



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS**  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

**RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO**

**N.º do Pedido:** BR102016029885-7      **N.º de Depósito PCT:**  
**Data de Depósito:** 19/12/2016  
**Prioridade Unionista:** -  
**Depositante:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)  
**Inventor:** ANNA CAROLINA PINHEIRO LAGE; FREDERIC JEAN GEORGES FREZARD; JORGE LUIS LOPEZ AGUILAR; LUIZ ORLANDO LADEIRA; CLAUDILENE RIBEIRO CHAVES; RICARDO TOSHIO FUJIWARA; SEBASTIÃO RODRIGO FERREIRA; RAQUEL MARTINS DE ALMEIDA @FIG  
**Título:** “Nanobastões de ouro recobertos por antibiótico, processo de obtenção, composições farmacêuticas e uso ”

**PARECER**

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1-18	870160076958	19/12/2016
Quadro Reivindicatório	1-3	870230113327	22/12/2023
Desenhos	1-3	870160076958	19/12/2016
Resumo	1	870160076958	19/12/2016

Quadro 2 – Considerações referentes aos Artigos 10, 18, 22 e 32 da Lei n.º 9.279 de 14 de maio de 1996 – LPI		
Artigos da LPI	Sim	Não
A matéria enquadra-se no art. 10 da LPI (não se considera invenção)		X
A matéria enquadra-se no art. 18 da LPI (não é patenteável)		X
O pedido apresenta Unidade de Invenção (art. 22 da LPI)	X	
O pedido está de acordo com disposto no art. 32 da LPI	X	

**Comentários/Justificativas**

<b>Quadro 3 – Considerações referentes aos Artigos 24 e 25 da LPI</b>		
<b>Artigos da LPI</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
O relatório descritivo está de acordo com disposto no art. 24 da LPI	<b>X</b>	
O quadro reivindicatório está de acordo com disposto no art. 25 da LPI	<b>X</b>	

**Comentários/Justificativas**

Em resposta ao último parecer (Despacho 7.1, notificado na RPI 2752 de 03/10/2023), a Requerente apresentou um novo Quadro Reivindicatório (QR) contendo alterações e reformulações de acordo com os pontos levantados no exame técnico anterior. Com efeito, o novo QR está conforme o disposto no Art. 25 da LPI.

<b>Quadro 4 – Documentos citados no parecer</b>		
<b>Código</b>	<b>Documento</b>	<b>Data de publicação</b>
---	---	---

Na elaboração do presente parecer técnico, foram consideradas as mesmas anterioridades citadas no Parecer 6.22, notificado na RPI nº 2631 de 08/06/2021.

<b>Quadro 5 – Análise dos Requisitos de Patenteabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)</b>		
<b>Requisito de Patenteabilidade</b>	<b>Cumprimento</b>	<b>Reivindicações</b>
<b>Aplicação Industrial</b>	Sim	1-12
	Não	---
<b>Novidade</b>	Sim	1-12
	Não	---
<b>Atividade Inventiva</b>	Sim	1-12
	Não	---

**Comentários/Justificativas**

Em sua manifestação (petição n.º 870230113327 de 22/12/2023), em resposta à ciência de parecer (despacho 7.1, publicado na RPI 2752 de 03/10/2023), a Requerente apresentou esclarecimentos no intuito de contornar a conclusão emitida no primeiro exame técnico. A análise dos requisitos de patenteabilidade neste presente pedido foi direcionada à matéria do QR trazido na manifestação acima mencionada (com 12 reivindicações).

Dentre os esclarecimentos trazidos pela Requerente, destacam-se:

Primeiro, observa-se que o processo de D2, embora também faça uso de uma carbodiimida e da N-hidroxisuccinimida (NHS), promove a mistura dos dois agentes por 6 a 8 horas em temperatura ambiente na presença de N,N-dimetilformamida (DMF), como descrito no item 6.3, página 643. Marcadamente, o procedimento descrito no Exemplo 1 do Relatório Descritivo menciona, no parágrafo 035, que a carbodiimida EDAC e a NHS são misturadas na presença de água em um sonificador por 20 minutos e, posteriormente, o produto é centrifugado por 10 minutos e

ressuspendido em água. Ademais, a reação com a anfotericina B também é realizada em água, durante 30 minutos e utilizando baixas temperaturas.

Sendo assim, observa-se que o pedido BR102016029885-7 possui um claro apelo ambiental por não fazer uso de solventes orgânicos. Além disso, o contraste entre um período de 6 a 8 horas e um de 30 minutos é claro, representando uma considerável agilidade no processo e diminuição de potenciais gastos.

(...) Logo, o uso de EDAC ao invés de DCC produziu uma vantagem notória para o processo descrito em BR102016029885-7 comparado ao ensinado por D2, garantindo a atividade inventiva ao processo pleiteado pelas atuais reivindicações 7 a 11.

(...) no que diz respeito ao fármaco ancorado às nanopartículas de ouro (AuNPs) pela ligação amídica supracitada, a Requerente esclarece que o uso de metotrexato (MTX) não torna óbvio o uso de anfotericina B (AmB) nos produtos para os quais se reivindica proteção.

Outro ponto importante a se ressaltar é que, de acordo com o DrugBank (<https://go.drugbank.com/>), a AmB é um “agente antifúngico usado para tratar infecções fúngicas em pacientes neutropênicos, meningite críptica em infecção por HIV, infecções fúngicas e leishmaniose” (tradução livre), enquanto o MTX é um “agente antineoplásico usado no tratamento de uma grande variedade de cânceres assim como psoríase severa, artrite reumatóide severa e artrite reumatóide juvenil” (tradução livre). Sendo assim, a aplicação pretendida para os dois é significativamente diferente, então ao uso da composição com as AuNPs e AmB não poderia ser antecipado pelo uso com MTX.

Quanto ao uso descrito pela atual reivindicação 12, a Requerente considera que, comparando a aplicação dos produtos descritos por D2 com a descrita por BR102016029885-7, não se pode considerar que uma composição destinada ao tratamento de neoplasias torna óbvia a aplicação de composições similares destinada ao tratamento de leishmanioses e outras doenças parasitárias. Enquanto a citotoxicidade é uma característica valorizada para aplicações antineoplásicas, ela é tida como negativa para aplicações antiparasitárias.

Vale salientar que esses esclarecimentos (não exaustivos) trazidos pela Requerente são pertinentes e, demonstram que o presente pedido, além de apresentar novidade, também possui atividade inventiva, cumprindo o ditame do Art. 13 da LPI. As reivindicações 1-12 do novo QR, apresentado na manifestação aqui mencionada (petição n.º 870230113327 de 22/12/2023), já estão adaptadas de acordo com as exigências formuladas no parecer anterior e a matéria reivindicada está definida com suficiente clareza e precisão e está em harmonia com o previsto no Artigo 25 da LPI.

Infere-se que a matéria do presente pedido dividido BR102016029885-7 é considerada nova e com atividade inventiva, estando plenamente de acordo com os Artigos 8º, 11 e 13 da Lei 9279/1996 (LPI).

## Conclusão

A matéria reivindicada apresenta novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (Art. 8º da LPI), e o pedido está de acordo com a legislação vigente, encontrando-se em condições de obter a patente pleiteada.

Assim sendo, defiro o presente pedido como Patente de Invenção, devendo integrar a Carta Patente **os documentos que constam no Quadro 1 deste parecer, exceto o resumo.**

Para a concessão da patente o depositante deverá efetuar o pagamento da retribuição e a respectiva comprovação correspondente à expedição da carta-patente, conforme os prazos estabelecidos no Artigo 38 da LPI.

Publique-se o deferimento (9.1).

Rio de Janeiro, 4 de março de 2024.

---

Anicet Okinga  
Pesquisador/ Mat. Nº 2390318  
DIRPA / CGPAT I/DIFAR-II  
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº  
013/18