



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

RELATÓRIO DE BUSCA

N.º do Pedido: BR102018067901-5 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 05/09/2018
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (BRPR) ;
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (BRMG) ; UNIVERSIDADE
FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)
Inventor: ANA CRISTINA TRINDADE CURSINO; DIOGO MONTES VIDAL;
FÁBIO DA SILVA LISBOA; NATÁLIA CRISTINA ZANOTELLI; LIANA
CASTILHO GARCIA DIPP
Título: "Processo de obtenção de liberadores de semioquímicos empregando
hidróxidos lamelares trocadores aniônicos e produto obtido "

IPC
1 – CLASSIFICAÇÃO **2019.01** A01N 25/08, B01J 23/76, B01J 23/00

CPC A01N 25/08, B01J 23/76, B01J 23/00

2 - FERRAMENTAS DE BUSCA

<input type="checkbox"/> EPOQUE	<input checked="" type="checkbox"/> ESPACENET	<input type="checkbox"/> PATENTSCOPE	<input checked="" type="checkbox"/> Google
<input type="checkbox"/> DIALOG	<input checked="" type="checkbox"/> USPTO	<input checked="" type="checkbox"/> SINPI	
<input type="checkbox"/> CAPES	<input checked="" type="checkbox"/> SITE DO INPI	<input checked="" type="checkbox"/> STN	

3 - REFERÊNCIAS PATENTÁRIAS

Número	Tipo	Data de Publicação	Relevância *
PI1001470-5	A2	24/01/2012	Y

4 - REFERÊNCIAS NÃO-PATENTÁRIAS

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
Cursino, A.C.T. "Compostos lamelares intercalados com surfactantes e adsorubilizados com moléculas orgânicas neutras possuindo função de protetor solar". Tese de Doutorado - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 145f.	2014	Y
Park, M. <i>et al.</i> "Hybridization of the natural antibiotic, cinnamic acid, with layered double hydroxides (LDH) as green pesticide". Environ Sci Pollut Res 17, p. 203 – 209.	2010	Y
Benício, L.P.F. <i>et al.</i> "LAYERED DOUBLE HYDROXIDES: NANOMATERIALS FOR APPLICATIONS IN AGRICULTURE". R. Bras. Ci. Solo, 39, p. 1-13.	2015	Y

Observações:

Rio de Janeiro, 27 de março de 2024.

Denise Zaldenando Correia
Pesquisador/ Mat. Nº 1547121
DIRPA / CGPAT II/DIPAQ
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
002/11

* Relevância dos documentos citados:

- A documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância;
- N documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova quando o documento é considerado isoladamente;
- I documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva ou de ato inventivo quando o documento é considerado isoladamente;

Y documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um;

PN documento patentário, publicado após a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame, cuja data de depósito, ou da prioridade reivindicada, é anterior a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame; esse documento patentário pertence ao estado da técnica para fins de novidade, se houver correspondente BR, conforme o Art. 11 §2.º e §3.º da LPI.



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

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: BR102018067901-5 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 05/09/2018
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (BRPR) ;
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (BRMG) ; UNIVERSIDADE
FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)
Inventor: ANA CRISTINA TRINDADE CURSINO; DIOGO MONTES VIDAL;
FÁBIO DA SILVA LISBOA; NATÁLIA CRISTINA ZANOTELLI; LIANA
CASTILHO GARCIA DIPP
Título: “Processo de obtenção de liberadores de semioquímicos empregando
hidróxidos lamelares trocadores aniônicos e produto obtido ”

PARECER

O presente pedido de patente de invenção descreve o processo de obtenção de compostos lamelares com matrizes intercaladas com ânions orgânicos (tipicamente surfactantes), capazes de “adsorubilizar” moléculas orgânicas neutras com função de semioquímicos, como material ativo na formulação e sua utilização como liberadores lentos.

Quadro referente à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN e Sequências Biológicas	Sim	Não
O pedido foi encaminhado à ANVISA (art. 229-C da LPI, incluído pela Lei 10.196/2001)		x
A exigência ref. ao acesso ao patrimônio genético nacional foi emitida (Resol. INPI PR n.º 69/2013)		x
O pedido refere-se a Sequências Biológicas		x

Comentários/Justificativas

A requerente declarou, na petição nº 870180126846 (05/09/2018), que o objeto do presente pedido de invenção foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do patrimônio genético nacional, com respectivo número de autorização de acesso (A1817CD), cumprindo a exigência constante no parágrafo 2º do artigo 3º da Resolução/INPI nº 207 de 24/04/2009 (relativa ao acesso ao patrimônio genético), revogada e republicada como Resolução/INPI nº 69/2013 (RPI nº 2202 de 19/03/2013).

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 14	870180126846	05/09/2018
Listagem de sequências em formato impresso	-	-	-
Listagem de sequências*	Código de Controle	-	-
Quadro Reivindicatório	1 a 3	870180126846	05/09/2018
Desenhos	1 a 4	870180126846	05/09/2018
Resumo	1	870180126846	05/09/2018

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

Não foram encontrados impedimentos.

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		x

Comentários/Justificativas

A reivindicação dependente 3, que se refere a mais de uma reivindicação (estabelecendo uma relação de dependência múltipla), não apresenta uma relação de dependência bem definida, precisa e compreensível com a matéria definida nas reivindicações 1 e 2, o que contraria o disposto na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 6º (III). Cabe ressaltar que relações de dependência múltipla devem ser reportadas na forma alternativa ou na forma cumulativa, sendo permitida somente uma das formas (alternativa ou cumulativa) para todas as reivindicações de dependência múltipla, conforme o disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 6º (IV).

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	COMPOSTOS LAMELARES INTERCALADOS COM SURFACTANTES E ADSOLUBILIZADOS COM MOLÉCULAS ORGÂNICAS NEUTRAS POSSUINDO FUNÇÃO DE PROTETOR SOLAR.	2014
D2	PI1001470-5	24/01/2012
D3	Hybridization of the natural antibiotic, cinnamic acid, with layered double hydroxides (LDH) as green pesticide	2010
D4	LAYERED DOUBLE HYDROXIDES: NANOMATERIALS FOR APPLICATIONS IN AGRICULTURE	2015

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

Em busca efetuada foram encontrados quatro documentos com matéria relevante para a análise dos requisitos de patenteabilidade do presente pedido.

D1 estudou as interações entre matrizes inorgânicas lamelares - sendo estas os hidroxissais lamelares (HSL) e hidróxidos duplos lamelares (HDL) intercalados com surfactantes, dodecilsulfato (DDS) e dodecilbenzenosulfonato (DBS) - adsolubilizadas com moléculas orgânicas neutras absorvedoras de radiações ultravioleta, usadas em filtros solares. De acordo com D1, adsolubilização ou co-adsorção é um fenômeno caracterizado pela adsorção de surfactantes em interfaces sólido-líquido, por exemplo, podendo modificar a superfície do sólido e favorecer a absorção de moléculas da solução pela qual não seriam absorvidas pelo sólido na ausência do surfactante. No caso dos HDL e HSL, a fase orgânica entre as lamelas (ex.: dodecilsulfato (DDS) ou dodecilbenzenosulfonato (DBS)), muda a natureza desses compostos e aumenta a afinidade com compostos não polares e não iônicos (resumo e p. 14).

O documento D2 refere-se ao uso de compostos lamelares como matrizes intercaladas com ânions orgânicos (tipicamente surfactantes), capazes de "adsolubilizar ou co-intercalar" moléculas orgânicas neutras com função de absorção de radiação ultravioleta, como material ativo na formulação de protetores solares. D2 descreve o processo de síntese do hidróxido duplo lamelar assim como no presente pedido, somente substituindo o cloreto de zinco do presente pedido pelo cloreto de magnésio: *"Uma solução contendo proporções 1:3 de cloreto de alumínio e cloreto de magnésio foi preparada em água e um excesso de 3 vezes de dodecilsulfato (DDS) de sódio foi adicionado (excesso em relação à capacidade de reter ânions). A reação foi conduzida à temperatura ambiente, sob agitação e atmosfera de nitrogênio e o pH final fixado em 10. O sólido branco obtido foi lavado 5 vezes com água destilada e seco a 50°C por um período de 24 horas, obtendo o composto $Mg_{0.75}Al_{0.25}(OH)_2(DDS)_{0.25} \cdot nH_2O$."* A reação de adsolubilização da benzofenona também foi similar à descrita para 2-undecanona no presente pedido, diferenciando-se apenas na temperatura do reator que foi de 80°C durante 14 dias em D2, enquanto no presente pedido a reação ocorreu à temperatura ambiente (p. Exemplos 1 e 2).

O documento D3 refere-se a um estudo sobre a hibridização do ácido cinâmico com hidróxidos duplos lamelares. D3 destaca a importância do ácido cinâmico, pois seria representativo de pesticidas verdes, porque ocorre em todo o reino vegetal, especialmente nas composições que contêm óleo de canela. De acordo com D3, o ácido cinâmico e seus derivados exibem alta atividade antibiótica contra um amplo espectro de pragas como bactérias, fungos e insetos. Porém, apresenta baixa toxicidade para animais e seres humanos. D3 também cita que o ácido cinâmico exerce efeitos favoráveis no crescimento das plantas. Como o ácido cinâmico é altamente suscetível à rápida degradação no solo, sua hibridização com hidróxidos duplos lamelares superaria esse problema (p. 204).

O documento D4 faz uma revisão sobre hidróxidos duplos lamelares (HDLs) como nanomateriais com potencial para uso na agricultura. D4 descreve as propriedades dos HDLs, métodos de preparação dos mesmos e uso na agricultura, especialmente em sistemas de liberação lenta de nutrientes e agroquímicos (resumo, p. 4 a 6).

Como nenhum dos documentos do estado da técnica descreve um processo de obtenção de liberadores de semioquímicos empregando hidróxidos lamelares duplos como descrito no presente pedido, a matéria reivindicada é nova.

Quanto ao requisito de atividade inventiva, os documentos D1 e D2 já descreviam o uso de compostos lamelares como matrizes intercaladas com ânions orgânicos (tipicamente surfactantes), capazes de "adsolubilizar ou co-intercalar" moléculas orgânicas neutras, porém, com função de absorção de radiação ultravioleta, como material ativo na formulação de protetores solares. Os documentos D3 e D4 revelavam o uso de HDLs associados a compostos úteis na agricultura, inclusive semioquímicos, como descrito em D3. Sendo assim, a partir da combinação dos ensinamentos dos documentos D1 e D2 com os ensinamentos de D3 e D4, um técnico no assunto seria motivado a testar, com expectativa de sucesso, a incorporação de compostos úteis na agricultura em HDLs através do processo descrito no presente pedido. Ademais, no relatório descritivo do presente pedido não foram apresentados testes comparativos demonstrando um efeito inesperado dos liberadores de semioquímicos preparados de acordo com o presente pedido em relação aos liberadores do estado da técnica. Aliás, no relatório descritivo do presente pedido também não foram apresentados testes simulando a liberação do ingrediente ativo da estrutura lamelar. Por conseguinte, a matéria reivindicada no presente pedido carece de atividade inventiva.

Conclusão

Do exposto neste parecer técnico, conclui-se que a matéria reivindicada no presente pedido de patente de invenção não atende ao disposto nos Artigos 8º, 13 e 25 da LPI.

O depositante deve se manifestar quanto ao contido neste parecer em até 90 (noventa) dias, a partir da data de publicação na RPI, de acordo com o Art. 36 da LPI.

Publique-se a ciência de parecer (7.1).

Rio de Janeiro, 27 de março de 2024.

Denise Zaldenando Correia
Pesquisador/ Mat. Nº 1547121
DIRPA / CGPAT II/DIPAQ
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
002/11