



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

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: BR132015005641-8 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 13/03/2015
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A (BRRJ)
Inventor: MEIRIANE CRISTINA FARIA SOARES; GLAURA GOULART SILVA;
VINICIUS CALIMAN; VINICIUS GOMIDE DE CASTRO; MARCELO
MACHADO VIANA; STHÉFANY ZAIDA SILVA DO AMPARO; FLÁVIA
MARIA CASSIOLA; RITA DE CÁSSIA COMIS WAGNER @FIG
Título: "Processo de preparação de suspensões/dispersões de nanomateriais
de carbono, produtos e usos"

PARECER

Em resposta ao parecer de Ciência, publicado na RPI nº 2613, de 02/02/2021, foi apresentada a petição nº 870210038272, de 28/04/2021, com manifestação acerca do parecer emitido, assim como, novas vias das páginas do quadro reivindicatório, com 14 reivindicações.

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1-30	014150000380	13/03/2015
Quadro Reivindicatório	1-3	870210038272	28/04/2021
Desenhos	1-7	014150000380	13/03/2015
Resumo	-----	-----	-----

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

No parecer anterior, foi apontado descumprimento das disposições do Art. 76 da LPI. A requerente apresentou a seguinte argumentação:

“A patente PI1107375-6 envolve um processo de produção de suspensões/dispersões de nanotubos de carbono em fluidos de poliacrilamida, copolímeros de acrilamida e ácido acrílico e/ou monômeros hidrofóbicos, com efeitos de viscosificação das soluções aquosas. Os produtos desenvolvidos apresentam maior estabilidade em relação às soluções de poliacrilamida, com manutenção da viscosidade em diferentes condições e ao longo tempo, o que propicia a sua utilização para uma viscosificação mais eficiente de fluidos aquosos e melhor manutenção da viscosidade a longo termo. A tecnologia compreende etapas separadas de preparo de dispersões de nanotubos de carbono, preparo de solução de poliacrilamida ou copolímeros de acrilamida, e posterior dispersão integrada do sistema para possibilitar a viscosificação almejada do material. No presente certificado de adição BR132015005641-8, o mesmo processo de produção definido em PI1107375-6 é empregado para outros nanomateriais de carbono. O processo de BR132015005641-8 compreende as mesmas etapas separadas de preparo de dispersões de nanomateriais de carbono, preparo de solução de poliacrilamida ou copolímeros de acrilamida, e posterior dispersão integrada do sistema para possibilitar a viscosificação almejada do material. Os produtos desenvolvidos também apresentam os efeitos de viscosificação do meio, com manutenção da viscosidade em diferentes condições e ao longo tempo, o que propicia a sua utilização para uma viscosificação mais eficiente de fluidos aquosos. Portanto, o desenvolvimento introduzido em BR132015005641-8 envolveu o emprego de outros dois tipos de nanomateriais de carbono, negro de fumo e grafeno, com um amplo conjunto de testes que comprovaram que o processo pode ser aplicado de forma efetiva e com os efeitos desejados de viscosificação dos fluidos. Neste contexto, a Requerente entende que não houve mudanças da base de processo a partir da variação do insumo dentro da classe de nanomateriais de carbono. Portanto, como as variações da especificação do aditivo de nanomaterial de carbono não resultaram em mudanças na base tecnológica estabelecida, considera-se que o desenvolvimento introduzido encontra-se dentro do mesmo conceito inventivo.

Também se destaca que o certificado de adição submetido envolve matéria para atender o trecho do Art. 76 referente à exigência de “aperfeiçoamento ou desenvolvimento introduzido no objeto de invenção”, com o desenvolvimento introduzido por nanomateriais de carbono a partir de negro de fumo e grafeno, a partir de um amplo conjunto experimental apontado nos exemplos 5, 6 e 7. Esta matéria apresenta a mesma base de processo da patente PI1107375-6, porém envolve um desenvolvimento introduzido para a tecnologia em questão, o que engloba inclusive um maior aumento de viscosidade do sistema. O desenvolvimento introduzido com carbon black (negro de fumo) e grafeno viabilizou um aumento de viscosidade da solução de poliacrilamida em meio aquoso de aproximadamente 75% e 45%,

respectivamente, após envelhecimento de 30 dias, enquanto o aumento resultante com nanotubos de carbono do PI1107375-6 foi de 25% para este mesmo período.”

A argumentação apresentada pela requerente foi considerada satisfatória, destacando que as etapas do método pleiteado são as mesmas contidas na PI1107375-6, e o efeito técnico atingido é o mesmo, quando se varia o nanomaterial de carbono, e que foi observado inclusive um aumento na viscosidade da solução de poliacrilamida quando foram utilizados o negro de fumo e/ou o grafeno.

Assim, considera-se que o certificado de adição encontra-se de acordo com as disposições do Art. 76 da LPI.

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

O quadro reivindicatório ora apresentado encontra-se de acordo com as disposições do Art. 25 da LPI.

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	US20100108950	06/03/10
D2	US20090281003	12/11/09
D3	K.C. Etika, J.Cl Grunlan. Tailoring carbon nanotube microstructure using pH-responsive polymers in aqueous suspensions. Polymer Preprints, vol. 50(1), 465-466	2009
D4	H. Sawada, N. Naitoh, R. Kasai. Dispersion of single-walled carbon nanotubes in water by the use of novel fluorinated dendrimer-type copolymers. Journal of Materials Science, vol. 43, 1080-1086.	2008

Quadro 5 – Análise dos Requisitos de Patenteabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)		
Requisito de Patenteabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1-14
	Não	-----
Novidade	Sim	1-14

	Não	-----
Atividade Inventiva	Sim	1-14
	Não	-----

Comentários/Justificativas

Os documentos citados do estado da técnica não descrevem ou sugerem a matéria tal como definida nas reivindicações do presente Certificado de Adição. Assim, considera-se que o certificado de adição apresenta matéria com novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, estando de acordo com as disposições do Art. 8º em combinação com os Arts. 11, 13 e 15 da LPI.

Conclusão

A matéria reivindicada apresenta novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (Art. 8º da LPI), e o certificado de adição está de acordo com a legislação vigente.

Assim sendo, defiro o presente certificado de adição, devendo integrar a Carta Patente **os documentos que constam no Quadro 1 deste parecer.**

Publique-se o deferimento (9.1).

Rio de Janeiro, 21 de julho de 2021.

Elisete Aparecida Batista
 Pesquisador/ Mat. Nº 2317247
 DIRPA / CGPAT I/DINOR
 Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
 003/18