



N.º do Pedido:	BR102016007115-1	N.º de Depósito PCT:	
Data de Depósito:	31/03/2016		
Prioridade Unionista:	-		
Depositante:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)		
Inventor:	PAULA SEVENINI PINTO, ROCHEL MONTERO LAGO, MAYRA NASCIMENTO DE SOUZA, GIOVANI DUARTE LANZA, PHILIPPE XAVIER DA FONSECA		
Título:	“Processo para obtenção de adsorventes a partir de rejeitos ricos em ferro, produtos e uso”		

2 - FERRAMENTAS DE BUSCA

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

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
CN108043404	A	18/05/2018	A
JP2010029760	A	12/02/2010	A
KR20120102271	A	18/09/2012	A
US1789507	A	20/01/1931	A

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *

Rio de Janeiro, 30 de março de 2020.

Código:5975ce1e23737deeb22c88e902a79153-versão1.3 -19/04/12

* 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 DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: BR102016007115-1 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 31/03/2016
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)
Inventor: PAULA SEVENINI PINTO, ROCHEL MONTERO LAGO, MAYRA NASCIMENTO DE SOUZA, GIOVANI DUARTE LANZA, PHILIPPE XAVIER DA FONSECA
Título: "Processo para obtenção de adsorventes a partir de rejeitos ricos em ferro, produtos e uso"

PARECER

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 12	870160011745	31/03/2016
Quadro Reivindicatório	1 a 2	870200160511	22/12/2020
Desenhos	1 a 9	870160011745	31/03/2016
Resumo	1	870160011745	31/03/2016

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

X X X

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

X X X

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
--	--	--

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 8
	Não	--
Novidade	Sim	1 a 8
	Não	--
Atividade Inventiva	Sim	1 a 8
	Não	--

Comentários/Justificativas

No intuito de dar maior celeridade ao exame e decisão do pedido de patente depositado no INPI, a requerente respondeu, através da petição INPI N° 870200160511, de 22/12/2020, ao parecer de exigência 6.22, de acordo com o Art. 35, incisos I e IV, da Lei nº 9.279, de 1996 (LPI), em conformidade com a Resolução INPI/PR N° 240/19, de 03/07/2019, apresentando argumentação em favor da patenteabilidade, frente aos documentos de anterioridade citados no relatório de busca, bem como nova via do quadro reivindicatório, com 8 reivindicações.

O presente pedido refere-se a um processo para obtenção de adsorventes, caracterizado por compreender as seguintes etapas: a) dissolver o ferro presente em rejeitos de ferro através de tratamento ácido concentrado, a uma temperatura entre 40 e 90 °C, e tempo reacional entre 5 e 120 minutos; b) precipitar o ferro da solução obtida na etapa "a", com uma base; c) filtrar; d) secar o material retido na etapa "c", a uma temperatura entre 60 e 80 °C e) calcinar o sólido obtido na etapa "d" em uma faixa de temperatura entre 100 e 500 °C (reivindicação 1).

Destaca-se do relatório descritivo que o rejeito de ferro é oriundo de lama vermelha, laterita, ganga e/ou estéril de mineração, com teores acima de 10% em peso de ferro na composição do rejeito (reivindicação 2), em que o tratamento é feito por dissolução em meio ácido, sendo aplicados ácidos fortes, como sulfúrico, clorídrico, nítrico ou fosfórico (reivindicação 3), e precipitação em meio básico, com hidróxido de potássio, sódio ou amônio, seguido de filtragem, secagem e calcinação em condições operacionais não específicas, ou seja, de já conhecimento do estado geral da técnica.

O presente pedido também refere-se a adsorventes obtidos pelo processo definido na reivindicação 1, caracterizados por serem obtidos a partir da modificação química de rejeitos ricos em ferro selecionados do grupo compreendendo lama vermelha, laterita, ganga ou estéril de mineração, contendo teores de ferro maior que 10% (reivindicação 7) e ao uso dos adsorventes definidos na reivindicação 7, caracterizado por ser no tratamento de água contendo antibióticos do tipo beta-lactâmicos (reivindicação 8).

Destaca-se das argumentações da requerente que a matéria do presente pedido difere do documento D1 em que, no presente pedido, emprega-se “um rejeito de ferro que possui, além do ferro, outros componentes como sílica, alumina, óxido de cálcio”, e, “D1 cita a secagem do material em 60-100 °C e calcinação em 300-700 °C, gerando a fase de ferro hematita, sendo que o pedido em análise também propõe secagem (60-80 °C) e calcinação dos materiais (100-500 °C), ocorrendo a precipitação controlada de ferro e sua calcinação, principalmente em temperaturas de 150 e 200 °C, o que gera a fase oxihidróxi de ferro”. Por fim a requerente cita que “D1 propõe a utilização do material na remoção de íon oxiácido de molibdênio”, enquanto o presente pedido “propõe a utilização dos materiais na remoção de antibióticos beta-lactâmicos, através da complexação do ferro contido na fase oxihidróxi de ferro e o antibiótico”. Essa interação gera efeito surpreendente, pois sabe-se que a remoção de íons metálicos de água por óxido de ferro se dá principalmente por interações eletrostáticas e não por ligação química”.

Relativamente a D2, a requerente argumenta que o presente pedido “difere de D2 em dois pontos principais: 1) não utiliza íons ferro (II) e íons ferro (III) diretamente, sendo a produção desses íons a partir de um tratamento ácido; 2) o documento D2 cita apenas a secagem do material a uma temperatura entre 20-80 °C, enquanto o pedido em análise propõe, além da secagem, a calcinação dos materiais em temperatura entre 100-500 °C; e, por fim, 3) o presente pedido “propõe uma aplicação específica para o produto obtido, sendo que no documento D2 propõe-se apenas a síntese”.

Conclusão

Conclui-se, por meio da petição INPI N° 870200160511, de 22/12/2020, que a requerente cumpriu satisfatoriamente as exigências formuladas no parecer técnico notificado na RPI 2596 de 06/10/2020.

Cabe ressaltar, que os documentos do estado da técnica ora considerados de relevância à aferição e à contestação dos requisitos de patenteabilidade da matéria que se pleiteia proteção no presente pedido, notadamente, a novidade e a atividade inventiva, explicitados na busca do parecer de exigência 6.22, notificado na RPI 2596 de 06/10/2020, NÃO são mais assinalados como impeditivos ao patenteamento. Desta forma, tais documentos passam a fazer parte do estado geral da técnica. Assim, as características técnicas particulares e específicas da matéria que se pleiteia proteção no novo quadro reivindicatório apresentado (petição INPI N° 870200160511, de 22/12/2020) contornam apropriadamente o estado da técnica, e, por conseguinte, 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.

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.

Rio de Janeiro, 30 de março de 2021.

Publique-se o deferimento (9.1).

Josias Azeredo Barbosa
Pesquisador/ Mat. Nº 1882823
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
003/14