

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 0621922-5 A2**

BRPI0621922A2

(22) Data de Depósito: 03/08/2006
(43) **Data da Publicação: 20/12/2011**
(RPI 2137)

(51) Int.Cl.:
A61K 31/16
A61P 31/12

(54) Título: USO ANTIVIRAL DE TENSOATIVO
CATIÔNICO

(73) Titular(es): Laboratorios Miret, S.A.

(72) Inventor(es): Roger Segret Pons, Sergi Figueras Roca,
Xavier Rocabayera Bonvila

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006065035 de
03/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2008/014824de
07/02/2008

(57) Resumo: USO ANTIVIRAL DE TENSOATIVO CATIÔNICO. A presente invenção refere-se a tensoativos catiônicos derivados da condensação de ácidos graxos e aminoácidos dibásicos esterificados, como de ácido láurico e arginina, em particular o éster etílico da lauramida do monoclórato de arginina (LAE), que podem ser usados para proteção contra o crescimento de micro-organismos. Os tensoativos catiônicos desse tipo também são eficazes contra infecções virais. A adição de LAE a culturas de vírus da Herpes tipo 1, vírus de Vaccinia e vírus da parainfluenza bovina 3 leva a uma redução quase completa dos organismos virais nessas culturas, esses efeitos sendo observados após 5 e 60 minutos.



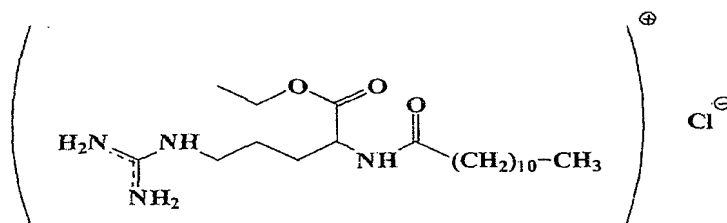
PI0621922-5

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "USO ANTI-VIRAL DE TENSOATIVO CATIÔNICO".

O presente pedido refere-se a um novo uso de tensoativos catiônicos.

5 Tensoativos catiônicos são bem-conhecidos na técnica para várias aplicações diferentes.

Tensoativos catiônicos derivados de ácido láurico e arginina, em particular o éster etílico da lauramida do monoclóridato de arginina, daqui por diante chamado de LAE, podem ser usados para proteção contra o crescimento de micro-organismos. A estrutura química de LAE é descrita na seguinte fórmula (1):



A preparação desse produto foi descrita no pedido de patente espanhola ES-A-512643.

Estudou-se o metabolismo do tensoativo catiônico de fórmula (1) acima em ratos, e esses estudos demonstraram uma rápida absorção e metabolização em aminoácidos de ocorrência natural e no ácido graxo de ácido láurico, que são, eventualmente, excretados como dióxido de carbono e ureia. Estudos toxicológicos demonstraram que o LAE é completamente inofensivo para animais e seres humanos.

20 Consequentemente, LAE e compostos relacionados são particularmente adequados para uso na conservação de todos os produtos alimentícios perecíveis. LAE e compostos relacionados são igualmente adequados para uso em produtos cosméticos.

Esse composto é notável por sua ação inibidora sobre a proliferação de diferentes micro-organismos, como bactérias, fungos e leveduras. As concentrações mínimas inibitórias de LAE são mostradas na tabela 1 a seguir.

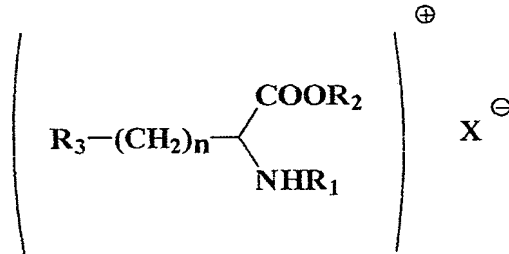
Tabela 1

Tipo	Micro-organismos	C.M.I. (ppm)	
Bactérias Gram Positivas	<i>Arthrobacter oxydans</i> ATCC 8010	64	
	<i>Bacillus cereus</i> var <i>mycoide</i> ATCC 11778	32	
	<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	16	
	<i>Cistridium perfringens</i> ATCC 77454	16	
	<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 7644	10	
	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	32	
	<i>Micrococcus luteus</i> ATCC 9631	128	
	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> ssp <i>lactis</i> CECT 372	16	
	<i>Leuconostoc mesenteroides</i> CETC 912	32	
	<i>Alcaligenes faecalis</i> ATCC 8750	64	
	<i>Bordetella bronchiseptica</i> ATCC 4617	128	
	<i>Citrobacter freundii</i> ATCC 22636	64	
	<i>Enterobacter aerogenes</i> CECT 689	32	
	<i>Escherichia coli</i> ATCC 8739	32	
Bactérias Gram Negativas	<i>Escherichia coli</i> 0157H7	20	
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> var <i>pneumoniae</i> CECT 178	32	
	<i>Proteus mirabilis</i> CECT 170	32	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 9027	64	
	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 16028	32	
	<i>Serratia marcescens</i> CECT 274	32	
	<i>Mycobacterium phlei</i> ATCC 41423	2	
	<i>Aspergillus niger</i> ATCC 14604	32	
	<i>Aureobasidium pullulans</i> ATCC 9348	16	
	<i>Glucadium virens</i> ATCC 4645	32	
	<i>Chaetonium globosum</i> ATCC 6205	16	
	Fungos		

Continuação da Tabela 1

Tipo	Micro-organismos	C.M.I. (ppm)
	<i>Penicillium chrysogenum</i> CECT 2802	128
	<i>Penicillium funiculosum</i> CECT 2914	16
Leveduras	<i>Candida albicans</i> ATCC 10231	16
	<i>Rhodotorula rubra</i> CECT 1158	16
	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> ATCC 9763	32

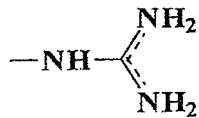
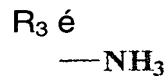
O uso da invenção refere-se a tensoativos catiônicos derivados da condensação de ácidos graxos e aminoácidos dibásicos esterificados, de acordo com a seguinte fórmula (2):



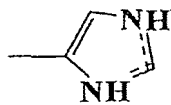
em que: X^- é Br^- , Cl^- , HSO_4^- , um contra-íon derivado de um ácido orgânico ou inorgânico ou um ânion baseado em um composto fenólico;

R_1 é uma cadeia alquila linear de um ácido graxo saturado ou hidroxiácido com 8 a 14 átomos de carbono ligado ao grupo α -aminoácido mediante uma ligação amídica;

R_2 é uma cadeia alquila linear ou ramificada com 1 a 18 átomos de carbono ou um grupo aromático;



ou



e n pode ser de 0 a 4.

Os ácidos orgânicos que podem ser a fonte do contra-íon X^- podem ser o ácido cítrico, ácido láctico, ácido acético, ácido fumárico, ácido maléico, ácido glucônico, ácido propiônico, ácido sórbico, ácido benzóico, ácido carbônico, ácido glutâmico ou outros aminoácidos, ácido láurico e ácidos graxos como ácido oléico e ácido linoléico, ao passo que os ácidos inorgânicos podem ser ácido fosfórico, ácido nítrico e ácido tiocianico.

O composto fenólico que pode ser a base do ânion X^- é, por e-

xemplo, hidroxianisol butilado (BHA) e o hidroxitolueno butilado relacionado, butil terciário hidroquinona e parabenos, como metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno e butilparabeno.

5 O composto mais preferido da classe de compostos acima é o LAE.

É preferível dissolver o composto diretamente antes do uso em um dos seguintes solventes preferidos de qualidade alimentar: água, etanol, propileno glicol, álcool isopropílico, outros glicóis, misturas de glicóis e misturas de glicóis e água. Se o tratamento tiver de ser realizado a um valor de pH específico, o uso de uma solução tampão correspondente pode ser recomendável. Por outro lado, o composto pode ser facilmente usado como um sólido. Superfícies que devem ser protegidas por preparações sólidas são, por exemplo, as superfícies de produtos alimentícios ou cosméticos.

15 Para os tensoativos catiônicos da fórmula (2) acima, a atividade antibacteriana e a atividade biológica contra outros micro-organismos, como fungos e leveduras, estão bem-documentadas. Uma atividade dos conservantes catiônicos contra vírus não foi descrita.

Produtos seguros e eficazes para o tratamento de infecções virais são urgente e constantemente necessários. Surtos mundiais de infecções virais ilustram a complexidade de tratamentos eficazes. Recentemente, o surto da gripe aviária levou a uma busca urgente por ferramentas ótimas para limitar a disseminação da doença.

25 A influenza aviária, atualmente também conhecida como gripe aviária, é uma doença de pássaros causada por vírus da influenza A, essencialmente dos subtipos de hemaglutinina H5 ou H7, que pertencem à família *Orthomyxoviridae*. Dentro do mesmo grupo de vírus, encontra-se o vírus responsável pela doença respiratória chamada de influenza ou gripe.

Vírus da parainfluenza, incluídos na subfamília *Paramyxovirinae*, com a família dos *Paramyxoviridae*, incluem vírus que afetam seres humanos, assim como animais. Os virions têm 150 nm de diâmetro, são pleomórficos, com um invólucro lipídico derivado da membrana celular hospedeira e com projeções de 10 – 14 nm de comprimento. Seu genoma contém 7 – 8

segmentos de RNA de fita simples, de sentido negativo, linear, resultando em um tamanho de genoma de 10.000 a 14.600 nucleotídeos.

Além disso, *Paramyxoviridae* e *Orthomyxoviridae* compartilham relações especiais com relação às propriedades biológicas das glicoproteínas de envólucro. Conforme se observa na tabela 2 a seguir, *Paramyxoviridae* e *Orthomyxoviridae* não apresentam grandes diferenças em seu teor de proteínas, lipídios e carboidratos.

Tabela 2

Teor de proteínas, lipídios e carboidratos de membros das famílias *Paramyxoviridae* e *Orthomyxoviridae*

Teor (%)	<i>Paramyxoviridae</i>	<i>Orthomyxoviridae</i>
Proteínas	70 – 64	70 – 77
Lipídios	20 – 25	18 – 37
Carboidratos	6	5 – 8

O termo parainfluenza foi originalmente escolhido porque alguns dos sintomas da doença são altamente similares aos da influenza, e ambos os tipos de vírus apresentam atividades de hemaglutinina e neuraminidase.

O vírus da influenza e o vírus da parainfluenza apresentam a mesma sensibilidade contra influências externas, como o calor.

Acredita-se na técnica que o vírus da parainfluenza seja um bom modelo experimental para a determinação da atividade biológica de compostos de teste contra o vírus da influenza.

O resultado inesperado das investigações feitas pelos inventores foi o de que os tensoativos catiônicos de fórmula (2) acima apresentavam uma surpreendente atividade antiviral acentuadamente forte. Até agora, essa classe de compostos era conhecida por sua ação antimicrobiana, e a ação antiviral não podia ser esperada.

A atividade antiviral podia ser observada contra vírus dos tipos *Vaccinia*, *Herpes simplex* e vírus da parainfluenza bovina. Era particularmente forte a ação contra vírus dos tipos *Herpes* e vírus da parainfluenza bovina, nos quais um curto tempo de contato de 5 minutos era suficiente para atingir efeitos máximos. Isso pode ser considerado como o aspecto particularmente surpreendente da presente invenção de ter efeito contra os vírus após um

tempo tão curto.

Há uma similaridade entre os tipos de vírus que se mostraram os mais sensíveis à ação antiviral dos tensoativos catiônicos, como os tipos *Vaccinia*, *Herpes simplex* e vírus da parainfluenza bovina, e um vírus como o adenovírus, que é o agente responsável pela AIDS. Os tensoativos catiônicos que foram investigados pelos presentes inventores também se mostraram eficazes contra o *vírus da imunodeficiência humana I*.

A presente invenção refere-se ao uso dos tensoativos catiônicos de fórmula (2) como tratamento de qualquer tipo de produto que seja afetado por uma contaminação viral. Esses produtos podem ser, por exemplo, pratos quentes ou líquidos quentes. Os produtos a serem tratados podem ser qualquer tipo de equipamento que seja usado na manipulação de animais que sejam infectados por vírus. Em um sentido ainda mais amplo, os produtos a serem tratados podem ser as instalações em que os animais são mantidos, ou partes do ambiente natural, como a superfície do solo ou reservatórios de água.

A presente invenção refere-se, além disso, à administração dos tensoativos catiônicos de fórmula (2) a animais ou seres humanos diretamente, para tratamento profilático ou terapêutico de doenças virais.

Os tensoativos catiônicos de fórmula (2) podem ser aplicados como uma solução. Essa é a maneira fácil e adequada de tratar a superfície do solo, carros e pessoas. Para outras aplicações terapêuticas, pode ser mais adequado aplicar o tensoativo catiônico como um sólido, que pode ser igualmente eficaz.

O tratamento de produtos para evitar qualquer tipo de infecção viral poderia envolver a presença de uma concentração dos tensoativos catiônicos de fórmula (2), mais particularmente de acordo com a modalidade preferida de LAE, de cerca de 2 a 20.000 ppm do produto a ser protegido, de preferência uma concentração de 100 a 10.000 ppm e, mais preferivelmente, de 200 a 2.000 ppm. Essa é uma concentração similar à que foi descrita para se atingir uma ação microbiocida. Produtos a serem tratados com a faixa de concentrações acima indicada dos tensoativos catiônicos são, por exem-

plo, produtos alimentícios ou cosméticos.

O tratamento de superfícies que são infectadas por vírus, como a superfície de preparações alimentícias, a superfície de cosméticos, a superfície do solo, a superfície de qualquer tipo de veículo e a superfície de qualquer equipamento usado na manipulação de animais infectados com vírus, requer a presença dos tensoativos catiônicos de fórmula (2), mais particularmente de acordo com a modalidade preferida de LAE, a uma concentração em um nível que seja suficiente para se conseguir a ação antiviral desejada nessas superfícies. Esse nível de concentração seria esperado na faixa de 2 a 20.000 ppm, mais preferivelmente de 100 a 10.000 ppm e, ainda mais preferivelmente, de 200 a 2.000 ppm, contendo o tensoativo catiônico das reivindicações, de acordo com a modalidade preferida contendo LAE. Essas concentrações são dadas em termos da concentração de uma solução contendo o tensoativo catiônico que é aplicada às superfícies a serem tratadas. Se as superfícies forem tratadas com uma preparação sólida do tensoativo catiônico de fórmula (2), a quantidade que é aplicada deve estar na faixa de 0,01 a 100 mg/dm², de preferência, uma quantidade de 0,5 a 50 mg/dm² e, mais preferivelmente, uma quantidade de 1 a 10 mg/dm².

O tratamento de preparações líquidas, como bebidas ou fontes naturais de água, como lagos ou lagoas, requer a presença dos tensoativos catiônicos de fórmula (2), mais particularmente de acordo com a modalidade preferida de LAE, a uma concentração de um nível que seja suficiente para conseguir a ação antiviral desejada na bebida ou água. Esse nível de concentração seria esperado na faixa de 0,2 a 20.000 ppm, mais preferivelmente de 2 a 15.000 ppm e, ainda mais preferivelmente, de 200 a 2.000 ppm, contendo o tensoativo catiônico de fórmula (2), de acordo com a modalidade preferida contendo LAE. Essas concentrações são apresentadas em termos da concentração do tensoativo catiônico no líquido ou água a ser tratada.

O tratamento de animais ou seres humanos implica a administração dos tensoativos catiônicos de uma maneira que seja adequada para absorção dos compostos usados de acordo com a invenção. Os compostos podem ser administrados por via oral, parenteral (incluindo injeção intraperi-

toneal, subcutânea e intramuscular) ou externa (tópica, como retal, trans-
dérmica, por instilação e transnasal). A preparação a ser administrada pode
ter a forma de uma preparação farmacêutica convencional, como cápsulas,
microcápsulas, comprimidos, agentes com revestimento entérico, grânulos,
5 pó, pílulas, unguentos, supositórios, suspensões, xaropes, emulsões, líqui-
dos, sprays, inalantes, colírios e gotas nasais.

As preparações farmacêuticas acima mencionadas podem ser
produzidas de acordo com métodos convencionais usando-se vários veícu-
los orgânicos ou inorgânicos convencionalmente usados para a formulação
10 farmacêutica de preparações, como excipientes (como sacarose, amido,
manitol, sorbitol, lactose, glicose, celulose, talco, fosfato de cálcio, carbonato
de cálcio), aglutinantes (como celulose, metil celulose, hidroximetil celulose,
polipropilpirrolidona, gelatina, gomaarábica, polietileno glicol, sacarose, ami-
do), desintegrantes (como amido, carboximetil celulose, hidroxipropil amido,
15 bicarbonato hidrogênio de sódio, fosfato de cálcio, citrato de cálcio), lubrifi-
cantes (como estearato de magnésio, aerossil, talco, lauril sulfato de sódio),
agentes corretivos (como ácido cítrico, mentol, glicina, pó de laranja), con-
servantes (benzoato de sódio, bissulfito de sódio, metilparabeno, propilpara-
bena), estabilizadores (como ácido cítrico, citrato de sódio, ácido acético),
20 agentes de suspensão (metil celulose, polivinilpirrolidona, estearato de alu-
mínio), agentes de dispersão (como hidroxipropilmetil celulose), diluentes
(como água), ceras de base (como manteiga de cacau, petrolato branco,
polietileno glicol) e outros adequados.

A dose do tensoativo catiônico de acordo com o uso da presente
25 invenção deve ser determinada pela dose requerida para se atingir o efeito
profilático ou terapêutico desejado. A dose usual deve ser de 0,1 mg/kg a 10
mg/kg para administração oral ou parenteral. A dose usual em seres huma-
nos pode ser uma dose unitária de 0,1 a 1.000 mg por indivíduo, mais prefe-
rivelmente de 0,5 a 500 mg por indivíduo. Essa dose pode ser administrada
30 1 a 4 vezes ao dia, dependendo da gravidade dos sintomas. A dose usual
em animais pode ser de 0,1 a 100 mg por dose, de preferência de 0,5 a 50
mg por dose.

O efeito do uso da invenção é ilustrado nos exemplos a seguir.

Nos experimentos a seguir, calculou-se o fator de redução. Esse fator de redução é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$10^{R'} = v' \cdot 10^{a'} / v'' \cdot 10^{a''}$$

5 Nessa fórmula:

R' representa o fator de redução,

v' representa o volume da amostra dos composto de teste,

a' é a concentração de vírus na amostra adicionada (valor em \log_{10}),

v'' é o volume da amostra final,

10 a'' é a concentração de vírus após o tratamento(valor em \log_{10}).

Nos experimentos a seguir, calculou-se o fator de depuração. O fator de depuração é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$10^{CL} = 10^{q'} / 10^{q''}$$

Nessa fórmula:

15 CL é o fator de eliminação (fator de depuração),

q' é a concentração inicial de vírus (valor em \log_{10}),

q'' é a concentração final de vírus (valor em \log_{10}).

Exemplo 1

20 A atividade de LAE foi investigada contra o vírus da parainfluenza bovina 3.

Meio para cultivo celular

Meio essencial mínimo Eagle (EMEM) foi obtido na Earle (ICN Flow, Rf. 11-100-24) e foi suplementado com:

10% de soro bovino fetal (Biowhittaker, Ref. D14-810F),

25 2 nM de glutamina (Biowhittaker, Ref. 17-605E),

aminoácidos não essenciais (Biowhittaker, Ref. 13-114E),

100 unidades de penicilina,

100 μ g de estreptomicina/mL, e

1 mM de piruvato de sódio.

30 LAE (CAS 60372-77-2) lote nº 10234, com um teor de LAE de 88,7%.

A cepa investigada do vírus da parainfluenza bovina tipo 3 foi a

SF-4 (ATCC VR-281).

Condições experimentais:

LAE foi investigado a uma concentração de 200 ppm.

5 Todos os experimentos foram realizados à temperatura ambiente.

8 mL de água desionizada foram misturados com 1 mL da suspensão de vírus. 1 mL da solução de LAE (contendo 2.000 ppm de LAE) foi adicionado, levando a uma concentração final de LAE de 200 ppm.

Após 5 e 60 minutos, colheram-se amostras para determinação.

10 O projeto do experimento permitiu tirar conclusões quanto à efetividade de LAE após tempos de contato de 5 e 60 minutos.

Os resultados são apresentados na tabela 3 a seguir.

Tabela 3

Concentração de vírus	
Antes da adição de LAE	$8,09 \pm 0,33$
60 min após a adição de LAE	$\leq 1,63$
Fator de redução	$\geq 6,46 \pm 0,32$
Fator de depuração	$\geq 6,29 \pm 0,32$

15 Após tratamento com LAE durante 60 minutos, não foi detectado nenhum organismo viral restante. Resultados similares foram conseguidos após 5 minutos.

O número de partículas virais no experimento foi determinado pelo ensaio quantitativo TCID₅₀ (dose infecciosa de tecido cultivado).

Exemplo 2

20 Atividade de LAE contra vírus da *Herpes* tipo 1.

O vírus que foi investigado foi o vírus do tipo Simplex da subfamília *AlphaHerpesvirinae* na família *Herpesviridae*.

As condições para a determinação são similarmente escolhidas de acordo com as do exemplo 1.

25 LAE foi investigado a uma concentração de 200 ppm.

Os resultados são apresentados na tabela 4 a seguir.

Tabela 4

Concentração de vírus	
Antes da adição de LAE	$7,94 \pm 0,37$

Concentração de vírus	
60 min após a adição de LAE	$\leq 1,70$
Fator de redução	$\geq 6,18 \pm 0,36$
Fator de depuração	$\geq 6,24 \pm 0,37$

Após tratamento com LAE durante 60 minutos, não foi detectado nenhum organismo viral restante. Resultados similares foram conseguidos após 5 minutos.

Exemplo 3

5 Atividade de LAE contra vírus de *Vaccinia*.

O vírus que foi investigado foi o tipo *Orthopoxvirus* da família *Poxviridae*.

A família do *Poxviridae* cobre vírus complexos com uma estrutura complexa com um núcleo contendo DNA viral (cadeia dupla com 170 –
10 250 kpb).

LAE foi investigado a uma concentração de 200 ppm.

Os resultados são apresentados na tabela 5 a seguir.

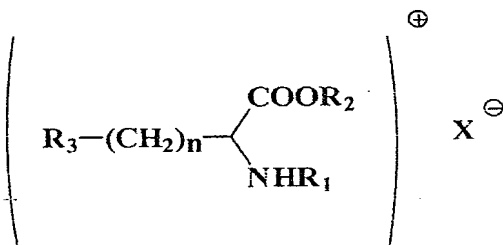
Tabela 5

Concentração de vírus	
Antes da adição de LAE	$5,94 \pm 0,34$
60 min após a adição de LAE	2,40
Fator de redução	$3,92 \pm 0,36$
Fator de depuração	$3,54 \pm 0,34$

15 Após tratamento com LAE durante 60 minutos, detectou-se uma diminuição substancial do número de organismos virais de *Vaccinia* vivos. Uma grande redução do número de micro-organismos vivos também foi observada após tratamento durante 5 minutos.

REIVINDICAÇÕES

1. Uso de um tensoativo catiônico derivado da condensação de ácidos graxos e aminoácidos dibásicos esterificados, de acordo com a seguinte fórmula (2):

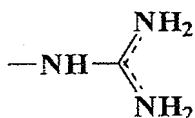
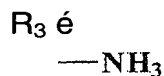


5 em que:

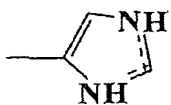
X⁻ é Br⁻, Cl⁻, HSO₄⁻, um contra-íon derivado de um ácido orgânico ou inorgânico ou um ânion baseado em um composto fenólico;

R₁ é uma cadeia alquila linear de um ácido graxo saturado ou hidroxiácido com 8 a 14 átomos de carbono ligado ao grupo α-aminoácido mediante uma ligação amídica;

R₂ é uma cadeia alquila linear ou ramificada com 1 a 18 átomos de carbono ou um grupo aromático;



ou



15 e n pode ser de 0 a 4,
para o tratamento de infecções virais.

2. Uso, de acordo com a reivindicação 1, para a fabricação de um medicamento para o tratamento de infecções virais em animais ou seres humanos.

20 3. Uso, de acordo com a reivindicação 2, pelo qual o tensoativo catiônico é administrado por via oral, parenteral (incluindo injeção intraperi-

toneal, subcutânea e intramuscular) ou externa (tópica, como retal, transdérmica, por instilação ou transnasal).

5 4. Uso, de acordo com a reivindicação 3, no qual o tensoativo catiônico de fórmula (2) é o éster etílico da lauramida do monoclórídato de arginina (LAE).

5. Uso, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 2 a 4, para o tratamento de uma doença causada por um vírus da gripe.

6. Uso, de acordo com a reivindicação 5, no qual o vírus da gripe é o vírus que causa gripe aviária.

10 7. Uso, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 2 a 6, para aplicação profilática a animais ou seres humanos.

15 8. Uso, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, para o tratamento de superfícies que sejam infectadas por vírus, como a superfície de preparações alimentícias, a superfície de cosméticos, a superfície do solo, a superfície de qualquer tipo de veículo e a superfície de qualquer equipamento usado na manipulação de animais infectados por vírus.

9. Uso, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, para o tratamento de preparações líquidas, como bebidas ou fontes naturais de água.

20 10. Uso, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, para o tratamento de preparações alimentícias.

11. Uso, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, para o tratamento de preparações cosméticas.

25 12. Uso, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o vírus é um vírus do tipo *Vaccinia*, *Herpes simplex* e vírus da parainfluenza bovina.

Pf 0621922-5

— RESUMO

Patente de Invenção: "**USO ANTIVIRAL DE TENSOATIVO CATIÔNICO**".

A presente invenção refere-se a tensoativos catiônicos derivados da condensação de ácidos graxos e aminoácidos dibásicos esterificados, como de ácido láurico e arginina, em particular o éster etílico da lauramida do monoclóridrato de arginina (LAE), que podem ser usados para proteção contra o crescimento de micro-organismos. Os tensoativos catiônicos desse tipo também são eficazes contra infecções virais. A adição de LAE a culturas de vírus da *Herpes* tipo 1, vírus de *Vaccinia* e vírus da parainfluenza bovina 3 leva a uma redução quase completa dos organismos virais nessas culturas, esses efeitos sendo observados após 5 e 60 minutos.