



N.º do Pedido:	BR102019027859-5	N.º de Depósito PCT:	
Data de Depósito:	26/12/2019		
Prioridade Unionista:	-		
Depositante:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG (BRMG)		
Inventor:	ELENA VITALIEVNA GOUSSEVSKAIA; EDUARDO NICOLAU DOS SANTOS; FÁBIO GODOY DELOLO; GABRIEL MARTINS VIEIRA		
Título:	"Processo de obtenção de compostos multifuncionalizados derivados de álcoois terpênicos ou arilpropenóides, produtos e uso "		

2 - FERRAMENTAS DE BUSCA

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

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
BRPI0505413	A	12/09/2006	A
BRPI0905520	A2	16/08/2011	A
US4283561	A	11/08/1981	A
US4334100	A	08/06/1982	A
US4616096	A	07/10/1986	A
US4625068	A	25/11/1986	A
US4482749	A	13/11/1984	A
BR9701346	A	10/11/1998	A

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
BARROS, H.J.V.; SILVA, J.G.; GUIMARÃES, C.C.; SANTOS, E.N.; GUSEVSKAYA, E.V. Hydroformylation of monoterpenic polyenes: effect of the conjugation of double bonds on reactivity. Organometallics, v. 27, p. 4523-4531, 2008.	31/07/2008	A
VAN LEEUWEN , P.W.N.M.; ROOBEEK , C.F. Hydroformylation of less reactive olefins with modified	06/12/1983	A

rhodium catalysts. Journal of Organometallic Chemistry Volume 258, Issue 3, 6 December 1983, p. 343-350		
SILVA, J.G.; BARROS, H.J.V.; BALANTA, A.; BOLAÑOS, A.; NOVOA, M.L.; REYES, M.; CONTRERAS, R.; BAYÓN, J.C.; GUSEVSKAYA, E.V.; SANTOS, E.N. Rhodium catalyzed hydroformylation of monoterpenes containing a sterically encumbered trisubstituted endocyclic double bond under mild conditions. Applied Catalysis A: General, v. 326, p. 219-226, 2007.	20/04/2007	A
VAN LEEUWEN, P.W.N.M.; ROOBEEK, C.F. Hydroformylation of less reactive olefins with modified rhodium catalysts. Journal of Organometallic Chemistry, v. 258, p. 343-350, 1983.	25/07/1983	A
SILVA, A.C.; OLIVEIRA, K.C.B.; GUSEVSKAYA, E.V.; SANTOS, E.N. Rhodium-catalyzed hydroformylation of allylbenzenes and propenylbenzenes: effect of phosphine and diphosphine ligands on chemo- and regioselectivity. Journal of Molecular Catalysis A: Chemical, v. 179, p. 133-141, 2002.	09/11/2001	A
ILVA, J.G.; BARROS, H.J.V.; SANTOS, E.N.; GUSEVSKAYA, E.V. Rhodium catalyzed hydroformylation of linalool. Applied Catalysis A: General, v. 309, p. 169-176, 2006.	15/06/2006	A

Observações:

Rio de Janeiro, 14 de outubro de 2024.

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

* 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: BR102019027859-5 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 26/12/2019
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS
GERAIS - FAPEMIG (BRMG)
Inventor: ELENA VITALIEVNA GOUSSEVSKAIA; EDUARDO NICOLAU DOS
SANTOS; FÁBIO GODOY DELOLO; GABRIEL MARTINS VIEIRA
Título: "Processo de obtenção de compostos multifuncionalizados derivados
de álcoois terpênicos ou arilpropenóides, produtos e uso "

PARECER

Por meio da petição INPI N° 870190139452, de 26/12/2019, a requerente apresentou Declaração Negativa de Acesso ao Patrimônio Genético Brasileiro, de modo a atender ao disposto no artigo 47 da Lei 13.123/2015.

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 16	870190139452	26/12/2019
Quadro Reivindicatório	1 a 3	870190139452	26/12/2019
Desenhos	1 a 5	870190139452	26/12/2019
Resumo	1	870190139452	26/12/2019

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

1. O **quadro reivindicatório** do presente pedido não está claro e preciso, descumprindo o Artigo 25 da LPI e Portaria/INPI/DIRPA Nº 14/2024 – Art. 29 (V). Assim, a requerente DEVE corrigir o quadro reivindicatório de forma a definir, de maneira clara e precisa, a matéria que se pleiteia proteção, preenchendo adequadamente os critérios de patenteabilidade:

(i) Na **reivindicação 1** não há a definição de quais são os reagentes, os catalisadores de ródio complexos, os ligantes, os solventes orgânicos e os agentes acilantes utilizados, que, de acordo com o próprio depositante, são alguns dos fatores que permitem que altos níveis de conversão e seletividade sejam atingidos. Desse modo, o depositante deve inserir na **reivindicação 1** a definição dos ditos reagentes particulares ao processo reacional, notadamente no que tange os alcoóis terpênicos, os arilpropenóides, o complexo metálico de ródio, os ligantes fosforados, os solventes orgânicos e os agentes acilantes, conforme definidos nas reivindicações 2 a 7 do presente pedido, e, mais ainda, no relatório descritivo do presente, nos parágrafos [024] a [029]. Cabe ressaltar, assim como nos exemplos), de modo que a matéria de interesse seja definida de forma clara e precisa, em atendimento às disposições do artigo 25 da Lei nº 9.279/96 (LPI) e na Portaria/INPI/DIRPA Nº 14/2024 – Art. 29 (V) e Art. 30, uma vez que tais características são essenciais e específicas da matéria objeto da invenção.

Cabe ressaltar que o grupo de reagentes, catalisadores, ligantes, solventes orgânicos e agentes acilantes devem ser suportados por uma extrapolação razoável das concretizações nos exemplos ora revelados no relatório descritivo do presente pedido, para que, obviamente, a amplitude da reivindicação principal represente uma generalização razoável do que foi exemplificado, de modo a supor que cada composto que caia dentro do escopo de substituintes possíveis realmente forneça uma solução para o problema subjacente da invenção.

Assim, a requerente DEVE incluir o texto das reivindicações 2 a 7 na atual reivindicação 1.

(ii) A **reivindicação 8** pleiteia proteção a um produto “compostos multifuncionalizados”, caracterizado por serem obtidos pelo processo descrito na reivindicação 1, isto é, a dita reivindicação define um “produto pelo processo.” Assim, a **reivindicação 8**, de categoria produto, não está clara e precisa à definição da matéria que se pleiteia proteção, pois pleiteia proteção a um produto caracterizado por etapas de um processo de obtenção, o que não é permitido, conforme entendimento da

Portaria/INPI/DIRPA Nº 16/2024 (Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente - itens (3.60) e (3.61)).

Ressalta-se que este tipo de reivindicação só deve ser aceita quando não se consegue definir de forma adequada o produto *per se*, mas apenas pelo processo de fabricação, o que não é o caso;

Uma reivindicação que define um produto em termos de um processo deve ser interpretada como uma reivindicação ao produto como tal. Denota-se que produtos definidos em termos de um processo de obtenção só são permitidos se os produtos como tal satisfizerem os requisitos de patenteabilidade, ou seja, *inter alia* que são novos e inventivos. Neste caso, ressalta-se que um produto não é considerado novo meramente pelo fato de que é produzido por meio de um processo que seja considerado novo. Portanto, a presente reivindicação 8 não atende aquilo que dispõe o artigo 25 da LPI e a Portaria/INPI/DIRPA Nº 16/2024 (itens (3.41) e (3.52)-(3.53) das Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente – Bloco I), assim como não atende aquilo que dispõe a Portaria/INPI/DIRPA Nº 14/2024 – Art. 29 (V);

Assim, a requerente DEVE remover a reivindicação 8 do atual quadro reivindicatório.

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

Comentários/Justificativas

X X X

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 9
	Não	--
Novidade	Sim	1 a 7, 9
	Não	8
Atividade Inventiva	Sim	1 a 7, 9
	Não	8

Comentários/Justificativas

Por meio da petição INPI Nº 870190139452, de 26/12/2019, a requerente apresentou as vias do relatório descritivo, dos desenhos e do resumo, bem como a via do quadro reivindicatório, com 9 reivindicações, a fim de cumprir os requisitos formais à patenteabilidade. Tais vias foram as consideradas ao presente exame técnico.

O presente pedido refere-se:

a um processo de obtenção de compostos multifuncionalizados derivados de álcoois terpênicos ou arilpropenóides, caracterizado pelas reações de acilação e de hidroformilação ocorrerem de forma simultânea em um único reator e compreenderem as seguintes etapas: a) Adicionar a um reator o álcool terpênico ou arilpropenóides, o precursor catalítico, o ligante, o solvente orgânico e o agente acilante, nas seguintes proporções (1 mmol: 1 µmol: 0 mol: 0,05 mol: 2 mmol) a (10 mmol: 10 µmol: 1 mmol: 0,5 mmol: 50 mmol), preferencialmente (4 mmol: 5 µmol: 0,1 mmol: 0,2 mol: 20 mmol); b) Pressurizar o reator na pressão de 1 a 100 bar, preferencialmente 40 bar, utilizando o gás de síntese composto por CO e H₂ na proporção de 5:1 a 1:5, preferencialmente 1:1; c) Aquecer o reator a 40 a 160°C, preferencialmente 80°C, sob agitação de 400 a 1000 rpm, preferencialmente 800 rpm, por 2 a 120 horas, preferencialmente 24 horas; d) Lavar os produtos obtidos na “etapa c” utilizando solução aquosa saturada de NaHCO₃ na proporção de 1:0,2 a 1:1 preferencialmente 1:0,5 e repetir esse processo de 1 a 5 vezes, preferencialmente 3 vezes; e) Lavar os produtos obtidos na etapa “d”, utilizando solução saturada de NaCl na proporção de 1:0,2 a 1:1 preferencialmente 1:0,5; f) Separar a fase orgânica e secar utilizando MgSO₄ anidro ou NaSO₄, filtrar e concentrar utilizando rotaevaporador ou destilação; g) Purificar os produtos obtidos na etapa “f” em coluna cromatográfica ou destilação fracionada ou destilação Kugelrohr utilizando hexano e acetato de etila em proporções 10:0 a 1:1, preferencialmente 8:2 (reivindicação 1);

a compostos multifuncionalizados, caracterizado por serem obtidos pelo processo descrito na reivindicação 1, conforme descritos na reivindicação 8 do presente pedido; e,

ao uso dos compostos multifuncionalizados definidos na reivindicação 8, caracterizado por ser para produzir formulações de fragrâncias, flavorizantes e aromatizantes (reivindicação 9).

Destaca-se do presente pedido que o processo que se pleiteia proteção objetiva a realização da reação de hidroformilação e acilação de álcoois terpênicos e arilpropenóides em um único reator (*one-pot*), onde ambas as reações ocorrem concomitantemente e de forma independente, em que a reação ocorre entre o álcool terpênico ou arilpropenóides com anidrido acético na presença de catalisador de ródio e gás de síntese (mistura de CO e H₂).

“O produto obtido pelo processo proposto contém tanto o grupo aldeído quanto o grupo acetato, os quais são comumente utilizados na indústria de fragrâncias devido às suas propriedades organolépticas” (Relatório descritivo, [011]).

Ainda, o relatório descritivo do presente pedido revela, nos parágrafos [024] a [029], que o álcool terpênico da etapa “a” compreende o grupo funcional álcool primário, secundário, alílico ou perílico, sendo preferencialmente carveol, isopulegol, mirtenol ou nopol, que os arilpropenóides da etapa “a” compreendem anéis alilaromáticos contendo o grupo funcional fenol, sendo preferencialmente chavicol, eugenol, isoeugenol, 2-alilfenol, 2-alil-6-metilfenol ou propenil guaetol. Ainda, revela que, para a etapa “a”, o precursor catalítico é um complexo

metálico, preferencialmente complexos de ródio, o ligante é selecionado do grupo compreendendo fosfinas, fosfitos, bifosfinas e bifosfitos, sendo preferencialmente o tris(2,4-di-terc-butilfenil)fosfito e os solventes orgânicos são selecionados do grupo compreendendo substâncias aromáticas, hidrocarbonetos, carbonatos e furanos, sendo preferencialmente tolueno, anisol, carbonato de dietila ou carbonato de dimetila. E, por fim, que o agente acilante da etapa “a” é selecionado do grupo compreendendo anidridos, ácidos carboxílicos, cloretos de ácido ou ésteres, sendo preferencialmente anidrido acético.

Entende-se, frente aos documentos do estado da técnica ora considerados na busca do presente exame, que o problema do estado da técnica que a presente invenção pretende resolver é o de fornecer um processo reacional de hidroformilação e de acilação de álcoois terpênicos e arilpropenóides, cuja solução reside em um processo como sendo realizado em um único reator (one-pot), onde ambas as reações ocorrem concomitantemente e de forma independente, com anidrido acético, na presença de catalisador de ródio e gás de síntese (mistura de CO e H₂).

Verifica-se que o processo ora revelado no presente pedido soluciona o problema do estado da técnica, em que se entende que o mesmo apresenta novidade. Ainda, entende-se, a partir dos conhecimentos dos documentos do estado da técnica encontrados na busca ora revelada no presente parecer técnico, que um técnico no assunto não seria motivado, de maneira óbvia e evidente, a elaborar um processo conjunto à obtenção dos produtos aldeídos e acetato da reação de hidroformilação e de acilação de álcoois terpênicos e arilpropenóides, conforme se pleiteia proteção no presente pedido, o que confere atividade inventiva à matéria ora reivindicada.

Por outro lado, entende-se que os compostos multifuncionalizados da reivindicação 8, conforme obtidos pelo processo descrito na reivindicação 1, não são novos e não apresentam atividade inventiva, pois considera-se que os mesmos já são parte integrante do estado geral da técnica, e, mais ainda, seriam obtidos, de maneira óbvia e evidente, por um técnico no assunto, de maneira arbitrária, utilizando dos ensinamentos já compreendidos no estado da técnica, associados ao seu conhecimento de rotina, de modo, por meio de processos similares, em que se considera etapas únicas ou não, a alcançar os compostos que se pleiteiam proteção na reivindicação 8. Ademais, denota-se que a atual reivindicação 8 também incide em irregularidades para com o artigo 25 da LPI e para com a Portaria/INPI/DIRPA Nº 14/2024.

Conclusão

Conclui-se que a matéria que se pleiteia proteção nas **reivindicações 1 a 7 e 9** apresenta novidade e apresenta atividade inventiva, cumprindo o disposto nos artigos 8º, 11 e 13 da LPI. Por outro lado, a matéria que se pleiteia proteção na **reivindicação 8** NÃO apresenta novidade e NÃO apresenta atividade inventiva, descumprindo o disposto nos artigos 8º, 11 e 13 da LPI.

A despeito do não reconhecimento da patenteabilidade da matéria que se pleiteia proteção no presente pedido, na **reivindicação 8**, notadamente quanto aos critérios de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, denota-se que também existem irregularidades para com os critérios de clareza e precisão, conforme disposto no artigo 25 da LPI, para com as reivindicações 1 e 8, os quais são prejudiciais ao cumprimento integral dos requisitos de patenteabilidade e, por conseguinte, à concessão da Carta Patente por este Instituto. Assim, de modo a contornar as irregularidades citadas, isto é, para que o pedido seja passível de proteção, a requerente deve cumprir, **INTEGRALMENTE**, as exigências formuladas no **QUADRO 3**, em “Comentários/Justificativas”, constantes do presente parecer.

Ressalta-se que por meio da Resolução PR nº 62/2013 foi instituído o Sistema Eletrônico de Gestão da Propriedade Industrial e-INPI e com ele o sistema e-Patentes/Depósito e que as petições de resposta ou manifestação ao exame podem ser apresentadas eletronicamente, via ePatentes, garantindo maior celeridade ao exame em curso.

A título informativo, em caso da requerente submeter um novo quadro reivindicatório modificado em sua manifestação ao exame, informa-se que o mesmo somente pode ser aceito se as alterações efetuadas limitarem-se à matéria inicialmente revelada. O conteúdo do novo quadro reivindicatório não deve modificar substancialmente o escopo de proteção e deve atender ao objetivo de melhor esclarecer ou definir a matéria objeto de proteção, distinguindo-a do estado da técnica, não configurando acréscimo de matéria reivindicada, contrariando o disposto no artigo 32 da Lei nº 9.279/96 (LPI) segundo o entendimento da Resolução PR nº 093/2013 (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, 14 de outubro de 2024.

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