpressoras convencionais, ampliando o espectro de possibilidades de formulações de hidrogéis bioimpressos.

Figura a publicar: 4

---

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 16/10/2024 às 11:06, Petição 870240088527

**Dados do Inventor (72)**

---

**Inventor 1 de 4**

**Nome:** GUSTAVO LUIZ BUENO CARDOSO

**CPF:** 39496583865

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Engenheiro, arquiteto e afins

**Endereço:** Avenida Papa João Paulo II, 650 - APTO 42

**Cidade:** São José dos Campos

**Estado:** SP

**CEP:** 12244-597

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**Inventor 2 de 4**

**Nome:** IVONE REGINA DE OLIVEIRA

**CPF:** 15616466875

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Outros técnicos de nível médio das ciências físicas, químicas, engenharia e afins

**Endereço:** Rua Maria Inez Cuoghi, 200 - APTO 54

**Cidade:** São José dos Campos

**Estado:** SP

**CEP:** 12244-857

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**Inventor 3 de 4**

---

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em  
16/10/2024 às 11:06, Petição 870240088527

**Nome:** FERNANDO DOS SANTOS ORTEGA

**CPF:** 16715728828

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Engenheiro, arquiteto e afins

**Endereço:** Avenida Tubarão, 221 - APTO 81

**Cidade:** São José dos Campos

**Estado:** SP

**CEP:** 12246-140

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

Inventor 4 de 4

**Nome:** DANIEL ALESSANDER NONO

**CPF:** 32773836884

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Engenheiro, arquiteto e afins

**Endereço:** Rua Olavo Bilac, 49

**Cidade:** Jacareí

**Estado:** SP

**CEP:** 12310-540

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em  
16/10/2024 às 11:06, Petição 870240088527

#### Documentos anexados

---

| Tipo Anexo                          | Nome                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Relatório Descritivo                | Relatório Descritivo_rev3.pdf     |
| Reivindicação                       | Reivindicações_rev3.pdf           |
| Resumo                              | Resumo da Invenção_rev3.pdf       |
| Desenho                             | Desenhos e Figuras_rev3.pdf       |
| Comprovante de pagamento de GRU 200 | Comprovante_16-10-2024_110246.pdf |

#### Acesso ao Patrimônio Genético

---

- Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

#### Declaração de veracidade

---

- Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em  
16/10/2024 às 11:06, Petição 870240088527