



<b>N.º do Pedido:</b>	BR102019004350-4	<b>N.º de Depósito PCT:</b>	
<b>Data de Depósito:</b>	01/03/2019		
<b>Prioridade Unionista:</b>	-		
<b>Depositante:</b>	CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (BRMG) ; UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG (BRMG)		
<b>Inventor:</b>	PATRICIA SANTIAGO DE OLIVEIRA PATRICIO; PATTERSON PATRICIO DE SOUZA; ANA PACHELIHEITMAN RODRIGUES; LUIZ CARLOS ALVES DE OLIVEIRA; EMERSON FERNANDES PEDROSO; ÍTALO ROCHA COURA		
<b>Título:</b>	"Sistemas catalíticos a base de polímeros isolantes e compostos de níbio"		

## 2 - FERRAMENTAS DE BUSCA

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

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
US2018008967	A1	11/01/2018	Y
US9988713	B2	05/06/2018	Y

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
Ana Pacheli Heitmann Rodrigues, Italo Coura Rocha, Arthur Caron Mottin, Luiz Carlos Alves Oliveira, Patrícia Santiago de Oliveira Patrício. <b>Use of poly(3-hydroxybutyrate)/niobium oxyhydroxide nanocomposites in photocatalysis: Effect of preparation methods.</b> <i>J. Appl. Polym. Sci.</i> , v. 135, p. 45836, 2018.	16/10/2017	N,I,Y
Ana P. Heitmann, Patrícia S.O. Patrício, Italo R. Coura, Emerson F. Pedroso, Patterson P. Souza, Herman S. Mansur, Alexandra Mansur, Luiz C.A. Oliveira. <b>Nanostructured niobium oxyhydroxide dispersed Poly(3-hydroxybutyrate) (PHB) films: Highly efficient photocatalysts for degradation methylene blue dye.</b>	15/02/2016	N,I,Y

<i>Applied Catalysis B: Environmental</i> , v. 189, p. 141-150, 2016.		
Samara D. Souza, Iaci M. Pereira, Ana Pacheli H. Rodrigues, Luiz C. A. Oliveira, Tulio P. Boaventura, Alexandre R. Souza, Rodrigo L. Oréfice, Patrícia S. O. Patricio. <b>Nanostructured oxyhydroxide niobium (NbO<sub>2</sub>OH) as UV radiation protector for polypropylene.</b> <i>RSC Adv.</i> , v. 6, p. 5040, 2016.	01/12/2015	Y
A. A. Olkhov, A. L. Iordanskii, L. S. Shibryaeva, Yu. V. Tertyshnaya. <b>Photo-Oxidative Degradation of Poly-3-hydroxybutyrate and Polyethylene Based Films.</b> <i>Chemical Physics of Polymer Materials</i> , v. 9, No. 4, p. 652-657, 2015.	2015	Y
Ann-Christine Albertsson, Camilla Barenstedt, Sigbritt Karlsson. <b>Susceptibility of enhanced environmentally degradable polyethylene to thermal and photo-oxidation.</b> <i>Polymer Degradation and Stability</i> , v. 37, p. 163-171, 1992.	1992	Y

Observações: \*\*\*

Rio de Janeiro, 18 de junho de 2023.

Flavia de Almeida Braggio  
Pesquisador/ Mat. Nº 2319477  
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ  
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº  
001/18

\* 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:** BR102019004350-4      **N.º de Depósito PCT:**  
**Data de Depósito:** 01/03/2019  
**Prioridade Unionista:** -  
**Depositante:** CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (BRMG) ; UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG (BRMG)  
**Inventor:** PATRICIA SANTIAGO DE OLIVEIRA PATRICIO; PATTERSON PATRICIO DE SOUZA; ANA PACHELIHEITMAN RODRIGUES; LUIZ CARLOS ALVES DE OLIVEIRA; EMERSON FERNANDES PEDROSO; ÍTALO ROCHA COURA  
**Título:** “Sistemas catalíticos a base de polímeros isolantes e compostos de nióbio ”

**PARECER**

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 12	870190040962	30/04/2019
Quadro Reivindicatório	1 a 2	870190040962	30/04/2019
Desenhos	1 a 3	870190021507	01/03/2019
Resumo	1	870190040962	30/04/2019

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**

O pedido apresenta irregularidades em relação ao Art. 25 da LPI:

1ª: As reivindicações 2 a 6 definem detalhamentos e/ou características adicionais da matéria pleiteada na reivindicação 1, o que implica numa relação de dependência das reivindicações 2 a 6 com a reivindicação 1, conforme o disposto na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 6º (I). Entretanto, as reivindicações 2 a 6 estão incorretamente formuladas como reivindicações independentes de mesma categoria, o que não é admissível, pois as reivindicações 2 a 6 não definem um conjunto de características alternativas e essenciais à realização da invenção, contrariando o disposto na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 5º (II).

2ª: Nas reivindicações 7 a 10 se define o produto por características relacionadas ao seu uso, o que causa falta de clareza à matéria que se deseja proteger, descumprindo-se o disposto no Art. 25 da LPI 9279/96, na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (III), segundo o entendimento da Resolução PR nº 124/2013 (Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente - Item 3.62).

3ª: As reivindicações 1 a 6 definem um produto em termos de um processo de obtenção, isto é, um “produto pelo processo”, contrariando o disposto no art. 25 da Lei 9279/96 (LPI) por não definir de modo claro e preciso a matéria objeto da proteção. Segundo o entendimento da Resolução PR nº 124/2013 (Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente - Item 3.61), “Este tipo de reivindicação só deve ser aceita quando não se consegue definir de forma adequada o produto per se, mas apenas pelo processo de fabricação.”

4ª: A interligação entre as reivindicações 1 e 7 de categorias distintas deve ser evidenciada, pois a reivindicação 7 é especialmente adaptada à reivindicação 1, de modo a atender ao disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 5º (III).

5ª: A quantidade de óxidos de nióbio utilizadas efetivamente na síntese dos catalisadores difere muito do limite superior de 70 % em massa pleiteado na reivindicação 5. Na verdade, só foi sintetizado realmente um catalisador contendo 2% em massa de óxido de nióbio. Assim, a reivindicação 5 não atende ao disposto no artigo 25 da Lei nº 9.279/96 (LPI) e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (IV), pois define matéria que não está fundamentada no relatório descritivo do pedido, uma vez que tal matéria não se encontra suficientemente descrita no relatório descritivo, de modo a fundamentar o amplo escopo reivindicado, o que contraria também o disposto no artigo 24 da LPI.

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	Ana Pacheli Heitmann Rodrigues, Italo Coura Rocha, Arthur Caron Mottin, Luiz Carlos Alves Oliveira, Patrícia Santiago de Oliveira Patrício. <b>Use of poly(3-hydroxybutyrate)/niobium oxyhydroxide nanocomposites in photocatalysis: Effect of preparation methods.</b> <i>J. Appl. Polym. Sci.</i> , v. 135, p. 45836, 2018.	16/10/2017
D2	Ana P. Heitmann, Patrícia S.O. Patrício, Italo R. Coura, Emerson F. Pedroso, Patterson P. Souza, Herman S. Mansur, Alexandra Mansur, Luiz C.A. Oliveira. <b>Nanostructured niobium oxyhydroxide dispersed Poly(3-hydroxybutyrate) (PHB) films: Highly efficient photocatalysts for degradation methylene blue dye.</b> <i>Applied Catalysis B: Environmental</i> , v. 189, p. 141-150, 2016.	15/02/2016

Quadro 5 - Análise dos Requisitos de Patentabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)		
Requisito de Patentabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1 a 10
	Não	-
Novidade	Sim	-
	Não	1 a 10
Atividade Inventiva	Sim	-
	Não	1 a 10

### Comentários/Justificativas

O presente pedido se refere a sistemas catalíticos, utilizados em reações fotocatalíticas, contendo poliésteres biodegradáveis, família dos polialcanoatos e similares e óxidos de nióbio.

Os documentos D1 e D2 descrevem a utilização de fotocalisadores contendo oxidróxido de nióbio disperso em poli(3-hidroxibutirato) (PHB), que é biodegradável, na degradação de azul de metileno em batelada, podendo ser modificado por peróxido de hidrogênio em concentração de 30 % v/v, com quantidades de óxidos de nióbio que podem variar entre 1 e 5% em massa, produzidos pela técnica de *casting*, *electrospinning*, entre outros. Os catalisadores dos documentos D1 e D2 já são utilizados em processos oxidativos avançados e em reações de fotocatalise, sendo demonstrado que a matriz polimérica também é ativa no processo fotocatalítico [*Experimental* de D1; *Experimental* de D2]. Desse modo, a partir da análise dos documentos selecionados na busca de anterioridades verifica-se que a matéria pleiteada nas reivindicações 1 a 10 não atende ao requisito novidade perante qualquer um dos documentos

D1 ou D2 do estado da técnica e não atende ao disposto no artigo 11 da Lei nº 9.279/96 (LPI), não sendo patenteável por infringir o artigo 8º do mesmo dispositivo legal.

Ressalta-se ainda que, caso as alegações quanto à novidade sejam superadas, a matéria pleiteada nas reivindicações 1 a 10 também não apresenta atividade inventiva, tendo em vista a falta de efeitos técnicos diferenciados relacionados aos catalisadores sintetizados.

## **Conclusão**

Diante ao exposto nesse parecer, o presente pedido não atende às disposições dos Art. 24, 25, 8º e 11 da LPI, conforme apontado na seção de comentários/ justificativas dos Quadros 3 e 5 deste parecer.

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, 18 de junho de 2023.

---

Flavia de Almeida Braggio  
Pesquisador/ Mat. Nº 2319477  
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ  
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº  
001/18