



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

RELATÓRIO DE BUSCA

N.º do Pedido: BR102018076206-0 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 17/12/2018
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV (BRMG)
Inventor: FABIANE CARVALHO BALLOTIN; LUCAS TEODORO PERDIGÃO;
VITOR FERNANDES DE ALMEIDA; ANA PAULA DE CARVALHO
TEIXEIRA; ROCHEL MONTEIRO LAGO; MÁRCIO JOSÉ DA SILVA
@FIG
Título: "Processos de produção de nanoestruturas de carbono com
propriedades ácidas e magnéticas, a partir do bio-óleo, produtos e uso
"

IPC

1 - CLASSIFICAÇÃO B01J 21/18, B01J 27/02, B01J 20/205, B01J 35/0033,
CPC B82Y 40/00, C07C 67/03, C07C 67/08

2 - FERRAMENTAS DE BUSCA

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

3 - REFERÊNCIAS PATENTÁRIAS

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
CN 1899691	A	24/01/2007	A
CN 101314138	A	03/12/2008	A
CN 101298566	A	05/11/2008	A
CN 103614244	A	05/03/2014	A

4 - REFERÊNCIAS NÃO-PATENTÁRIAS

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
GONÇALVES, M. et al.: Highly selective acetalization of glycerol with acetone to solketal over acidic carbon-based catalysts from biodiesel waste , <i>Fuel</i> , vol. 181, pp. 46-54 (2016)	01/10/2016	A
SANTOS, E.M. et al.: New heterogeneous catalyst for the esterification of fatty acid produced 4 by surface aromatization/sulfonation of oilseed cake , <i>Fuel</i> , vol. 150, pp. 408-414 (2015)	15/06/2015	A

MALINS, K. et al: Esterification of rapeseed oil fatty acids using a carbon-based heterogeneous acid catalyst derived from cellulose , <i>Applied Catalysis A: General</i> , vol. 519, pp. 99-106 (2016)	05/06/2016	A
---	------------	---

Observações: -

Rio de Janeiro, 3 de março de 2023.

Stella Fernandes Simao
 Pesquisador/ Mat. Nº 2390626
 DIRPA / CGPAT III/DIPEQ
 Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
 016/18

* 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: BR102018076206-0 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 17/12/2018
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV (BRMG)
Inventor: FABIANE CARVALHO BALLOTIN; LUCAS TEODORO PERDIGÃO;
VITOR FERNANDES DE ALMEIDA; ANA PAULA DE CARVALHO
TEIXEIRA; ROCHEL MONTEIRO LAGO; MÁRCIO JOSÉ DA SILVA
@FIG
Título: “Processos de produção de nanoestruturas de carbono com
propriedades ácidas e magnéticas, a partir do bio-óleo, produtos e uso
”

PARECER

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1-10	870180163865	17/12/2018
Quadro Reivindicatório	1-3	870180163865	17/12/2018
Desenhos	1-5	870180163865	17/12/2018
Resumo	1	870180163865	17/12/2018

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

Pela leitura do pedido, foi possível verificar que o mesmo apresenta conceitos inventivos distintos, listados abaixo:

- reivindicações 1 a 3, 8 e 10 (parcial*): processo de produção de nanoestruturas de carbono com propriedades ácidas, nanoestruturas de carbono obtidas e seu uso.

- reivindicações 4 a 7, 9 e 10 (parcial**): processo de produção de nanoestruturas de carbono com propriedades ácidas e magnéticas, nanoestruturas de carbono obtidas e seu uso.

(* reivindicação 10 interligada à reivindicação 8; ** reivindicação 10 interligada à reivindicação 9).

De fato, a única característica técnica em comum entre os dois grupos de reivindicações supracitados é a produção de nanoestruturas de carbono com propriedades ácidas empregando ácidos inorgânicos ou sais com grupos sulfônicos em alguma etapa do processo. Esta característica, entretanto, já é conhecida do estado da técnica (vide, por exemplo, os documentos D1 a D4 citados no Quadro 4) e, portanto, não constitui uma característica técnica especial.

Constata-se, então, que a matéria ora reivindicada não apresenta unidade de invenção, infringindo o disposto no Artigo 22 da Lei 9.279/96 (LPI). Deste modo, apenas o primeiro conceito inventivo reivindicado será examinado. Os demais conceitos inventivos poderão ser apresentados na forma de um ou mais pedidos divididos.

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

1º) O termo “**bio-óleo**” usado na definição da matéria pleiteada nas reivindicações 1 e 8 é genérico, impossibilitando a definição clara e precisa da matéria objeto da proteção, o que contraria o disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (III).

Uma forma de superar a objeção em questão reside em substituir o trecho “[...] sulfonação direta de amostras de bio-óleo [...]” da reivindicação 1 por “[...] sulfonação direta de amostras de bio-óleo produzido a partir da pirólise rápida de biomassa [...]” (conforme a definição de bio-óleo presente no parágrafo [002] do relatório descritivo).

2º) A reivindicação 3 não atende ao disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (III), pois a matéria pleiteada não está definida de maneira clara, precisa e positiva pelas seguintes razões: os índices **n** e **x** referentes ao radical R não estão definidos.

3º) O pedido apresenta erros ortográficos e/ou de digitação, por exemplo:
– falta um espaço entre as palavras “carbono” e “com” na reivindicação 3.

4º) A reivindicação 1 contém uma expressão entre parênteses que não inclui sinais de referência ou fórmulas químicas (“m/m”) e que, portanto, resulta na falta de clareza e precisão da

matéria reivindicada, contrariando o disposto no Art. 25 da LPI e na Resolução nº 124/2013 – parágrafo 3.81.

De modo a superar essa objeção, sugere-se substituir o trecho “entre 1:2 e 1:20 (m/m)” da reivindicação 1 por “entre 1:2 e 1:20 m/m”.

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	CN 1899691 A	24/01/2007
D2	CN 101314138 A	03/12/2008
D3	GONÇALVES, M. et al.: Highly selective acetalization of glycerol with acetone to solketal over acidic carbon-based catalysts from biodiesel waste , <i>Fuel</i> , vol. 181, pp. 46-54 (2016)	01/10/2016
D4	SANTOS, E.M. et al.: New heterogeneous catalyst for the esterification of fatty acid produced 4 by surface aromatization/sulfonation of oilseed cake , <i>Fuel</i> , vol. 150, pp. 408-414 (2015)	15/06/2015

Quadro 5 - Análise dos Requisitos de Patentabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)		
Requisito de Patentabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1-3, 8, 10 (parcial*)
	Não	-
Novidade	Sim	1-3, 8, 10 (parcial*)
	Não	-
Atividade Inventiva	Sim	1-3, 8, 10 (parcial*)
	Não	-

* reivindicação 10 interligada à reivindicação 8.

Comentários/Justificativas

Em prosseguimento ao exame deste pedido, foi efetuada uma busca no estado da técnica. Os documentos considerados os mais próximos da matéria reivindicada estão relacionados no Quadro 4 deste parecer.

D1 descreve um método para preparar um catalisador sólido carbonáceo ácido a partir de um composto de carboidrato (mono, di e/ou polissacarídeo) compreendendo as etapas de carbonização, sulfonação (adição de ácido sulfúrico concentrado), lavagem e secagem.

D2 revela um método para preparar um catalisador sólido carbonáceo ácido através da sulfonação direta de biomassa (lascas de madeira, galhos, celulose, lignina, casca de arroz, palha ou um polissacarídeo como açúcar e amido) com ácido sulfúrico concentrado.

D3 ensina a produção de um catalisador carbonáceo ácido através da carbonização hidrotérmica de uma mistura de glicerina (resíduo da produção de biodiesel) e ácido sulfúrico.

D4 revela o preparo de um catalisador heterogêneo a partir de torta de oleaginosa (subproduto da produção de biodiesel consistindo majoritariamente de fibras lignocelulósicas), a qual é misturada com ácido sulfúrico concentrado e, em seguida, passa por etapas de lavagem e secagem.

A diferença entre o presente pedido e cada um dos documentos D1 a D4 reside na matéria-prima empregada no processo: nenhum dos referidos documentos utiliza bio-óleo produzido a partir da pirólise rápida de biomassa. Esta modificação garante a novidade do presente pedido em relação ao estado da técnica e permite prover um processo alternativo para produção de catalisadores carbonáceos com propriedades ácidas de modo a agregar valor ao bio-óleo proveniente da pirólise rápida de biomassa. Considero que um técnico no assunto não seria motivado a modificar nenhum dos documentos D1 a D4 conforme realizado no presente pedido de modo a obter o referido efeito técnico.

Em suma, não foram encontrados documentos considerados relevantes à novidade e atividade inventiva da matéria reivindicada. A matéria das reivindicações 1 a 3, 8 e 10 (parcial*) possui novidade e atividade inventiva perante os documentos encontrados no estado da técnica para o presente pedido, cumprindo o disposto no Art. 11 e Art. 13 da LPI, respectivamente.

Conclusão

Diante ao exposto nesse parecer, o presente pedido não atende às disposições dos Art. 22 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, 3 de março de 2023.

Stella Fernandes Simao
Pesquisador/ Mat. Nº 2390626
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
016/18