



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: BR102017009329-8 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 03/05/2017
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)
Inventor: CHRISTIAN FERNANDES; PEDRO HENRIQUE REIS DA SILVA;
MELINA LUIZA VIEIRA DINIZ; MARIA ELISA SCARPELLI RIBEIRO E
SILVA; ROBERTO FERNANDO DE SOUZA FREITAS; GERSON
ANTÔNIO PIANETTI; RICARDO GERALDO DE SOUZA
Título: “Polímero de impressão molecular para lumefantrina, processo de
obtenção, dispositivo e usos ”

PARECER

Em 22/12/2022, por meio da petição 870220120936, a Requerente apresentou modificações no pedido em resposta ao parecer emitido, notificado na RPI 2700 de 04/10/2022 (despacho 7.1). Estas modificações estão consideradas no Quadro 1.

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 36	870220120936	22/12/2022
Quadro Reivindicatório	1	870220120936	22/12/2022
Desenhos	1 a 4	870170029268	03/05/2017
Resumo	1	870220120936	22/12/2022

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

Quadro 3 – Considerações referentes aos Artigos 24 e 25 da LPI		
Artigos da LPI	Sim	Não

O relatório descritivo está de acordo com disposto no art. 24 da LPI	X	
O quadro reivindicatório está de acordo com disposto no art. 25 da LPI		

Comentários/Justificativas

Título do pedido alterado para:

“POLÍMERO DE IMPRESSÃO MOLECULAR PARA LUMEFANTRINA E DISPOSITIVO”

As partes formais e inclusive as reivindicações foram saneadas.

Contudo, o relatório descritivo (RD) do presente pedido não descreve de forma clara e objetiva a invenção de forma a possibilitar sua realização por um técnico no assunto, contrariando o disposto no Art. 24 da LPI, conforme as justificativas abaixo.

Considerando que a reação tomou por base 80 mg de lumefantrina (PM = 529 g/mol) dissolvido em 20 ml de tolueno, conforme RD parágrafo [45], significa 0,007575 mmol/ml de tolueno:

- os trechos no RD parágrafo [35] descrevem em itens b e d, que a proporção de monômero funcional é de 4 a 10 partes para cada parte de lumefantrina e do agente de reticulação de 20 a 50 partes para cada parte de lumefantrina. Carece especificar se as partes são em peso, em volume ou em mmol;

- o trecho no RD parágrafo [45]: “80 mg de lumefantrina foram dissolvidos em 20 mL de tolueno e transferidos para tubo de ensaio de vidro, com rosca”. Normalmente o volume de tubos de ensaio são de 5, 10 ml de volume não caberiam os 20ml de tolueno e a lumefantrina. Normalmente os tubos de ensaio não têm rosca. É necessário retificar o recipiente de reação.

- o trecho no RD parágrafo [45]: “Foram adicionados, em seguida, 98,7 μ L de 2-vinilpiridina à solução” o teor de 98,7 μ L não condiz com a proporção de monômero funcional de 4 a 10 partes de lumefantrina.

- o trecho no RD parágrafo [45]: “adicionaram-se 855,5 μ L de etilenoglicol dimetacrilato à mistura reacional”. O teor de 855,5 μ L não está de acordo com a proporção de agente de reticulação de 20 a 50 partes para cada parte de lumefantrina (RD, [35]).

A reivindicação 1 não atende ao disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (IV), pois a matéria pleiteada não está fundamentada no relatório descritivo do pedido.

O trecho não condiz com o descrito no RD “POLÍMERO DE IMPRESSÃO MOLECULAR caracterizado por conter cavidades complementares que se ligam seletivamente à lumefantrina”.

Os parágrafos [35] e [45] revelam a polimerização de monômeros funcionais em torno de lumefantrina. Porém não descrevem a remoção da lumefantrina do polímero formado. Sem a remoção, não há formação de cavidades complementares que se ligam à lumefantrina. O ensaio DSC no parágrafo [063] corrobora que a lumefantrina continua dentro do polímero molecularmente impresso. De modo que as cavidades complementares que se ligam seletivamente aos fármacos não estão vazias. Quando a sua finalidade de uso é o polímero com cavidades vazias para se ligar aos analitos de lumefantrina. Assim, a reivindicação 1 não pode ser aceita, porque esta parte não foi devidamente descrita no RD.

Quadro 4 – Documentos citados no parecer

Código	Documento	Data de publicação
D1	M. LASÁKOVÁ; P. JANDERA, “Molecularly imprinted polymers and their application in solid-phase extraction”, <i>Journal of Separation Sciences</i> , vol. 32, number 5-6, page 799-812, 2009 DOI 10.1002/jssc.200800506	2009
D2	L.I. Andersson, A. Paprica, T. Arvidsson. “A highly selective solid phase extraction sorbent for pre-concentration of sameridine made by molecular imprinting. <i>Chromatographia</i> , volume 46, página 57–62 (1997). https://doi.org/10.1007/BF02490930	1997
D3	Martín-Esteban, B. Sellergren, Capítulo 2.17 - Molecularly Imprinted Polymers, Editor(s): Janusz Pawliszyn, “Comprehensive Sampling and Sample Preparation”, Academic Press, 2012, Pages 331-344, ISBN 9780123813749 https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381373-2.00046-6	2012
D4	B. Sellergen, “Direct Drug Determination by Selective Sample Enrichment on an Imprinted Polymer”, <i>Analytical Chemistry</i> , 1994, volume 66, número 9, página 1578–1582, April 1, 1994 https://doi.org/10.1021/ac00081a036	01/04/1994

Quadro 5 – Análise dos Requisitos de Patenteabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)

Requisito de Patenteabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1 a 5
	Não	-
Novidade	Sim	1 a 5
	Não	-
Atividade Inventiva	Sim	-
	Não	1 a 5

Comentários/Justificativas

Na manifestação a requerente reconhece que os documentos D1 a D4 revelam o uso dos fármacos sameridine, agonistas ou antagonistas beta-receptor, antibióticos e a pentamidina (lista de fármacos em D1) como moldes para polímeros de impressão molecular, que ao serem removidos se tornam cavidades complementares que se ligam seletivamente aos fármacos das quais elas foram formadas. De modo, que preparar polímero de impressão molecular para lumefantrina tem novidade e isto foi reconhecido no parecer publicado. Contudo a técnica, o uso e o polímero descritos não têm atividade inventiva, eles são óbvios para um técnico no assunto preparar o polímero de impressão molecular usando os mesmos recursos já conhecidos no estado da técnica em que o molde é o fármaco lumefantrina. Desta forma o pedido em exame, incide no Art.13 da LPI.

Conclusão

Assim sendo, de acordo com o Art. 37, indefiro o presente pedido, uma vez que:

- não atende ao requisito de atividade inventiva (Art .8º combinado com Art. 13 da LPI)
- falta de clareza (Art.24 da LPI)
- as reivindicações estão indefinidas (Art. 25 da LPI)

De acordo com o Art. 212 da LPI, o depositante tem prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de publicação na RPI, para interposição de recurso.

Publique-se o indeferimento (9.2).

Rio de Janeiro, 15 de março de 2023.

Ai Ren Tan
Pesquisador/ Mat. Nº 2314901
DIRPA / CGPAT I/DIPOL
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº 011/18