



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

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: PI1106615-6 **N.º de Depósito PCT:--**
Data de Depósito: 14/10/11
Prioridade Unionista: -
Depositante: Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (BRMG)
Inventor: Norberto Mario Rodriguez, Dorila Piló-Veloso, Eloísa de Oliveira Simões Saliba
Título: "Lignina enriquecida, processo de obtenção e uso"

PARECER

Em resposta ao parecer de 29/10/2020, despacho (6.22), notificado pela publicação na RPI 2600 de 03/09/2020, com o intuito de oferecer maior celeridade à análise do presente pedido de patente, a requerente apresentou manifestação na petição 870210009436, de 27/01/2021, onde apresentou um novo quadro reivindicatório (05 reivindicações).

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 16	014110002985	14/10/2011
Quadro Reivindicatório	1 a 2	870210009436	27/01/2021
Desenhos	1	014110002985	14/10/2011
Resumo	1	014110002985	14/10/2011

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--

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 não é claro e preciso de acordo com o seguinte:

- a reivindicação 1 principal refere-se a “Processo de purificação de lignina de Eucalyptus caracterizado por compreender os seguintes passos: a. Triturar os resíduos de Eucalyptus, transformando-os em partículas de tamanhos variados; b. Submeter o material obtido a uma extração com solventes de polaridades crescentes, selecionados do grupo compreendendo, hexano, cloreto de metileno, acetona e água, puros ou em mistura; c. Redução da torta a pó e lavagem com acetona; d. Nova extração para retirada de carboidratos restantes e grupamentos fenólicos livres; e. O resíduo resultante é colocado em reator, aquecido a uma temperatura na faixa de 150 a 170°C e pressão na faixa de 3 a 4 bars por tempo na faixa de 1h a 1h30min; f. Decantação do material para retirada do excesso de líquido; g. Secagem em estufa; h. Análise do material por espectrometria no Infravermelho” **Entretanto**, questiona-se o seguinte: a etapa c determina redução da torta a pó e lavagem com acetona; mas considerando que na etapa a ocorreu trituração o “pó” já estaria presente na etapa c; questiona-se ainda que na etapa e. afirma-se que o resíduo resultante...1h30min e na etapa f. Decantação do material e g. Secagem em estufa. Porém, questiona-se se na etapa e. o resíduo (sólido/pó) ao ser aquecido já não seria seco; o que não justificaria as etapas f. e g.

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	GB416549	07/09/34
D2	US2070585	16/02/37
D3	US2106797	01/02/38
D4	BR0304736	17/05/05
D5	Journal of Wood Chemistry and Technology	2007
D6	J. Braz. Chem. Soc. Vol. 2, Nº 3, 1991	1991
D7	Química Nova, 16(5) (1993).	1993
D8	Ciência Rural, Santa Maria, v. 31, n.5, p. 917-928.	2001
D9	Rev Col Cienc Pec 2007; 20:4, 518-525.	2007

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 5
	Não	-
Novidade	Sim	-
	Não	1 a 5
Atividade Inventiva	Sim	-
	Não	1 a 5

Comentários/Justificativas

O requerente afirma em sua manifestação que “Com relação aos documentos citados no relatório de busca, a Requerente afirma que os mesmos não adiantam a matéria do pedido de patente em análise tendo em vista que não é possível para um técnico no assunto deduzir, a partir de um ou mais documentos combinados, o processo de obtenção de lignina de Eucalyptus, seu enriquecimento com grupamentos fenólicos, bem como seu uso como indicador de digestibilidade e consumo, em experimentos de digestibilidade a pasto ou em regime de confinamento de herbívoros ruminantes e não ruminantes, além de animais não herbívoros como aves e peixes”. **Entretanto**, não é possível concordar com a requerente visto que não está precisamente evidenciado como ocorre o enriquecimento da lignina. Observa-se que no relatório descritivo, é feita a seguinte afirmação: “...Foi a partir da lignina core que se iniciou o enriquecimento, objeto desta tecnologia. A técnica empregada causa alterações de natureza química, ocasionando mudanças estruturais, na lignina resultante a qual, difere da original presente no vegetal, chamada protolignina. A preparação da lignina para ser enriquecida é obtida por vigoroso tratamento, o qual modifica a estrutura da lignina original. Uma das modificações da técnica convencional aqui proposta, é a substituição de amostras moídas por amostras que não passaram pelo moinho”. Assim, questiona-se se o “enriquecimento da lignina” dá-se através da purificação da mesma partindo de uma “amostra triturada” e não de uma “amostra moída”. Questiona-se ainda a necessidade do “resíduo resultante ser colocado em reator, aquecido a uma temperatura na faixa de 150 a 170°C e pressão na faixa de 3 a 4 bars por tempo na faixa de 1h a 1h30min” (etapa e) se não pela secagem (etapa g).

Observa-se que não é possível concordar com o requerente quanto a afirmação de que os 'documentos citados no relatório de busca não adiantam a matéria do pedido de patente análise' visto que os documentos citados comprometem a patenteabilidade do pedido de acordo com o descrito abaixo.

O presente pedido de patente de invenção refere-se a **processo de obtenção de lignina (trituração, extração com solvente e secagem do pó)** de Eucalyptus, seu enriquecimento com grupamentos fenólicos, bem como seu **uso como indicador de digestibilidade e consumo**, em experimentos de **digestibilidade a pasto** ou em regime de confinamento de **herbívoros ruminantes e não ruminantes**, além de animais **não herbívoros** como **aves e peixes**.

D1 revela **método de extração de material ligno-celulose** através do uso de **solventes orgânicos**.

D2 refere-se ao **tratamento de material ligno-celulósico** pela **ação de solventes** ou **mistura de solventes** a partir do **material finamente dividido**. É revelado que o uso de **solventes de diferentes polaridades** apresenta extração mais efetiva.

D3 revela o **tratamento de material ligno-celulósico** pela **extração com solventes** ou **mistura de solventes** a partir do **material finamente dividido**. É revelado que o uso de solventes de diferentes polaridades apresenta extração mais efetiva na obtenção da lignina.

D4 refere-se a **processo de purificação da lignina do Eucalyptus grandis (LIPE)** que consiste na **extração com solventes orgânicos** da madeira, com posterior **purificação e redução do tamanho das partículas**. O material obtido desta forma pode ser **utilizado** em experimentos de **digestibilidade com animais herbívoros ruminantes e não ruminantes**, e **animais não herbívoros**; na estimativa de consumo e **digestibilidade dos animais a pasto** ou confinados. A técnica de análise da digesta é a espectroscopia no infravermelho, que é uma técnica rápida, não destrutível e sensível.

D5 revela **madeira** de Pinus radiata e **Eucalyptus regnans** **fracionadas por extração sequencial com o solventes** hexano, éter dietílico, clorofórmio e acetona.

D6 refere-se a **técnica de determinação** do conteúdo de **lignina e polifenóis de Eucalyptus grandis** por **espectroscopia no IV convencional**. Revela **método de obtenção da lignina** através da **extração por solventes orgânicos**.

D7 revela estudo da estrutura química e da biogênese das **ligninas**, bem como as principais estruturas obtidas de **diferentes tipos de madeira**. Refere-se ainda a vários **métodos de isolamento de ligninas por extração** e tratamento químico e a quantificação de grupos funcionais em ligninas por métodos químicos e físicos.

D8 refere-se a métodos de obtenção da lignina tal como isolamento como resíduo, como derivado ou como extrativo. É revelado que a lignina é obtida pela extração com solventes orgânicos a partir do vegetal moído.

D9 revela que o **uso de indicadores** em **nutrição animal** representa um avanço na compreensão do **processo sistema digestivo**, sendo cada vez mais usado em substituição ao método tradicional de colheita fezes totais. A escolha de um indicador deve ser principalmente com base em sua taxa de recuperação fecal. Revela ainda que **lignina purificada e enriquecida (LIPE)** é um **indicador externo de digestibilidade** que está mostrando excelentes resultados em estudos com diferentes espécies animais, sendo sugerido como escolha de indicador para uso em nutrição animal.

Logo, considerando a discussão acima e os documentos revelados no estado da técnica não é possível conferir novidade e/ou atividade inventiva ao pedido em exame.

Conclusão

Diante do exposto, conclui-se que o pedido em exame não atende aos Artigos 8º, 11, 13 e 25 da Lei 9279/96.

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, 12 de março de 2021.

Sandra Regina Gomes Fraga
Pesquisador/ Mat. Nº 1375692
DIRPA / CGPAT I/DIPOL
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº 002/11