



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

**RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO**

**N.º do Pedido:** BR102016011574-4      **N.º de Depósito PCT:**  
**Data de Depósito:** 20/05/2016  
**Prioridade Unionista:** -  
**Depositante:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)  
**Inventor:** GERALDO MAGELA DE LIMA, PLÍNIO CÉSAR DE CARVALHO  
PINTO, ARTHUR SILVA MACIEL TONACO @FIG  
**Título:** “Processo de produção de fosfatos a partir de rochas ricas em  
magnésio ”

**PARECER**

Em 03/08/2021, por meio da petição nº 870210070786, a requerente apresentou esclarecimentos e modificações no quadro reivindicatório em resposta à exigência de pré-exame (6.22), notificada na RPI nº 2628 de 18/05/2021.

O exame do pedido foi conduzido conforme apontado no Quadro 1 deste parecer, sob a vigência da Portaria/INPI/PR N.º 412/2020, e considerando o conteúdo da manifestação apresentada.

<b>Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas</b>			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 15	870160021748	20/05/2016
Quadro Reivindicatório	1 a 3	870210070786	03/08/2021
Desenhos	1 a 3	870160021748	20/05/2016
Resumo	1	870160021748	20/05/2016

<b>Quadro 2 – Considerações referentes aos Artigos 10, 18, 22 e 32 da Lei n.º 9.279 de 14 de maio de 1996 – LPI</b>		
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**

<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**

A reivindicação independente 1 contraria o disposto no Art. 25 LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (III) e Art. 5º (I), pois omite a definição das características essenciais e específicas do objeto descrito, pelos motivos descritos abaixo:

De acordo com relatório descritivo ([001], [013], [022] a [031], [035]) o presente pedido envolve:

- a extração de íons metálicos do grupo M, em que M é formado pelos íons  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  e  $\text{Cr}^{3+}$ , ainda a ausência destas informações, quais resultam em falta de clareza e precisão da matéria reivindicada, contrariando o disposto no Art. 25 da LPI;
- tamanho de partícula das rochas quando colocadas em contato com o ácido fosfórico;
- amônia em quantidades específicas é essencial para realizar a precipitação dos fosfatos;
- o resultado surpreendente do processo pleiteado reside na possibilidade de produzir fosfato duplo de amônio e magnésio em larga escala, com um tempo reduzido de processo (< 4 h) e precipitação desses íons por adição de amônia e em baixas temperaturas (< 100°C), o tempo previsto na reivindicação 1 é entre 1 e 5 h;
- a etapa de separação de sílica e magnetita;
- a concentração específica de ácido fosfórico;
- como são realizadas as etapas de separação das etapas “b”, “c” e “f”; e
- como é realizada a etapa de precipitação seletiva dos fosfatos, que é um dos diferenciais do presente pedido.

Cabe ressaltar que as reivindicações de processos formuladas corretamente devem definir: (a) o material de partida, o produto obtido e o meio de se transformar o primeiro no segundo; ou (b) as diversas etapas necessárias a se atingir o objetivo proposto.

A reivindicação 1 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 descrita de maneira clara, precisa e positiva pois não define:

- o resíduo da etapa “b”;
- como são realizadas as etapas de separação das etapas “b”, “c” e “f”;
- o que é o “grupo M”;
- quais das frações é usada na etapa “d”;
- com o que é realizada a precipitação da etapa “e” e quais as condições reacionais da mesma (pH, concentração...).

**Quadro 4 – Documentos citados no parecer**

<b>Código</b>	<b>Documento</b>	<b>Data de publicação</b>
D1	US2002009622	24/01/2002
D2	CN105018089	04/11/2015

D3	WO2015082468	11/06/2015
D4	EP1873132	02/01/2008
D5	CA2848964	27/06/2015
D6	US4668487	26/05/1987
D7	CN85100187	10/09/1985
D8	BR0201794	03/05/2011
D9	Skarn mineral assemblages in the Esfordi iron oxide-apatite deposit Bafq district Central Iran Arabian Journal of Geosciences (2015) 8(5) 2967-2981	2015
D10	A chemographic analysis of magnesian serpentinites using dual networks Canadian Mineralogist (1987) 25(1) 121-33	1987
D11	Equilibria in the system magnesium oxide-silicon dioxide-water: a thermodynamic analysis American Mineralogist (1985) 70(3-4) 237-48	1985
D12	GB828891	24/02/1960
D13	US20070062232	22/03/2007
D14	WO2010138045	02/12/2010
D15	US4639359	27/01/1987

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

### **Comentários/Justificativas**

Nos esclarecimentos apresentados a requerente comentou acerca dos documentos citados no Relatório de Busca da publicação 6.22. As alegações da requerente com relação aos documentos anteriormente citados foram consideradas satisfatórias. Uma busca suplementar foi realizada e os documentos D12 e D15 foram considerados pertinentes ao estado da técnica.

Os documentos encontrados no estado da técnica não antecipam ou sugerem a obtenção em menos de 4h de fosfatos por meio de precipitação seletiva com variação do pH, utilizando

amônia após uma etapa de lixiviação de rochas de magnésio contendo íons  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  e  $\text{Cr}^{3+}$  com ácido fosfórico, utilizando proporções específicas de ácido:amônia.

No entanto, os documentos do estado da técnica ensinam que é comum a obtenção de fosfato a partir da combinação de ácido fosfórico e amônia, que a diferença entre na obtenção de MAP e/ou DAP reside na diferença de pH, ou proporção ácido:amônia. Desta forma, conforme já indicado no Quadro 3, a reivindicação 1 deve ser redigida de forma a conter as características não antecipadas ou sugeridas pelo estado da técnica.

## Conclusão

A matéria objeto de proteção pleiteada atende aos requisitos de Novidade (Art. 8º combinado com o Art. 11 da LPI) e de Atividade Inventiva (Art. 8º combinado com o Art. 13 da LPI), mas não atende aos requisitos de Clareza e Precisão (Art. 25 da LPI).

Ressalta-se que caso a sejam apresentadas novas vias do quadro reivindicatório e do relatório descritivo, estas não deverão ampliar a matéria inicialmente reivindicada e/ou inicialmente revelada, conforme a Resolução 93/2013, de 10/06/2013, que institui as diretrizes sobre a aplicabilidade do disposto no artigo 32 da Lei 9279/96 nos pedidos de patentes, no âmbito do INPI.

O depositante deve responder a(s) exigência(s) formulada(s) neste parecer em até 90 (noventa) dias, a partir da data de publicação na RPI, de acordo com o Art. 36 da LPI.

Publique(m)-se a(s) exigência(s) técnica(s) (6.1).

Rio de Janeiro, 1 de agosto de 2022.

---

Nichele Cristina de Freitas Juchneski  
Pesquisador/ Mat. Nº 1976580  
DIRPA / CGPAT I/DINOR  
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº  
008/18