



Biblioteca Virtual em Saúde  
Enfermería | Enfermagem

Uma iniciativa:



UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MINAS GERAIS



BIREME  
Centro Latino-Americano e do Caribe  
de Informação em Ciências da Saúde



**Laboratório de Pesquisas em História do Conhecimento da Enfermagem e Saúde (GEHCES)**



**Laboratório de História do Cuidado e Imagem em Enfermagem (LACUIDEN)**



**Núcleo de Pesquisa de História da Enfermagem Brasileira (NUPHEBRAS)**  
**Laboratório de Pesquisa em História da Enfermagem e de Saúde Mental**



**Grupo de Pesquisa “História, Bio-Ética e Legislação da Enfermagem”, EEUSP.**

## **RELATÓRIO TÉCNICO - CONTEÚDO INVENÇÕES DE ENFERMEIRAS – PATENTES**

## **EQUIPE ORGANIZADORA DO RELATÓRIO**

### **Coordenadora da Equipe**

Maria Itayra Padilha – UFSC/UNIFESP

### **Participantes**

Maria Ligia dos Reis Bellaguarda – UFSC

Maria Angelica de Almeida Peres – EEAN/UFRJ

Fernando Porto – UNIRIO

Genival Fernandes de Freitas – EEUSP/SP

### **Estudantes:**

Stefany Petry – Estudante de Doutorado PEN/UFSC

Fabio Soares de Melo - Estudante de Doutorado USP/SP

Davi Milleli - Estudante de Graduação em Enfermagem EEAN/UFRJ

Camila Duarte Silva Pinho - Estudante de Graduação em Enfermagem UFSC

### **Secretaria Executiva BVS Enfermeria**

Francisco Carlos Félix Lana, Mariana Santos Felisbino Mendes, Meiriele Tavares Araújo, Jordana Rabelo Soares, Allana Reis Correa, Hugo Átilla Natividade, Mercedes Neto.

### **BIREME - OPAS – OMS - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde**

Diego Gonzalez, Verônica Abdala, Joanita Aparecida Barros, Rosimeire Rocha Pinto, Renato Murasaki, Juliana Souza, Marcos Mori, Sueli Mitiko Yano Suga, Elisabeth Peres Biruel, Lais Aparecida da Silva, Luciano dos Santos, Marcelo Bottura, Angélica de Souza Alves de Paula

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática da Biblioteca

Padilha, Maria Itayra *et al.*

Relatório técnico - invenções de enfermeiras - patentes / Maria  
Itayra Padilha e organizadores. - 2020.

157 f.

1. Enfermagem. 2. Invenções. 3. Invenções de Enfermeiras.  
4. Patentes. 5. História da Enfermagem.

## SUMÁRIO

<b>Apresentação.....</b>	<b>6</b>
<b>Cadeira para colheita da amostra de urina, para cultura bacteriológica, em mulheres .....</b>	<b>15</b>
<b>Aparelho portátil para fototerapia domiciliar .....</b>	<b>22</b>
<b>Sanitário portátil.....</b>	<b>32</b>
<b>Fix-Ped .....</b>	<b>38</b>
<b>Stop-Entope.....</b>	<b>44</b>
<b>Cadeira Obstétrica para Estimulação Pélvica .....</b>	<b>49</b>
<b>Dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado .....</b>	<b>57</b>
<b>Reservatório e aquecedor de água portátil para banho de leito em pacientes acamados .....</b>	<b>66</b>
<b>Sonda uretral feminina e método de aplicação.....</b>	<b>75</b>
<b>Régua para mensuração de ângulos de elevação de cabeceira de cama hospitalar .....</b>	<b>84</b>
<b>Almofadas e colchões de gel granuloso ornamental .....</b>	<b>89</b>
<b>Papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas ..</b>	<b>94</b>
<b>Aplicador manual de fita adesiva cirúrgica ou esparadrapo .....</b>	<b>99</b>
<b>Aperfeiçoamento introduzido em protetor de calcâneo.....</b>	<b>101</b>
<b>Lençol protetor de colchão .....</b>	<b>106</b>
<b>Processo de obtenção de uma preparação farmacêutica, preparação farmacêutica e seu uso como medicamento para lesões ulceradas .....</b>	<b>112</b>
<b>Suplemento alimentar proveniente do leite humano e seu processo de fabricação .....</b>	<b>113</b>
<b>Processo de produção de anticorpos anti-imnv, método e kit de diagnóstico precoce do vírus da mionecrose infecciosa .....</b>	<b>123</b>

<b>Sonda orogástrica para alimentação de recém-nascido com orifícios em altura única dispostos tridimensionalmente e distância menor em relação a ponta da sonda .....</b>	<b>138</b>
<b>Equipamento para mensuração de pressão intra-abdominal.....</b>	<b>142</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>155</b>
<b>Referências.....</b>	<b>156</b>

## APRESENTAÇÃO

Em março de 2020 foi criada a Vitrine do Conhecimento em Enfermagem da Biblioteca Virtual em Saúde - área Enfermagem (BVS - Enfermagem), a qual tem como pano de fundo a celebração dos 200 anos de Florence Nightingale, assim como, a comemoração do ano internacional da enfermagem, como parte da Campanha *Nursing Now*, iniciada em fevereiro de 2018.

A campanha mundial denominada *Nursing Now*, com duração de três anos, tem a finalidade de colocar a enfermagem em primeiro plano. Por isso, a realização da campanha estaria aderente às celebrações dos 200 anos de Florence Nightingale. A campanha *Nursing Now* foi implementada em colaboração entre o *International Council of Nurses* (ICN) e a Organização Mundial de Saúde (OMS), com o apoio do *Burdett Trust for Nursing*, em conjunto com a união de um grupo de enfermeiras e outros apoiadores.<sup>1</sup> Atualmente, há 587 grupos ativos do *Nursing Now* espalhados por 117 países, incluindo o Brasil.

A Vitrine do Conhecimento em Enfermagem, por sua vez estabeleceu como objetivo principal de sistematizar a produção científica sobre o trabalho da enfermagem na América Latina & Caribe com destaque para a infometria, as invenções e tecnologias, a educação, a saúde global, o protagonismo estudantil e o enfrentamento da COVID19 no ano internacional dos profissionais de enfermagem e obstetrícia. E como um de seus objetivos específicos sistematizar estratégias de busca que recuperem artigos sobre temas relevantes e emergentes, tais como a Enfermagem e a Saúde Global, a Enfermagem e o Enfrentamento da COVID-19, Evidências Científicas em Enfermagem, **Invenções da Enfermagem ao longo do tempo.**

No que se refere ao conteúdo relativo às **Invenções da Enfermagem ao longo do tempo**, foi formado um grupo de trabalho composto por pesquisadores *experts* em História da Enfermagem e Saúde, de diferentes instituições, líderes de Grupos/Laboratórios de Pesquisa, assim como, por estudantes de graduação e Pós-graduação em Enfermagem, participantes destes Grupos/Laboratórios de Pesquisa, contando com o apoio incondicional da Secretaria Executiva da Biblioteca Virtual em Saúde Enfermeira, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da BIREME

O grupo executivo iniciou suas atividades definindo o **Título/tema** que caracterizasse o conteúdo a ser desenvolvido como parte da Vitrine do Conhecimento. Definiu-se o conteúdo como: **Invenções/ inovações/tecnologias criadas por Enfermeiras e Enfermeiros ao longo do tempo.**

**O escopo do conteúdo de história da enfermagem tem como objetivo geral** criar um Espaço de visibilidade para a literatura técnico-científica histórica acerca das invenções de Enfermeiras na América Latina e Caribe, América do Norte, Europa com enfoque nas invenções/ inovações/tecnologias que contribuíram para o cuidado de enfermagem e saúde ao longo do tempo.

Foram estabelecidos como objetivos específicos:

- Sistematizar os documentos históricos acerca de invenções, inovações e tecnologias de Enfermeira ao longo do tempo;
- Organizar, separadamente, na vitrine os documentos em termos de invenções, inovações e tecnologias;
- Destacar Enfermeiras inventoras na América Latina & Caribe;
- Indexar documentos de invenções, inovações e tecnologia ainda não indexados;

- Estabelecer as palavras-chave e termos livres para compor a estratégias de recuperação desse conteúdo e;

- Incentivar a divulgação, registro e produção de invenções, inovações e tecnologia pelos enfermeiros.

Os critérios de inclusão estabelecidos a priori foram: documentos técnicos e científicos históricos que abordassem as invenções, inovações e tecnologia de enfermagem desde o século XIX com seus diferentes enfoques e aplicabilidades até o tempo presente.

Com o apoio da Secretaria Executiva BVS Enfermeria/UFMG e da BIREME, foram traçadas as estratégias de busca dos documentos necessários para construir o conteúdo relativo às invenções, inovações e tecnologias, produzidas por enfermeiras ao longo do tempo. Porém, na busca pelos documentos necessários a construção desse conteúdo proposto nos deparamos com inúmeras dificuldades, dentre elas, a não indexação de muitos artigos, livros, teses e dissertações; como a identificação inadequada das obras que continham um dos três temas principais de busca; a inexistência de um produto de invenções, inovações e tecnologia em forma de artigo, livro, tese ou dissertação, dentre outros.

A partir daí, o grupo executivo passou literalmente a "garimpar" nos *sites* de busca por inventores já conhecidos dos pesquisadores, ou indicados por outros pesquisadores, focando também na busca ativa no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), por patentes criadas por enfermeiras, e nesta atividade nos deparamos com muitas relíquias de descobertas de enfermeiras, que até então eram desconhecidas.

Ao explorar a história, encontramos muitas criações de enfermeiras, que nem sempre foram reconhecidas como tal, ou mesmo materiais e utensílios patenteados como invenção. A título de ilustração deste relatório, citamos

algumas delas: Primeiramente, pela sua importância histórica, de vanguarda, inovação e transformadora da prática da enfermagem, FLORENCE NIGHTINGALE, que em seu potencial inventivo e do desenvolvimento do que hoje chamamos de tecnologias de cuidado, implantou a Bandeja para a distribuição de medicamentos, alimentos e materiais para a execução de procedimentos;; a prancheta com dados de saúde e evolução do paciente na beira do leito, para acompanhamento dos médicos e enfermeiras; os cálculos estatísticos para avaliar a mortalidade dos doentes internados nos hospitais da Crimeia, demonstrando graficamente a necessidade de reforma sanitária.<sup>2,3</sup> Florence Nightingale foi a primeira mulher a integrar a Sociedade Real de Estatística em Londres.

Citamos também outras enfermeiras que deixaram seu legado criativo, porém, não patentearam suas invenções, inovações e tecnologias, mas que felizmente podemos resgatar na busca *online* : Em 1899 - Seringa - 2 de abril de 1899 que a inventora americana - Enfermeira **Letitia Mumford Geer** patenteou o modelo de seringa; Em 1939-1945- Tubo de alimentação semiautônomo - enfermeira **Bessie Blount Griffin** – 2ª guerra mundial; em 1940 - Frasco descartável - enfermeira **Adda May Allen**; na década de 1950 - Fototerapia neonatal - enfermeira de maternidade **Jean Ward**; em 1954 - Bolsa de colostomia - a enfermeira dinamarquesa **Elise Sorensen**; em 1964 - Panela de pressão como autoclave - **Esther Moraes e Zuleika Courrol**; em 1966 - Alcool gel - a enfermeira **Lupe Hernandez**; em 1967 - Carrinho de Emergência (Crash cart) – enfermeira **Anita Dorr**.

Mais recentemente, em 1992, foi publicado o livro intitulado: "Enfermagem - Verbo Criar <sup>4</sup>, produzido pela Enfermeira Doutora Lygia Paim Muller Dias, juntamente com outras pesquisadoras da Universidade Federal de Santa Catarina, no qual apresentam 34 invenções de Enfermeiras brasileiras, sendo que a maioria delas não consta do INPI, como patente registrada. Este livro é

uma das obras primas que não estava indexado na BIREME, e agora felizmente pode ser acessado na íntegra para consulta. As invenções que dele fazem parte, ainda carecem de análise mais aprofundada para compor o conteúdo das Invenções de Enfermagem. Algo que nos mobiliza, mas ao mesmo tempo nos motiva nesta empreitada é o fato de perceber que a maioria das invenções apresentadas no livro, não foram patenteadas. Isto pode significar que se perderam no tempo, que podem estar sendo utilizadas ainda hoje ou mesmo que outros as patentearam em outro momento.

Neste sentido, este relatório tem também a intenção de dar visibilidade às criações de enfermeiras que por alguma razão, seja ela formal, como de indexação em base de dados, ou por equívoco na seleção de descritores que sinalizam as informações, para que a comunidade científica de enfermagem possa conhecer, valorizar, reconhecer o fantástico capital intelectual que a enfermagem tem enquanto profissão criativa e sensível.

Na composição do conteúdo relativo às **invenções, inovações e tecnologias criadas por Enfermeiras e Enfermeiros ao longo do tempo**, para compor a Vitrine do Conhecimento, dividimos o conteúdo em quatro partes:

A primeira contém artigos, livros, teses e dissertações relativas a **invenções, inovações e tecnologias de Enfermagem**. Neste item foram traçadas as estratégias de busca pelos termos de pesquisa que propiciassem ter acesso a toda produção de conhecimento indexada da enfermagem, com relação a este conteúdo. Nesta estratégia resgatamos até o momento, cerca de 314 documentos. Este número pode aumentar a cada momento, considerando as novas indexações.

A estratégia de busca ficou definida do seguinte modo, incluindo os nomes de invenções já identificadas, cujo link já está disponível nos destaques da vitrine.

((mh:invencoes OR (mh:J01.897.115\* AND (invention\* OR invencion\* OR invencao OR invencoes)) OR ((mh:Biotecnología\* OR ti:(tecnologia\* OR technology OR technologie\* OR innovation\* OR inovacao OR inovacoes OR inovacion\* OR adaptacoes) OR mh:tecnologia\* OR mh:"Pesquisa em Enfermagem" OR enfermagem\* OR nursing OR enfermeri\*)) AND (invention\* OR invencion\* OR invencao OR invencoes)) OR ti:(invention\* OR invencion\* OR invencao OR invencoes) OR (mh:"Equipos y Suministros" (enfermag\* OR nursing OR enfermeri\*)) (invention\* OR invencion\* OR invencao OR invencoes))) AND (mh:H02.478\* OR mh:N02.421.533\* OR mh:M01.526.485.650\* OR mh:"Nursing Services" OR "Nursing Services" OR "Serviços de Enfermagem" OR mh:Nursing OR mh:"Nursing Care" OR mh:"Advanced Practice Nursing" OR mh:"Critical Care Nursing" OR mh:"Emergency Nursing" OR mh:"Community Health Nursing" OR "cuidados de enfermagem" OR "atención de enfermería" OR "assistencia de enfermagem" OR mh:Nurses OR mh:"Nurse-Patient Relations" OR ti:(Nurs\* OR Enfermag\* OR Enfermer\* OR enfermeir\*) OR ab:(Nurs\* OR Enfermag\* OR Enfermer\* OR enfermeir\*) OR sh:enfermagem OR db:"BDEFN")) OR ((mh:(invencoes OR Innovation OR "Inovações Tecnológicas") OR ti:(inovacao OR Innovation\* OR inovacion\* OR invention\* OR invencion\* OR invencao OR invencoes)) AND (Vuperino OR Amniotome OR Amniotomo OR "Carrinho de Emergência" OR "Crash cart" OR "Carro de emergencia" OR "codificacao por cores" OR "Color-coded material" OR "Material codificado por cores" OR "Fototerapia neonatal" OR "Neonatal phototherapy" OR "Fototerapia neonatal" OR "Óculos-boné" OR "Glasses-cap" OR "Gorra de gafas" OR "Frasco descartável" OR "Disposable bottle" OR "Botella desechable" OR "sonda para alimentação" OR "Semi-autonomous feeding tube" OR "Sonda de alimentación semiautónoma" OR "Bolsa de colostomia" OR "Compressa moderna" OR "tampão absorvente" OR "Modern compress" OR "absorbent tampon" OR "Compresa moderna" OR "Tampón absorbente" OR "Bolsa de colostomia" OR "Colostomy bag" OR Modess OR Tampax OR "Coletores Menstruais" OR "Sanitary napkins" OR Tampax OR "Menstrual Collectors" OR "Toallas Sanitarias" OR Tampax OR "Colectores Menstruales" OR "absorvente higienico" OR "Sanitary pads" OR "Toallas sanitárias" OR Seringa OR Syringe OR Jeringuilla OR Jeringas OR "Chuveiro de banho" OR "FIX PED" OR "STOP ENTOPE" OR "eliminador do ruído de água" OR "water noise eliminator" OR "eliminador de ruido de agua" OR "ar condicionado" OR "air conditioning" OR "aire condicionado" OR "Aplicador de esparadrapo" OR "Adhesive Adhesive" OR

"Adhesivo adesivo" OR "protetor de colchão" OR "mattress protector" OR "protector de colchón" OR "Suporte Hospitalar para pacientes acamados" OR "Hospital Support for bedridden patients" OR "Apoyo hospitalario para pacientes encamados" OR "guincho Hospitalar" OR "Hospital winch" OR "Cabrestante de hospital" OR "Luva restritora" OR "Restriction glove" OR "Guante de restricción" OR "Fixador para cânulas orotraqueais" OR "Disposable orotracheal cannula fixator" OR "Fijador de cânula orotraqueal desechable" OR "Papaina para feridas" OR "Papain for wounds" OR "Papaína para heridas" OR "Posto móvel de saúde" OR "Mobile health clinic" OR "Clínica de salud móvil" OR "lençol hospitalar" OR "hospital sheet" OR "hoja de hospital" OR "Banheira portátil" OR "Portable bathtub" OR "Bañera portátil" OR "Alcool gel" OR "Alcohol gel" OR "Alcohol en gel" OR "Panela de pressão and autoclave" OR "Higiene das mãos" OR "Hand hygiene" OR "Higiene de manos" OR "Adaptador do seio" OR "frasco coletor de leite" OR "Breast adapter" OR "milk collection bottle" OR "Adaptador de mama" OR "biberón recolector de leche" OR Almofada OR cushion OR Cojín OR "Aparelho de fototerapia" OR "phototherapy lamp" OR "Lámpara de fototerapia" OR "Banheira inflável" OR "Inflatable bathtub" OR "Bañera hinchable" OR "Cadeira para banho" OR "bath chair" OR "Silla de bano" OR "Cadeira de rodas" OR "wheelchair" OR "Silla de ruedas" OR "fixação para bolsa de água" OR "water bag attachment" OR "acessorio de bolsa de agua" OR "Encosto para paciente" OR "patient backrest" OR "Respaldo del paciente" OR "Espátula pupilômetro" OR "Pupilometer spatula" OR "Espátula para pupilómetro" OR "Férula de abdução dupla" OR "Double abduction template" OR "Plantilla de doble abducción" OR "Férula de abdução simples" OR "Simple abduction template" OR "Plantilla de abducción simple" OR "Garra mecânica" OR "Mechanical grapple" OR "Garfio mecânico" OR "mechanical fork" OR "Horquilla mecánica" OR Mammometer OR Mammometro OR "Mesa para instrumentação cirúrgica" OR "Surgical instrumentation table" OR "Mesa de instrumentación quirúrgica" OR "Restrição para membro superior e inferior" OR "Restriction for upper and lower limbs" OR "Restricción para miembros superiores e inferiores" OR "Revistas em quadrinho" OR "Comic books" OR "Libros de historietas" OR "Seio cobaia" OR "Guinea pig breast" OR "Pechuga de conejillo de Indias" OR "Suporte 90" OR "90 support" OR "Soporte 90" OR "Suporte gessado" OR "plastered suport" OR "soporte enlucido" OR "Tábua dobrável" OR "Folding board" OR "Tablero plegable" OR "Tábua em L" OR "L shaped board" OR "Tablero en forma de L" OR "Aparelho para lavar agulhas"

OR "Needle washer" OR "Arandela de aguja" OR "Cadernos de saúde" OR "Health notebooks" OR "Cuadernos de salud" OR Defemic OR "Utensilio para miccao" OR "urination toor" OR "Utensilio para orinar" OR "Equipamento para banho" OR "bathing equipment" OR "equipo de bano" OR Mercurizador OR Mercurizer OR "Sutiã de apoio" OR "support bra" OR "sostén de apoyo"))

A segunda parte contém **materiais áudio visuais** já produzidos, como o CD sobre o livro "Enfermagem - verbo criar", e outros novos, com depoimentos de enfermeiras inventoras acerca destas criações.

A terceira parte é a **Vitrine da História da Enfermagem**, que já existe e é coordenada pela Dra. Maria Angélica de Almeida Peres, cujo objetivo é divulgar, socializar e ampliar a rede de história da Enfermagem brasileira e da América Latina, além de retratar a evolução da profissão de enfermagem no mundo! Traz o conhecimento da Enfermagem e Saúde no contexto e itinerário histórico-social em fotografias, vídeos, filmografia, documentos escritos, biografias, obras raras, aulas, artigos e trabalhos acadêmicos.

A quarta e última parte, é a que compõe este relatório, que trata exclusivamente das **PATENTES** de **Enfermeiras/os** incluídas no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) (<https://www.gov.br/inpi/pt-br>), e que foram encontradas mediante busca minuciosa. Porém, a busca ampliou-se para a indicação de autores de inventos em seus currículos, de modo a selecionar o que poderia ser configurado como tal. Muitas invenções não foram encontradas em formato de artigos, livros, Teses ou Dissertações, mas sim, foram produzidas, patenteadas e muitas vezes esquecidas.

Apresentamos aqui neste relatório as vinte invenções encontradas, devidamente detalhadas e patenteadas por enfermeiras e enfermeiros no INPI, sendo a primeira delas depositada em 1987 e a última em 2013. Temos clareza de que esta busca ainda não está completa e que precisamos continuar a

investigação escavativa por outras patentes depositadas neste período e posteriormente também.

Este grupo de trabalho pretende com este relatório contribuir para com o conhecimento da enfermagem e, especialmente, para a história da profissão, e no quanto enfermeiros e enfermeiras vêm inovando, ao criar novas tecnologias para o cuidado e consolidando a autonomia profissional.

"Nós, como parte do grupo cultural de enfermagem, bem como os demais segmentos da sociedade brasileira, devemos repensar os significados dessas criações. Nesse repensar, apreendamos o seu caráter de arte e cultura porquanto contém em si ritmos e formas que simbolizam a nós mesmos e a nossa história de vida profissional - mas também, e necessariamente repensemos estas invenções, inovações e tecnologias arquitetadas pela enfermagem, não apenas na perspectiva instrumental, mas também antropológica e, sobretudo, repensá-la no nível ontológico, ou seja, como possibilidade do Ser" <sup>3:5</sup>.

## **1 - Cadeira para colheita da amostra de urina, para cultura bacteriológica, em mulheres**

Número do pedido da patente:

- MU 6700976-0 U2
- **Data do depósito:**
- 13/05/1987

**Inventores:**

- [Sofia Maria Taffil Bello Valente](#)
- **Classificação:**
- [A47K 11/04](#)
- **Nome do depositante:**
- [Universidade de São Paulo - Usp](#) / [Sofia Maria Taffil Bello Valente](#)
- **Nome do procurador:**
- [Paulo Roberto Trautevein Gil](#)

RELATÓRIO DESCRITIVO DA PATENTE DE MODELO DE UTILIDADE "CADEIRA PARA COLHEITA DA AMOSTRA DE URINA, PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA, EM MULHERES".

Refere-se a presente patente de MODELO DE UTILIDADE a «CADEIRA PARA COLHEITA DA AMOSTRA DE URINA, PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA, EM MULHERES<sup>ir</sup>, cadeira esta especialmente projetada para ser utilizada no campo da saúde, especificamente na saúde da mulher, com o objetivo de oferecer à equipe de saúde subsídios indispensáveis no que tange a resultados laboratoriais reais, para que a mesma elucide o diagnóstico e elabore uma conduta terapêutica compatível.

Sabe-se que é frequente a infecção urinária em mulheres e, para que haja um tratamento ideal, torna-se necessário além da história da cliente e o respectivo exame físico, a comprovação laboratorial da presença de bactérias na urina.

A confirmação laboratorial das infecções urinárias permite à equipe de saúde, não só definir o diagnóstico de infecção como, também, estabelecer sua etiologia e seu perfil de sensibilidade aos antibióticos. Além disso, proporciona à equipe de saúde subsídios imprescindíveis para orientações específicas, no sentido de prevenção da infecção urinária, educação para a saúde, entre outras.

Sabe-se que a urina do trato urinário é estéril e denomina-se bacteriúria significativa quando há uma contagem igual, ou superior a cem mil colônias de bactérias por mililitro, de urina. Esse parâmetro pode sofrer contestações por meio dos resultados falso-positivos dependentes, na sua grande maioria, da inobservância de certos princípios científicos durante o procedimento da colheita da amostra de urina, de mulheres, para cultura bacteriológica.

Considera-se, portanto, de suma importância que princípios de assepsia sejam respeitados, durante todo o procedimento "da colheita de urina para cultura, tentando-se, assim, minimizar ao máximo, os resultados falso-positivos, decorrentes da inadequação do método usual.

O presente invento será utilizado nos laboratórios clínico onde, entre outros exames, é realizada a colheita da amostra de urina para urocultura. Eventualmente, poderá, também, ser utilizado em ambulatórios onde são realizadas essas colheitas.

Os locais acima citados são considerados ideais, pelo fato da amostra de urina, para urocultura, ser material que deveria ser semeado em meio de cultura no menor espaço de tempo após eliminado do trato urinário, uma vez que sua permanência em local inadequado, sofrendo ações da temperatura pode ser alterado facilmente, mascarando, conseqüentemente, o resultado.

Em relação ao que se conhece atualmente sobre métodos de colheita da amostra de urina, para cultura bacteriológica, em mulheres, a cadeira em questão proporciona as seguintes vantagens:

a) proporciona uma posição fisiológica e confortável para o ato da micção das pacientes; b) possibilita, com a ajuda da paciente, a visualização do meato urinário externo e uma posição adequada para a realização da anti-sepsia local; c) permite colher a amostra da urina, da paciente, em jato médio, diretamente em frasco definitivo, onde com a ajuda da mesma, o meato urinário externo permanece exposto desde a sua limpeza até o término do

procedimento; d) proporciona uma postura ideal ao elemento que irá executar o procedimento, em virtude da configuração e da altura da cadeira; e) evita a contaminação do jato médio de urina no seu trajeto do meato urinário externo ao frasco coletor.

Estas e outras vantagens, bem como as características construtivas e funcionais da presente patente serão melhor elucidadas através da descrição pormenorizada que se segue, e na qual só referências numéricas para cada detalhe construtivo, em conjunto com os desenhos anexos, muito embora tais figuras sejam meras ilustrações exemplificativas, particularizando um tipo preferido de fabricação, não estabelecendo assim quaisquer restrições quanto a cor, dimensões ou materiais utilizados em sua fabricação, sendo que a:

Figura 1- Ilustra uma vista em perspectiva da cadeira completamente armada;

Figura 2- Mostra uma vista em perspectiva antero-superior da cadeira também armada;

Figura 3- Representa outra vista em perspectiva, porém, com algumas partes recolhidas; e a

Figura 4- É uma vista em perspectiva postero-superior.

De acordo com estas ilustrações e em seus pormenores, a presente patente de Modelo de Utilidade, "CADEIRA PARA COLHEITA DA AMOSTRA DE URINA, PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA, EM MULHERES", é do tipo tradicionalmente constituída por assento (1), encosto (2), braços (3) e pés (4), estes últimos, além de incluírem vários reforços (5), também são substancialmente altos e ligeiramente inclinados, de modo que as suas extremidades inferiores possam afastar-se do centro vertical da cadeira, dando-lhe maior estabilidade. O encosto (2), além de ser inclinado para fora, também possui uma curvatura adequada para melhor adaptação das costas do usuário. Os braços (3) servem de apoio para dar maior segurança a paciente.

A cadeira em questão está caracterizada pelo fato do seu assento (1) ser dotado de um recorte em "U" (6), que se desenvolve de sua parte dianteira central até mais ou menos o seu trecho mediano, ficando abaixo de tal recorte (6) uma ampla bandeja inoxidável (7), cujas bordas laterais (8) encaixam-se em corrediças (9), previstas sob o assento (1), onde situa-se também um limitador de curso apropriado (10), tendo uma parte móvel (11) capaz de limitar o movimento da bandeja (7) quando esta é puxada para fora, como também permite que a dita bandeja seja completamente retirada das corrediças (9).

Na "região frontal da cadeira e segundo uma altura mediana, encontra-se um degrau basculante (12), cuja borda posterior possui articulações (13), que lhe conferem sólida

fixação a uma travessa de reforço frontal (14) e aos pés dianteiros (4), onde ainda são previstos suportes escamoteáveis (15) igualmente fixados por articulações (13), de modo que os mesmos possam ser deslocados para dentro, quando o referido degrau (12) é deslocado para cima até uma posição vertical, onde o mesmo é estavelmente travado por meios adequados (16).

Como exposto e ilustrado, trata-se de uma cadeira totalmente projetada para colheita da amostra de urina, proporcionando assim conforto total a paciente e ao indivíduo que realiza o procedimento de colheita, ou seja (ver figura 1), o degrau basculante (12) e uma escada usual de armar (E), permite que a paciente suba na cadeira com total segurança, onde ocupa uma posição adequada e confortável durante o processo de colheita, o qual é facilitado ainda mais graças ao recorte em U (6), pois nesta área a região periuretral da paciente fica completamente exposta, permitindo assim uma antisepsia completa da referida área, bem como, a colheita da amostra de urina em jato médio.

A bandeja inox (7) configura meios ideais para a realização da limpeza e para início da micção, aparando o jato de urina para se colher uma amostra diretamente em um frasco de vidro esterilizado. Esta bandeja funciona como gaveta e apresenta cantos arredondados, como também é completamente removível a cada colheita para a respectiva limpeza.

Conforme ilustra a figura 3 o de grau basculante (12) e a escada (E) são completamente recolhidos após o posicionamento da paciente, proporcionando assim liberdade total ao elemento que realiza o procedimento de colheita.

Finalmente, poderá fazer parte integrante do conjunto várias folhas protetoras descartáveis, obtidas de um tipo adequado de papel ou similar, recortado exatamente com o formato do assento (1), para cobri-lo integralmente e, assim, evitar que o assento entre em contato direto com a paciente tornando-se mais higiênico cada procedimento de colheita.

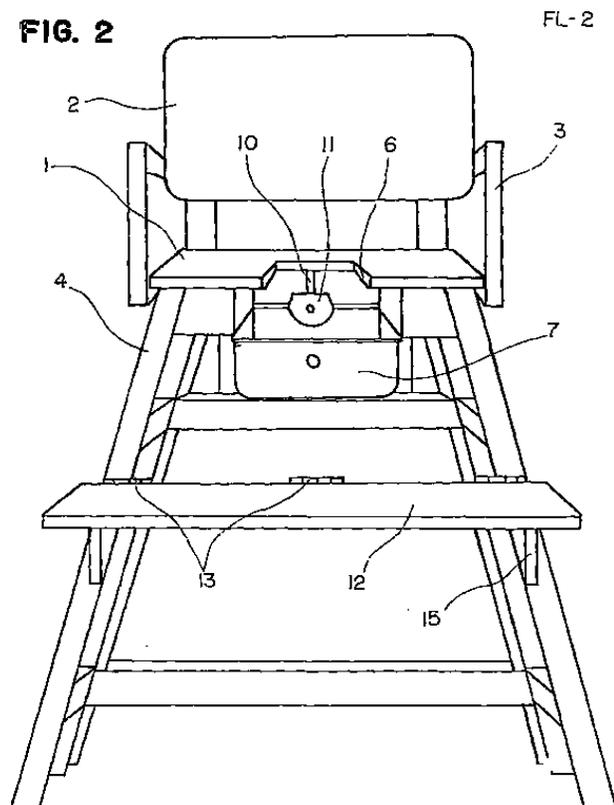
## REIVINDICAÇÕES

1) "CADEIRA PARA COLHEITA DA AMOSTRA DE URINA, PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA, EM MULHERES", do tipo tradicionalmente constituída por assento (1), encosto (2), braços (3) e pés (4), estes últimos, além de incluírem vários reforços (5), também são substancialmente altos e ligeiramente inclinados Caracterizada pelo fato do seu assento (1) ser dotado de um recorte em "U" (6), que se desenvolve de sua parte dianteira central até mais ou menos pelo seu trecho mediano, ficando abaixo de tal recorte (6) uma ampla bandeja inoxidável (7), cujas bordas laterais (8) encaixam-se em corredeiras (9), previstas sob o assento (1), onde situa-se também

um limitador de curso apropriado (10), tendo uma parte móvel (11) capaz de limitar o movimento da bandeja (7) quando esta é puxada para fora, como também permite que a dita bandeja seja completamente retirada das corrediças (9).

2) "CADEIRA PARA COLHEITA DA AMOSTRA DE URINA, PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA, EM MULHERES", conforme reivindicação 1, caracterizada pelo fato de incluir um degrau basculante (12), cuja borda posterior possui articulações (13), que lhe conferem sólida fixação a uma travessa de reforço frontal (14) e aos pés dianteiros (4), onde ainda são previstos suportes escamoteáveis (15), igualmente fixados por articulações (13), de modo que os mesmos possam ser deslocados para cima até uma posição vertical, onde o mesmo é estavelmente travado por meios adequados (16).

3) "CADEIRA PARA COLHEITA DA AMOSTRA DE URINA, PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA, EM MULHERES", conforme reivindicação 1, caracterizado pelo fato de fazer parte integrante do conjunto várias folhas protetoras descartáveis, obtidas de um tipo adequado de papel ou similar, recortado exatamente com o formato do assento (1), para cobri-lo integralmente e, assim, evitar que o assento entre em contato direto com a paciente, tornando-se mais higiênico cada procedimento de colheita.



95700975

FIG. 3

FL- 3

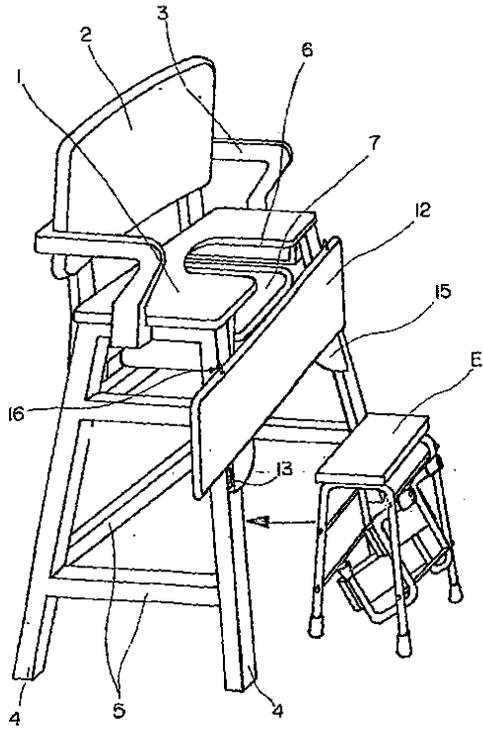
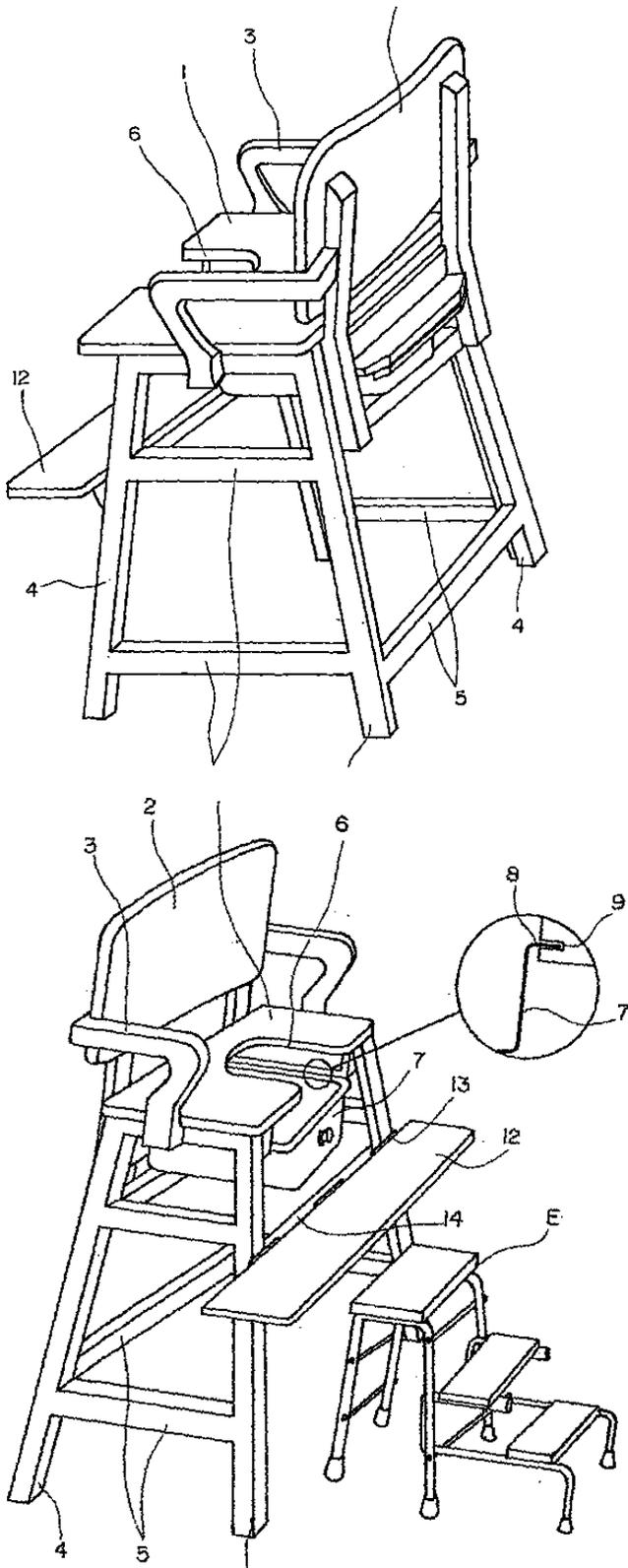


Fig. 4 2



## RESUMO

Patente de Modelo de Utilidade CADEIRA PARA COLHEITA DA AMOSTRA DE URINA, PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA, MULHERES", constituída por assento (1), encosto (2), braços (3), pés (4) com reforços (5), sendo que o assento (1) possui um recorte em "U" (6), abaixo do qual localiza-se bandeja (7) cujas abas laterais (8) encaixam-se em corrediças (9), bandeja esta tendo o seu movimento limitado por dispositivo adequado (10-11), na parte anterior da cadeira situa-se degrau basculante (12) com suporte (15) e ganchos (16).

## **2- APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR**

- **Número do pedido da patente:**
- PI 9203898-0 A2

- **Data do depósito:**
- 02/10/1992

- **Data da publicação:**
- 05/07/1994

### **Inventores:**

[Ana Marcia Spano Nakano](#) , [Oranice Ferreira Coppede](#), [Maria José Bistafa Pereira](#)

- **Classificação:**
- A61N 5/01

- **Nome do depositante:**
- [Ana Marcia Spano Nakano](#) / [Maria José Bistafa Pereira](#) / [Oranice Ferreira Coppede](#)

- **Nome do procurador:**
- [Clóvis Vassimon Jr. Marcas e Patentes Ltda](#)

Devido às limitações apresentadas pelo aparelho convencional de fototerapia, como alto peso, dificuldade na movimentação, alto custo de aquisição, foi desenvolvido este pedido de privilégio que visa um equipamento que realiza o tratamento de fototerapia domiciliar em recém nascidos, tendo como características implícitas, ser facilmente desmontável, transportável, e adaptável a qualquer ambiente, além de um baixo custo de aquisição. O "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" é constituído de três conjuntos independentes, um CONJUNTO SUPORTE DE LMPADAS que suporta basicamente o conjunto de iluminação, e duas ESTRUTURAS DE SUPORTE que formam a estrutura do equipamento. Este aparelho supera as limitações através dos seguintes princípios: racionalidade na utilização de elementos estruturais tubulares, componentes de alta taxa de industrialização e baixo custo.

### **Relatório Descritivo da Patente de Invenção "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR".**

Os aparelhos convencionais de fototerapia para tratamento da hiperbilirrubinemia do recém nascido são constituídos de estruturas fixas pesadas de difícil desmontagem e transporte e de alto custo de aquisição sendo portanto específicos ao ambiente hospitalar que possuem locais

adequados para o tratamento de fototerapia em recém-nascidos evitando movimentações específicas deste aparelho. Isto representa a obrigatoriedade da internação da criança para ser submetida ao tratamento acima citado o que acarreta um maior custo à assistência e a ocupação de vagas hospitalares atualmente tão limitadas. Por outro lado deve ser considerado os transtornos de uma internação a interrupção do processo de interação mãe-filho o aumento de risco de infecção hospitalar ao recém-nascido e o obstáculo ao aleitamento materno.

A PRESENTE PATENTE DE INVENÇÃO VISA UM equipamento que realiza o tratamento de fototerapia domiciliar em recém nascidos tendo como características Implícitas ser facilmente deamontável transportável, e adaptável a qualquer ambiente além de um baixo custo de aquisição.

Os desenhos anexos a este relatório descritivo, serão aqui utilizados e citados para aprimorar a descrição do objeto deste pedido de privilégio, e se constituem de:

desenho A: vista em desenho tipo explodido do equipamento "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" com os principais componentes.

-desenho "B": vista lateral do equipamento "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" em operação, com um recém-nascido em tratamento.

-desenho "C": vista em corte do CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS do equipamento "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" com alguns de seus componentes.

O "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" é constituído de três conjuntos independentes, o CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS na quantidade igual a um componente por equipamento;- enquanto a ESTRUTURA DE-SUPORTE entra na quantidade igual a dois por equipamento.

O CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS é constituído de uma estrutura metálica com a diaposição na forma de um retângulo, onde os dois maiores lados deste retângulo são estruturas tubulares metálicas de seção quadrada paralelas entre eles enquanto os dois menores lados são constituídos cada um de dois pedaços de ferro chato. As extremidades do retângulo acima citado são constituídas de trechos de estruturas tubulares metálicas de seção quadrada. cuja parte ôca ou longitudinal destes trechos são todos os quatro perpendiculares ao plano do retângulo acima citado. Cada extremidade superior destes trechos é unida às estruturas tubulares metálicas de aço quadrada através de um pedaço de ferro chato disposto diagonalmente. Cada trecho de estrutura tubular metálica de seção quadrada possui alguns furos passantes. A caixa de luz é uma caixa de forma geral paralelepédica com as quatro laterais e apenas um fundo, construída em chapa galvanizada. Parafusos e porcas passantes ao longo das estruturas e à própria caixa de luz fixam esta última à face inferior das estruturas tubulares metálicas de seção quadrada. Duas calhas de luz são fixadas longitudinalmente na parte interna da caixa de luz através de parafusos e porcas passantes ao longo das estruturas e As próprias calhas de luz sendo que no espaço formado, entre caixa e

calhas de luz são instalados os reatores e a fiação elétrica de alimentação elétrica e na face oposta destas calhas são montados os soquetes para as lâmpadas fluorescentes "luz dia" assim como os starters. Um interruptor instalado em uma das laterais é conectado na fiação elétrica e permite a passagem da mesma que acende as lâmpadas. Um fio de segurança envolve as lâmpadas e a caixa de luz, evitando a queda acidental das lâmpadas que eventualmente se soltem dos soquetes.

Cada ESTRUTURA DE SUPORTE é uma estrutura metálica constituída de dois trechos de estruturas tubulares metálicas de aço quadrada paralelos entre si com comprimentos iguais, unidos em sua região média por um pedaço de estrutura tubular de aço quadrada, e fixos em sua extremidade inferior na região média de um pedaço de ferro chato, o qual possui pedaços de manta de borracha colados nas respectivas extremidades das faces inferiores. Cada região inferior da estrutura tubular metálica de seção quadrada recebe um reforço de unlfoto ao pedaço de ferro chato através de um pedaço de ferro chato, que une as duas partes em disposição diagonal, enquanto cada região da estrutura tubular metálica de seção quadrada localizada acima da estrutura tubular de seção quadrada possui furos passantes.

O "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" montado é caracterizado por o CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS ser apoiado - e suportado através da estrutura metálica, nas duas ESTRUTURAS DE SUPORTE, onde os quatro trechos de estruturas tubulares metálicas de seção quadrada montados externamente nas quatro extremidades livres das estruturas tubulares metálicas de seção quadrada paralelos, deslizando verticalmente sobre as mesmas.

O funcionamento pode ser visto através do desenho "B", onde o equipamento está instalado, isto é, o CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS está montado nas duas ESTRUTURAS DE SUPORTE, as quais permanecem na posição vertical. A altura do CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS pode ser regulada através da colocação de pinos que atravessem os furos dos trechos de estruturas tubulares metálicas de seção quadrada e os furos das estruturas tubulares metálicas de seção quadrada, travando o deslizamento das peças. O recém nascido em tratamento é posicionado nú dentro da cesta, a qual é colocada por baixo do aparelho, entre as duas ESTRUTURAS DE SUPORTE e sob o foco da fonte de luz. No recém-nascido é colocado uma venda para proteção de seus olhos. O aparelho pode ser conectado eletricamente na rede elétrica, e ligado através do interruptor. Por sobre o equipamento montado, é instalado um lençol para concentrar os raios das lâmpadas no recém-nascido.

A SUPERAÇÃO DAS LIMITAÇÕES APRESENTADAS PELOS aparelhos convencionais de fototerapia para tratamento da hiperbilirrubinemia do recém nascido são realizadas através de:

-o "APARELHO PORTÁTIL PARA" FOTOTERAPIA DOMICILIAR" é constituído de três estruturas leves (na maior parte, tubular), de fácil manuseio, transporte e montagem, sendo duas ESTRUTURAS DE SUPORTE e um CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS.

-o "APARELHO .PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR, devido à utilização de componentes industrializados em alta escala, possuem baixo custo, barateando o equipamento.

-o ".APARELHO PORTÁTIL "PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR é de fácil desmontagem e transporte, além de necessitar pouco espaço físico para operação, podendo ser utilizado por pequenos períodos de tempo em residências, evitando Internação desnecessária do recém-nascido, o que representa custo mais baixo de tratamento para o cliente e evita a ocupação desnecessária de Instalações hospitalares.

-a utilização do "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR' evita os transtornos de uma Internação, a Interrupção do processo de Interação mãe-filho, o aumento de risco de infecção hospitalar ao recém nascido, além de facilitar o aleitamento materno.

Os pontos característicos da Invenção, inclusive as diferenças com o equipamento convencional, são:

-no equipamento convencional, as lâmpadas são suportadas por uma única barra vertical metálica e maciça, não desmontável do conjunto suporte das lâmpadas, enquanto no equipamento objeto deste pedido de privilégio são duas ESTRUTURAS DE SUPORTE desmontáveis do CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS.

-no equipamento convencional o peso e tamanho não permitem grandes deslocamentos sem a utilização de um veículo tipo caminhão, enquanto no equipamento objeto deste pedido de privilégio o peso e tamanhos são ben reduzidos, permitindo o transporte em pequenos veículos de passageiros, pois existe a utilização de estruturas metálicas tubulares, de resistência mecânica alta, baixo custo e peso.

-o custo de aquisição do equipamento convencional é alto, viabilizando a compra apenas para empresas tipo hospitais, enquanto o custo de aquisição do equipamento objeto deste pedido de privilégio é muito baixo, sendo plenamente viável sua aquisição por pessoas físicas, pequenas clínicas, e por que não barateando o equipamento para hospitais.

-no equipamento convencional, o lençol se apóia no suporte das lâmpadas, enquanto no equipamento objeto deste pedido de privilégio o lençol se apóia nas extremidades superiores das estruturas tubulares metálicas de seção quadrada, evitando sobreaquecimentos do aparelho devido o lençol ficar distanciado da fonte de luz calor CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS.

O "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" pode ser produzido em pequenas oficinas mecânicas com recursos de furadeira, corte de perfis metálicos, dobra e solda de chapas metálicas.

O "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" pode ser aplicado Imediatamente, seja em serviços de enfermagem domiciliar, clínicas, e até pequenos hospitais, que possuam pessoas habilitadas no tratamento de hiperbilirrubinemia do recém nascido.

## **REIVINDICAÇÕES**

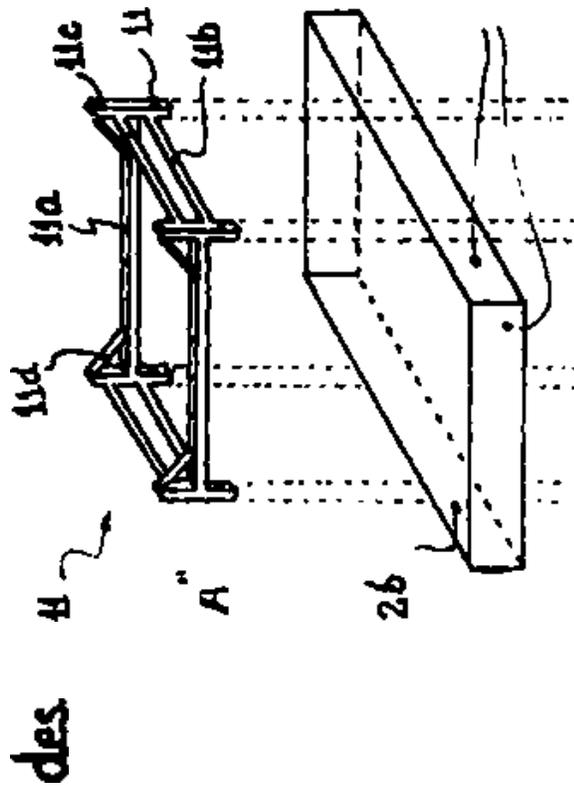
1) "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR, caracterizado por o "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" ser constituído de três conjuntos Independentes, o CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS na quantidade Igual a um componente por equipamento, enquanto a ESTRUTURA DE SUPORTE entra na quantidade Igual a dois por equipamento.

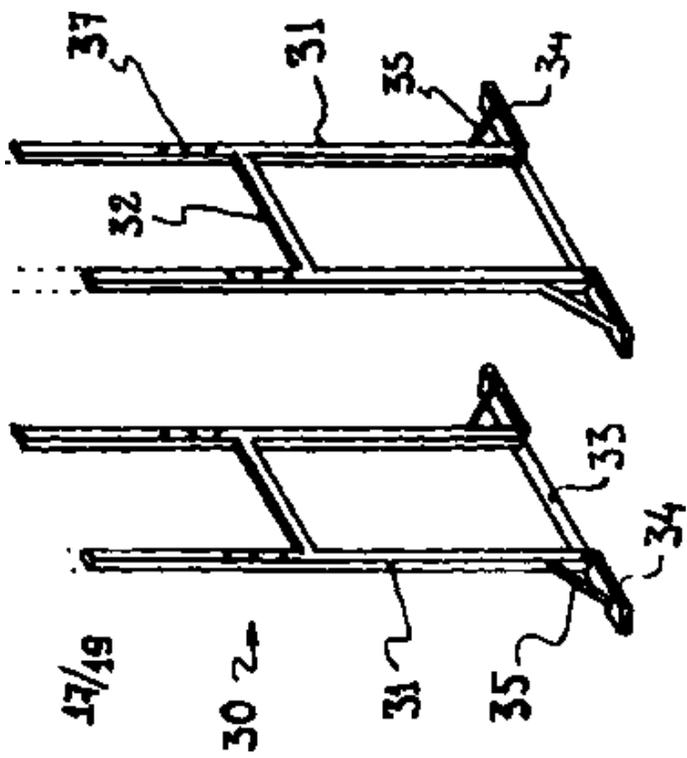
2) "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR", de acordo coo a reivindicação um, caracterizado por o CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS ser constituído de una estrutura metálica com disposição na forma de um retângulo, onde os dois maiores lados deste retângulo são estruturas tubulares metálicas de seção quadrada paralelas entre si, enquanto os dois menores lados são constituídos cada um de dois pedaços de ferro chato, e onde as extremidades do retângulo acima citado são constituídas de trechos de estruturas tubulares metálicas de seção quadrada, cuja parte ôca ou longitudinal destes trechos são todos os quatro perpendiculares ao plano do retângulo acima citado, con cada extremidade superior destes trechos unida às estruturas tubulares metálicas de seção quadrada através de un pedaço de ferro chato disposto dlngnnsente, e onde esse trecho de estrutura tubular Metálica de seção quadrada possui um furo passante. A caixa de luz é uma caixa de forma geral paralela com as quatro laterais apenas um fundo, construída em chapa galvanizada onde parafusos e porcas passantes ao longo das estruturas e à própria caixa de luz através do fundo fixam esta última à face Inferior das estruturas tubulares metálicas de seção quadrada com duas calhas de luz fixas longitudinalmente na parte Interna da caixa de luz através de parafusos e porcas passantes ao longo das estruturas e ás próprias calhas de luz sendo que no espaço formado entre caixa e calhas de luz são Instalados os reatores e a fiação elétrica de allmentação elétrica, e na face oposta destas calhas são montados os soquetes para Instalação das lâmpadas fluorescentes "luz dia" assim como dos starters e onde um Interruptor Instalado em uma das laterais é conectado na fiação elétrica e permite ou não a passagem da mesma, que acende as lâmpadas sendo que um fio de segurança envolve as lâmpadas e a caixa de luz.

3) "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR", de acordo com a reivindicação caracterizado por cada ESTRUTURA DE SUPORTE ser uma estrutura metálica constituída de dois trechos de estruturas tubulares metálicas de seção quadrada paralelos entre si com comprimentos Iguais, unidos em sua região media por um pedaço de estrutura tubular de seção quadrada, e fixos em sua extremidade inferior na região media de um pedaço de ferro chato, o qual possui pedaços de manta de borracha colados nas respectivas extremidades das faces Inferiores. Cada região inferior da estrutura tubular metálica de seção quadrada recebe um reforço de união ao pedaço de ferro chato através de um pedaço de ferro chato que une as

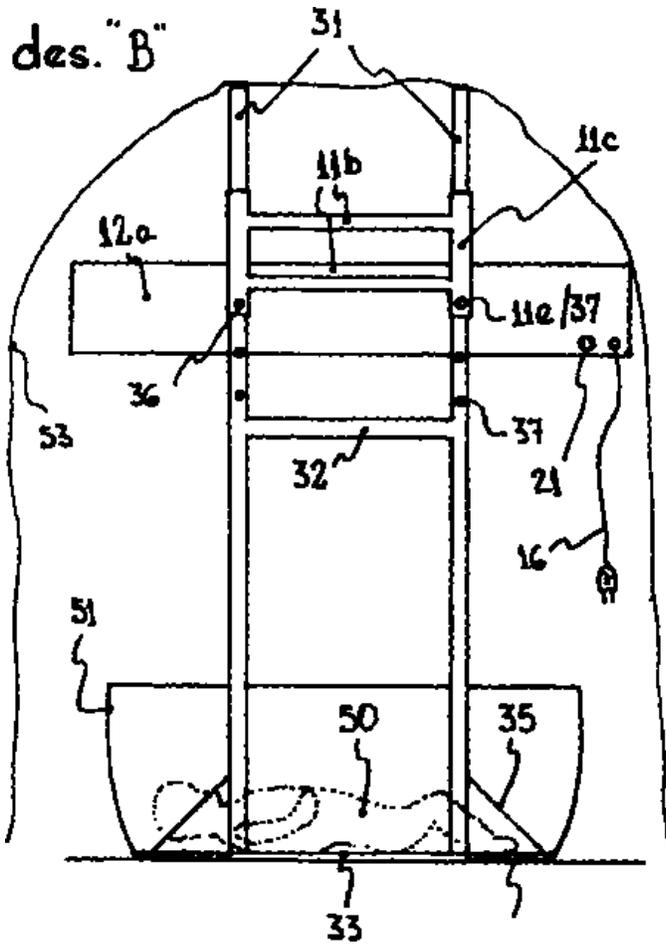
duas partes em disposição diagonal, enquanto cada região da estrutura tubular metálica de seção quadrada localizada acima da estrutura tubular de seção quadrada possui furos passantes.

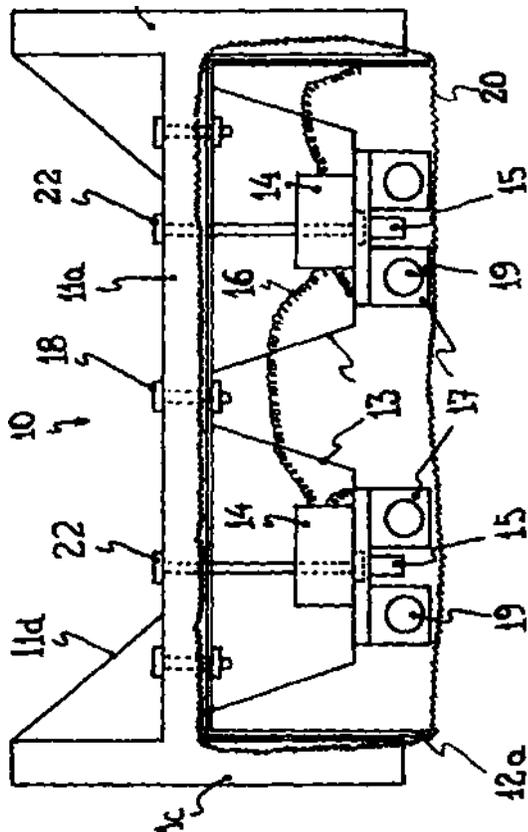
4)"APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR", de acordo com a reivindicação um, dois e três, caracterizado por o "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" ser montado através do CONJUNTO SUPORTE DAS LAIMPADAS ser apoiado e suportado através da estrutura metálica, nas duas ESTRUTURAS DE SUPORTE, onde os quatro trechos de estruturas tubulares metálicas de seção quadrada são montados externamente nas quatro extremidades livres das estruturas tubulares metálicas de seção quadrada paralelos deslizando verticalmente sobre as mesmas





des. "B"





## RESUMO

Patente de Invenção "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR".

Devido às limitações apresentadas pelo aparelho 05 convencional de fototerapia, como alto peso, dificuldade na movimentação, alto custo de aquisição, foi desenvolvido esta pedido de privilégio que visa un equipamento que realiza o tratamento de fototerapia domiciliar em recém nascidos, tendo como 10 características implícitas, ser facilmente desmontável, transportável, e adaptável a qualquer ambiente, além de un baixo custo de aquisição. O "APARELHO PORTÁTIL PARA FOTOTERAPIA DOMICILIAR" á constituído de tres conjuntos independentes, um CONJUNTO SUPORTE DAS LÂMPADAS (10) que suporta basicamente o conjunto de iluminação, e duas ESTRUTURAS DE SUPORTE (30) que formam a estrutura do equipamento. Este aparelho supera as limitações através dos seguintes princípios: racionalidade na utilização de elementos estruturais tubulares, componentes de alta taxa de industrialização e baixo custo.

### **3- SANITÁRIO PORTÁTIL**

- **Número do pedido da patente:**
- MU 7501105-0 Y1
- **Data do depósito:**
- 12/06/1995
- **Data da publicação:**
- 31/10/1995
- **Data da concessão:**
- 23/07/2002

#### **Inventores:**

- [Antonieta Keiko Kakuda Shimo](#)
- **Classificação:**
- [A47K 11/00](#)
- **Nome do titular:**
- [Universidade de São Paulo - Usp](#)
- **Nome do procurador:**
- [Paulo Roberto Trautevein Gil](#)

Patente de Modelo de Utilidade "SANITÁRIO PORTÁTIL", caracterizado por um "box" em forma cilíndrica que contém na parte superior a alça de fixação (1) e o apoio de cabeça (2), emoldurado pelos aros (3) nas partes superior, intermediária e inferior. A parte superior de forma circular é revestida de tecido (4) e a parte cilíndrica é revestida de tecido (5), na parte inferior contém os pés (6), o assento dobrável é composto pelo assento (7), que é fixado pela porca (8) no eixo (9) e apoiada na moldura (10) que é montada nos pés (11) e (12), na moldura coloca-se o saco plástico coletor (13), a parte cilíndrica do "box" pode ser sanfonizada pelo sistema de cordas (14), quando dobrados, o assento e o "box" são acondicionados na bolsa (17), que tem as alças (15) e o zíper (16).

Relatório Descritivo de Patente de Modelo de Utilidade "SANITÁRIO PORTÁTIL".

O presente modelo refere-se a um sanitário portátil dobrável, móvel, especialmente Idealizado para qualquer pessoa considerada dentro da normalidade como sanitário privativo em locais com pouca ou nenhuma disponibilidade do mesmo, com a finalidade de promover privacidade e conforto durante as eliminações Intestinais, vesicais ou outras secreções orgânicas e higienização corporal e/ou genital.

Existem sanitários móveis e temporários com títulos de "casinhas" tipo cabana, que são geralmente utilizados em feiras agropecuárias e zonas rurais para os trabalhadores de colheita, como a de cana de açúcar. Estes sanitários geralmente são fixos no chão e os dejetos são depositados diretamente no solo.

O sanitário portátil aqui proposto contém duas partes. A primeira parte é o "box". que tem a finalidade de proteger o usuário proporcionando privacidade. É composto de materiais leves e dobráveis. tornando-o assim portátil. A segunda parte é o assento dobrável também portátil graças a sua estrutura leve e seus pés dobráveis, e que possui assento anatômico e altura padronizada de acordo com os sanitários domésticos com a finalidade de proporcionar conforto e familiaridade com o uso diário. No Interior do assento dobrável é colocado um saco plástico para coleta das secreções orgânicas de origem vesical, Intestinal ou outras, para posteriormente, serem tratadas quimicamente e depositadas em local adequado. Após o uso, as partes do equipamento são dobradas e acondicionadas em um recipiente, tipo bolsa, de tamanho reduzido, com zíper e com alças, para assim facilitar o transporte.

O modelo será melhor visualizado nas figuras anexas em que:

A figura 1 é uma vista em perspectiva do "box".

A figura 2 é uma vista em perspectiva do assento dobrável explodido sobre a estrutura.

A figura 3 é uma vista em perspectiva do assento dobrável com o saco coletor colocado.

A figura 4 é uma vista em corte do "box" com o assento dobrável em seu Interior.

A figura 5 é uma vista em perspectiva do "box" com o assento dobrável em seu Interior.

A figura 6 é uma vista em perspectiva da bolsa com alça que contém o "box" dobrado e o assento dobrável.

De acordo com as figuras, o modelo é composto por um "box" em forma de cilindro, que contém na parte superior a alça de fixação 1 e o apoio de cabeça 2, emoldurado pelos aros 3 na parte superior, intermediária, e Inferior. A parte superior em forma de círculo é revertida pelo tecido 4, que contém orifícios para ventilação e a parte em forma de cilindro é revestida com o tecido 5, na parte Inferior contém os pés 6 para manter o tecido distante do solo.

O assento dobrável é composto pelo assento convencional 7, que é fixado pela porca 8 no eixo 9 e apoiada na moldura 10, que por sua vez é montada nos pés 11 e 12, articulados entre si, sendo o 11 com duas articulações e o 12 com uma articulação e um encaixe, na moldura 10 coloca-se o saco plástico coletor 13.

O "box" poderá ser erguido pela alça 1 ou pelo apoio de cabeça 2 e sua parte cilíndrica, revestida pelo tecido 5, pode ser sanfonizada pelo sistema de cordas 14, situado na parte interna do box.

Depois de utilizado, o assento dobrável juntamente com o "box" são dobrados e acondicionados na bolsa 17, que tem as alças 15 e é fechada pelo zíper 16, tornando-se um equipamento portátil e de fácil transporte e manuseio.

REIVINDICAÇÃO 1- -SANITÁRIO PORTÁTIL-, caracterizado por um "box" em forma cilíndrica que contém na parte superior a alça de fixação (1) e o apoio de cabeça (2), emoldurada pelos aros (3) nas partes superior, intermediária e inferior. A parte superior de forma circular é revestida de tecido (4) e a parte cilíndrica é revestida de tecido (5), na parte inferior contém os pés (6), o assento dobrável é composto pelo assento (7), que é fixado pela 10. porca (8) no eixo (9) e apoiada na moldura (10), que é montada nos pés (11) e (12), na moldura coloca-se o saco plástico coletor (13), a parte cilíndrica do box" poderá ser sanfonizada pelo sistema de cordas (14), quando dobrados, o assento e o "box" são acondicionados na bolsa (17), que tem as alças (15) e o zíper (16).

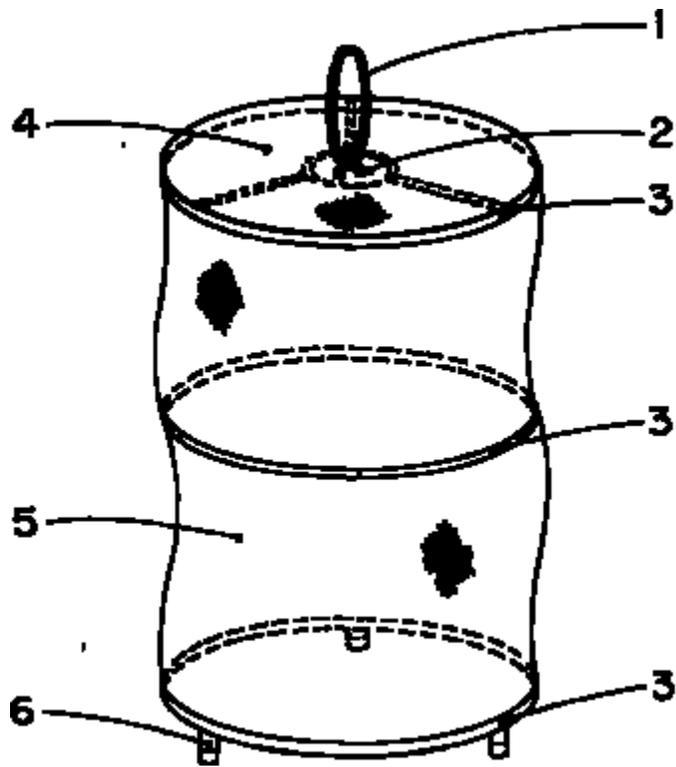
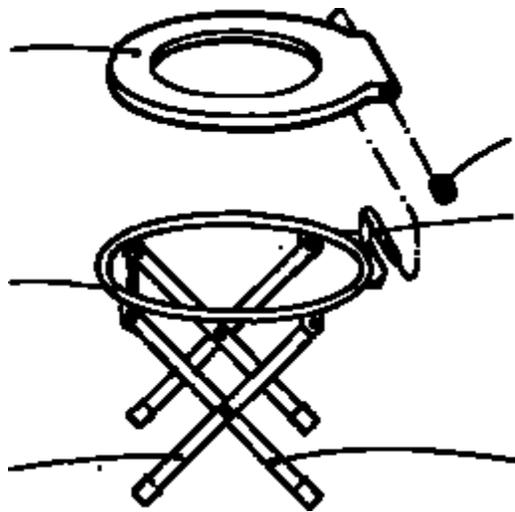


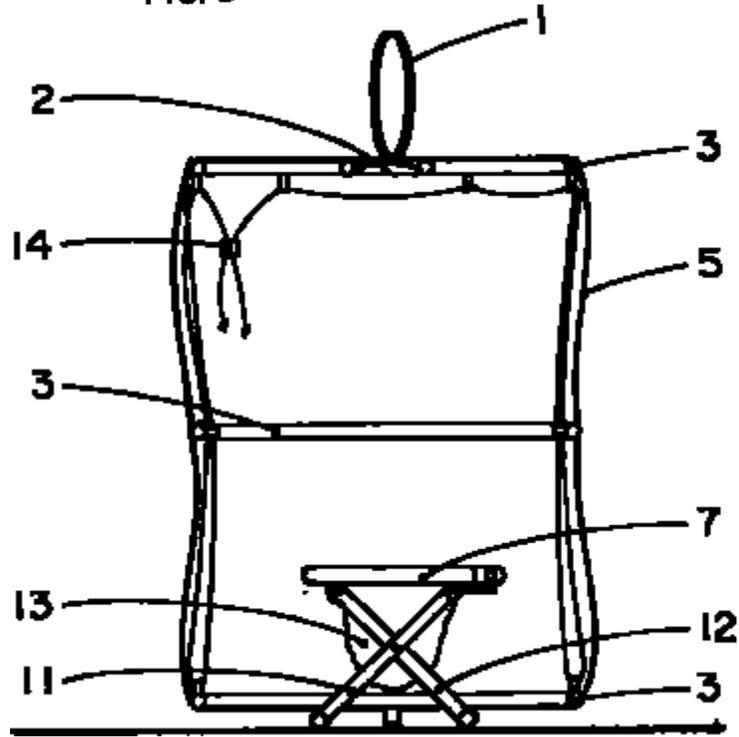
FIG. 1

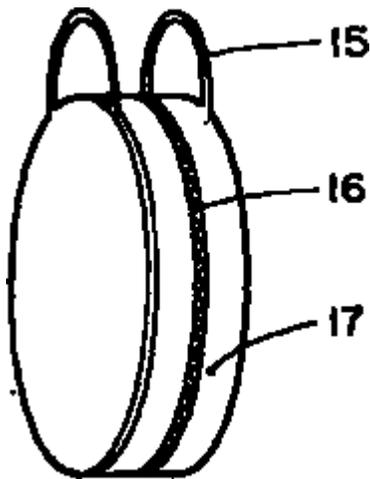
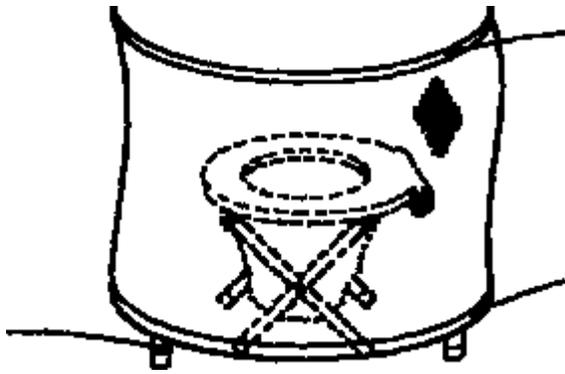


NU7501105



FIG. 3





## RESUMO

Patente de Modelo de Utilidade "SANITÁRIO PORTÁTIL", caracterizado por um "box" em forma cilíndrica que contém na parte superior a alça de fixação (1) e o apoio de cabeça (2), emoldurado pelos aros (3) nas partes superior, intermediária e inferior. A parte superior de forma circular é revestida de tecido (4) e a parte cilíndrica é revestida de tecido (5), na parte inferior contém os pés (6). o assento dobrável é composto pelo assento (7), que é 10. fixado pela porca (B) no eixo (9) e apoiada na moldura (10) que é montada nos pés (11) e (12), na moldura coloca-se o saco plástico coletor(13), a parte cilíndrica do "box" pode ser sanfonizada pelo sistema de cordas (14), quando dobrados, o assento e o "box" são acondicionados na bolsa (17), que tem as alças (15) e o zíper (16).

## **4 – FIX-PED**

- **Número do pedido da patente:**
- PI 9603977-9 A2
- **Data do depósito:**
- 02/10/1996
- **Data da publicação:**
- 09/06/1998

### **Inventores:**

- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)
- **Classificação:**
- [A61F 5/04](#)
- **Nome do depositante:**
- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)

Patente de Invenção da "FIX-PED". A presente invenção, permite a imobilização do membro superior da criança em postura funcional, (FIG. 1) para que ele seja submetido à infusão venosa proporcionando menor possibilidade de contratura muscular e rigidez articular, o que normalmente é observado quando a imobilização do braço é feita em hiperextensão. Possui ainda, em sua borda, um dispositivo que permite acoplar sob pressão a seringa heparinizada, resguardando-a de riscos de tracionamentos e acidentes (FIG. 8). É constituída de material rígido em sua base e flexível nas bordas abauladas de modo a permitir que seja acoplada no braço sem a presença de esparadrapo, porém se for preciso ser ajustada, poderá ser feito através de tiras de material maleável que serão inseridas em ranhuras existentes embaixo das bordas abauladas e se prenderão nas saliências existentes embaixo da borda oposta (FIG. 1). É transparente, permitindo a visualização precoce de possíveis intercorrências membro puncionado, é reutilizável e lavável, diminuindo a possibilidade de infecções hospitalares.

Relatório descritivo da Patente de Invenção da tala imobilizadora para infusão venosa de crianças “ F1X-PED”

Refere-se a presente invenção a uma tala imobilizadora de membro superior, para ser usada em crianças que estejam com um acesso venoso mantido com uma seringa heparinizada para infusões venosas em horários regulares, mantendo-o em postura funcional, fato que diminui a ocorrência de contratura muscular e enrijecimento articular.

Atualmente observa-se que as crianças que precisam de uma infusão venosa, tendo no braço a sua principal via de eleição, são submetidos à imobilização deste membro em hiperextensão, através de talas improvisadas que não garantem esta imobilização, causando ainda contraturas musculares e enrijecimento articular, pelo fato de manter o referido membro em postura anômala.

Deste modo, a “FIX-PED”, concebida em postura funcional, permitirá a diminuição ou eliminação destes sintomas.

Sendo confeccionada em material rígido e transparente, porém com as bordas abauladas e maleáveis, a “FÍX-PED” proporcionará a visualização precoce de hematomas, edemas e outras situações que possam porventura ocorrer no local puncionado. Esta visualização será possível também, porque a "FIX-TMOBI" ao dispensar o uso do esparadrapo que as talas convencionais utilizam, permitirá que uma área muito maior do braço puncionado fique descoberta.

A instalação da "FIX-PED" será possível pelo seu acoplamento ao braço da criança, o que será possível através das suas bordas laterais flexíveis que poder fio se abrir para que isto ocorra.

As bordas laterais serão abauladas tendo abaixo deste abaulamento, por um lado, ranhuras vazadas que permitirão a inserção de tiras com perfurações confeccionadas em material flexível e lavável com rebites em sua ponta, e por outro lado, pequenas saliências (também embaixo das bordas, de modo a evitar acidentes) onde as perfurações das tiras do lado oposto serflo colocadas, caso haja a necessidade de ajuste do “FIX-PED” no braço da criança.

Na parte de baixo do "FIX-PED", na altura da articulação do punho, haverá uma abertura que permitirá a inserção de uma tipóia, o que favorecerá a deambulação do paciente com mais conforto e segurança.

Por ser facilmente retirada, e por dispensar o uso do esparadrapo, (que normalmente promovem danos á pele das crianças, seja por alergia ou na maioria das vezes, pela sua própria vulnerabilidade) para que seja acoplada ao membro superior, a “FIX-PED” permitirá a sua

retirada a intervalos regulares de modo a promover as ativações circulatória e articular, assim como para que haja a supervisão do local puncionado.

Todo o material será lavável, a fim de evitar a infecção hospitalar, e será numerado de acordo com o tamanho das medidas mais comuns do terço médio do antebraço á falange distal do dedo médio da criança, possuindo ainda as letras E e D para designar o seu uso em membro esquerdo ou direito

A invenção poderá ser melhor compreendida através da seguinte detalhada descrição de acordo com o desenho em anexo onde:

A FIG. 1 representa uma visão lateral da "FIX-PED" acoplada e ajustada ao braço da criança, através das tiras maleáveis.

A FIG.2 representa uma visão lateral da "FIX-PED" acoplada ao braço da criança sem que seja necessário o ajuste com as tiras maleáveis.

A FIG.3 representa as tiras maleáveis que permitirão o ajuste da "FIX-PED", caso seja necessário, ao braço da criança.

A FIG.4 mostra as ranhuras por onde serão inseridas as tiras mostradas na fig. 1

A FIG.5 representa uma visão frontal da tala imobilizadora.

A FIG.6 representa a tala sendo usada com uma tipóia

A FIG. 7 representa a abertura existente na parte de baixo da "FIX- PED" para permitir a inserção da tipóia.

A FIG. R representa o dispositivo que sob pressão manterá a seringa heparinizada resguardada de tracionamentos e acidentes.

Com referência á FIG.1 podemos observar a "FIX-PED" acoplada ao braço da criança em postura funcional (A), e fixada através das tiras maleáveis que penetram por ranhuras existentes em toda a extensão de um dos lados, e prendem-se ao lado oposto através de pequenas saliências (B).

A FIG. 2 mostra a "FIX-TMOBI" sendo utilizada sem a necessidade das tiras maleáveis.

A FIG. 3 mostra a tira maleável com a ponta em formato de seta (A), para facilitar a sua entrada na ranhura, e na ponta oposta o rebite (B), que permitirá a sua fixação na ranhura.

A FIG.4 mostra o formato das ranhuras que deverão ter uma dimensão que possibilite a entrada da tira maleável (A)

A FIG.5 mostra como ficam os dedos protegidos pelo abaulamento existente nas bordas da "FIX-PED(A)

A FIG.6 mostra a "FIX-IMOBIL" sendo utilizada com uma tábua, facilitando a deambulação do paciente com segurança e de forma confortável.

A FIG. 7 mostra o dispositivo (A) por onde poderá ser inserida a tábua no "FIX-IMOBIL".

A FIG. 8 mostra o dispositivo (A) que manterá a seringa heparinizada resguardada de riscos e tracionamentos.

## REIVINDICAÇÕES

1ª) "FIX-PED", tala imobilizadora para ser utilizada em criança que estejam com lima seringa heparinizada para infusão venosa a intervalos regulares em membro superior, possibilitando a manutenção deste em postura funcional

2ª) "FIX-IMOBIL", de acordo com a 1ª reivindicação caracterizada ainda pelo fato de ser confeccionada em material rígido, de modo a permitir não só a sua reutilização, como também uma segura imobilização do membro puncionado; transparente, permitindo a visualização de possíveis intercorrências no membro puncionado, e lavável, agindo profilaticamente contra a infecção hospitalar.





## RESUMO

### Patente de Invenção da “FIX-PED”

A presente invenção, permite a imobilização do membro superior da criança em postura funcional, (F1G.1) para que ele seja submetido à infusão venosa proporcionando menor possibilidade de contratura muscular e rigidez articular, o que normalmente é observado quando o imobilização do braço é feita em hiperextensão. Possui ainda, em sua borda, um dispositivo que permite acoplar sob pressão a seringa Heparinizada, resguardando-a de riscos de tracionamentos e acidentes.(FIG.8)

É constituída de material rígido em sua base e flexível nas bordas abauladas de modo a permitir que seja acoplada no braço sem a presença de esparadrapo, porém se for preciso ser ajustada, poderá ser feito através de tiras de material maleável que serão inseridas em ranhuras existentes embaixo das borda abauladas e se prenderão nas saliências existentes embaixo da borda oposta.( FIG. 1 )

É transparente, permitindo a visualização precoce de possíveis intercorrências membro punccionado, é reutilizável e lavável , diminuindo a possibilidade de infecções hospitalares.

## **5 - STOP-ENTOPE**

- **Número do pedido da patente:**
- PI 9603976-0 A2
- **Data do depósito:**
- 02/10/1996
- **Data da publicação:**
- 09/06/1998

### **Inventores:**

- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)
- **Classificação:**
- E03C 1/264
- **Nome do depositante:**
- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)

Patente de Invenção do "STOP - ENTOPE" . A presente invenção funciona como um filtro evitando o entupimento de pias domiciliares, comerciais, hospitalares e industriais. É confeccionada em material maleável (FIG.1) plástico ou metal, dependente da finalidade. Será instalada às bordas das pias através de ventosas, que possuirão na sua parte superior, um formato convexo e anatômico ao dedo de quem instala (para permitir uma pressão maior) conforme a FIG. 2. Poderão ser produzidos em diversos tamanhos, dependendo da finalidade do seu uso.

### Relatório descritivo da Patente de Invenção do "STOP - ENTOPE"

Refere-se a presente invenção a uma tela maleável para ser usada como filtro em pias domésticas, industriais, hospitalares e comerciais, evitando entupimentos da tubulação hidráulica.

Atualmente, observa-se que a utilização de ralos móveis colocados na exaustão das

pias, uma vez ocupados pelos detritos, impedem que a água esorra. Deste modo, é comum ler-se que entrar em contato com a água depositada na pia para a retirada do ralo, o que favorece a descida dos detritos que se encontram, provocando os entupimentos.

Desta forma, o “STOP - ENTOPE”, sendo concebido para ser colocado no vão ou no interior da pia, através de ventosas que se prendem ao redor da mesma, não só evitará o seu entupimento, como também propiciará a oportunidade de escoamento da água sem que se tenha que entrar em contato com ela.

Além disso, o “STOP- ENTOPE” poderá ser retirado após o término da ação que se estiver procedendo, para que os detritos sejam jogados no lixo, sem que se tenha contato direto com os mesmos.

Sendo confeccionado em material maleável com micros furos, o “STOP - ENTOPE” poderá ser facilmente guardado e lavado

A instalação do “STOP - ENTOPE” será possível através de ventosas que serão colocadas ao redor das pias, e que poderão ser utilizadas conforme a necessidade do usuário a saber;

- Na pia de cozinhas domésticas ou domiciliares, se o usuário quiser eliminar restos de comida dos pratos através do jato da torneira, é só colocar as ventosas mais afastadas das bordas da pia, de modo a (acionar o “STOP - ENTOPE”, mantendo-o bem acima do fundo da pia. Caso contrário, o “STOP – ENTOPE” poderá ser usado normalmente, sem tração das ventosas, apenas como revestimento da pia.
- Nas pias dos banheiros será possível evitar que se perca lentes de contato, ao serem lavadas, com o uso do “STOP – ENTOPE”, assim como, o entupimento da pia por fios de cabelo.
- Nas indústrias será possível, com o uso do “STOP- ENTOPE”, evitar que se perca peças pequenas, que precisam ser submetidas ao jato da torneira.
- Nos hospitais, especialmente nos expurgos, o “STOP – ENTOPE” evitará entupimentos, e também o contato direto com peças contaminadas que têm que ser submetidas a uma lavagem preliminar para a retirada de resíduos.

- Nos comandos de enfermagem dos hospitais, o "STOP – ENTOPE" impedirá a descida pelo cano de pedaços de algodão, fiapos de gaze, restos de papel toalha, que comumente causam entupimentos.

A trama que compõem o filtro maleável do "STOP - ENTOPE" poderá ser produzido em material plástico ou em metal e ainda em diversos tamanhos, dependendo da sua finalidade.

A invenção poderá ser melhor entendida através da seguinte detalhada descrição de acordo com o desenho em anexo, onde:

A FIG. 1 representa uma visão frontal do "STOP- ENTOPE" esticado, onde A é a trama do filtro maleável, e B as ventosas por onde será possível a sua fixação às bordas da pia.

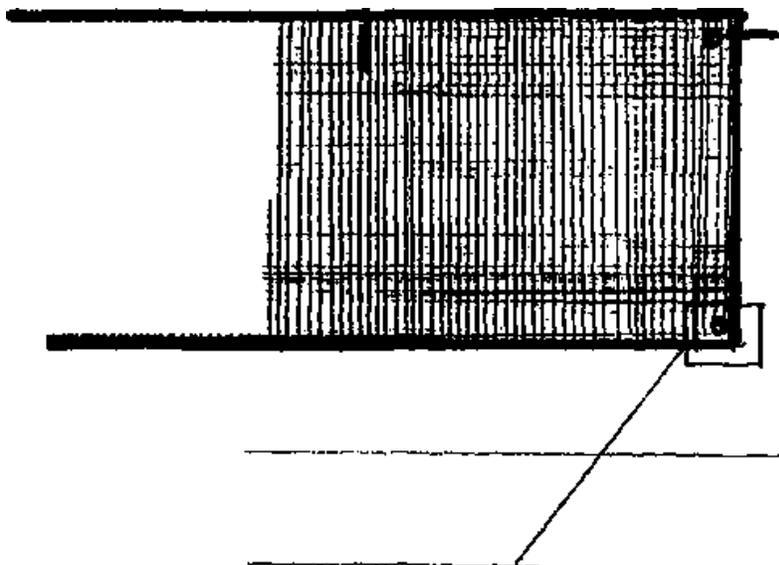
A FIG.2 representa a ampliação das ventosas, onde A é a parte convexa que se adaptará anatomicamente ao dedo de quem a fixa através de pressão, e B a parte côncava que permitirá a sua fixação.

## REIVINDICAÇÕES

1\*) "STOP - ENTOPE", filtro para pias domésticas, industriais, comerciais, hospitalares,

2") "STOP - ENTOPE", de acordo com a 1<sup>B</sup> reivindicação, caracterizada ainda por ser confeccionada em material maleável, plástico ou de metal, conforme a finalidade, podendo ser instalada A borda da pia através de ventosas.

## DESENHOS



B



## RESUMO

Patente de Invenção do "STOP - F.NTOPE"

A presente invenção funciona como um filtro evitando o entupimento de pias domiciliares, comerciais, hospitalares e industriais.

É confeccionada em material maleável (FIG. I) plástico ou metal, dependendo da finalidade.

Será instalada às bordas das pias através de ventosas, que possuirão na sua parte superior, um formato convexo e anatômico ao dedo de quem instala (para permitir uma pressão maior) conforme a FIG. 2.

Poderão ser produzidos em diversos tamanhos, dependendo da finalidade do seu uso.

## **6- CADEIRA OBSTÉTRICA PARA ESTIMULAÇÃO PÉLVICA**

- **Número do pedido da patente:**
- PI 9903842-0 A2
  
- **Data do depósito:**
- 02/09/1999
  
- **Data da publicação:**
- 03/04/2001

### **Inventores:**

- [Eugênio Santana Franco](#)
  
- **Classificação:**
- [A61G 15/02](#)
  
- **Nome do depositante:**
- [Eugênio Santana Franco](#)

"CADEIRA OBSTÉTRICA DE ESTIMULAÇÃO PÉLVICA" concebida para promover, através de movimentos longitudinais e laterais, a movimentação e rotação da bacia pélvica da parturiente complementando o pré-natal, auxiliando o pré parto e facilitando o trabalho de parto. Destinada à academias de ginástica, clínicas de fisioterapia, hospitais e maternidades. Os movimentos longitudinais e laterais são feitos por dois eixos estruturais: o primeiro eixo (4) passa transversalmente pela base da cadeira (1 a 3) e interliga as duas pernas em forma de arco (5 e 6) criando o movimento longitudinal. O segundo eixo de sustentação (8) que permite a movimentação lateral se localiza abaixo do assento (9 a11). Possui também suporte para pés (13 e 14), de altura regulável (12) e suporte de apoio para braços e cabeça (16,17,18,20,21,22) de altura e distância reguláveis (15 e 19).

" CADEIRA OBSTÉTRICA PARA ESTIMULAÇÃO PÉLVICA "

O objeto da presente patente consiste em uma cadeira obstétrica com eixos que permitem a movimentação nos sentidos laterais e longitudinais da estrutura principal proporcionando a estimulação pélvica da parturiente de forma a auxiliar o trabalho de parto.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a mulher tem o direito de escolher como quer ter o filho. E já que não existe parto sem dor, a idéia é torná-lo menos traumático e sofrível possível para mãe e bebê. Referências bíblicas indicam posições de parto antigas comumente usadas que contrariam a prática usual do parto em decúbito dorsal e comprovam a tendência natural do parto ser realizado em posições mais verticais como: ficar de pé com as pernas afastadas e um tanto curvas, encostando-se em algum leito ou mesa de boa altura, posicionar-se assentadas entre duas cadeiras, sentar-se na ponta de uma só ou serem suspensas pelos braços e pernas ficando estas afastadas e curvadas. O parto sentado promove menos rompimentos internos, é mais rápido, a mulher sente menos dor e não é preciso aumentar a abertura de passagem do bebê. A posição vertical permite que a força da gravidade influencie e colabore com as contrações uterinas e puxos, maior dilatação e abertura do colo provocados pela maior pressão exercida pela cabeça do feto e o alinhamento entre o eixo longitudinal da coluna vertebral do feto com o eixo longitudinal da coluna vertebral da mãe.

O parto sentado geralmente é realizado em cadeiras especiais onde a parturiente pode ficar sentada em posição estratégica e até se acocorar nos momentos de fazer força para a expulsão do bebê. No mercado estas cadeiras possuem apoio para as nádegas da mulher e uma abertura em forma de meia-lua na frente para facilitar o trabalho do médico, no momento de aparar o bebê. As cadeiras de parto comuns possuem eixo estrutural imóvel, e possuindo encosto para costas, mudam apenas sua posição para o caso da parturiente precisar ficar reclinada ou deitada sendo então destinadas exclusivamente para o momento do parto sentado. Para estimular os movimentos pélvicos antes do nascimento já existem também cadeiras chamadas de "cavalinhos" onde a gestante balança com todo o corpo, para frente e para trás. Esses movimentos de balanço não são eficientes em cumprir os objetivos propostos pela presente invenção.

A Cadeira Obstétrica para Estimulação Pélvica, COEP, difere-se das cadeiras de parto sentado e dos "cavalinhos" já existentes pelo fato de poder realizar, através de seu sistema de eixos, movimentos frente-trás, direita-esquerda e giratórios em sua estrutura principal oferecendo um movimento de rotação da bacia pélvica da parturiente.

A idéia eficiente da presente patente partiu da observação dos métodos comuns de exercícios de deambulação realizados em pé, com bolas de borracha ou cavalinhos. A COEP possibilita à gestante, durante o pré-natal, uma familiarização com os exercícios para auxílio do parto. Nas salas de pré-parto promove a movimentação ativa e passiva da musculatura pélvica e seu relaxamento, sendo que, realizada de forma segura, sem tanto esforço físico e sem os inconvenientes hemodinâmicos que a posição ereta (de pé) oferece. A atividade pélvica proporcionada pela movimentação nos sentidos longitudinais e laterais da COEP pode colaborar na embebição gravídica, fenômeno que permite aos ossos componentes da bacia, especialmente ao osso sacro, movimentos de natação e contranatação que lhe ampliam os diâmetros, favorecendo, durante o trabalho de parto, a migração das partes fetais e reduzindo a necessidade de analgesia e as desacelerações precoces e tardias do coração fetal

além de promover a sensação plena de estar colaborando com a dinâmica do parto. Após favorecer a verticalidade da posição da parturiente durante o primeiro e segundo períodos do trabalho de parto, ela poderá, com a expulsão adiantada, ser transferida para uma mesa de parto em decúbito dorsal, nas maternidades onde se utiliza esse método ou permanecer na COEP para ser realizado o parto sentado como numa cadeira obstétrica de parto sentado, se o médico assim orientar. O presente invento possui um design prático que facilita a acomodação da parturiente, podendo ela

apoiar-se e equilibrar-se muito bem nos momentos em que deve fazer força. O suporte para braços e cabeça e o suporte para pés que se encaixam à estrutura principal possuem regulagem de altura e distância facilitando a acomodação e o equilíbrio da parturiente. O suporte de braços é destacável permitindo que um acompanhante ou profissional possa oferecer apoio a mulher, pondo-se a frente da cadeira. O presente invento é lavável, leve e de fácil desinfecção além de ser muito útil, de fácil comercialização e necessário ao mercado de clínicas, maternidades, academias de ginástica e clínicas de fisioterapia.

A invenção poderá ser melhor compreendida através da seguinte descrição detalhada, em consonância com as figuras em anexo, onde:

A FIGURA 1 representa uma vista em perspectiva da estrutura principal da cadeira.

A FIGURA 2 representa um close detalhado da estrutura do assento.

A FIGURA 3 representa uma vista em perspectiva do suporte para pés.

A FIGURA 4 representa uma vista em perspectiva do suporte para braços e cabeça.

A FIGURA 5 representa uma vista em perspectiva da cadeira completa.

Com referências a estas figuras, o objeto da presente patente funciona da seguinte forma explanada. A estrutura principal é composta de dois canos como bases de apoio do chão (1) paralelos e interligados por uma barra transversal (2) sobreposta de 5 um cilindro transversal (3) por onde passa o primeiro eixo (4) que interliga a base das duas pernas em forma de arco invertido (5) que se apoiam nas bases de apoio permitindo a movimentação longitudinal da COEP. As extremidades dos arcos também são interligadas por barras de ferro transversais em forma de "L" (6) que limitam o movimento para a esquerda e direita do assento e estas, por sua vez, são interligadas por um outro cilindro (7) por onde passará o segundo eixo de sustentação (8), localizado em baixo do assento da COEP que dá a movimentação lateral do assento formado por uma base retangular, segura por estruturas em forma de arco (10) que vão de um lado a outro para dar sustentação e recoberta por espuma e "courvin" (11). As bases de apoio do chão possuem encaixes com roscas reguladoras de altura (12) para o suporte para pés e em suas extremidades frontais possui encaixes com roscas reguladoras de distância (15) para o suporte de apoio para braços e 20 cabeça. O suporte para pés é formado por uma

base cilíndrica (13) em forma de escada e de uma superfície de apoio (14) revestida com material antiderrapante.

O suporte para braços e cabeça é formado por um cilindro em forma de "U" (16), ligado perpendicularmente ao eixo central (17) e reforçado por duas barras paralelas de segurança(18). Próximo a sua extremidade superior há uma rosca reguladora de altura (19). Sobre este suporte é encaixado um guidom em forma de meia lua (20) com suporte acolchoado (21) que dá apoio e sustentação para os braços e a cabeça da parturiente e é ajustado em sua distância por rosca reguladora (22).

A montagem da cadeira procedencia seguinte forma: encaixa-se a base do guidom (20) no eixo do suporte (17) e ajusta-se a altura através da rosca (19). Encaixa-se a base do suporte (16) na base da cadeira (1) e então a parturiente é sentada no assento para ajustar a distância do suporte para braços com a rosca (15). Encaixamos o suporte para pés (13) e regula-se a altura com a rosca (12). A cadeira está pronta para ser usada nos 15 exercícios onde a parturiente apoiada irá movimentando sua pélvis em várias direções enquanto pratica exercícios respiratórios.

Quaisquer alterações como cor, acessórios ou pequenas modificações como utilização de molas, amortecedores ou rolamentos não descaracterizam o invento como uma cadeira obstétrica de estimulação pélvica que se movimenta longitudinal e lateralmente proporcionando diversos movimentos para quem a utiliza.

## REIVINDICAÇÃO

1º “CADEIRA OBSTÉTRICA DE ESTIMULAÇÃO PÉLVICA” caracterizada por realizar movimentos longitudinais e laterais através de dois eixos estruturais sendo composta de duas bases (1) paralelas e interligadas por uma barra transversal (2) sobreposta de um cilindro transversal (3) condutor do primeiro eixo (4) que interliga a base das duas pernas em forma de arco (5) para o movimento longitudinal e com extremidades interligadas por barras em forma de "L" (6) que limitam o movimento lateral do assento e são ío interligadas por um cilindro (7) por onde passará o segundo eixo de sustentação (8) que permite a movimentação lateral do assento formado por uma base retangular (9), segura por arcos (10) que vão de um lado a outro e recoberta por espuma e “courvin” (11) possuindo suporte para pés regulável na altura (12) e formado por uma base (13) em forma de degrau e uma superfície de apoio (14).

2º “CADEIRA OBSTÉTRICA DE ESTIMULAÇÃO PÉLVICA” de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por possuir suporte de apoio para braços e cabeça, encaixável e regulável em distância (15) e altura (19), formado por cilindro em forma de "U" (16), ligado perpendicularmente a um eixo central (17), e a duas barras paralelas(18) sobre o qual é encaixado um guidom (20) com suporte acolchoado para braços e cabeça (21) também ajustado em distância por rosca reguladora (22).

FIGURA 1

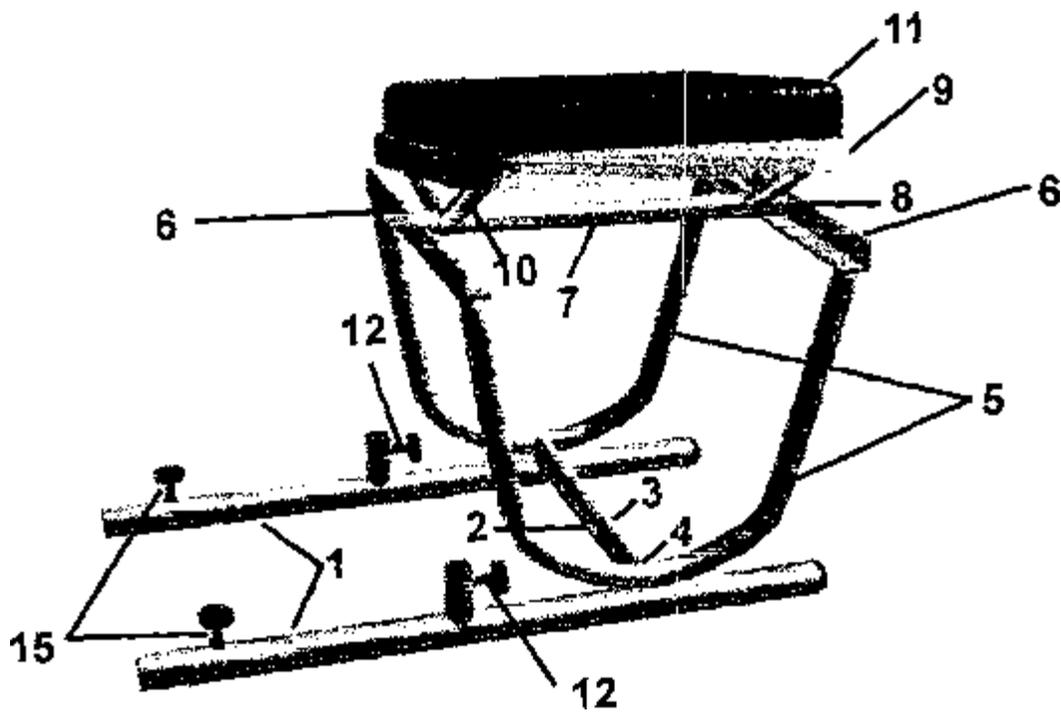


FIGURA 2

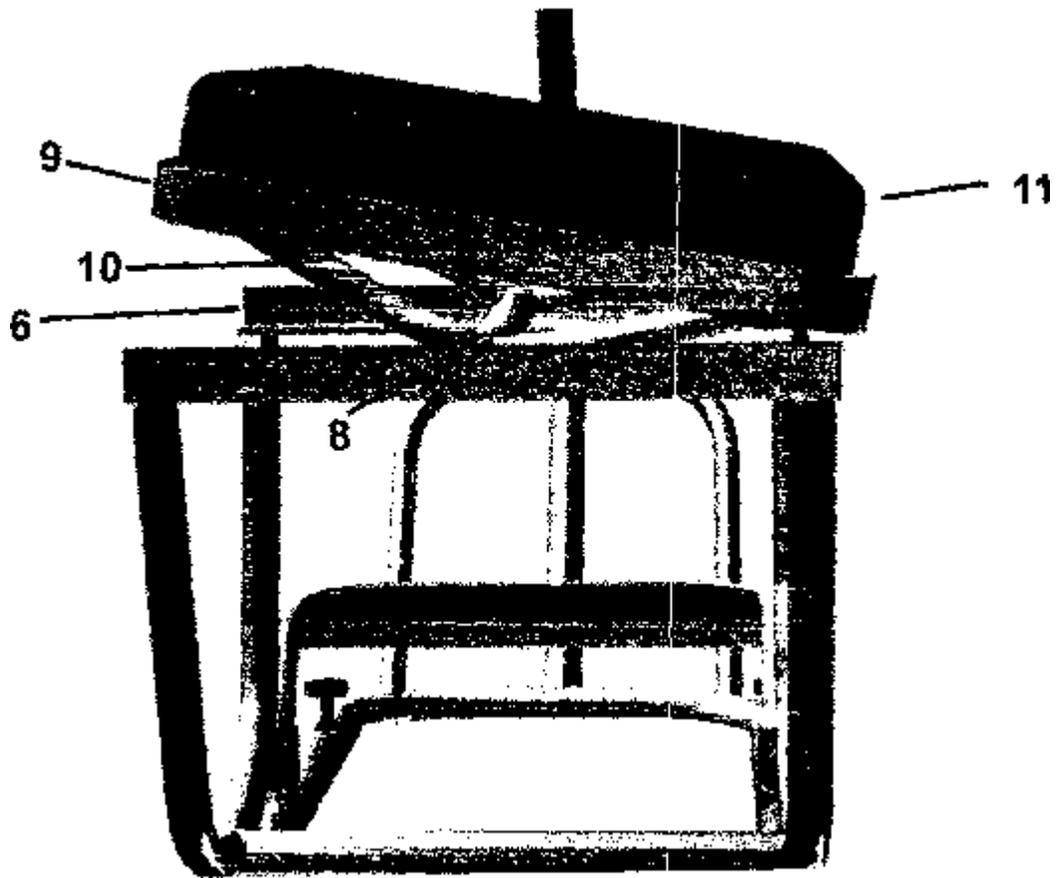


FIGURA 3

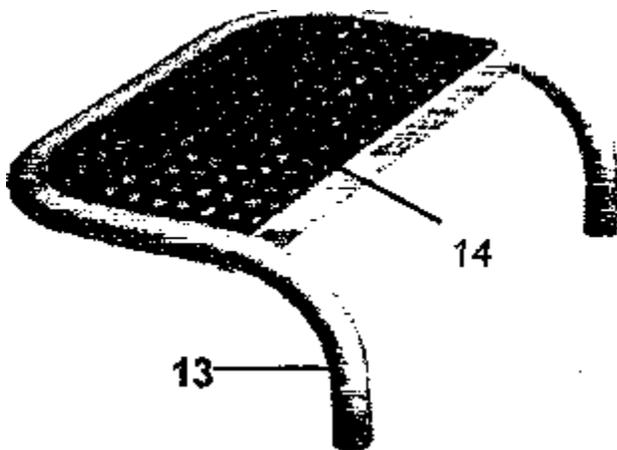


FIGURA 4

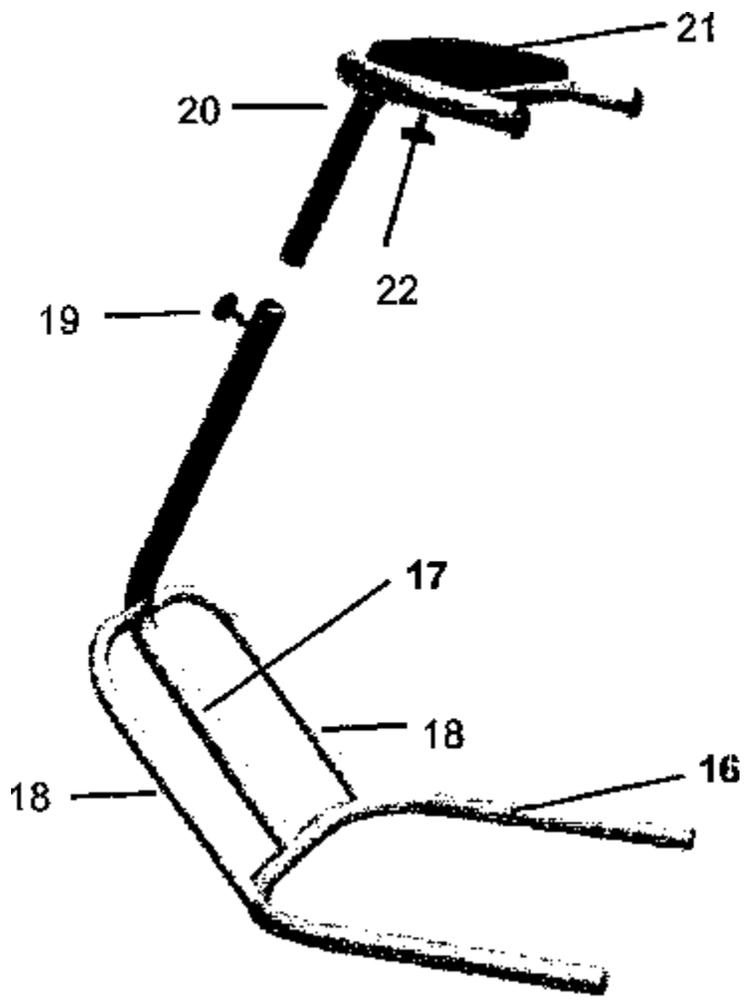
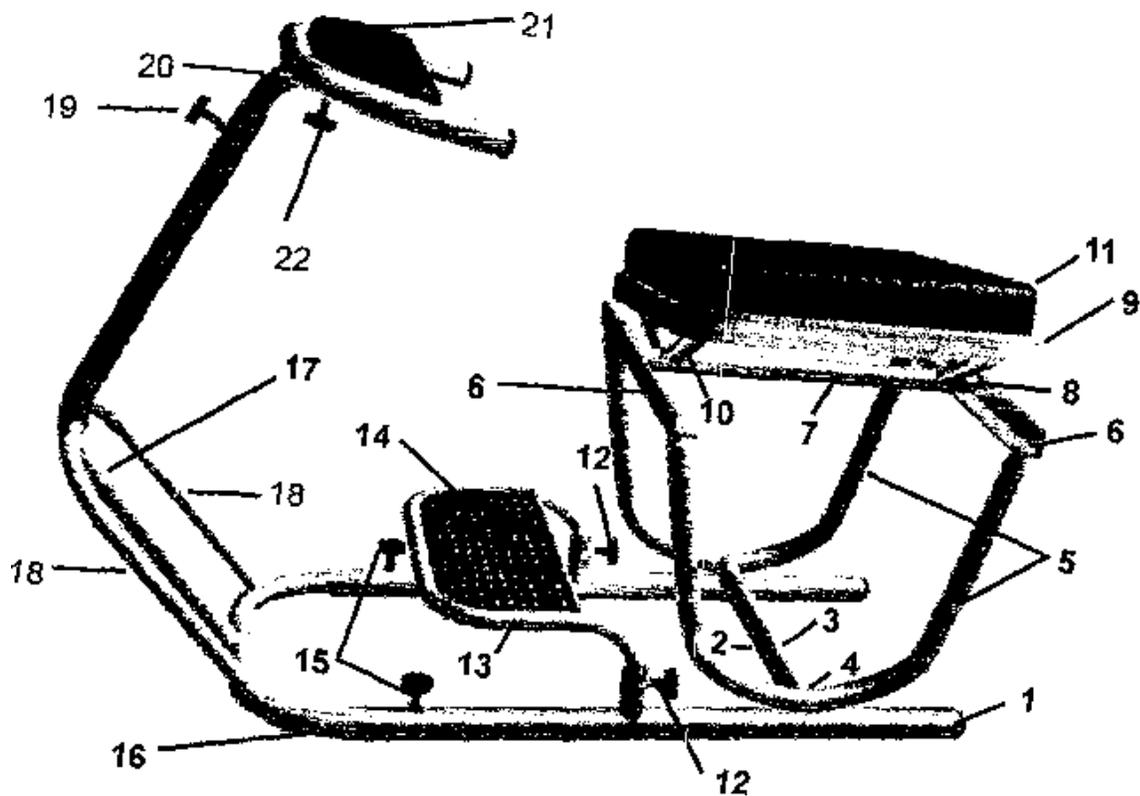


FIGURA 5



## RESUMO

" CADEIRA OBSTÉTRICA DE ESTIMULAÇÃO PÉLVICA" concebida para promover, através de movimentos longitudinais e laterais, a movimentação e rotação da bacia pélvica 5 da parturiente complementando o pré natal, auxiliando o pré parto e facilitando o trabalho de parto. Destinada à academias de ginástica, clínicas de fisioterapia, hospitais e maternidades.

Os movimentos longitudinais e laterais são feitos por dois eixos estruturais: o primeiro eixo (4) passa transversalmente pela base da cadeira (1 a 3) e interliga as duas pernas em forma de arco (5 e 6) criando o movimento longitudinal. O segundo eixo de sustentação (8) que permite a movimentação lateral se localiza abaixo do assento (9 a11). Possui também suporte para pés (13 e 14), de altura regulável (12) e suporte de apoio para braços e a cabeça (16,17,18,20,21,22) de altura e distância reguláveis (15 e 19).

## 7 - Dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado

- **Número do pedido da patente:**
- PI 0301021-0 B1
- **Data do depósito:**
- 16/04/2003
- **Data da publicação:**
- 21/12/2004
- **Data da concessão:**
- 03/05/2011

### **Inventores:**

- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)
- **Classificação:**
- [F25D 21/14](#)
- **Nome do titular:**
- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)

"DISPOSITIVO ELIMINADOR DO RUÍDO DO GOTEJAMENTO DE ÁGUA PROVINDA DO FUNCIONAMENTO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO". Patente de invenção para um dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, que visa principalmente a eliminação do ruído/barulho provocado pelas gotas que saem do aparelho de ar condicionado caindo sobre outros aparelhos. A água gerada no interior do aparelho de ar-condicionado é eliminada de seu interior através do tubo de escoamento. Essa água em forma de gotas, pela força da gravidade,

cai sobre o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, composto por uma estrutura metálica quadrada/retangular, de comprimento e largura variáveis de acordo com o tamanho do aparelho de ar-condicionado, e altura variando de 2 a 4 centímetros contendo em seu interior uma tela metálica com furos milimétricos revestida por outras duas telas, plásticas, também com furos milimétricos, perfazendo assim três camadas de telas, equidistantemente distribuídas, no interior da estrutura metálica. A gota ao chocar-se com a primeira tela plástica é fracionada em gotas menores, o mesmo acontecendo quando essas se chocarem com a tela metálica e novamente com a outra tela plástica. O princípio que rege a presente patente apóia-se na utilização do peso da gota para agir como um fator a impulsioná-la ao encontro dos furos da tela, que por serem milimétricos, em vez de fornecer resistência e retê-la, atuarão num processo de dispersão. As partículas quando chocarem com o aparelho de ar-condicionado não mais provocam ruído/barulho face ao seu peso ser infinitamente pequeno. A estrutura metálica tem presa em uma de suas extremidades uma chapa provida de dois ou mais orifícios para fixar o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, com parafusos através dos orifícios, na parede externa do edifício. O dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, é um objeto para ser usado sobre diversos tipos, marcas e tamanhos de aparelhos de ar-condicionado, que além de eliminar o ruído proveniente do gotejamento de água provinda do aparelho de ar-condicionado instalado em andar superior, protege o aparelho da ação direta da incidência dos raios solares uma vez que por serem as telas milimétricas, estas criam uma barreira contra os raios solares (sombra).

“DISPOSITIVO ELIMINADOR DO RUÍDO DO GOTEJAMENTO DE ÁGUA PROVINDA DO FUNCIONAMENTO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO”.

A presente patente de invenção se refere a um dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, que visa principalmente a eliminação do ruído/barulho provocado pelas gotas que saem do aparelho de ar condicionado caindo sobre outros aparelhos.

Os aparelhos de ar condicionado, em sua grande maioria instalados em edifícios de apartamentos residenciais e/ou comerciais, quando em operação, condensam o ar que circula em seu interior transformando-o em água. Essa água é eliminada de seu interior pela ação da gravidade.

A preocupação com a estética dos edifícios somada a redução de custos nas instalações prediais faz com que esses aparelhos sejam instalados uns sobre os outros, ou seja, numa mesma linha vertical.

Os aparelhos de ar condicionado possuem um orifício por onde é escoada a água resultante da condensação. Recomenda-se utilizar presa a esta saída uma mangueira coletora dessa água direcionando-a, assim, a um recipiente coletor ou outro local de escoamento.

Por muitas das vezes, essa mangueira solta ou entope anulando seu propósito e fazendo com que essa água, em forma de gotas caia sobre outro aparelho de ar condicionado, instalado em andares abaixo desse, provocando um barulho devido ao choque dessa gota com a parte superior do aparelho de ar condicionado.

O ruído dessas gotas é tão perturbador do ciclo do sono que já está previsto em lei sanções para os usuários que causam esse tipo de incômodo aos seus vizinhos. Porém, em que pese a importância da referida legislação, nota-se freqüentemente esta situação no cotidiano das cidades.

A construção de dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado soluciona o inconveniente aventado, uma vez que as gotas ao caírem se chocarão com um anteparo que explodirá a gota transformando-a em particulados, antes da mesma entrar em contato com a parte superior do aparelho de ar condicionado localizado abaixo do que eliminou a gota.

Ao referir-se a particulados, consideram-se como partes muito pequenas, corpo diminuto ou corpúsculo (gotículas).

Os desenhos anexos mostram a disposição do dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, objeto da presente patente, nos quais:

a fig. 1 mostra a vista em perspectiva do dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado;

a fig. 2 mostra a vista em perspectiva da estrutura do dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado;

a fig. 3 mostra a vista em perspectiva das telas que compõem o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado;

a fig. 4 mostra a vista exemplificando a instalação do dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, num edifício.

De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, o modelo de dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, objeto da presente patente, consiste em uma estrutura metálica quadrada/retangular, de comprimento e largura variáveis de acordo com o tamanho do aparelho de ar-condicionado, e altura variando de 2 a 4 centímetros contendo em seu interior uma tela metálica com furos milimétricos revestida por outras duas telas, plásticas, também com furos milimétricos, perfazendo assim três camadas de telas, equidistantemente distribuídas, no interior da estrutura metálica. A estrutura metálica tem presa em uma de suas extremidades uma chapa provida de dois ou mais orifícios. O objetivo desta chapa soldada/presa na estrutura é fixar o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, com parafusos através dos orifícios, na parede externa do edifício.

O princípio que rege a presente patente apóia-se na utilização do peso da gota para agir como um fator a impulsioná-la ao encontro dos furos da tela que por serem milimétricos, em vez de fornecer resistência e retê-la atuarão num processo de dispersão. Sendo assim, a água gerada no interior do aparelho de ar-condicionado é eliminada de seu interior através do tubo de escoamento. Essa água em forma de gotas, pela força da gravidade, cai sobre o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado. Essa gota ao chocar-se com a primeira tela plástica é fracionada em gotas menores que, ao chocarem-se contra a tela metálica novamente são fracionadas em gotas menores ainda e que, ao chocarem-se mais uma vez com a outra tela plástica são mais uma vez fracionadas, podendo já serem consideradas particuladas. As partículas quando chocarem com o aparelho de ar-condicionado não mais provocam ruído/barulho face ao seu peso ser infinitamente pequeno.

Nos edifícios com sua parede externa, normalmente sob as janelas, são instalados os aparelhos de ar-condicionado e sobre eles instala-se o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado.

O dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, é um objeto para ser usado sobre diversos tipos, marcas e tamanhos de aparelhos de ar-condicionado, que além de atenderem ao propósito da presente patente, qual seja eliminar o ruído proveniente do gotejamento de água provinda do aparelho

de ar-condicionado instalado em andar superior, protege o aparelho da ação direta da incidência dos raios solares uma vez que por serem as telas milimétricas, estas criam uma barreira contra os raios solares (sombra).

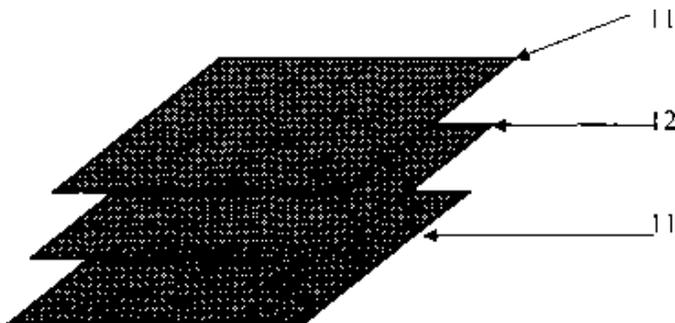
#### REIVINDICAÇÃO

1) “DISPOSITIVO ELIMINADOR DO RUÍDO DO GOTEJAMENTO DE ÁGUA PROVINDA DO FUNCIONAMENTO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO” compreendido pela estrutura metálica quadrada/retangular contendo em seu interior uma tela metálica revestida por outras duas telas plásticas equidistantemente distribuídas, caracterizado pelo fato de que as telas metálica e plástica possuem furos milimétricos para dispersão da gota de água.

2) “DISPOSITIVO ELIMINADOR DO RUÍDO DO GOTEJAMENTO DE ÁGUA PROVINDA DO FUNCIONAMENTO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO” compreendido pela estrutura metálica quadrada/retangular contendo em seu interior uma tela metálica revestida por outras duas telas plásticas equidistantemente distribuídas, caracterizado pelo fato de que a estrutura metálica possui uma chapa soldado/presa nela com orifícios para fixação na parede externa do edifício e sobre o aparelho de ar-condicionado para o qual se quer eliminar o ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar-condicionado instalado acima deste.

3) “DISPOSITIVO ELIMINADOR DO RUÍDO DO GOTEJAMENTO DE ÁGUA PROVINDA DO FUNCIONAMENTO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO” compreendido pela estrutura metálica quadrada/retangular contendo em seu interior uma tela metálica revestida por outras duas telas plásticas equidistantemente distribuídas, caracterizado pelo fato de que a estrutura metálica possui comprimento e largura variável de acordo com o tamanho, tipo e marca dos diversos tipos de aparelhos de ar-condicionado.

Fig. 3



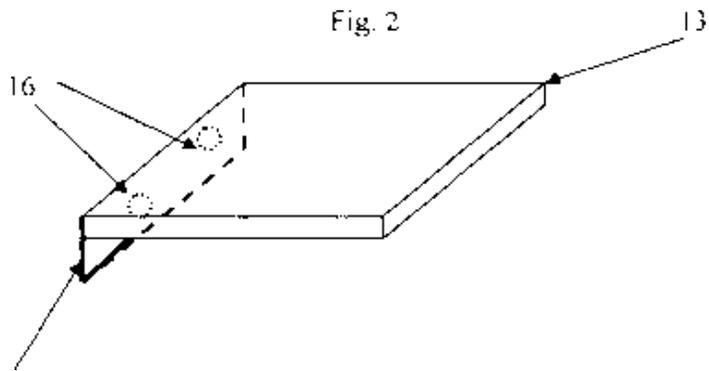
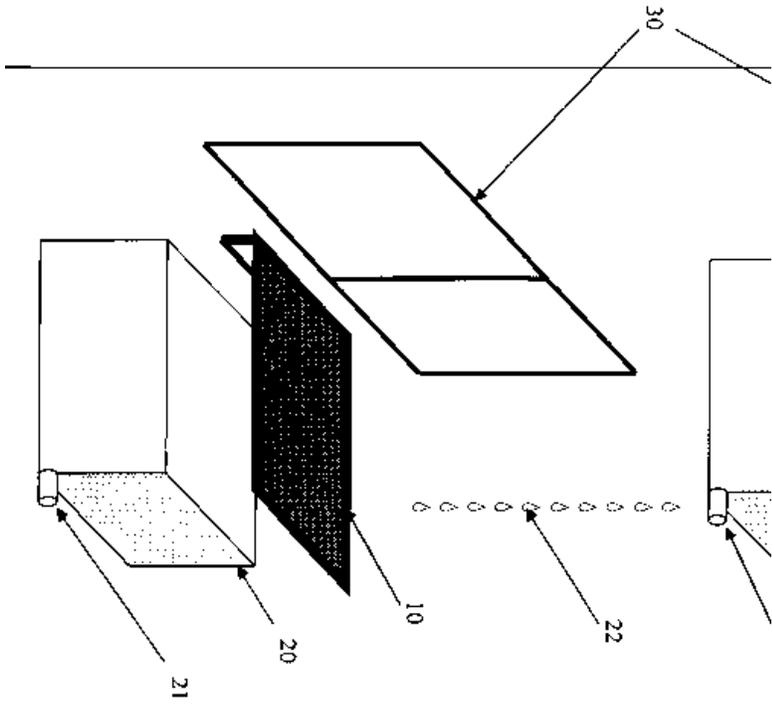
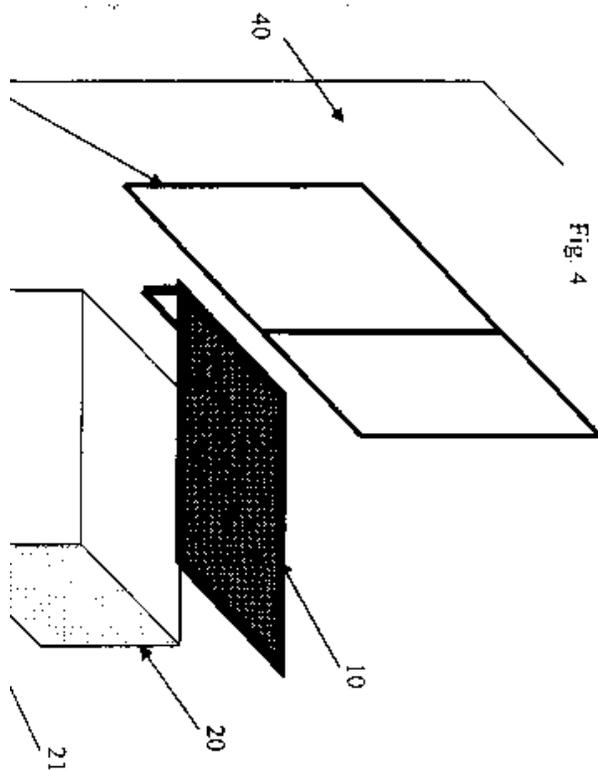


Fig. 1







2/2

RESUMEN

## RESUMO

“DISPOSITIVO ELIMINADOR DO RÚIDO DO GOTEJAMENTO DE ÁGUA PROVINDA DO FUNCIONAMENTO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO”. Patente de invenção para um dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado, que visa principalmente a eliminação do ruído/barulho provocado pelas gotas que saem do aparelho de ar condicionado caindo sobre outros aparelhos. A água gerada no interior do aparelho de ar-condicionado 20 é eliminada de seu interior através do tubo de escoamento 21. Essa água em forma de gotas 22, pela força da gravidade, cai sobre o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado 10, composto por uma estrutura metálica quadrada/retangular 13, de comprimento e largura variáveis de acordo com o tamanho do

aparelho de ar-condicionado, e altura variando de 2 a 4 centímetros contendo em seu interior uma tela metálica 12 com furos milimétricos revestida por outras duas telas 11, plásticas, também com furos milimétricos, perfazendo assim três camadas de telas, equidistantemente distribuídas, no interior da estrutura metálica 13 . A gota 22 ao chocar-se com a primeira tela plástica 11 é ffacionada em gotas menores, o mesmo acontecendo quando essas se chocarem com a tela metálica 12 e novamente com a outra tela plástica 11.0 princípio que rege a presente patente apóia-se na utilização do peso da gota para agir como um fator a impulsioná-la ao encontro dos furos da tela, que por serem milimétricos, em vez de fornecer resistência e retê-la, atuarão num processo de dispersão. As partículas quando chocarem com o aparelho de ar-condicionado 20 não mais provocam ruído/barulho face ao seu peso ser infinitamente pequeno. A estrutura metálica 13 tem presa em uma de suas extremidades uma chapa 15 provida de dois ou mais orifícios 16 para fixar o dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado 10, com parafusos através dos orifícios 16, na parede externa do edifício 40. O dispositivo eliminador do ruído do gotejamento de água provinda do funcionamento de aparelhos de ar condicionado 10, é um objeto para ser usado sobre diversos tipos, marcas e tamanhos de aparelhos de ar-condicionado, que além de eliminar o ruído proveniente do gotejamento de água provinda do aparelho de ar-condicionado instalado em andar superior, protege o aparelho da ação direta da incidência dos raios solares uma vez que por serem as telas milimétricas, estas criam uma barreira contra os raios solares (sombra).

## **8 - Reservatório e aquecedor de água portátil para banho de leito em pacientes acamados.**

- **Número do pedido da patente:**
- PI 0303075-0 B1
- **Número original:**
- C1 0303075-0 (Data:09/07/2003); C2 0303075-0 (Data:09/07/2003);
- **Data do depósito:**
- 30/06/2003
- **Data da publicação:**
- 07/06/2005
- **Data da concessão:**
- 29/11/2011

### **Inventores:**

- [Anderson Mauricio dos Santos](#)

- **Classificação:**
- A61G 7/00

F24H 1/00

- **Nome do titular:**
- [Medical Equipment Service Ltda](#)
- **Nome do procurador:**
- [Sul América Marcas e Patentes S/C Ltda](#)

"RESERVATÓRIO E AQUECEDOR DE ÁGUA PORTÁTIL PARA BANHO DE LEITO EM PACIENTES ACAMADOS." A presente invenção conjuga em apenas um dispositivo as funções de armazenar 25 litros de água e aquecer esta água a temperatura desejada pelo profissional de enfermagem e expelir esta água com a pressurização feita por gases da rede hospitalar seja oxigênio ou ar comprimido, para a realização do banho de leito no paciente acamado. O aparelho é portátil, de fácil manuseio e silencioso o que é muito importante para pacientes acamados em centro terapia intensiva onde o silêncio é fundamental. O aparelho funciona utilizando energia elétrica para o aquecimento da água através de uma resistência elétrica de 800 W/127V sendo esta controlada por um termostato eletrônico com display digital e ar comprimido ou oxigênio na pressão regulada pelo manômetro de posto na pressão de 1,5 Bar. Existe também uma válvula de segurança regulada na pressão de 2 Bar para emergência. Este aparelho reduz em cerca de 50% o tempo gasto no banho do paciente aumentando assim a produtividade do profissional de enfermagem e, tendo grande quantidade de água armazenada pode o profissional de enfermagem dar até 09 banhos sem a necessidade de abastecimento de água.

#### **“RESERVATÓRIO E AQUECEDOR DE ÁGUA PORTÁTIL PARA BANHO DE LEITO EM PACIENTES ACAMADOS”**

Refere-se a presente patente a um reservatório e aquecedor de água portátil, que conjuga a função de armazenar e aquecer a água em um só aparelho, proporcionando assim, uma facilitação do procedimento de higienização do paciente acamado.

Atualmente, o banho de leito em pacientes acamados é realizado utilizando-se um recipiente onde é aquecida pequena quantidade de água e uma bacia que serve como recipiente coletor da água que foi utilizada no banho. A água aquecida é utilizada para umedecer panos e luvas de banho. Sendo que neste procedimento existem inconvenientes: a quantidade de água aquecida é insuficiente para uma higienização completa do paciente, obrigando o profissional de enfermagem a percorrer varias vezes até o posto de enfermagem para o aquecimento de novas quantidades de água acarretando assim, perda de tempo, falta de ergonomia, desperdício de energia elétrica e água.

Com o intuito de solucionar tais inconvenientes, desenvolveu-se a presente invenção, na qual é um reservatório portátil com capacidade para até 25 litros de água, dotado de uma resistência elétrica. Sendo a temperatura controlada por um termostato eletrônico com display digital. O reservatório é pressurizado com ar comprimido ou oxigênio utilizando-se a própria rede de gases hospitalar. Assim a água poderá ser expelida para fora do reservatório quando o profissional de enfermagem abrir a válvula de saída de água, o que resulta em maior

ergonomia, redução de consumo de água, redução no consumo de energia elétrica, aumento na qualidade de higienização, aumento da produtividade e conforto para o paciente acamado.

A invenção poderá ser melhor compreendida através da seguinte descrição detalhada, em consonância com as figuras em anexo, onde:

A FIGURA 1 representa uma vista frontal do aparelho.

A FIGURA 2 representa uma vista lateral do aparelho.

A FIGURA 3 representa uma vista traseira do aparelho.

A FIGURA 4 representa uma vista em corte do aparelho.

Com referência a estas **figuras**, pode-se observar o reservatório (1) construído com chapa de aço inoxidável número 14 com capacidade de 25 litros de água, dotado de base (2) também em aço inoxidável com rodas (3) em número de três de duplo rodízio diâmetro de 75 mm que facilitam o transporte do aparelho através de um alça (21).

A água é colocada no aparelho abrindo-se a tampa (4) e monitorando a sua quantidade pelo visor de nível (5) construído com mangueira com resistência de pressão até 50 Bars e resistente a choques mecânicos.

O aparelho é ligado a tomada de energia elétrica 127 Volts através de um cabo elétrico 2.5 mm<sup>2</sup> 2 pólos e um terra até a tomada (6), ligando-se o aparelho no interruptor (7) dotado de lâmpada (8) que indica que o aparelho está ligado. A temperatura do banho que é normalmente 36 graus Celsius para banho de pacientes é introduzida via um controlador digital de temperatura (9), este controlador tem por característica, além de monitorar a temperatura, manter a temperatura de controle em sua memória ou seja, mesmo depois de desligado, ligado novamente não precisa mais introduzir o valor de temperatura desejada. O sensor de temperatura (10) é colocado em contato com a água sendo posicionado logo acima da resistência (11).

A potência da resistência é de 800 W/127 V fazendo com que a temperatura da água que é inicialmente, dependendo da fonte, de 14 graus Celsius chegue a 36 graus Celsius em aproximadamente 14 minutos sendo, então a resistência desligada. Seu funcionamento é

monitorado pela lâmpada (12) de cor vermelha. O sistema é protegido por fusível de ação rápida (13) no valor de 12 A/250V.

O sistema é então pressurizado pela válvula (14) padrão gases hospitalar podendo ser oxigênio ou ar comprimido. A pressão de pressurização é de 1,5 Bar sendo controlada por um manômetro de fluxo instalado no posto de saída de gases no leito do paciente. Existe uma válvula de segurança (15) regulada para 2 Bar, caso haja erro na operação para enchimento acima da pressão 5 de trabalho.

O profissional de enfermagem então abrirá a válvula de segurança de fluxo de água (16) e pegará a pistola de água (17) com controle de fluxo de água no suporte (18) com mangueira flexível (19) diâmetro de 3/8 de polegada para fazer a higienização do paciente. A água expelida sai na temperatura e pressão ideal para banho do paciente acamado.

A água é consumida até o limite inferior do tubo pescador (20), sendo então necessária nova reposição de água. Notar que a resistência nunca fica sem água, evitando assim a sua queima.

## **REIVINDICAÇÕES**

1. “RESERVATÓRIO E AQUECEDOR DE ÁGUA PORTÁTIL PARA BANHO DE LEITO EM PACIENTES ACAMADOS”, caracterizado por constituir-se por reservatório (1) de aço inoxidável com capacidade de 25 litros, dotado de base de aço inoxidável (2) baseado em rodas de duplo rodízio (3) com uma resistência elétrica de 800 W/127V (II) controlada por termostato eletrônico com display digital (9), sendo que o reservatório é pressurizado com gases pela válvula (14), podendo ser oxigênio ou ar comprimido da rede de gases hospitalar e o abastecimento de água sendo feito pela tampa (4) e o nível de água sendo monitorado pelo visor de nível (5). O aparelho é ligado pela tomada (6) sendo acionado pelo interruptor (7), dotado de lâmpada (8), que indica que o aparelho está ligado. O sensor de temperatura (10) é colocado em contato com a água sendo posicionado logo acima da resistência. A resistência é monitorada pela lâmpada (12) de cor vermelha, sendo que o sistema é protegido por fusível de ação rápida (13) no valor de 12 A/250V. Existe uma válvula de segurança (15) regulada para 2 Bar. Existindo uma válvula de segurança de fluxo de água (16) e uma pistola de água (17) posicionada em um suporte (18), com uma mangueira flexível (19). A água é retirada do reservatório pelo tubo pescador (20). O transporte do aparelho é feito pela alça **(21)**.

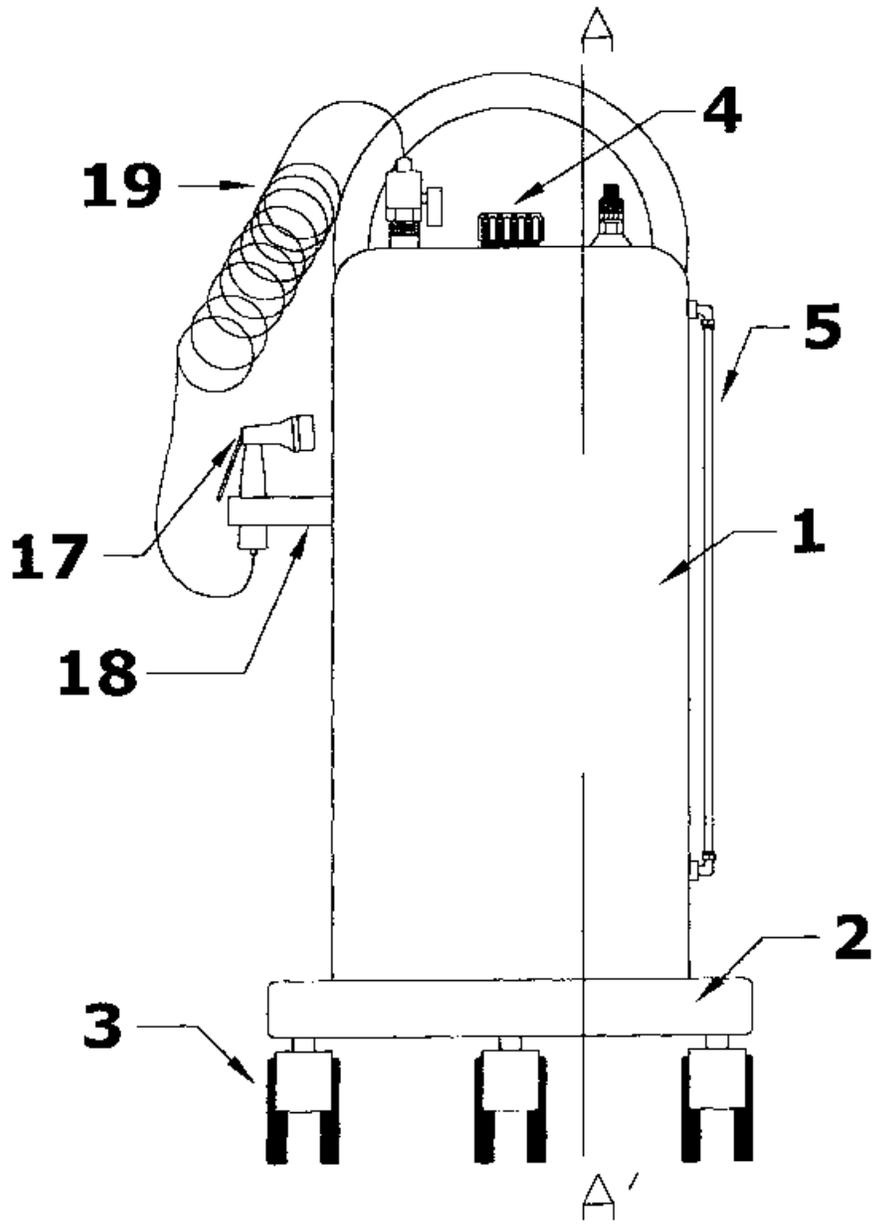


Figura 1

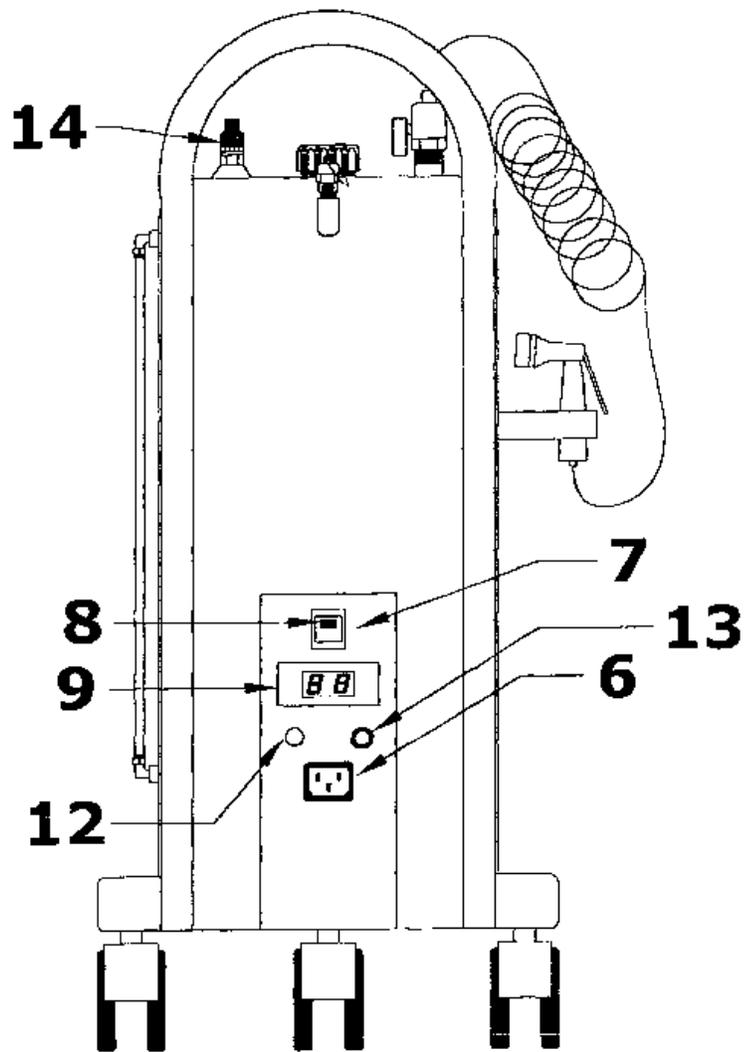
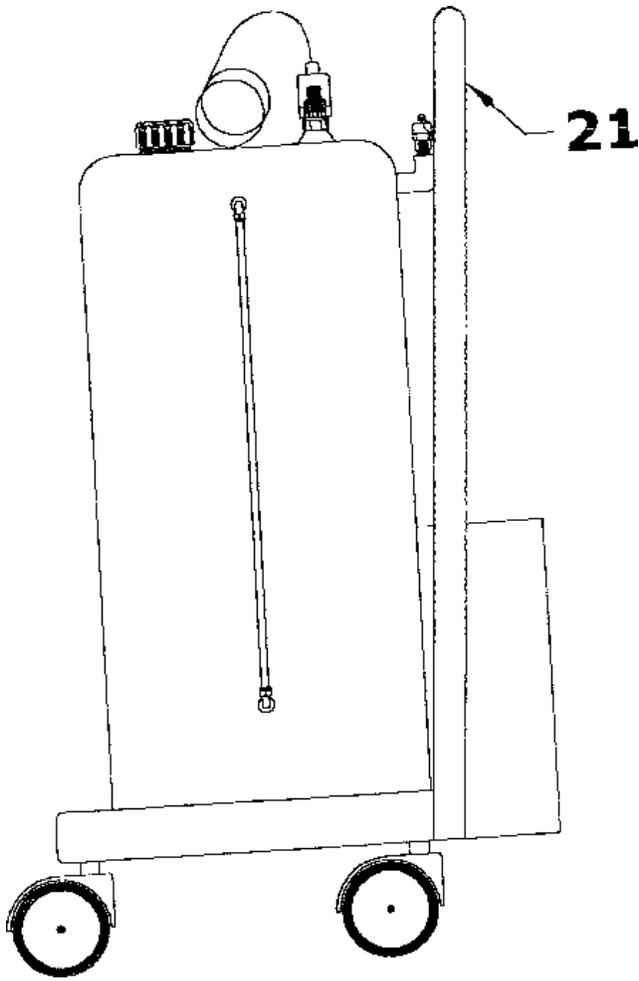


Figura 2



FiguraJ3

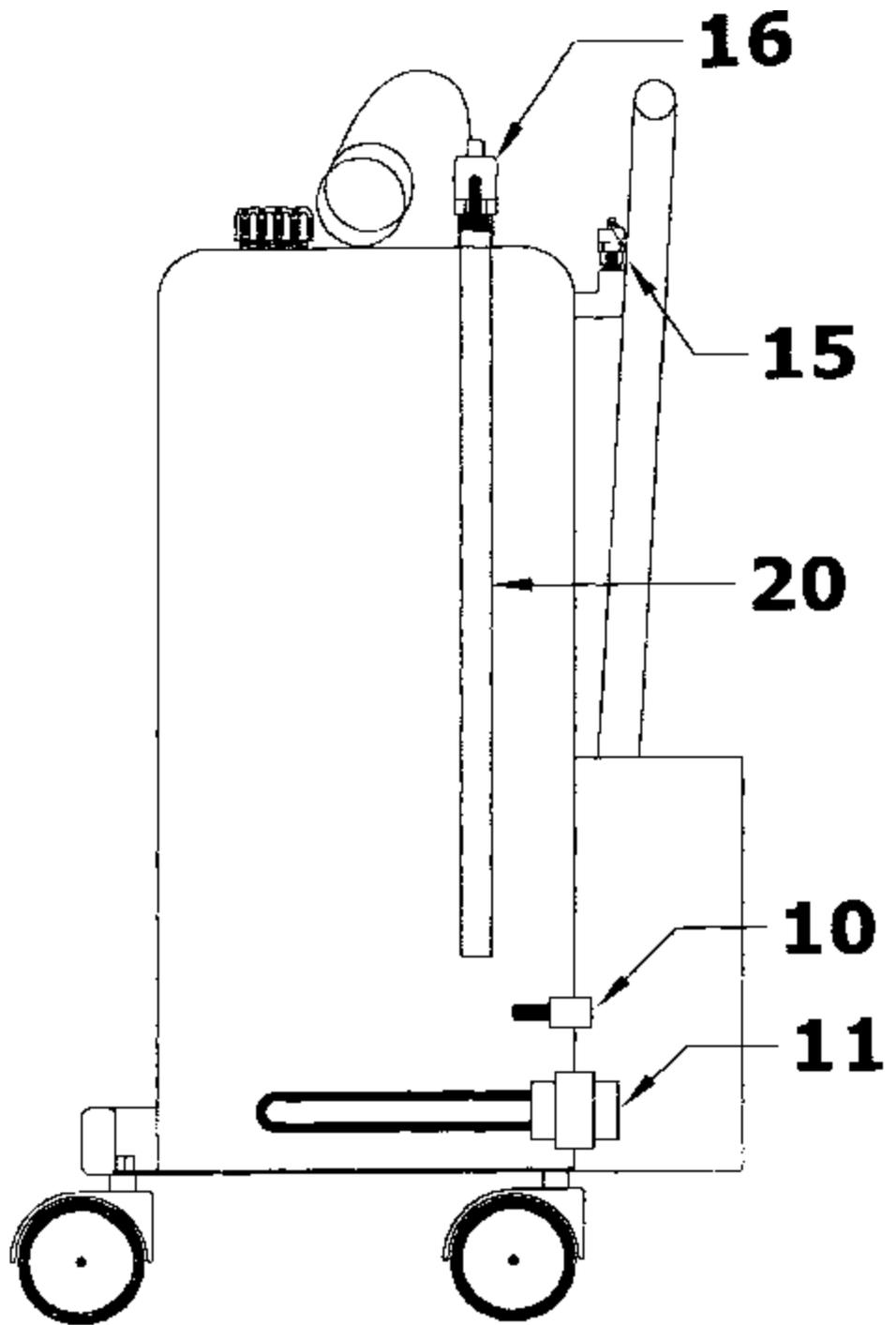


Figura 4

## RESUMO

“RESERVATÓRIO E AQUECEDOR DE ÁGUA PORTÁTIL PARA BANHO DE LEITO EM PACIENTES ACAMADOS.” A presente invenção conjuga em apenas um dispositivo as funções de armazenar 25 litros de água e aquecer esta água a temperatura desejada pelo profissional de enfermagem e expelir esta água com a pressurização feita por gases da rede hospitalar seja oxigênio ou ar comprimido, para a realização do banho de leito no paciente acamado.

O aparelho é portátil, de fácil manuseio e silencioso o que é muito importante para pacientes acamados em centro terapia intensiva onde o silêncio é fundamental.

O aparelho funciona utilizando energia elétrica para o aquecimento da água através de uma resistência elétrica de 800 W/127V sendo esta controlada por um termostato eletrônico com display digital e ar comprimido ou oxigênio na pressão regulada pelo manômetro de posto na pressão de 1,5 Bar. Existe também uma válvula de segurança regulada na pressão de 2 Bar para emergência.

Este aparelho reduz em cerca de 50% o tempo gasto no banho do paciente aumentando assim a produtividade do profissional de enfermagem e, tendo grande quantidade de água armazenada pode o profissional de enfermagem dar até 09 banhos sem a necessidade de abastecimento de água.

## 9 - Sonda uretral feminina e método de aplicação

Número do pedido da patente:

- MU 8302415-8 U2

**Data do depósito:**

- 24/09/2003

**Data da publicação:**

- 31/05/2005

**Inventores:**

- [Mitiko Moroóka](#)

**Classificação:**

- A61M 25/01

A61F 5/455

**Nome do depositante:**

- [Luiz Eduardo Eiji Hiruo](#) / [Mauro Taiji Hiruo](#)

**Nome do procurador:**

- [Cristiane Rumika Minowa](#)

"SONDA URETRAL FEMININA E MÉTODO DE APLICAÇÃO". Patente de Modelo de Utilidade para um dispositivo médico hospitalar e um método de aplicação concebidos para mulheres e crianças do sexo feminino com o intuito de proporcionar alívio temporário nas retenções urinárias pós-operatórias, nos problemas de incontinência urinária por transbordamento ou em bexigas hipocontráteis que apresentam urina residual elevada. A urina retida na bexiga é drenada por meio de um canal da haste principal (1) de tamanho menor e mais confortável, que já possui lubrificante aderido, o fluxo é iniciado, controlado e interrompido através do controlador de fluxo (5) e o escoamento da urina é direcionado para o local desejado através do canal de saída da drenagem (3). A existência ainda de dois orifícios arredondados,

localizados na extremidade anterior da haste (7), que possuem um corte num ângulo menor que 90, auxiliam no conforto e segurança da sonda por evitarem o traumatismo uretral.

## RELATÓRIO DESCRITIVO

### SONDA URETRAL FEMININA E MÉTODO DE APLICAÇÃO

A presente patente de modelo de utilidade refere-se a uma Sonda Uretral Feminina e um Método de Aplicação, mais especificamente de um novo dispositivo médico hospitalar especialmente concebido para mulheres e crianças do sexo feminino, e um novo método de aplicação desenvolvido a partir deste dispositivo hospitalar, com a finalidade de drenar a urina retida na bexiga, controlar o fluxo da urina através de um êmbolo, direcionar a urina para o local desejado, evitar o contato manual com parte da sonda a ser introduzida e evitar o traumatismo uretral, tomando o procedimento de uso mais seguro, higiênico e prático. A bexiga serve como reservatório para armazenar a urina formada e o seu esvaziamento ocorre graças ao comando do sistema nervoso motor que desencadeia relaxamento do esfíncter uretral concomitante à contração do músculo detrusor. Porém, quando este mecanismo é afetado por alguma doença neurológica ou por obstruções fisiológicas, faz-se necessária a drenagem urinária de forma artificial, através de uma sonda, para evitar a superdistensão da bexiga.

A finalidade da drenagem é proporcionar alívio temporário nas retenções urinárias pós-operatórias, e é também utilizada em pessoas que apresentam incontinência urinária por transbordamento ou em bexigas hipocontráteis que apresentam urina residual elevada.

O esvaziamento da bexiga através da sonda simula uma micção voluntária normal, contribui para a recuperação da função da bexiga, diminui o risco de infecção urinária e preserva o sistema urinário inferior e superior.

Apesar da importância e o uso freqüente das sondas uretrais, o que existe atualmente são modelos únicos de sonda confeccionados tanto para o sexo feminino como masculino, adultos e crianças, sem qualquer diferenciação no design e no tamanho adequado às diferentes anatomias. Isto é, embora anatomicamente diferentes, homens, mulheres e crianças utilizam o mesmo modelo de sonda. A sonda existente está adequada à anatomia masculina, uma vez que o comprimento de 42 cm é apropriado para a uretra do homem que tem aproximadamente 18 a 20 cm e adaptada ao contorno penoescrotal da uretra masculina, sendo que para a mulher e para crianças do sexo feminino, a sonda deveria ser mais curta e ter uma haste mais firme para facilitar a introdução no meato uretral.

O manuseio da sonda existente quando usado em mulheres ou em crianças do sexo feminino é difícil, uma vez que o seu comprimento é longo (42cm) e se apresenta em espiral, não retomando ao formato retilíneo quando desembalada. Além disso, a ponta da sonda se apresenta curvada, o que dificulta a sua introdução no meato uretral, e uma haste muito maleável, fazendo com que se dobre à medida que vai sendo introduzida. Pelo fato de ser maleável e sem firmeza, no momento da introdução é necessário que a sonda seja segurada pela mão na extremidade anterior, bem próximo ao orifício, o que impede a visualização do meato uretral. A ponta curvada, a maleabilidade da haste e a falta de visualização podem causar lesão na mucosa uretral no momento da introdução. Nas mulheres e crianças do sexo feminino, somente são introduzidos 8cm e 4cm respectivamente, permanecendo o restante da sonda fora da uretra, sem qualquer função, sem acomodação adequada, uma vez que o material não retoma ao formato retilíneo e alongado.

O orifício de drenagem que se encontra na extremidade anterior da sonda se apresenta em corte de ângulo 90°, o que o torna áspero, lesando a mucosa uretral no momento da introdução e retirada da sonda, podendo também aumentar o risco de infecção e estenose uretral devido à fibrose, causada pelo constante atrito. Além disso, a haste da sonda existente não apresenta nenhuma capa de proteção, e a ausência desta proteção aumenta a probabilidade de contaminação.

Outra desvantagem da sonda existente é que esta não apresenta meios de controlar o fluxo da urina. Antes da introdução da sonda, retira-se a tampinha existente na extremidade posterior da mesma, faz-se a introdução pela extremidade anterior, e a partir da introdução, o fluxo da urina começa a escoar. Não se tem controle do volume de urina a ser escoado e não se pode determinar a continuidade ou a parada do fluxo. A parada só ocorre quando a tampinha é novamente encaixada manualmente na ponta da sonda, o que acarreta o contato com a urina.

Para introdução da sonda existente na mulher e na criança do sexo feminino, faz-se necessária uma lubrificação, em que 2 ml de lubrificante em gel é colocado numa cuba estéril e a parte da sonda que vai ser introduzida na uretra é imersa dentro deste produto, procedimento este que demanda mais tempo e material (cuba estéril e lidocaína).

O presente modelo de utilidade Sonda Uretral Feminina e Método de Aplicação foram concebidos após a observação da inexistência de uma sonda específica para mulheres e crianças do sexo feminino. Surgiu pela necessidade de: a) uma sonda uretral feminina que fosse adequada à anatomia da mulher e da criança do sexo feminino; b) que não dobrasse no momento da introdução e que não tivesse orifícios ásperos que apresentassem o risco de causar lesão da mucosa uretral; c) que não apresentasse o risco de contaminação pela haste

descoberta; d) que não necessitasse de ser lubrificada antes da sua introdução. Além disso, surgiu pela necessidade de: e) uma sonda uretral feminina e um método de aplicação da sonda que possibilitasse o direcionamento do fluxo urinário para escoar em local determinado; f) uma sonda uretral feminina e método de aplicação da sonda que possibilitasse o controle do fluxo urinário de forma prática e higiênica sem o contato manual direto com a urina; g) uma sonda uretral feminina e um método de aplicação da sonda que possibilitasse o cateterismo vesical mais fácil, na qual fosse possível segurar a sonda na extremidade posterior no momento da introdução, permitindo uma boa visualização do meato uretral, garantindo a introdução no local correto.

Sob um primeiro aspecto de uma sonda específica para mulheres e crianças do sexo feminino, o presente modelo de utilidade apresenta-se num formato menor, com uma haste a ser introduzida de menor comprimento para mulheres (120 mm) e para crianças do sexo feminino (80 mm) com relação ao tamanho das sondas existentes, em formato retilíneo. Este tamanho e formato alongado facilitam a introdução e mantém a parte da sonda que ficou externa, de forma acomodada.

Sob o aspecto de uma sonda uretral feminina que não apresentasse o risco de causar lesão da mucosa uretral, o presente modelo de utilidade se apresenta em material mais rígido que não permite que a sonda se dobre no momento da introdução. Além disso, a ponta da sonda (parte anterior) possui dois orifícios, responsáveis pela passagem do líquido urinário, com os cantos arredondados e com corte em um ângulo inferior a 90°, evitando assim lesão da mucosa uretral durante a introdução ou retirada da sonda. O fato de existirem esses dois orifícios garante a melhor drenagem, uma vez que se ocorrer a obstrução de um dos orifícios, o segundo orifício manterá o fluxo permeável. O seu formato retilíneo, assim como suas pontas arredondadas, facilitam a progressão da sonda através do meato uretral. A Sonda Uretral Feminina é fabricada em material plástico, em composto de PVC (Catálogo ABNT, 1995) ou em silicone, o que a torna suficientemente flexível para adaptar-se à anatomia de mulheres e crianças do sexo feminino no momento da introdução, mas também rígido o suficiente para não dobrar.

Essas características são fundamentais na prevenção do traumatismo da mucosa uretral.

Sob o aspecto de uma sonda uretral feminina que não apresentasse o risco de contaminação pela haste descoberta, o presente modelo de utilidade possui uma capa protetora da haste que garante a esterilidade da sonda.

Sob o aspecto de uma sonda uretral feminina que não necessitasse ser lubrificada antes da sua introdução, o presente modelo de utilidade possui um lubrificante hidrossolúvel, aderido à

haste, que agiliza o procedimento, uma vez que não é necessário fazer a imersão da parte anterior da sonda no lubrificante. A capa protetora também garante a preservação do lubrificante junto à haste e mantém a esterilidade do produto.

Sob o aspecto de uma sonda uretral feminina e de um método de aplicação que possibilitam um melhor direcionamento no escoamento da urina para um local desejado, a sonda possui um canal específico de saída da drenagem localizada em um ângulo de 45° com relação à parte maior da haste proporcionando uma maior facilidade para direcionar o escoamento do fluxo urinário para um local desejado. O canal de saída da drenagem possui, ainda, uma tampa com a finalidade de impedir que o líquido urinário, presente no canal da sonda após sua utilização, venha a vaziar e comprometer a esterilidade e higiene do processo.

Sob o aspecto de uma sonda uretral feminina e de um método de aplicação da sonda que possibilitasse o controle do fluxo urinário de forma prática e higiênica, o presente modelo de utilidade apresenta um controlador de fluxo composto por um puxador, uma haste, um êmbolo e uma borracha de vedação situados na parte posterior da sonda. O dispositivo de controle de fluxo funciona de duas maneiras: tracionando-se o puxador inicia-se o escoamento do fluxo da urina e introduzido-se o puxador o fluxo é interrompido. Este procedimento de uso da sonda é um procedimento mais higiênico, já que impede o contato manual com a urina que pode estar infectada. Através do controlador de fluxo, o escoamento da urina pode ser determinado conforme a necessidade do paciente ou do profissional de saúde. Por meio deste processo é possível obter a urina da porção média para exames laboratoriais, coletando uma urina de boa qualidade para análise.

Sob o aspecto de boa visualização do meato uretral, a rigidez do material da sonda permite que a sua introdução seja realizada segurando-se pela extremidade posterior, permitindo uma boa visualização do meato uretral e conseqüentemente proporcionando boa progressão da sonda em um único movimento contínuo.

A seguir, explica-se melhor o modelo em todos os detalhes, fazendo referência aos desenhos anexos. A “Sonda Uretral Feminina” apresenta-se em formato tubular composta das seguintes partes:

- A figura A é vista em perspectiva explodida e mostra a sonda uretral feminina composta de:
  - Haste principal (1); - Capa protetora (2); - Saída da drenagem (3); - Tampa (4);
  - Controlador de fluxo (5); - Parte maior (6).

- A figura *B* é vista em perspectiva e mostra a sonda uretral feminina montada.

«A figura *C* demonstra o menor comprimento da haste principal da sonda uretral feminina (modelo adulto), em relação ao tamanho das sondas atualmente existentes, sendo de 120 milímetros de comprimento e 3,3 milímetros de diâmetro. No modelo infantil feminino, a haste principal apresenta comprimento menor com 80 milímetros e diâmetro de 2,3 milímetros.

- A figura *Ci*. mostra uma ampliação em corte dos dois orifícios arredondados (7) presentes na parte anterior da haste principal.
- A capa protetora (2), demonstrada nas figuras *A* e *B*, é adaptada ao comprimento e diâmetro da haste principal da sonda no modelo adulto, ou no modelo infantil, levando em conta as diferenças métricas.
- A figura *C* mostra a saída da drenagem (3) com 3,3 milímetros de diâmetro e 35,5 milímetros de comprimento, posicionada a um ângulo de 45° em relação à parte maior (6) e distante 10 milímetros da haste principal.
- O controlador de fluxo (5), representado na figura *A*, é representado pormenorizadamente pelas figuras *D* e *D.I.*, sendo composto por um puxador (8), uma haste do controlador (9), um êmbolo (10) e uma borracha de vedação (11).
- O item (4) nas figuras *A* e *B* indica a tampa com a finalidade de vedar o orifício de saída da drenagem.
- As figuras *A*, *B* e *C* em seu item (6) exibem a “parte maior” da sonda, responsável por comportar, em seu interior, a haste do controlador (9), o êmbolo (10) e a borracha de vedação (11) do controlador de fluxo, que, por sua vez, tem a função de iniciar o escoamento do fluxo da urina (como já exposto).

Portanto, o presente modelo de utilidade atende os requisitos ideais quanto ao tamanho, formato anatômico, praticidade, higiene e segurança, menor onerosidade e ainda não causando traumatismo durante a realização do procedimento de sondagem vesical.

## REIVINDICAÇÕES

1) “SONDA URETRAL FEMININA E MÉTODO DE APLICAÇÃO” caracterizada por constituir-se em material mais rígido, em plástico ou silicone, sendo composta por: uma haste principal em formato retilíneo (1) de tamanho menor, possuindo lubrificante aderido a ela, com o

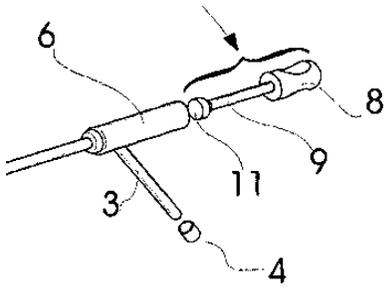
comprimento de 120 milímetros e diâmetro de 3,3 milímetros no modelo adulto, apresentando ainda dois orifícios arredondados, localizados na extremidade anterior da haste (7), que possuem um corte num ângulo menor que 90°; uma capa protetora (2) com o comprimento e largura adaptados às medidas da haste principal (1); um canal de saída da drenagem (3) situado na parte posterior da sonda, posicionada a um ângulo de 45° em relação à parte maior (6) e distante em 10 (dez) milímetros da haste principal; uma tampa vedante da saída da drenagem (4), um controlador de fluxo (5), composto de um puxador (8), uma haste (9), um êmbolo (10) e uma borracha de vedação (11); e uma parte maior (6) com o comprimento de 40 (quarenta) milímetros comportando internamente a haste (9), o êmbolo (10) e a borracha de vedação (11) do controlador de fluxo (5).

2) “SONDA URETRAL FEMININA E MÉTODO DE APLICAÇÃO” caracterizada por possuir um modelo infantil apresentando a haste (1) em um formato menor, com 80 milímetros de comprimento por 2,3 milímetros de diâmetro.

3) “SONDA URETRAL FEMININA E MÉTODO DE APLICAÇÃO” caracterizado por possibilitar: a introdução da sonda no meato uretral segurando-se por sua extremidade posterior; a visualização do meato uretral durante a introdução da sonda; o tracionamento do controlador de fluxo (5), na extremidade posterior da haste, para liberar a drenagem urinária; a introdução do controlador de fluxo (5), para interromper a drenagem e evitar o derramamento da urina retida na sonda; o direcionamento do escoamento urinário para um local desejado em função do canal de saída da drenagem (3).

**Fig. A**

**5**



1/3

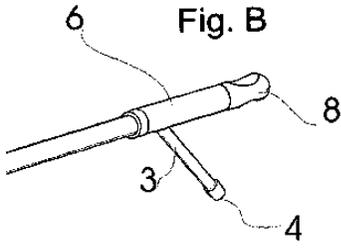
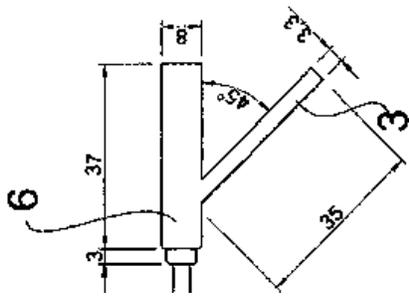


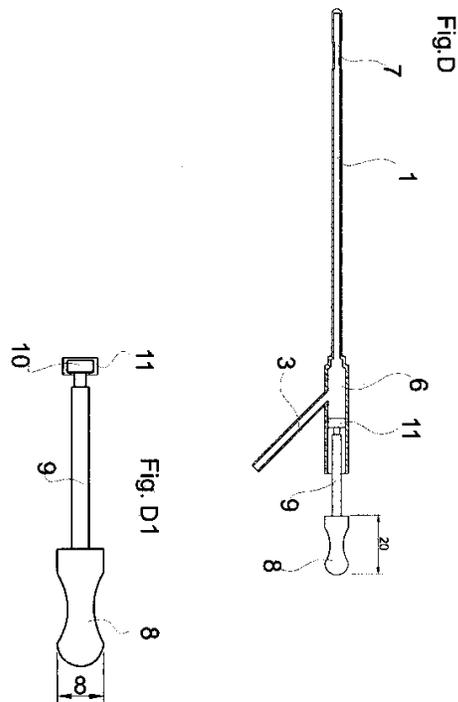
FIG. 1

C



1/2

diâmetro



MI 420024-15

## RESUMO

**“SONDA URETRAL FEMININA E MÉTODO DE APLICAÇÃO”**. Patente de Modelo de Utilidade para um dispositivo médico hospitalar e um método de aplicação concebidos para mulheres e crianças do sexo feminino com o intuito de proporcionar alívio temporário nas retenções urinárias pós-operatórias, nos problemas de incontinência urinária por transbordamento ou em bexigas hipocontráteis que apresentam urina residual elevada. A urina retida na bexiga é drenada por meio de um canal da haste principal (1) de tamanho menor e mais confortável, que já possui lubrificante aderido, o fluxo é iniciado, controlado e interrompido através do controlador de fluxo (5) e o escoamento da urina é direcionado para o local desejado através do canal de saída da drenagem (3). A existência ainda de dois orifícios arredondados, localizados na extremidade anterior da haste (7), que possuem um corte num ângulo menor que 90°, auxiliam no conforto e segurança da sonda por evitarem o traumatismo uretral.

## **10 - Régua para mensuração de ângulos de elevação de cabeceira de cama hospitalar**

- **Número do pedido da patente:**

- PI 0400234-2 A2

- **Data do depósito:**

- 19/01/2004

- **Data da publicação:**

- 11/08/2015

### **Inventores:**

- Patricia Kuerten Rocha; Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira; Maria Angélica Sorgini Peterlini; Denise M. Kusahara

- **Classificação:**

- G01B 3/56

- **Nome do depositante:**

- Universidade Federal de São Paulo - Unifesp

- **Nome do procurador:**

- Ednéa Casagrande Pinheiro

"RÉGUA PARA MENSURAÇÃO DE ÂNGULOS DE ELEVAÇÃO DE CABECEIRA DE CAMA HOSPITALAR". Refere-se o presente invento a um instrumento especialmente desenvolvido para medir graus de elevação da cabeceira da cama hospitalar, acima da posição horizontal e com alta precisão, composto por três réguas, sendo duas perpendiculares fixas uma a outra no ponto distal, denominadas 'x', 'y' e 'z', as quais são utilizadas para mensuração de ângulos de elevação adequada da cabeceira do leito e verificação das medidas hemodinâmicas e do seu quadro clínico.

## **“RÉGUA PARA MENSURAÇÃO DE ÂNGULOS DE ELEVAÇÃO DE CABECEIRA DE CAMA HOSPITALAR”**

Refere-se o presente invento a um instrumento 05- especialmente desenvolvido com finalidade de proporcionar a medida precisa dos graus de elevação da cabeceira do leito, acima da posição horizontal, composto por três réguas, sendo duas perpendiculares fixas uma a outra no ponto distal, denominadas “ x “ , “ y ” e “ z ”, utilizadas para mensuração de ângulos de elevação adequada da cabeceira do leito do paciente, que tem relação com a necessidade de verificação das medidas hemodinâmicas e do seu quadro clínico, destacando-se como medidas hemodinâmicas o débito cardíaco (DC), a pressão de artéria pulmonar (PAP), a pressão de capilar pulmonar (PCP) e a pressão venosa central (PVC), bem como os quadros clínicos relacionados a hipertensão intracraniana, a insuficiência respiratória, a pneumonia hospitalar relacionada à Ventilação Pulmonar Mecânica e a probabilidade de aspiração do conteúdo gástrico, condições que também requerem posicionamento específico do paciente no leito hospitalar.

A régua “ x “, que permanece paralela ao plano horizontal, pode ser acoplada e fixada a diferentes tipos de camas ou ser empregada para uso em múltiplos leitos, ou em macas, berços, dentre outros, porém, é na régua “ y “ que se encontram os ângulos pré-determinados.

Na extremidade proximal da régua “ x “, acopla-se a terceira régua- basculante “ z “ que determina a angulação da cabeceira da cama, indicando na intersecção com a régua “ y “o valor angular.

A manutenção do decúbito elevado, definido como a altura da cabeceira da cama em relação aos graus de elevação acima da posição horizontal, de que trata a presente invenção, é um cuidado que pode afetar a morbidade e mortalidade de indivíduos gravemente enfermos, todavia, a determinação da adequação do posicionamento da cabeceira da cama ao grau de angulação prescrito constitui-se, na maioria das situações, de avaliação subjetiva apesar da importância deste cuidado.

O invento ora reivindicado pode ser adaptado e fixado a diferentes tipos de camas ou ser empregado para uso em múltiplos leitos, ou em macas, berços, dentre outros, sendo identificado na Universidade Federal de São Paulo, por estudo realizado, que durante a estimativa dos ângulos de elevação do decúbito, realizada por 160 participantes, obteve-se, nos 800 ângulos avaliados, média de erro de  $8^{\circ} \pm 13.5$ , com mediana de  $5^{\circ}$ . Também, foi verificado pelo presente invento e os resultados da pesquisa evidenciaram por meio do emprego deste

novo mecanismo de controle de ângulos de elevação de cama hospitalar que, quanto maior o grau proposto, maior a média de erro e que a experiência dos profissionais não proporciona maior acerto nas estimativas de elevação do decúbito.

Não se localizou nas pesquisas realizadas nacional e internacionalmente, nos bancos de dados de patentes de invenção ou de melhoramentos ou mesmo na literatura, quaisquer informações que pudessem contrapor o presente invento que, pela natureza de sua pesquisa e desenvolvimento, é totalmente inovatória e singular.

A seguir é apresentada a Figura 1, representada por um gráfico, que demonstra a distribuição dos erros através da régua “ x ”, paralela ao plano horizontal, encontrados segundo cada grau proposto, demonstrados na régua “ y ”, e os pontos vermelhos representam as médias, representados pela terceira régua “ z ” localizada na extremidade proximal da régua “ x ”

Como já mencionado, a exposição do presente aperfeiçoamento é apenas ilustrativa e mudanças podem ser feitas nos detalhes, especialmente no que tange ao tamanho, forma, dimensão, produção, disposição industrial e visual, mas sempre dentro do princípio idealizador, até a extensão indicada pelo conhecimento da reivindicação apresentada com o presente pedido de patente.

Por essas vantagens e pelo efeito técnico causado, o presente reúne as condições necessárias para alcançar o privilégio pleiteado.

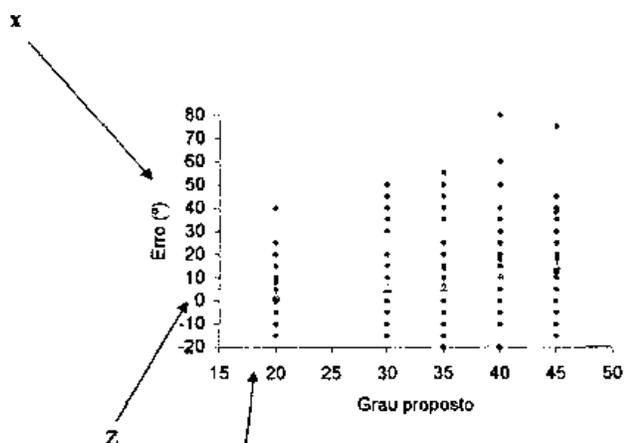
## **REIVINDICAÇÕES**

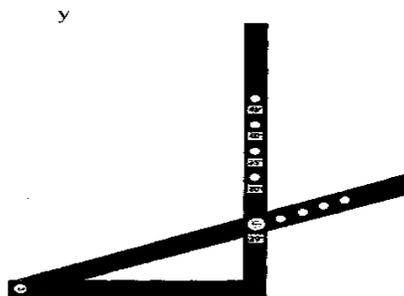
1 - “RÉGUA PARA MENSURAÇÃO DE ÂNGULOS DE ELEVAÇÃO DE CABECEIRA DE CAMA HOSPITALAR”, caracterizada por um instrumento especialmente desenvolvido para medir graus de elevação da cabeceira do leito, acima da posição horizontal e com alta precisão, composto por três réguas, sendo duas perpendiculares fixas uma a outra no ponto distal, denominadas “ x ”, “ y ” e “ z ”, utilizadas para mensuração de ângulos de elevação adequada da cabeceira do leito e verificação de medidas hemodinâmicas e intervenção para melhora do quadro clínico do paciente, destacando-se como medidas hemodinâmicas o débito cardíaco (DC), a pressão de artéria pulmonar (PAP), a pressão de capilar pulmonar (PCP) e a pressão venosa central (PVC), e os quadros clínicos relacionados a hipertensão intracraniana, a insuficiência respiratória, a pneumonia hospitalar relacionada à Ventilação Pulmonar Mecânica e a probabilidade de aspiração do conteúdo gástrico, por também requerem posicionamento específico do paciente no leito hospitalar.

**2 - “RÉGUA PARA MENSURAÇÃO DE ÂNGULOS DE ELEVAÇÃO DE CABECEIRA DE CAMA HOSPITALAR”**, de acordo com a reivindicação 1, é caracterizada por uma régua “ x “, que permanece paralela ao plano horizontal, e pode ser acoplada ou fixado a cada cama hospitalar ou ser empregado para uso em múltiplos leitos, macas, berços, dentre outros, porém é na régua “ y “ que se encontram os ângulos pré-determinados e na extremidade proximal da régua “ x acopla-se a terceira régua basculante “ z “ que determina a angulação da cabeceira da cama, indicando na intersecção com a régua “ y “o valor angular.

**3 - “RÉGUA PARA MENSURAÇÃO DE ÂNGULOS DE ELÈVAÇÃO DE CABECEIRA DE CAMA HOSPITALAR”**, de acordo com a reivindicação 1, é caracterizada pela manutenção do decúbito elevado, definido como a altura da cabeceira da cama em relação aos graus de elevação acima da posição horizontal, de que trata a presente invenção, adaptado e fixado a diferentes tipos de camas ou ser empregado para uso em múltiplos leitos, ou em macas, berços, dentre outros, é um cuidado que pode afetar a morbidade e mortalidade de indivíduos gravemente enfermos, todavia, a determinação da adequação do posicionamento da cabeceira da cama ao grau de angulação prescrito constitui-se, na maioria das situações, de avaliação subjetiva apesar da importância deste cuidado o qual identificou que durante a estimativa dos ângulos de elevação do decúbito, realizada por 160 participantes, obteve-se, nos 800 ângulos avaliados, média de erro de  $8^{\circ}\pm 13.5$ , com mediana de  $5^{\circ}$ .

FIGURA 1





## RESUMO

Patente de Invenção “RÉGUA PARA MENSURAÇÃO DE ÂNGULOS DE ELEVAÇÃO DE CABECEIRA DE CAMA HOSPITALAR”.

Refere-se o presente invento a um instrumento especialmente desenvolvido para medir graus de elevação da cabeceira da cama hospitalar, acima da posição horizontal e com alta precisão, composto por três réguas, sendo duas perpendiculares fixas uma a outra no ponto distal, denominadas “ x”, “y” e “z ”, as quais são utilizadas para mensuração de ângulos de elevação adequada da cabeceira do leito e verificação das medidas hemodinâmicas e do seu quadro clínico.

## **11- Almofadas e colchões de gel granuloso ornamental**

- **Número do pedido da patente:**

MU 8400016-3 U2

- **Data do depósito:**

01/03/2004

- **Data da publicação:**

13/12/2005

### **Inventores:**

- [Magda Ribeiro de Castro Soares](#); [Patricia de Oliveira Constancio](#) ; [Roberta Monteiro Batista](#); [Fernanda Geisteira Camacho Pereira](#); [Luciana dos Santos Hostin](#); [Karina Quinhões de Azevedo](#); [Mônica Aguilar Estevam Dias](#)

- **Classificação:**

A47C 27/00

- **Nome do depositante:**

- [Patricia de Oliveira Constancio](#) / [Magda Ribeiro de Castro](#) / [Roberta Monteiro Batista](#) / [Fernanda Geisteira Camacho Pereira](#) / [Luciana dos Santos Hostin](#) / [Karina Quinhões de Azevedo](#) / [Mônica Aguilar Estevam Dias](#)

"ALMOFADAS E COLCHÕES DE GEL GRANULOSO ORNAMENTAL". Patente de Modelo de Utilidade para almofadas e colchões de gel granuloso ornamental, que é compreendido por um polímero que após ser preparado em água apresenta-se flexível e maleável, sob a forma de 'grânulos', dentro de envoltórios, na configuração de colchão e almofadas que podem se apresentar sob a forma geométrica circular, quadrada e /ou retangular, na presente disposição, os envoltórios apresentarão abertura para inserção dos grânulos, dessa forma tecnologia em questão pode ser utilizada amplamente, tanto em relação às regiões do corpo com proeminências ósseas, a fim de prevenir úlceras de pressão e promover conforto em geral, quanto nos diversos posicionamentos adotados pelo cliente, tendo como objetivo primordial cuidar promovendo conforto.

"ALMOFADAS E COLCHÕES DE GEL GRANULOSO ORNAMENTAL".

A presente patente de modelo de utilidade tem por objetivo um modelo de almofadas e colchões visando, além de prevenir úlcera de pressão, a promoção do conforto em geral, com vistas a substituir a prática de utilização de luvas d'água.

Já é comum o ato de utilizar, no meio hospitalar, luvas de procedimentos contendo água em seu interior objetivando a prevenção de úlceras de pressão, já que se propõem a minimizar o atrito das proeminências ósseas do corpo com o colchão, causando desconforto ao cliente acamado.

Calculando minuciosamente as conseqüências dessa prática assistencial alguns inconvenientes podem-lhe ser atribuídos, tais como: a parte do corpo não se apresenta confortável sobre a luva cheia; se a luva está cheia demais ela não cria espaços para que partes do corpo se aloquem nela; se estiver com quantidade insuficiente a água se espalha e o atrito permanece devido ao peso do membro na luva e se a luva estoura, encharca todo o lençol e conseqüentemente o cliente.

Outro problema consiste no fato de que a luva não foi desenvolvida para este fim, sendo utilizada de forma inadequada, onerando a instituição e conseqüentemente o Sistema de Saúde.

TENDO EM VISTA ESTES PROBLEMAS E NO PROPÓSITO DE SUPERÁ-LOS FOI desenvolvida uma Tecnologia de Enfermagem, objeto da presente patente, a qual consiste em cuidar promovendo conforto. Nesta perspectiva procuramos um produto que substituísse a água, e assim, adquirimos um polímero utilizado para o cultivo de plantas aquáticas, o qual é inodoro, absorvente, atóxico, de longa durabilidade, apresentando-se na forma de "grânulos" que se adaptou ao nosso projeto de pesquisa. A tecnologia em questão trata-se de almofadas e colchões contendo em seu interior o polímero descrito anteriormente.

Essa forma de construção soluciona os inconvenientes da prática contestada, uma vez que após o preparo do polímero em água, este adquire a conformação de gel granuloso, apresentando as seguintes vantagens: baixo custo e fácil aplicação; movimentação dos grânulos no interior das almofadas e colchões permitindo melhor circulação, facilitando o retomo venoso e melhorando a oxigenação local; em casos de rompimento não há encharcamento dos lençóis e conseqüentemente do cliente; através da sensação tátil percebe-se maior conservação dos extremos de temperatura, podendo dessa forma, ser utilizado também na aplicação de compressas quentes e frias; além do fato do produto adaptar-se às várias regiões corporais e poder ser confeccionado em vários tamanhos de acordo com as mesmas; vantagens estas que não ocorrem na prática usual impugnada.

Os desenhos anexos mostram a disposição dos colchões e almofadas, objeto da presente patente, nos quais:

A figura 1 mostra o gel no interior do colchão;

A figura 2 mostra o gel no interior de almofadas.

Exemplificadas em formas geométricas circular, quadrada e/ou retangular;

A figura 3 mostra o gel no interior de colchões, podendo estes serem utilizados em leitos da clínica pediátrica e outras; e

A figura 4 mostra o gel no interior de almofadas sob as áreas de atrito do corpo.

De conformidade que ilustram as figuras acima mencionadas, o modelo de tecnologia de cuidado e conforto de enfermagem, objeto da presente patente, consiste em um polímero preparado em água adquirindo a forma de gel granuloso, flexível e maleável dentro de um envoltório, possivelmente de látex em forma de colchão de tamanho padrão e em forma de almofadas que podem se apresentar sob a forma geométrica circular, quadrada e /ou retangular nas dimensões de 20cm, 30cm, 50cm, 25 x 25 cm, 15 x 25 cm, e 30 x 60 cm respectivamente.

Na presente disposição o envoltório na forma de colchão apresentará lateral de aproximadamente 5 cm e abertura para inserção dos grânulos. O envoltório na forma de almofada também será dotado de abertura para inserção dos grânulos.

Com relação à figura 4, temos: gel dentro de almofada aplicado em região calcânea, gel dentro de almofada aplicado em regiões occipital, escápulo umeral, sacro coccígea e maleolar, mostrando sua utilização em algumas áreas de proeminências ósseas.

Como pode ser visto nas figuras, a tecnologia em questão pode ser utilizada amplamente, tanto em relação às regiões do corpo, como nos diversos posicionamentos adotados pelo cliente (tais como decúbito dorsal, ventral, lateral e posição de Fowler).

Toda tecnologia serve para gerar conhecimentos e transformar a utilização empírica de modo a tomá-la uma abordagem científica. Em nosso estudo pode-se fazer uma recomposição da tecnologia, apropriando-a no universo do *cuidado humano*, uma vez que acreditamos ser o “cuidar / cuidado” o eixo central da assistência de enfermagem.

## REIVINDICAÇÃO

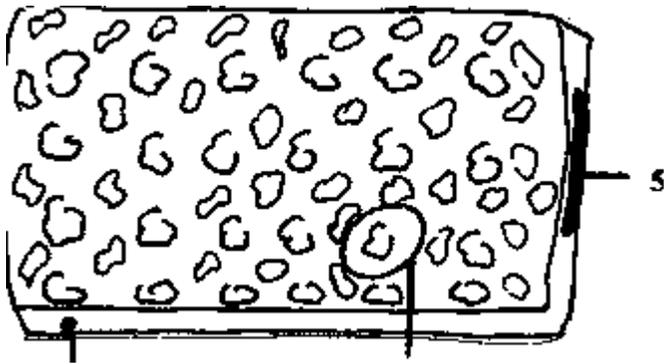
### 1) “ALMOFADAS E COLCHÕES DE GEL GRANULOSO ORNAMENTAL”

Compreendidos por um polímero preparado em água adquirindo a forma de gel flexível e maleável, dentro de envoltórios, em forma de colchão e em forma de almofadas que podem se apresentar sob a forma geométrica circular, Quadrada e /ou retangular. O envoltório na forma de colchão apresentará lateral de aproximadamente 5 cm e abertura para inserção dos grânulos, assim como o envoltório na forma de almofada também será dotado de abertura para

inserção dos grânulos. Caracterizado pelo fato de poder ser empregado amplamente em diversas regiões corporais como gel dentro de almofada aplicado em regiões calcânea, occipital, escápulo umeral, sacro coccígea, maleolar, dentre outras dotadas de proeminências ósseas, além de poder ser utilizado em diversos posicionamentos adotados pelo cliente.

FIGURA I

2



4 1

FIGURA II

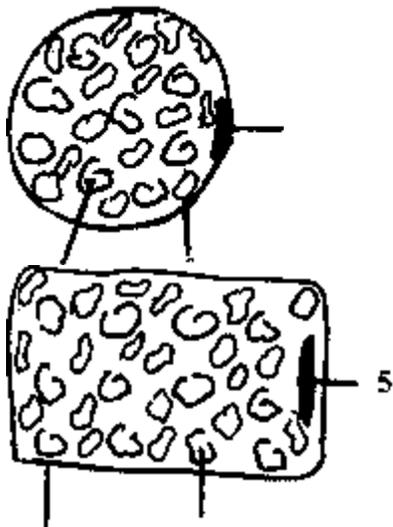
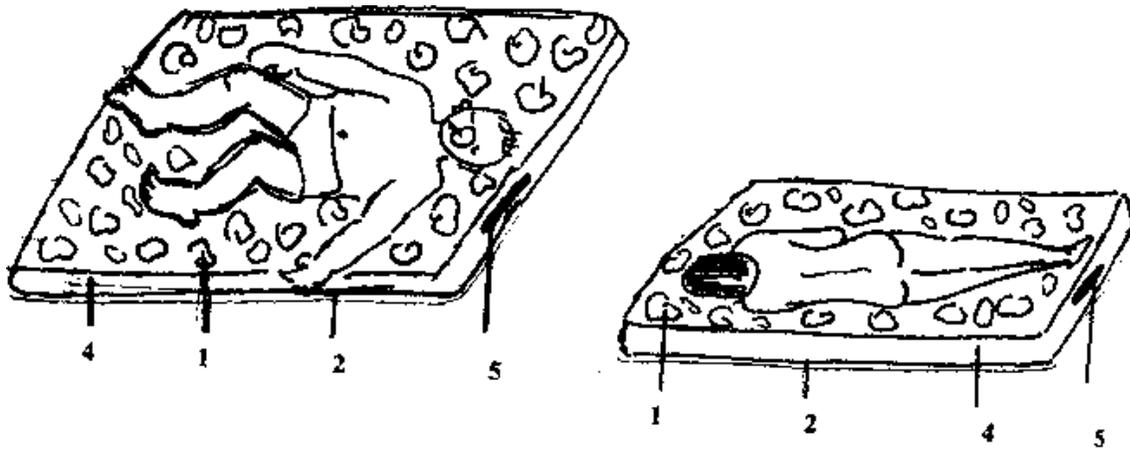


FIGURA III



## RESUMO

**“ALMOFADAS E COLCHÕES DE GEL GRANULOSO ORNAMENTAL”.** Patente de Modelo de Utilidade para almofadas e colchões de gel granuloso ornamental, que é compreendido por um polímero que após ser preparado em água apresenta-se flexível e maleável, sob a forma de “grânulos”, dentro de envoltórios, na configuração de colchão e almofadas que podem se apresentar sob a forma geométrica circular, quadrada e /ou retangular, na presente disposição, os envoltórios apresentarão abertura para inserção dos grânulos, dessa forma a tecnologia em questão pode ser utilizada amplamente, tanto em relação às regiões do corpo com proeminências ósseas, a fim de prevenir úlceras de pressão e promover conforto em geral, quanto nos diversos posicionamentos adotados pelo cliente, tendo como objetivo primordial cuidar promovendo conforto.

## 12 - Papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas

- **Número do pedido da patente:**
- PI 0401713-7 A2
- **Data do depósito:**
- 07/05/2004
- **Data da publicação:**
- 01/08/2006

### **Inventores:**

- [Vânia Lima Coutinho](#)
- **Classificação:**
- [A61K 38/48](#)

[A61P 17/02](#)

[A61K 33/12](#)

- **Nome do depositante:**
- [Vânia Lima Coutinho](#)

"PAPAÍNA ASSOCIADA AO SILICATO DE MAGNÉSIO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS". Patente de invenção para uma associação de papaína e silicato de magnésio, em concentração proporcional, que visa principalmente à cicatrização de feridas. A papaína, substância extraída do látex do mamoeiro (*Carica papaya*), possui propriedades antioxidantes, podendo ser empregada no tratamento de feridas infectadas e que apresentam tecidos necróticos, tais como úlceras de pressão. A tecnologia de enfermagem para o cuidado de feridas em pacientes ambulatoriais constituída pelo procedimento inovador de curativo com papaína, com variações

de concentrações, associada ao pó silicato de magnésio acelera o processo de cicatrização, proporcionando assim um rápido estabelecimento. A papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas é manipulada nas concentrações estipuladas que variam de 0,5% a 10%. A técnica do curativo, utilizando a papaína associada ao silicato de magnésio consiste em aplicá-la diretamente no tecido a ser tratado, de acordo com as concentrações necessárias para atendimento aos tipos de feridas. Na realização do curativo, deve-se colocar o produto sobre a ferida, devendo ser coberta com uma camada de gaze umidificada com solução salina a 0,9% e após com uma camada de gaze seca, ficar com adesivo, devendo ser trocado diariamente. A papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas trás resultados satisfatórios com redução de tecido desvitalizado e aumento de tecido viável e retração de bordos. É de fácil aplicação dispensando treinamentos e dispositivos especiais para sua aplicação, sendo financeiramente acessível. Num país como o Brasil onde a população carente tem dificuldades para obter medicamentos convencionais, o uso da fitoterapia no sistema público pode ser uma alternativa para reduzir custos.

#### “PAPAÍNA ASSOCIADA AO SILICATO DE MAGNÉSIO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS”.

A presente patente de invenção se refere a uma associação de papaína e silicato de magnésio, que visa principalmente à cicatrização de feridas.

Desde a pré-história, o Homem usa plantas medicinais para curar doenças. Dados da Organização Mundial de Saúde mostram que cerca de 80% da população mundial faz uso da fitoterapia. Um levantamento recente feito no Brasil indicou que cerca de 60% da população utiliza plantas “in natura” e/ou fitoterápicos para tratamentos. Num país como o Brasil, onde a população carente tem dificuldades para obter medicamentos convencionais, o uso da fitoterapia no sistema público pode ser uma alternativa para reduzir custos.

A papaína, substância extraída do látex do mamoeiro (*Carica papaya*), vem sendo empregada no tratamento de feridas de várias etiologias com o objetivo de acelerar a cicatrização. Além de suas propriedades antioxidantes, a papaína é empregada no tratamento de feridas infectadas e que apresentam tecidos necróticos, tais como úlceras de pressão. A técnica mais empregada em hospitais e consultórios, na utilização da papaína em feridas consiste em diluir a papaína liofilizada em água destilada ou solução salina para se obter a concentração desejada de acordo com a condição do tecido a ser tratado, sendo que quanto maior a concentração, mais desbridante será sua ação. Esta concentração poderá variar de acordo com a decisão do profissional em função do tecido a ser tratado. Para o preparo, deve-se utilizar luvas, seringas e material plástico/vidro visto que a enzima não pode entrar em contato com metais pesados, além de ser fotossensível. Entretanto, esta técnica é trabalhosa, demandando treinamento

específico para quem vai manipular o produto e material específico para sua elaboração. As equipes de enfermagem e do serviço de farmácia deveriam receber treinamento em relação a manipulação do produto, visto que a papaína exige cuidados na sua diluição, por ser fotossensível e facilmente oxidada na presença de metais. Haveria, também, a necessidade de aprender a calcular as concentrações desejadas de soluto/solvente para o preparo da solução. O custo e o tempo para realizar este procedimento também são de relevância, já que exige uso de materiais como seringas, soluções, espátulas de madeira, além de a papaína possuir um radical hidrófobo em sua molécula, o que demanda mais tempo para adquirir total solubilidade. Somam-se a estes fatos a dificuldade de também ensinar esta técnica ao paciente ou família ou cuidador que realizaria em domicílio pós-alta do paciente.

A tecnologia de enfermagem para o cuidado de feridas em clientes ambulatoriais constituída pelo procedimento inovador de curativo com papaína, com variações de concentrações, associada ao pó silicato de magnésio e pela interação com o paciente para o estabelecimento e alcance do objetivo mútuo, que nada mais é que a aceleração do processo de cicatrização, proporcionando assim um rápido estabelecimento, estabelecendo a relação entre as variáveis tecnológicas de cuidado (interação e procedimento inovador de curativo) e a cicatrização de feridas tratadas com a papaína associada ao silicato de magnésio.

O processo de cicatrização de feridas é composto por uma série de estágios complexos, interdependentes e simultâneos designados inflamação, reconstrução, epitelização e maturação, constituindo-se em uma cascata de eventos celulares e bioquímicos, mediados por diversos fatores com ação inibitória ou estimuladora.

A papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas é manipulada nas concentrações estipuladas que variam de 0,5% a 10%. A técnica do curativo, utilizando a papaína associada ao silicato de magnésio consiste em aplicá-la diretamente no tecido a ser tratado, de acordo com as concentrações necessárias para atendimento aos tipos de feridas. Na realização do curativo, deve-se colocar o produto sobre a ferida, devendo ser coberta com uma camada de gaze umidificada com solução salina a 0,9% e após com uma camada de gaze seca, ficar com adesivo, devendo ser trocado diariamente.

A papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas trás resultados satisfatórios com redução de tecido desvitalizado e aumento de tecido viável e retração de bordos. É de fácil aplicação dispensando treinamentos e dispositivos especiais para sua aplicação, sendo financeiramente acessível.

## REIVINDICAÇÃO

- 1) “PAPAÍNA ASSOCIADA AO SILICATO DE MAGNÉSIO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS”, constituída pela associação proporcional de papaína e silicato de magnésio, caracterizada pelo fato de que a concentração de papaína na associação com o silicato de magnésio varia de acordo com o tipo de ferida, sendo a concentração de papaína de 0,5% a 2,0% para aplicação direta nas feridas na fase de granulação, sem sinais clínicos de infecção.
- 2) “PAPAÍNA ASSOCIADA AO SILICATO DE MAGNÉSIO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a concentração de papaína varia de 4,0% a 6,0% para aplicação em feridas na fase de granulação, com sinais clínicos de infecção e exsudação purulenta.
- 3) “PAPAÍNA ASSOCIADA AO SILICATO DE MAGNÉSIO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a concentração de papaína varia de 8,0% a 10,0% para aplicação em feridas com presença de tecido necrótico liquefeito, também denominado esfacelo e com presença de exsudato purulento.
- 4) “PAPAÍNA ASSOCIADA AO SILICATO DE MAGNÉSIO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS”, constituída pela associação proporcional de papaína e silicato de magnésio, caracterizada pelo fato de que a concentração de papaína na associação com o silicato de magnésio varia de acordo com o tipo de ferida, sendo a concentração de papaína de 100%, isto é, o pó liofilizado sem veículo de diluição, para aplicação direta nas feridas com presença de tecido necrótico com o objetivo de remover e/ou liquefazer o tecido inviável.

## RESUMO

“PAPAÍNA ASSOCIADA AO SILICATO DE MAGNÉSIO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS”. Patente de invenção para uma associação de papaína e silicato de magnésio, em concentração proporcional, que visa principalmente à cicatrização de feridas. A papaína, substância extraída do látex do mamoeiro (*Carica papaya*), possui propriedades antioxidantes, podendo ser empregada no tratamento de feridas infectadas e que apresentam tecidos necróticos, tais como úlceras de pressão. A tecnologia de enfermagem para o cuidado de feridas em pacientes ambulatoriais constituída pelo procedimento inovador de curativo com papaína, com variações de concentrações, associada ao pó silicato de magnésio acelera o processo de cicatrização, proporcionando assim um rápido estabelecimento. A papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas é manipulada nas concentrações estipuladas que variam de 0,5% a 10%. A técnica do curativo, utilizando a papaína associada ao silicato de magnésio consiste em aplicá-la diretamente no tecido a ser tratado, de acordo com as concentrações necessárias para atendimento aos tipos de feridas. Na realização do

curativo, deve-se colocar o produto sobre a ferida, devendo ser coberta com uma camada de gaze umedificada com solução salina a 0,9% e após com uma camada de gaze seca, ficar com adesivo, devendo ser trocado diariamente. A papaína associada ao silicato de magnésio para cicatrização de feridas trás resultados satisfatórios com redução de tecido desvitalizado e aumento de tecido viável e retração de bordos. É de fácil aplicação dispensando treinamentos e dispositivos especiais para sua aplicação, sendo financeiramente acessível. Num país como o Brasil, onde a população carente tem dificuldades para obter medicamentos convencionais, o uso da fitoterapia no sistema público pode ser uma alternativa para reduzir custos.

## 13-Aplicador manual de fita adesiva cirúrgica ou esparadrapo

- **Número do pedido da patente:**
- PI 0404639-0 A2
- **Data do depósito:**
- 25/10/2004
- **Data da publicação:**
- 06/06/2006

### **Inventores:**

- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)
- **Classificação:**
- [B65D 85/67](#)

[B65H 35/10](#)

- **Nome do depositante:**
- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)

"APLICADOR MANUAL DE FITA ADESIVA CIRÚRGICA OU ESPARADRAPO". Compreendido pelo aplicador (10) propriamente o corpo protetor da fita cirúrgica ou esparadrapo e o contenedor de todo o sistema estando dividido em duas partes (11) e (12) presas uma na outra por pressão mecânica através de um encaixe (14) que permite o acesso ao seu interior para substituição do carretel (20) com esparadrapo ou fita cirúrgica vazia por outro cheio ou de por outros com dimensões diferentes, localizado na haste (18). A haste (13), fixa na parte (11), pela base (17), permite dar sustentabilidade ao encaixar no copo cilíndrico (19). A fita (21) que é desenrolada do carretel (20) sai do aplicador manual de fita adesiva cirúrgica ou esparadrapo pela abertura (16). Para corte da fita (21), está fixa no corpo (12) uma pequena lamina dentada (15). O sistema como um todo, fechado, apenas com uma parte da fita (21) para fora pela abertura (16) permite

que o profissional de saúde ou qualquer pessoa aplique a fita cirúrgica ou esparadrapo (21) em pacientes sem contato direto com a fita cirúrgica ou esparadrapo que, após sua aplicação é cortada pela lamina dentada (15), sempre na medida certa, sem riscos de grudar e danificar luvas cirúrgicas, desperdiçar fitas cirúrgicas ou esparadrapos. Sendo assim, ao utilizar um carretel de esparadrapo ou fita cirúrgica acondicionado em um aplicador manual de fita adesiva cirúrgica ou esparadrapo a sua aplicação se dará sem que seja preciso tocá-lo, evitando que a luva seja danificada e, conseqüentemente, que haja a exposição ao risco de contaminação dos profissionais de saúde, por sangue e/ou secreções pois não haverá contato direto com Outro ponto a ser observado, diz respeito à economia hospitalar, uma vez que o tamanho das tiras de esparadrapo ou fitas cirúrgicas serão utilizadas de acordo com a necessidade, possibilidade que não é observada quando estas tiras são previamente cortadas, pois no caso de qualquer intercorrência, este produto não pode ser reutilizado, pelo fato de perder a sua adesividade.

## **14- APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM PROTETOR DE CALCÂNEO**

- **Número do pedido da patente:**
- MU 8500119-8 U2

- **Data do depósito:**
- 24/01/2005

- **Data da publicação:**
- 12/09/2006

### **Inventores:**

- [Lydia Masako Ferreira, Leila Blanes](#)
- **Classificação:**
- [A61F 13/06](#)
- **Nome do depositante:**
- [Universidade Federal de São Paulo - Unifesp](#)
- **Nome do procurador:**
- [Orlando de Souza](#)

"APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM PROTETOR DE CALCÂNEO". Refere-se o presente invento a um dispositivo protetor de calcâneo, adequado para uso em pacientes que não tenham o movimento de flexão da perna, confeccionado em espuma piramidal com espessura de 6 cm em toda a sua extensão, forrada por tecido de algodão, ou por outros tecidos como impermeáveis para aumentar a durabilidade com laterais não biseladas, fixado com fitas ou velcro em suas extremidades, de maneira que possa ser regulado de acordo com a circunferência do tornozelo de cada paciente.

“APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM PROTETOR DE CALCÂNEO”

O produto objeto de patente diz respeito a um aperfeiçoamento introduzido em protetor de calcâneo, adequado para uso em pacientes que não tenham o movimento de flexão da perna, sendo confeccionado em espuma piramidal com espessura de 6cm em toda a sua extensão, forrada por tecido de algodão, ou por outros tecidos como impermeáveis para aumentar a durabilidade, com laterais não biseladas, fixado com fitas em suas extremidades, de maneira que possa ser regulado de acordo com a circunferência do tornozelo de cada paciente.

O invento demonstrou ser eficaz, pois a causa principal da úlcera é a pressão e o fato de utilizar um coxim na panturrilha, há uma distribuição com eliminação na região do calcâneo, impedindo que se desenvolva a úlcera.

Os materiais utilizados na fabricação do dispositivo são de baixo custo, tais como fitas para fixar as bordas de cada lado do dispositivo ou por outro tipo de material como, por exemplo, velcro, e regular o tamanho adequado para se ajustar no terço distal da perna, cujas medidas podem variar de acordo com a necessidade do paciente.

O produto objeto de patente é aplicado em pessoas acamadas, hospitalizadas ou não, em casas de repouso ou domicílio que, por permanecer por muito tempo em uma posição, desenvolvem lesões de pele na região do calcâneo. O invento é adequado para uso em pacientes que não tenham o movimento de flexão da perna, ou sem movimento nos membros inferiores, como por exemplo: paraplégicos, tetraplégicos, bem como em pacientes sedados. Ao fazer o movimento de flexão, inevitavelmente os calcâneos tocam na superfície da cama, independente do protetor.

Como se sabe, a principal causa da úlcera em pessoas acamadas, sem movimento nos membros inferiores, é a pressão a qual é eliminada do calcâneo pelo presente invento, impedindo que úlcera se desenvolva, por utilizar um coxim na panturrilha, permitindo uma distribuição da pressão, sendo que as pesquisas demonstraram sua eficácia na prevenção de úlcera por pressão em calcâneos de pacientes acamados, com alto risco para desenvolver esta lesão, e solução do produto para elevar os calcâneos.

### **Estado da técnica**

Não se tem conhecimento de produtos similares no Brasil. O que mais é utilizado é uma bota confeccionada de espuma em todo o pé, que alivia a pressão por inteiro em todo o pé.

Não se localizou nas pesquisas realizadas internacionalmente, nos bancos de dados de patentes quaisquer informações que pudessem contrapor o presente invento que, pela natureza de sua pesquisa e desenvolvimento, é totalmente inovatória e singular.

Para maior entendimento apresentamos as figuras 01, 02 e 03, onde poderá ser observado as peculiaridades do produto objeto de patente, em total funcionamento com o calcanhar do paciente.

*A exposição do presente aperfeiçoamento é apenas ilustrativa e mudanças podem ser feitas nos detalhes, especialmente no que tange ao tamanho, forma, dimensão, produção, disposição industrial e visual do protetor de calcâneo, de patente.*

Como se sabe, uma patente deve incorporar características inovatórias, ter aplicações comercial e industrial, e o presente invento preenche tais requisitos, possuindo princípios e

características singulares e por suas vantagens, efeito técnico causado e características inovatórias apresentadas, preenche as condições necessárias para alcançar o privilégio pleiteado.

#### .....REIVINDICAÇÃO

1) APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM PROTETOR DE CALCÂNEO”, caracterizado por uso em pacientes que não tenham o movimento de flexão da perna, confeccionado em espuma piramidal com espessura de 6cm em toda a sua extensão, forrada por tecido de algodão, ou por outros tecidos como impermeáveis para aumentar a durabilidade com laterais não biseladas, fixado com fitas ou velcro em suas extremidades, de maneira que possa ser regulado de acordo com a circunferência do tornozelo de cada paciente.

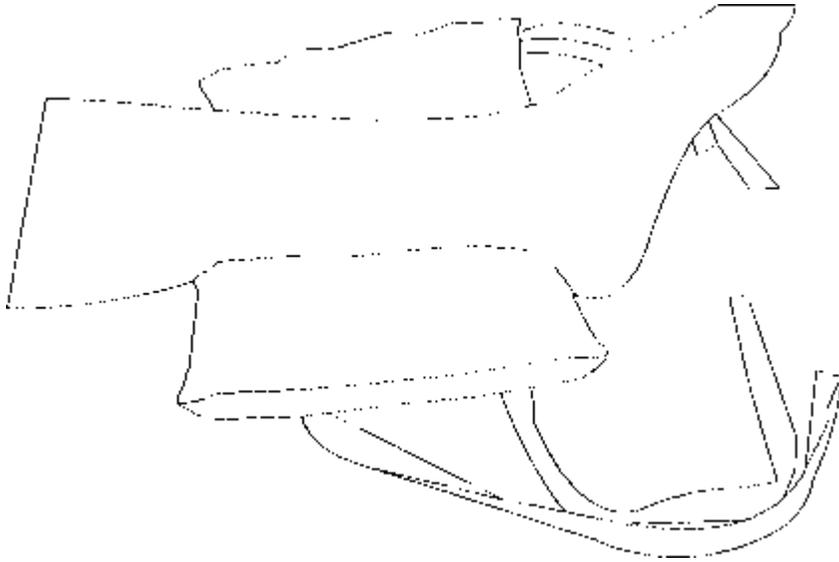
2) APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM PROTETOR DE CALCÂNEO”, de acordo com a reivindicação 1, é caracterizado por ser aplicado em pessoas acamadas, hospitalizadas ou não, que, por permanecerem por muito tempo em uma posição, desenvolvem lesões de pele na região do calcâneo, sendo adequado para uso em pacientes que não tenham o movimento de flexão da perna, ou sem movimento nos membros inferiores, como por exemplo: paraplégicos, tetraplégicos, bem como em pacientes sedados, pois, ao fazer o movimento de flexão, inevitavelmente os calcâneos tocam na superfície da cama.

3) APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM

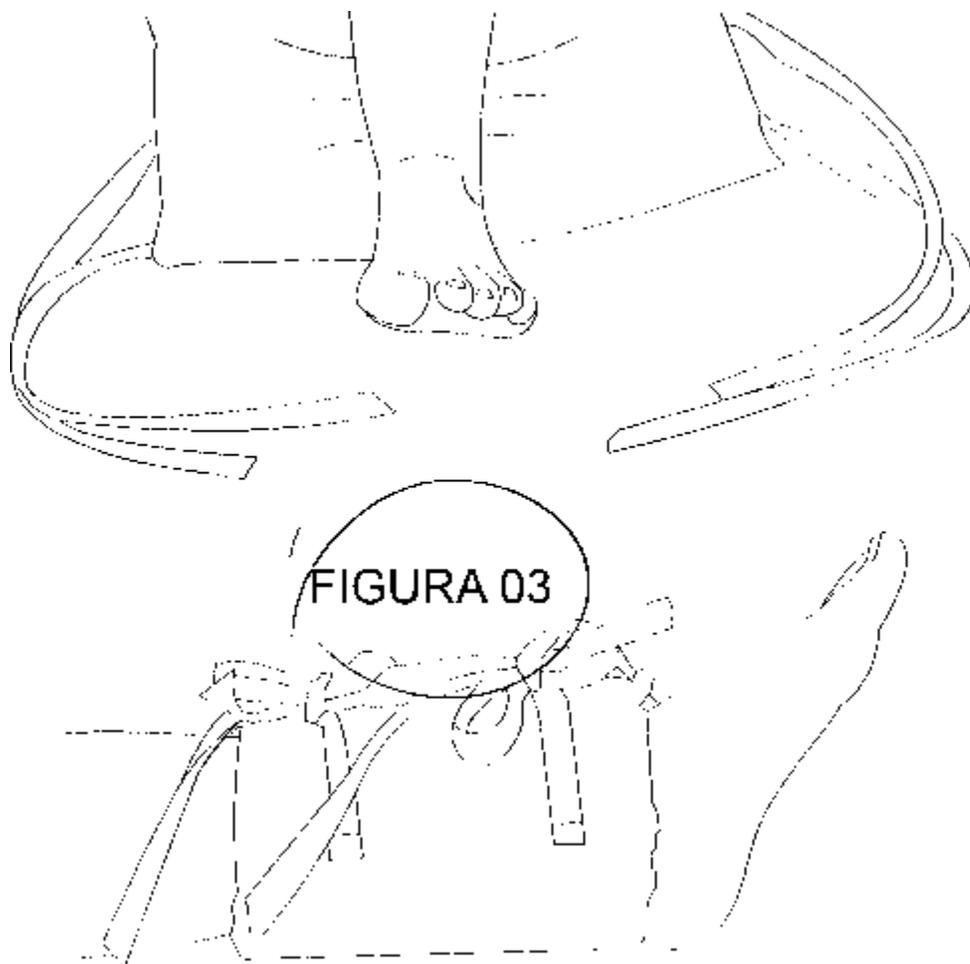
PROTETOR DE CALCÂNEO”, de acordo com a reivindicação 1, é caracterizado por sua aplicação preventiva do desenvolvimento de úlcera, através do uso de um coxim na panturrilha, permitindo a distribuição da pressão, com eliminação no calcâneo.

4) APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM PROTETOR DE CALCÂNEO”, de acordo com a reivindicação 1, é caracterizado por regular o tamanho adequado para se ajustar no terço distal da perna e utilizar materiais de baixo custo para fixar as bordas de cada lado do dispositivo, cujas medidas podem variar de acordo com a necessidade do paciente.

**FIGURA 01**



**FIGURA 02**



## RESUMO

Patente de Modelo de Utilidade “APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM PROTETOR DE CALCÂNEO”.

Refere-se o presente invento a um dispositivo protetor de calcâneo, adequado para uso em pacientes que não tenham o movimento de flexão da perna, confeccionado em espuma piramidal com espessura de 6cm em toda a sua extensão, forrada por tecido de algodão, ou por outros tecidos como impermeáveis para aumentar a durabilidade com laterais não biseladas, fixado com fitas ou velcro em suas extremidades, de maneira que possa ser regulado de acordo com a circunferência do tornozelo de cada paciente.

## **15 - Lençol protetor de colchão**

- **Número do pedido da patente:**
- PI 0703993-0 A2
- **Data do depósito:**
- 05/10/2007
- **Data da publicação:**
- 10/11/2009

### **Inventores:**

- [Mariana Gomes Cardim](#)
- [Suely Rezende Cunha](#)
- [Maria Aparecida de Luca Nascimento](#)
- **Classificação:**
- [A47G 9/04](#)
- **Nome do depositante:**
- [Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz](#)
- **Nome do procurador:**
- [Bhering, Almeida & Associados](#)

LENÇOL PROTETOR DE COLCHÃO. O presente pedido de patente se refere a um lençol protetor de colchão possuindo faixas retentoras fixadas nas extremidades laterais do lençol, bem como a um método para ajustar o lençol protetor ao colchão.

### **LENÇOL PROTETOR DE COLCHÃO**

#### Campo da Invenção

O presente pedido de patente se refere a um lençol protetor de colchão possuindo faixas retentoras fixadas nas extremidades laterais do lençol, bem como a um método para ajustar o lençol protetor ao colchão.

### Fundamentos da arte

O lençol e o método para preparação de um leito hospitalar, descritos nas literaturas de enfermagem, estão inadequados ao avanço tecnológico' ocorrido nos últimos anos, levando profissionais da saúde a realizarem adaptações para esta prática. Porém estas adaptações trazem prejuízos para as instituições, clientes e profissionais.

As modificações ocorridas no método de preparação do leito hospitalar ao longo dos anos se fizeram necessárias devido ao avanço tecnológico na área, porque os colchões hospitalares passaram a ser revestidos de material plástico, e os lençóis, confeccionados à base de poliéster, favorecendo o deslizamento do lençol sobre o colchão.

Os inventores do presente pedido realizaram um estudo em um hospital público de grande porte no Rio de Janeiro, onde foi observado o modo pelo qual o lençol estava preso ao colchão. Os autores verificaram que dos 103 leitos forrados com lençóis, dentre um total de 138 leitos existentes, 78 deles tiveram suas extremidades fixadas através de nós, perfazendo um total de 75,7% de utilização desta técnica. No entanto, apesar de amplamente utilizada, a referida adaptação possui efeitos negativos para a assistência de enfermagem e para o profissional nela envolvido. O primeiro efeito negativo está associado à relação existente entre o deslocamento do leito ungueal do polegar dos profissionais, e a forma pela qual é realizado o preparo do leito hospitalar. Foi constatado, por meio de observação, que para o preparo do leito, era necessário retirar o lençol que seria substituído, e que, estando o lençol preso ao leito através de nós, era exigida a aplicação de uma força para desatá-lo, fato que, conseqüentemente, promovia o deslocamento do leito ungueal do polegar. Este evento, além de tornar vulnerável a integridade física dos profissionais, também favorece a disseminação de microorganismos no ambiente hospitalar.

O segundo efeito negativo está relacionado à deformação e desgaste do lençol devido ao esgarçamento de suas quinas. Esta situação causa a diminuição da vida média do lençol, sendo um dos fatores a interferir na economia hospitalar.

O terceiro efeito está relacionado à necessidade de movimentação excessiva do cliente acamado durante a realização do método em foco, além de demasiado gasto de energia do profissional que a executa.

Um quarto efeito negativo está relacionado à estética do leito, uma vez que por efeito dos nós nas extremidades do lençol, as quinas do colchão tornam-se deformadas, por vezes causando até desconforto para a pessoa acamada.

Diante de todos esses efeitos negativos, é necessário buscar-se alternativas para a realização da técnica de preparo do leito hospitalar sem causar prejuízo, tanto para a instituição, quanto para quem cuida e para quem é cuidado.

O estado da arte pesquisado ainda não possui uma solução que supere os efeitos negativos anteriormente aqui discutidos.

Por exemplo, o pedido de patente **PI9710821-9** proporciona um lençol com cordão de ajuste em sua bainha, com a finalidade de manter a cama arrumada sem dobras e/ou rugas. O lençol ali descrito possui um cordão de ajuste em sua bainha, o que permite que a tensão da força de ajuste seja distribuída de forma equitativa por toda a superfície do colchão. Porém, apesar de, aparentemente, não utilizar um nó para fixar o colchão no leito, o PI9710821-9 apresenta a desvantagem de que ainda seria necessária excessiva movimentação do paciente durante a instalação do lençol ao leito, além do gasto de energia do profissional que a executa.

Um outro exemplo é o pedido de patente **MU7700961-4** que descreve um lençol com velcro. No lençol ali apresentado tiras de velcro são costuradas ou coladas na extremidade do lençol. As tiras ativas aderem às tiras passivas formando assim os contornos do próprio lençol o qual ficará moldado ao colchão.

Ainda um outro exemplo do estado da arte é o pedido de patente **PI8801555-6**, que se refere a um forro protetor de plástico para lençol móvel para colchão de leito de Fowley. O referido forro é adaptável ao colchão de leito de Fowley e é fixado através de 2 carreiras de 4 botões de pressão, impedindo o deslizamento do lençol móvel.

Uma outra opção para fixação do lençol ao leito, é colocar dispositivos aprisionadores de lençol entre o colchão e a armação do leito. Exemplos ilustrativos desses métodos e dispositivos são encontrados nas patentes **US6.877.175**, **US5.033.139** e **US4.891.856**, dentre outras.

A partir do estado da arte acima mencionado, e de conhecimento dos presentes inventores, não se observa nenhum método que evite as desvantagens descritas, especialmente a excessiva movimentação do paciente acamado para a instalação do lençol.

## Sumário da Invenção

O presente pedido de patente se refere a um lençol protetor de colchão possuindo faixas retentoras fixadas nas extremidades laterais do lençol. O presente pedido proporciona ainda um método para ajustar o lençol protetor ao colchão.

### Breve Descrição da Figura

A Figura 1 é uma vista do lençol da invenção contendo as faixas retentoras.

### Descrição Detalhada da Invenção

A invenção tem por objetivo principal um lençol possuindo quatro faixas retentoras, de aproximadamente 4 cm de largura. As faixas retentoras são fixadas nas extremidades laterais do lençol.

A Figura 1 mostra um lençol, com bordas  $a, a', b, b'$ . A fixação das faixas retentoras 11, 12, 13 e 14 pode ser realizada através de costura, em caso de ser necessária a adaptação de lençóis já existentes, ou podem ser confeccionadas quando do corte do lençol durante a fabricação do mesmo.

O método da invenção consiste das seguintes etapas. Leito hospitalar ocupado com um doente acamado

No caso do leito hospitalar estar ocupado com a presença de um doente acamado, a primeira etapa será fazer as dobras do lençol com faixas retentoras no sentido longitudinal do lençol (lados  $a$  ou  $a'$ ), entrando o lençol no leito desta forma, de modo a cobrir apenas a metade do colchão, obedecendo a rotação do corpo do paciente.

Assim, ao confeccionar o leito, a ponta do lençol contendo a faixa retentora relativa à face  $b$  ou  $b'$  será introduzida num movimento de envelopamento da cabeceira ou dos pés do colchão.

Em seguida, a faixa retentora fixada ao lençol será introduzida entre o colchão e o lençol. Nessa etapa o corpo do paciente estará no lado oposto.

Ao proceder à rotação do corpo do paciente para o lado oposto e desfazer a dobra longitudinal do lençol, todo o colchão é coberto com o lençol. Nessa etapa, a faixa retentora é tracionada e enlaçada na faixa retentora do lado oposto.

O término da confecção do leito consiste no ajuste das bordas laterais  $a$  e  $a'$ , introduzindo-as embaixo do colchão.

A confecção de um laço com as faixas retentoras, ao invés de nó, permitirá que esta estrutura seja desfeita sem traumatizar a mão do profissional, conforme descrito no estudo realizado pelos inventores.

Os resultados alcançados pelo presente método e presente lençol com faixas retentoras, demonstram que o lençol permanece tracionado e ajustado ao leito independentemente do seu tamanho, impedindo a existência de rugas e conseqüentes lesões que possam advir deste atrito, e que, a sua retirada seja feita num simples movimento de desatar o laço.

#### Leito hospitalar não ocupado

Certamente, que devido às vantagens do presente método, é aconselhável que mesmo o leito não estado ocupado por um paciente, o lençol seja instalado no leito através das etapas acima descritas, no sentido de favorecer o profissional envolvido.

É importante salientar que apesar da presente invenção ter sido exemplificada com relação ao método e lençol com faixas retentoras para um leito hospitalar, os referidos método e lençol podem ser empregados em qualquer tipo de leito.

#### **REIVINDICAÇÕES**

1 - Lençol protetor caracterizado por possuir quatro faixas retentoras fixadas nas extremidades laterais do lençol.

2- Lençol de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelas faixas retentoras serem fixadas ao lençol através de costura no caso de ser necessária a adaptação de lençóis já existentes, ou serem confeccionadas quando do corte do lençol durante a fabricação do mesmo.

3. Método para ajustar um lençol protetor a um leito ocupado por um paciente acamado caracterizado pelas etapas de:

(a) fazer as dobras do lençol com faixas retentoras no sentido longitudinal do lençol (lados a ou a'), entrando o lençol no leito desta forma dobrada, de modo a cobrir apenas a metade do colchão, obedecendo a rotação do corpo do paciente;

(b) envelopar a ponta do lençol contendo a faixa retentora relativa à face b ou b' num movimento de envelopamento da cabeceira ou dos pés do colchão;

(c) introduzir a faixa retentora fixada ao lençol entre o colchão e o lençol, onde nessa etapa o corpo do paciente estará no lado oposto;

(d) fazer a rotação do corpo do paciente para o lado oposto e desfazer a dobra longitudinal do lençol; e,

(e) ajuste das bordas laterais  $a$  e  $a'$ , introduzindo-as embaixo do colchão e atar uma faixa na outra através de um laço.

4. Método de acordo com a reivindicação 3 caracterizado por a retirada do lençol ser feita simples movimento de desatar o laço.



## RESUMO

### LENÇOL PROTETOR DE COLCHÃO

O presente pedido de patente se refere a um lençol protetor de colchão possuindo faixas retentoras fixadas nas extremidades laterais do lençol, bem como a um método para ajustar o lençol protetor ao colchão.

# 16 – PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UMA PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA, PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA E SEU USO COMO MEDICAMENTO PARA LESÕES ULCERADAS



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

(21) **PI0705370-3 A2**

(22) Data de Depósito: 10/12/2007  
(43) Data da Publicação: 22/12/2009  
(RPI 2033)



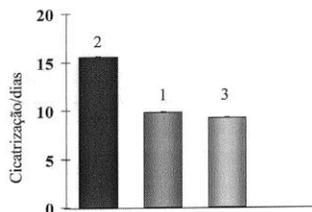
(51) *Int.Cl.*:  
A61K 38/28 (2009.01)  
A61P 17/02 (2009.01)

(54) Título: **PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UMA PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA, PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA E SEU USO COMO MEDICAMENTO PARA LESÕES ULCERADAS**

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP

(72) Inventor(es): MARIA HELENA DE MELO LIMA, MARIO JOSÉ ABDALLA SAAD

(57) Resumo: PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UMA PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA, PREPARAÇÃO FARMACÊUTICA E SEU USO COMO MEDICAMENTO PARA LESÕES ULCERADAS. A presente invenção refere-se a um processo de obtenção de uma preparação farmacêutica, compreendendo basicamente a diluição de uma substância ativa em um veículo farmacêuticamente aceitável. A referida composição é utilizada como um medicamento de uso tópico para ser aplicado em lesões ulceradas em indivíduos normais ou em indivíduos portadores de diabetes mellitus.



## **17 - Suplemento alimentar proveniente do leite humano e seu processo de fabricação**

- **Número do pedido da patente:**
- PI 1004139-7 A2
- **Data do depósito:**
- 07/10/2010
- **Data da publicação:**
- 13/02/2013

### **Inventores:**

- Durval Batista Palhares ; Petr Melnikov; Paula de Oliveira Serafin; Débora Marchetti Chaves Thomaz
- **Classificação:**
- A61K 35/20

A23C 9/15

A23C 1/12

- **Nome do depositante:**
- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

SUPLEMENTO ALIMENTAR PROVENIENTE DO LEITE HUMANO E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO. A obtenção do referido suplemento é realizada por meio do desnate, evaporação e retirada da lactose por precipitação a frio com o objetivo de melhorar o processo de preparação do suplemento com leite humano usando como agente o próprio leite humano evitando a utilização de proteína do leite bovino, e os efeitos indesejáveis da presença de gordura e lactose em altos teores, simplificando o processamento do suplemento com leite humano, o

que o torna compatível com os requerimentos dos bancos de leite. Para o preparo do suplemento derivado do leite humano, o leite humano é submetido à retirada de gordura, retirada da lactose por precipitação a frio após concentração da mesma por evaporação, e rediluição deste suplemento em leite humano. O suplemento perfeitamente homólogo derivado de todo o processo poderá ser utilizado na alimentação, quando há necessidade de acréscimo de nutrientes. A invenção pertence ao setor técnico de necessidades humanas.

“SUPLEMENTO ALIMENTAR PROVENIENTE DO LEITE HUMANO E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO”.

#### CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito ao processo para a preparação de suplemento por modificação do leite humano por método de desnate, evaporação, precipitação a frio da lactose, a fim de ser utilizado, principalmente na alimentação de recém-nascidos pré-termo (RNPT) de peso muito baixo como enriquecedor do leite humano.

#### DESCRIÇÃO DO ESTADO DA TÉCNICA

É conhecido da patente US2007/0859 que pasteuriza e processa o leite humano a fim de oferecer constituinte protéico, gordura, carboidratos e mineral sob nome comercial PROLACTA® (PROLACTA BIOSCENCIE), tendo como elemento básico a proteína do leite humano, obtida por processo de ultrafiltração. Dentre os estudos que já utilizaram suplementos derivados do leite humano merecem destaque Boehm *et al* (1985) e Boehm *et al* (1993).

São conhecidos suplementos que oferecem acréscimo protéico, calórico e mineral quando adicionado ao leite humano, na forma líquida ou liofilizada, tendo como elemento básico a proteína do leite bovino. Vale destacar que o perfil dos aminoácidos séricos formados pela oferta alimentar do leite bovino é diferente daquilo considerado fisiológico ao recém-nascido, de acordo com Rigo & Senterre (1994); Santos *et al* (2007), entre eles sob nome comercial FM85® processo de marca 821550101 de titularidade de SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S/A, sob nome comercial SIMILAC® processo de marca 004060342 de titularidade de ABBOTT LABORATORIES, processo de marca 827004002 sob nome comercial ENFAMIL® de titularidade MEAD JOHNSON & COMPANY, e também as patentes, US 2007 196506 A2, WO 2006099013 (AZ), US 2003021868 e as patentes US200828614 AI, WO 5 2008144145 AI (BRYSTOL-MYER SQUIBB CO, MEAD JOHNSON NUTRITION CO), US2006233915 AI, WO 2006112998 AI (BRYSTOL-MYER SQUIBB CO), WO 2003065816 AI (BRYSTOL-MYER SQUIBB CO, EULER JR HENSEN JW).

A suplementação do leite humano com os suplementos comerciais conhecidos é insatisfatória, em decorrência da utilização de proteína proveniente do leite bovino. A desvantagem da suplementação com o Prolacta<sup>®</sup>, que utiliza a proteína do leite humano é o alto custo do processo de ultrafiltração, utilizado na extração da proteína.

Com relação ao estudo de Boehm *et al* (1985), a utilização de 6 g de leite humano liofilizado sem a retirada de gordura e lactose como suplemento levou a colestase e esteatorreia em recém-nascidos de pré-termo que utilizaram tal preparado.

Boehm *et al* (1993) utilizou de 8 g de leite humano desnatado e liofilizado entretanto, é sabido que a não retirada da lactose inviabiliza a utilização de tal preparado em decorrência do aumento da osmolalidade do suplemento, fator de extrema importância na nutrição de recém-nascidos de pré-termo pelo risco aumentado de enterocolite necrotizante e acidentes da intolerância a lactose.

Para retirada da lactose, Santos (1994) utilizou 2000 rpm durante 20 a 25 minutos em centrifuga refrigerada a 4 °C para retirada da lactose.

Lonnerdal (1985), em seu artigo de revisão expõe as propriedades e os benefícios das proteínas encontradas no leite humano, entre elas fatores de defesa, enzimas digestivas, proteínas ligadoras específicas e fatores de crescimento. Apesar da inativação de algumas das funções destas proteínas em decorrência dos processos utilizados para o preparo do suplemento, outras devem estar preservadas e podem contribuir para o melhor aproveitamento proteico e crescimento dos RNPT alimentados com leite humano enriquecido com suplemento homólogo, o que não ocorre quando utilizam-se suplementos de origem bovina.

A superioridade do leite humano na alimentação de RNPT já esta bem documentada, Cockerill *et al* 2006, em estudo retrospectivo dá suporte aos estudos de Lucas *et al* 1992, Lucas *et al* 1994, Lucas *et al* 1996 e Cooke *et al* 2001 pela observação de que o leite humano tem impacto modulatório no crescimento cerebral e desenvolvimento, mesmo quando não promove grande ganho de peso, assim o enriquecimento com suplemento derivado do próprio leite humano parece ser o mais adequado.

Contribui para esta afirmação as conseqüências em decorrência da aceleração do ganho de peso de recém-nascidos de peso muito baixo como acontece com o uso dos suplementos de origem bovina, tais como a obesidade, resistência insulínica, problemas cardiovasculares e dislipidemia (SINGHAL *et al* 2002, Soto *et al* 2003, Singhal 2003, Hales Ozanne 2003).

## SUMÁRIO E OBJETIVOS DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito à obtenção de suplemento alimentar proveniente do leite humano e o processo para obtenção do mesmo que modifica o leite humano por meio do desnate, evaporação e precipitação a frio da lactose.

A obtenção do referido suplemento é realizada por meio do desnate, evaporação e retirada da lactose por precipitação a frio com o objetivo de enriquecer o leite humano utilizado na alimentação dos RNPT. Este processo evita a utilização de proteína bovina e os efeitos indesejáveis do alto teor de gordura e lactose, e também, facilita a obtenção do suplemento de leite humano tomando-o compatível com os requerimentos dos bancos de leite.

Na presente invenção, os problemas indesejáveis de baixa oferta protéica, em decorrência da utilização do leite humano de banco de leite sem suplementação, são solucionados, posto que o método permite o enriquecimento do leite humano a partir de proteína obtida de leite humano, adequando a quantidade e qualidade da proteína ofertada.

O método promove a utilização de proteína homologa como suplemento do leite humano de banco de leite, o que por sua vez otimiza o perfil de aminoácidos séricos em recém-nascidos de muito baixo peso alimentados com este suplemento, há melhor absorção de nutrientes, pela manutenção do perfil fisiológico existente no leite humano, evita efeitos gastrointestinais e metabólicos negativos e garante melhor desenvolvimento cognitivo e visual.

O processo de desnate faz baixar o conteúdo de gordura no suplemento, mantendo ao nível fisiologicamente adequado. Ao mesmo tempo a evaporação concentra os nutrientes.

O processo de retirada da lactose diminui a quantidade deste hidrato de carbono, prevenindo distúrbios gastrointestinais por intolerância a este nutriente e por diminuição da osmolalidade.

O processo de evaporação permite a concentração dos teores nutricionais com tecnologia acessível e de baixo custo, proporcionando a utilização do produto na forma líquida diluído em leite humano de banco de leite.

A principal desvantagem no uso das patentes citadas: patente 821550101 sob nome comercial FM85® SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S/A), patente 004060342 sob nome comercial SIMILAC® (ABBOTT LABORATORIES), patente 827004002 sob nome comercial ENFAMIL® (MEAD JOHNSON & COMPANY), e também as patentes, US 2007 196506 A2, WO 2006099013 (AZ), US 2003021868 e as patentes US200828614 AI, WO 2008144145 AI (BRYSTOL-MYER 10 SQUIBB CO, MEAD JOHNSON NUTRITION CO), US2006233915 AI, WO 2006112998 AI (BRYSTOL-MYER

SQUIBB CO), WO 2003065816 A1 (BRYSTOL-MYER SQUIBB CO, EULER JR HENSEN JW) e EOPROTIN® MILUPA reside utilização da proteína de origem bovina, com formação de aminoácidos diferente da proteína de origem do leite humano, mesmo quando feita a adequação industrial para aproximar ao perfil dos aminoácidos a atingir o padrão ofertado pelo leite humano. Mesmo com a referida adequação, pode ocorrer o acréscimo de aminoácidos indesejáveis ou falta dos essenciais para o desenvolvimento neurológico adequado.

As técnicas utilizadas no invento proposto requerem pouco investimento, reduzem o custo do produto e podem ser realizadas dentro dos bancos de leite.

No que diz respeito à técnica, o leite humano empregado foi submetido a processo para obtenção do suplemento proposto, obedecendo três fases.

A primeira fase se refere à retirada da gordura, que é realizada com emprego de uma desnatadeira. Nesse processo foi usado a quantidade de 228 a 232 ml de leite humano, pois fica retido no aparelho a quantidade de  $150 \pm 2$  ml de leite. O volume retido na desnatadeira varia conforme o equipamento utilizado.

Após o desnate o leite foi separado em alíquotas de 78 a 82 ml para ser submetido à evaporação com o intuito de concentrar os nutrientes. Este processo proporciona a concentração da lactose facilitando o processo subsequente.

Na segunda fase do processo, submeteu-se então, 78 a 82 ml de leite humano desnatado à evaporação em aparelho rota-evaporador. O leite foi colocado em um balão parcialmente submerso em banho-maria, com a temperatura de 50 a 60°C. Por ação do vácuo, a uma pressão de 60 a 63 mmHg, o leite entra em ebulição com conseqüente eliminação da água e redução do volume inicial para o volume de 18 a 22 ml, desse modo ocorre a concentração da lactose.

Inicia-se a terceira fase do processo envasando o volume de leite evaporado em tubos cônicos e refrigerado a -18 a -22°C, por 24 a 48 horas. Após esse período, as amostras foram submetidas à centrifugação a 3800 a 4200 r.p.m. durante 20 a 25 minutos em centrífuga refrigerada de 2 a 6 °C para separação da lactose.

Em processo semelhante já mencionado, a baixa velocidade de rotação durante o mesmo período de 20 a 25 minutos nestas condições, conforme observações, a precipitação de lactose é demorada, necessitando o aumento de pelo menos 2 vezes o número de rotações.

Após a centrifugação e formação do precipitado de lactose, as amostras foram aquecidas em banho-maria com temperatura entre 30 e 37 °C, para a retirada da fase sobrenadante. Para se manter o volume constante do sobrenadante, este deve ser retirado como um todo. Transfere-se o sobrenadante para um recipiente utilizando pipeta de Pasteur, desprezando o depósito de lactose formado.

A alíquota de 78 a 82 ml originada após o processo de desnatado, evaporação de 75% e retirada da lactose produziu um suplemento perfeitamente homólogo. Segue para reconstituição em leite humano de banco de leite e faz-se a pasteurização e a análise microbiológica

O volume de leite desnatado de partida para após evaporação, retirado lactose, pode ser proporcionalmente aumentados com a condição de respeitar as proporções de diluição acima, onde por exemplo, o volume inicial de 80 ml já desnatado, evaporado 75% do seu volume, isto é, evaporada 80 ml de leite desnatado a atingir 20 ml, após retirada lactose origina o sobrenadante 12 a 15 ml o suplemento.

Este volume final que deverá ser adicionada a outro volume de 80 ml de leite humano de banco de leite.

Este invento tem a possibilidade da utilização na alimentação humana e suplementação do leite humano.

Exemplos:

1. Do volume de partida de 230 ml de leite humano, fica retido na desnatadeira 152 ml, restando 78 ml que será levado ao rotaevaporador com redução para 21 ml de leite por evaporação da água, este volume é envasado em tubo cônico de vidro e congelado por 24h, após esse período é centrifugado a 3800 r.p.m por 20 minutos, o tubo cônico é colocado em banho-maria com temperatura de 30°C, com o descongelamento retira-se todo o sobrenadante envasado, estando pronto o suplemento perfeitamente homólogo, na quantidade 12 ml para ser adicionado a 80 ml de leite humano.

2. Do volume de partida de 230 ml de leite humano, fica retido na desnatadeira 150 ml, restando 80 ml que ser levado ao rotaevaporador, com redução para 19 ml de leite por evaporação da água, este volume é envasado em tubo cônico de e congelado por 24h, após esse período é centrifugado a 3800 r.p.m por 20 minutos, o tubo cônico é colocado em banho-maria com temperatura de 30°C, com o descongelamento retira-se todo o sobrenadante

envasado em recipiente de vidro estando pronto o suplemento perfeitamente homólogo, na quantidade de 13 ml para ser adicionado a 80 ml de leite humano.

3. Do volume de partida de 232 ml de leite humano, fica retido na desnatadeira 150 ml, restando 82 ml que será levado ao rotaevaporador , com redução para 22 ml de leite por evaporação da água, este volume é envasado em tubo cônico e congelado por 24h, após esse período é centrifugado a 3800 r.p.m por 20 minutos, o tubo cônico é colocado em banho-maria com temperatura de 30°C, com o descongelamento retira-se todo o sobrenadante envasado, estando pronto o suplemento perfeitamente homólogo na quantidade de 14 ml para ser adicionada a 80 ml de leite humano.

4. Do volume de partida de 260 ml de leite humano, fica retido na desnatadeira 80 ml, restando 80 ml, que será levado ao rotaevaporador , com redução para 20 ml de leite por evaporação da água, este volume é envasado em tubo cônico e congelado por 24h, após esse período é centrifugado a 4200 r.p.m por 25 minutos, o tubo cônico é colocado em banho-maria com temperatura de 37°C, com o descongelamento retira-se todo o sobrenadante envasado estando pronto o suplemento perfeitamente homólogo na quantidade 15ml para ser adicionada a 80 ml de leite humano.

5. Do volume de partida de 470 ml de leite humano, fica retido na desnatadeira 150 ml, restando 320 ml que será separado em 4 alíquotas de 80 ml, levados ao rotaevaporador , com redução do conteúdo de cada uma das 4 alíquotas para 20 ml de leite, por evaporação da água, o volume restante de cada uma das 4 alíquotas é envasado em 4 tubos cônicos respectivos e congelado por 24h, após esse período é centrifugado a 4000 r.p.m por 20 minutos, os 4 tubos cônicos são colocados em banho-maria com temperatura de 37°C, com o descongelamento retira-se todo o sobrenadante de cada um dos 4 tubos cônicos envasando-os em respectivos 4 recipientes, estando pronto o suplemento na quantidade de 13, 12, 14, 15 ml respectivamente para ser 10 adicionado a 4 volumes de 80 ml de leite humano.

6. Do volume de partida de 472 ml de leite humano, fica retido na desnatadeira 148 ml, restando 324 ml que será separado em 4 alíquotas de 81 ml levados ao rotaevaporador, com redução do conteúdo de cada uma das 4 alíquotas para 20 ml de leite, 19, 18, 18 ml respectivamente, por evaporação da água, o volume restante de cada uma das 4 alíquotas é envasado em 4 tubos cônicos respectivos e congelado por 24h, após esse período é centrifugado a 4000 r.p.m por 20 minutos, os 4 tubos cônicos são colocados em banho-maria com temperatura de 37°C, com o descongelamento retira-se todo o sobrenadante envasando-os em respectivos 4 recipientes, estando pronto o suplemento na quantidade de , 12, 13, 13 15 ml respectivamente cada um para ser adicionada a 4 volumes de 80 ml cada de leite humano.

## REIVINDICAÇÕES

1. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR PROVENIENTE DO LEITE HUMANO caracterizado por compreender as seguintes etapas:

a. RETIRADA DA GORDURA: realizada com emprego de uma desnatadeira. Nesse processo é usada a quantidade mínima de 230 ml a 260 ml de leite humano, ficando retida no aparelho a quantidade de 150 ml a 170 ml de leite.

b. PRECIPITAÇÃO A FRIO DA LACTOSE: Após o desnate o leite é separado em alíquotas de 78 a 82 ml para serem submetidas à evaporação em rotaevaporador. O leite é colocado em um balão parcialmente submerso em banho-maria, com a temperatura entre 50 a 60°C. Se cria vácuo com uma pressão de 60 a 63 mmHg, que faz o leite entrar em ebulição com eliminação da água, e conseqüente redução do volume inicial para os volumes entre 18 a 22 ml, desse modo ocorre a concentração da lactose. Esse volume deve ser envasado em tubos cônicos e refrigerado a temperatura de -18 a -22 °C, por 24 a 48 horas. Após esse período, as amostras são submetidas à centrifugação a 3800 a 4200 r.p.m. durante 20 a 25 minutos em centrífuga refrigerada a 4 °C para precipitação a frio da lactose. Após a centrifugação e formação do precipitado de lactose, as amostras são aquecidas em banho-maria com temperatura entre 30 e 37 °C, para a retirada do leite sobrenadante. Para se manter o volume constante do sobrenadante este deve ser retirado como um todo.

A obtenção do referido suplemento é realizada por meio do desnate, evaporação e retirada da lactose por precipitação a frio com o objetivo de melhorar o processo de preparação do suplemento com leite humano usando como agente o próprio leite humano evitando a utilização de proteína do leite bovino, e os efeitos indesejáveis da presença de gordura e lactose em altos teores, simplificando o processamento do suplemento com leite humano, o que o torna compatível com os requerimentos dos bancos de leite. Para o preparo do suplemento derivado do leite humano, o leite humano é submetido à retirada de gordura, retirada da lactose por precipitação a frio após concentração da mesma por evaporação, e rediluição deste suplemento em leite humano. O suplemento perfeitamente homólogo derivado de todo o processo poderá ser utilizado na alimentação, quando há necessidade de acréscimo de nutrientes. A invenção pertence ao setor técnico de necessidades humanas.

UTILIZAÇÃO DO SUPLEMENTO DERIVADO DO LEITE HUMANO: A quantidade de 12 a 15 ml do líquido formado para ser utilizado como suplemento da quantidade de 80 ml de leite humano.

PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por utilizar a quantidade mínima de 230 ml a 260 ml de leite humano.

### 3. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO

ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1 e 2, caracterizado por separação em alíquotas de 78 a 82 ml para serem submetidas à evaporação em rota-evaporador.

### 4. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO

ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1, 2 e 3, caracterizado por redução do volume inicial para os volumes entre 15 e 20 ml desse modo ocorre a concentração da lactose.

5. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1, 2, 3 e 4, caracterizado por envasamento em tubos cônicos e refrigeração a temperatura de - 18 a -22 °c, por 24 a 48 horas.

6. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1, 2, 3, 4 e 5, caracterizado por centrifugação a 3800 a 4200 r.p.m. durante 20 a 25 minutos em centrífuga refrigerada a 4 °c.

7. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1,2,3,4, 5 e 6 por retirada do leite sobrenadante como um todo.

8. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1 e 7 caracterizado por transformar o leite humano em um suplemento do proprio leite humano.

9. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com a reivindicação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 caracterizado por utilizar a quantidade de 12 a 15 ml de suplemento de adicionado a 80 ml de leite humano.

10. SUPLEMENTO ALIMENTAR DERIVADO DE LEITE 5 HUMANO, caracterizado por ser obtido conforme as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

11. USO DO SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com as reivindicações 1 e 9, caracterizado pelo fato de ser para a alimentação humana.

12. USO DO SUPLEMENTO ALIMENTAR, de acordo com as reivindicações 1 e 9, caracterizado pelo fato de ser para a alimentação de recém-nascidos pré-termo. preparado em banco de leite.

### **Resumo**

**Patente de invenção: “SUPLEMENTO ALIMENTAR PROVENIENTE DO LEITE HUMANO E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO”.**

**A obtenção do referido suplemento é realizada por meio do desnate, evaporação e retirada da lactose por precipitação a frio com o objetivo de melhorar o processo de preparação do suplemento com leite humano usando como agente o próprio leite humano evitando a utilização de proteína do leite bovino, e os efeitos indesejáveis 10 da presença de gordura e lactose em altos teores, simplificando o processamento do suplemento com leite humano, o que o torna compatível com os requerimentos dos bancos de leite. Para o preparo do suplemento derivado do leite humano, o leite humano é submetido à retirada de gordura, retirada da lactose por precipitação a frio após concentração da mesma por evaporação, e rediluição deste suplemento em leite humano. O suplemento perfeitamente homólogo derivado de todo o processo poderá ser utilizado na alimentação, quando há necessidade de acréscimo de nutrientes. A invenção pertence ao setor técnico de necessidades humanas.**

## **18- Processo de produção de anticorpos anti-imnv, método e kit de diagnóstico precoce do vírus da mionecrose infecciosa**

- **Número do pedido da patente:**

- PI 1102000-8 A2

- **Data do depósito:**

- 20/04/2011

- **Data da publicação:**

- 11/06/2013

### **Inventores:**

- [Maria Izabel Florindo Guedes](#) ;[Maria Verônyca Coelho Melo](#); [Silmária Celestino Costa Santos](#); [Elza Gadelha Lima](#); [Aíla Maria Souza Fontenele Duarte](#); [Maria Lúcia Torres Franklin](#); [Maria Erivalda Farias de Aragão](#)

- **Classificação:**

- C07K 16/10

- **Nome do depositante:**

- [Fundação Universidade Estadual do Ceará](#)

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE ANTICORPOS ANTI-IMNV, MÉTODO E KIT DE DIAGNÓSTICO PRECOCE DO VIRUS DA MIONECROSE INFECCIOSA A presente invenção envolve a identificação do IMNV (vírus da mionecrose infecciosa), o processo de produção de anticorpos policlonais específicos para o vírus da mionecrose infecciosa e um kit de diagnóstico por ser uma estratégia rápida, específica e eficaz.

### **Relatório Descritivo de Patente de Invenção**

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE ANTICORPOS ANTI-IMNV, MÉTODO E KIT DE DIAGNÓSTICO PRECOCE DO VÍRUS DA MIONECROSE INFECCIOSA

## Campo da Invenção

A presente invenção se situa no campo da imunologia, biologia molecular e virologia. Este processo envolve a produção de anticorpos policlonais específicos para o vírus da mionecrose infecciosa (IMN) a partir do vírus purificado por um protocolo desenvolvido no Laboratório de Bioquímica Humana (UECE). Eles podem ser utilizados em processo de padronização das técnicas de ELISA de Western Blotting e outros testes sorológicos tornando-se ferramentas eficientes na detecção do agente etiológico da mionecrose infecciosa. Portanto, a produção de anticorpos policlonais abrirá uma gama de possibilidades de diagnóstico na utilização de métodos imunológicos.

## Antecedentes da Invenção

A mionecrose infecciosa (IMN) é uma doença viral identificada recentemente em *L. vannamei* cultivado no Nordeste do Brasil. De início, foi considerada como uma enfermidade de agente etiológico desconhecido onde recebeu a denominação Mionecrose Idiopática. Foi realizada uma série de investigações que levou a identificação do agente etiológico dessa enfermidade, denominado Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV) (LIGHTNER *et al.*, 2004; POULOS *et al.*, 2006).

Os primeiros relatos da enfermidade causada pelo IMNV ocorreram em 2002, em fazendas de cultivo de camarões localizadas no Estado do Piauí, após a elevação da precipitação pluviométrica (NUNES; MARTINS; GESTEIRA, 2004). A distribuição geográfica da mionecrose infecciosa tem-se expandido através de outros estados do Nordeste brasileiro (ANDRADE *et al.*, 2007). Além disso, surtos de IMNV também foram registrados em fazendas de engorda no sudeste asiático, incluindo Java e Sumatra, na Indonésia (SENAPIN *et al.*, 2007).

Em 2004 foram relatadas as manifestações da IMN primeiramente em *L. vannamei*, uma espécie exótica, conhecida como camarão branco do pacífico, importado para o Brasil, e cultivado em fazendas (SENAPIN *et al.*, 2007). Lightner e colaboradores (2004) identificaram e caracterizaram como agente etiológico da IMN um vírus de origem brasileira, que foi denominado IMNV (Infectious Myonecrosis Virus) e a caracterização das partículas virais foi descrito subsequente por Poulos *et al.* (2006).

A doença se caracteriza por extensa área de necrose no músculo esquelético, principalmente no segmento abdominal e distal, transparência da cauda, que se tornam opaca, com áreas de aspecto leitoso (LIGHTNER *et al.*, 2004; POULOS *et al.*, 2006). Acredita-se que o mecanismo da transmissão do IMNV, possa ocorrer através de duas vias de transmissão. A via horizontal

por contaminação da água ou pelo canibalismo, e através da via vertical, onde transmissão é considerada provável, mas ainda não foi documentada experimentalmente (POULOS *et al.*, 2006; OIE, 2007; OIE, 2003). Acreditamos que a transmissão desta enfermidade em outra localidade além do Brasil possa ocorrer através de transportes, e da não fiscalização de animais reprodutores e pré-larvas ao redor do mundo (FLEGEL, 2006).

O vírus do IMNV é o protótipo do gênero *Totivirus*, foi classificado recentemente de acordo com seu genoma, como sendo da família *Totiviridae* (POULOS *et al.*, 2006; NIBERT, 2007). Possuem cerca de 40 nm de diâmetro de simetria icosaédrica, com o capsídeo composto por 120 subunidades e uma densidade flutuante de 1.366 g/ml em Cloreto de Césio (CsCl). Seu genoma consiste de apenas uma única fita dupla de RNA, composto por 7560pb, não envelopado, contendo um capsídeo cuja proteína principal MCP (major capsid protein) tem uma massa relativa de 106 kDa, (Lightner *et al.* 2004; TANG *et al.*, 2008; POULOS *et al.*, 2006).

Um dos maiores problemas enfrentado pela carcinicultura são as enfermidades virais, tornando-se necessário o aperfeiçoamento de métodos e técnicas que produzam diagnósticos rápidos e seguro, possibilitando a detecção de lesões e os respectivos agentes causadores. Até agora, o IMNV foi detectado utilizando RT-PCR (SENAPIN *et al.*, 2007; POULOS *et al.*, 2006b), hibridização *in situ* (TANG *et al.*, 2005, ANDRADE *et al.*, 2007; LIGHTNER, 2005; POULOS; LIGHTNER, 2006b; ANDRADE; REDMAN; LIGHTNER, 2007; SENAPIN *et al.*, 2007), e R.T-PCR em tempo real (ANDRADE *et al.*, 2008). No entanto, estes métodos são de custos elevados e exigem laboratórios sofisticados para o seu uso. Sendo deste modo de difícil utilização pelo pequeno produtor.

Progressos na quantificação de vírus em camarão têm sido limitados devido à falta de linhas de célula de camarão (TANG e LIGHTNER, 2001). Desta forma, o uso de métodos de detecção direta capazes de medir baixos níveis de carga viral diretamente no tecido infectado, sem a necessidade de amplificação em cultura de células torna-se crucial (BOWERS *et al.*, 2008).

O diagnóstico deve ser efetuado o mais cedo possível, pois é essencial para o controle das doenças e diminuição do impacto econômico. Os métodos devem ser sensíveis, confiáveis, capazes de detectar a doença e estar acessíveis a técnicos e pesquisadores (LIGHTNER; PANTOJA, 2004a).

No âmbito pesquisado na literatura patentária, descrita a seguir, foram encontrados documentos citando vírus que infectam animais e seu diagnóstico.

O documento WO 2007/084499 descreve genes diferencialmente expressos em crustáceos úteis para a prevenção ou tratamento de doenças virais causadas por vírus da família Nimaviridae que provocam a “síndrome da mancha branca” em crustáceos como, por exemplo, camarão. De forma semelhante, o documento WO 03/000900 descreve uma vacina para o mesmo vírus contendo uma proteína codificadora de 664kD.

A presente invenção difere desse documento por não compreender a identificação e diagnóstico de vírus que infecta crustáceos da família Nimaviridae, mas, sim, de identificação e diagnóstico de vírus que infectam crustáceos da família Totiviridae.

Do que se depreende da literatura pesquisada, não foram encontrados documentos antecipando ou sugerindo os ensinamentos da presente invenção, de forma que a solução aqui proposta possui novidade e atividade inventiva frente ao estado da técnica.

### Sumário da Invenção

O diagnóstico de uma doença é o primeiro passo para a definição de medidas de controle. Os testes sorológicos são os métodos mais usados para a detecção de agentes infecciosos, principalmente vírus, fungos, bactérias, por se tratar de técnicas simples e práticas que se baseiam na reação entre antígenos e anticorpos. A capacidade de formação de complexos imunológicos estáveis é designada pela avidéz e está diretamente relacionada com a quantidade de locais de combinação presentes na proteína e a especificidade da imunoglobulina.

A presente invenção proporciona um processo de padronização de técnicas sorológicas para detecção do vírus da Mionecrose Infecciosa, proporcionando o desenvolvimento de métodos e Kits de diagnóstico precoce da doença.

Utilizando um princípio simples de imunoensaio, com os anticorpos (Anti-IMNV) por nós produzidos, conseguimos padronizar técnicas sorológicas para diagnóstico deste vírus.

É, portanto, um objeto da presente invenção, o processo de produção de anticorpos específicos para o Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV) compreendendo as etapas de:

- a) obtenção e processamento do material biológico do vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV);
- b) imunização de animais com o material biológico de a) para a produção de anticorpos policlonais.

Em uma realização preferencial, é realizada a padronização de técnicas sorológicas (ELISA, Western blotting e Dot blotting) utilizando extrato de tecido de camarão infectado e não infectado com o vírus.

Em uma realização preferencial, o processamento de a) compreende a etapa de purificação.

Em uma realização preferencial, a obtenção de a) é realizada diretamente a partir do camarão infectado.

É, portanto, um objeto adicional da presente invenção, o método de diagnóstico de IMNV compreendendo as etapas de:

- a) obter material biológico de crustáceo potencialmente infectado com IMNV;
- b) contactar o material de a) com anticorpos específicos;
- c) verificar se os anticorpos específicos de b) reconheceram o material biológico de a).

É também um objeto adicional da presente invenção um kit de diagnóstico de IMNV compreendendo:

- a) anticorpos específicos para IMNV;
- b) meios para contactar os anticorpos de a) com material biológico do crustáceo potencialmente infectado;
- c) meios para identificar se os anticorpos de a) reconheceram o material biológico do crustáceo potencialmente infectado.

Estes e outros objetos da invenção serão imediatamente valorizados pelos versados na arte e pelas empresas com interesses no segmento, e serão descritos em detalhes suficientes para sua reprodução na descrição a seguir.

### Breve Descrição das Figuras

A Figura 1 mostra um camarão infectado com IMNV a ser utilizado no processo de purificação.

A Figura 2 apresenta um gel de Eletroforese (SDS-PAGE), sendo que a linha 1 apresenta os Marcadores de peso molecular, as linhas 2 e 3 correspondem ao Extrato Bruto de camarão

infectado (10 pg de proteína) e Extrato Bruto de camarão não infectado (10 pg de proteína), respectivamente e a linha 4, o IMNV purificado (2 pg de proteína).

A Figura 3 revela a produção de anticorpos anti-IMNV produzidos em 30 camundongos após imunização por via subcutânea com o IMNV purificado, usando o método de ELISA. Como antígenos, foram utilizados o IMNV purificado e os extratos brutos do camarão infectado e do camarão sadio. A cinética de produção de anticorpos apresentou altos títulos, mesmo após 42 dias do início da imunização.

A Figura 4 revela a produção de anticorpos anti-IMNV produzidos em coelho após imunização por via subcutânea com o IMNV purificado, usando o método de ELISA. Como antígenos, foram utilizados o IMNV purificado e os extratos brutos do camarão infectado e do camarão sadio. A cinética de produção de anticorpos apresentou altos títulos, mesmo após 42 dias do início da imunização.

A Figura 5 revela anticorpos específicos para o IMNV purificado foram detectados por Western blotting depois de SDS-PAGE e transferência do extrato bruto de camarão infectado (Linhas 1 e 2), IMNV purificado (linha 3), extrato bruto de camarão sadio (linha 4). Os blots foram visualizados com anti-IgG de camundongo conjugado à peroxidase.

A Figura 6 Mostra o resultado final do Dot-Blot para o diagnóstico de anticorpos anti-IMNV foram utilizados soro de coelho dos 21 e 35 dias após a imunização. Os blots foram visualizados com anti-IgG de camundongo conjugado à peroxidase: 1. Extrato bruto de camarão infectado;. Purificado do gradiente; . Purificado após PEG e NaCl (Clorofórmio); . Extrato bruto de 20 camarões sadios; .Purificado com N-butanol.

### **Descrição Detalhada da Invenção**

Os exemplos aqui mostrados têm o intuito somente de exemplificar algumas das inúmeras maneiras de se realizar a invenção sem limitar, contudo, a sua finalidade.

### **Metodologia aplicada para a obtenção do Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV)**

A presente invenção descreve o processo de produção de anticorpos específicos para o Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV) compreendendo as 30 etapas de:

a) obtenção e processamento do material biológico do vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV);

b) imunização de animais com o material biológico de a) para a produção de anticorpos policlonais.

Em uma realização preferencial, é realizada a padronização de técnicas sorológicas (ELISA, Western blotting e Dot blotting) utilizando extrato de tecido de camarão infectado e não infectado com o vírus.

Em uma realização preferencial, o processamento de a) compreende a etapa de purificação.

Em uma realização preferencial, a obtenção de a) é realizada diretamente a partir do camarão infectado.

É, portanto, um objeto adicional da presente invenção, o método de diagnóstico de IMNV compreendendo as etapas de:

- a) obter material biológico de crustáceo potencialmente infectado com IMNV;
- b) contactar o material de a) com anticorpos específicos;
- c) verificar se os anticorpos específicos de b) reconheceram o material biológico de a).

#### Método de Diagnóstico

O método de diagnóstico de IMNV da presente invenção compreende as etapas de:

- a) obter material biológico de crustáceo potencialmente infectado com IMNV;
- b) contactar o material de a) com anticorpos específicos;
- c) verificar se os anticorpos específicos de b) reconheceram o material biológico de a).

#### Kit de diagnóstico

O kit de diagnóstico de IMNV da presente invenção compreende:

- a) anticorpos específicos para IMNV;
- b) meios para contactar os anticorpos de a) com material biológico do crustáceo potencialmente infectado;

c) meios para identificar se os anticorpos de a) reconheceram o material biológico do crustáceo potencialmente infectado.

### Material Biológico

O material biológico da presente invenção inclui, mas não se limita, a 5 elementos como cDNA, RNAs e/ou proteínas, inteiros ou parciais, encontrados em células e/ou tecidos e/ou órgãos de um organismo eucarioto e/ou procarioto ou obtidos sinteticamente e idênticos aos encontrados no organismo.

### Exemplo 1. Realização Preferencial

#### IMNV

O vírus do IMNV é pertencente à família *Totiviridae*. Seu genoma é constituído de uma única molécula de RNA de dupla fita (dsRNA), não envelopado com 7560 pb, contendo um capsídeo de proteína principal (MCP) que tem uma massa relativa de 106 000 KDa. Possuem cerca de 40 nm de diâmetro de simetria icosaédrica, com o capsídeo composto por 120 unidades.

O IMNV parece ser limitado ao Nordeste brasileiro, mas camarões com sinais semelhantes também foram encontrados em outros países onde o *L. vannamei* é mantido sobre o sistema de cultivo (LIGHTNER *et al.*, 2004a). As espécies de camarões peneídeos *L. vannamei*, *L. stylirostris* e *Penaeus monodon* são 20 suscetíveis ao IMNV e dentre estas espécies *L. vannamei* é a mais susceptível (TANG *et al.*, 2005a). O IMNV, e o único a infectar um hospedeiro diferente de fungos ou protozoários (GHABRIAL, 2008; TANG *et al.*, 2008; POULOS *et al.*, 2006a)

#### Purificação e caracterização do vírus da Mionecrose Infecciosa

IMNV foi purificado de acordo com o método descrito por Florindo-Guedes *et al.* (2002), com algumas modificações. Cerca de 500g de camarões *Litopenaeus vannamei* positivo para o IMNV foram colocadas em tampão fosfato 0,1 M, pH 7,5 acrescido de 0,5% do Na<sub>2</sub>SO (w / v), e após o processo 30 de maceração o conteúdo foi filtrado em gaze de face dupla para eliminação de todos os fragmentos existentes. O homogenato foi clarificado com clorofórmio 10% (v / v) e centrifugado a 8000xg por 15 minutos. O sobrenadante foi novamente centrifugado a 8000xg por 15 minutos. O sobrenadante foi precipitado pela adição de 10% (w / v) de polietileno glicol (5 PEG) e 4% NaCl (w / v), agitado a 24 ° C por 1 h, e centrifugado a 8000 xg, a 4 ° C por 20 minutos. O pellet foi ressuspensão no mesmo tampão de extração e carregado em um gradiente descontínuo de sacarose contendo quatro camadas cujas concentrações de sacarose eram 10,

20, 30 e 40% (p/v) e em seguida centrifugado a 20.000 x g por 30 min. O *pellet* correspondente ao vírus foi localizado ligeiramente acima da interface da camada de 40% de sacarose. O *pellet* foi diluído em tampão fosfato 0,1M Ph 7.5. Uma alíquota da amostra foi utilizada para a RT-PCR e as proteínas foram quantificadas de acordo com Bradford (1979). A amostra foi estocada a -20 C para testes futuros.

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE ANTICORPOS ANTI-IMNV, MÉTODO E KIT DE DIAGNÓSTICO PRECOCE DO VIRUS DA MIONECROSE INFECCIOSA A presente invenção envolve a identificação do IMNV (virus da mionecrose infecciosa), o processo de produção de anticorpos policlonais específicos para o vírus da mionecrose infecciosa e um kit de diagnóstico por ser uma estratégia rápida, específica e eficaz.

#### Eletroforese(SDS-PAGE)

A suspensão contendo o vírus purificado foi analisada em gel de poliacrilamida, contendo dodecil sulfato de sódio (SDS) de acordo com o método descrito por LAEMMLI (1979). A concentração do gel de empilhamento foi de 4% em 1,0 M Tris-HCl, pH 6,8, com géis de separação com 12% de 20 poliacrilamida em 1,5 M Tris-HCl, pH 8,8, contendo SDS 10%.

#### Imunização subcutânea

Os animais utilizados neste ensaio foram coelho da raça Nova Zelândia e camundongos da raça Swiss.

#### CAMUNDONGOS

Um grupo de dez camundongos da raça Swiss de dois meses de idade fêmeas por via subcutânea receberam doses de preparação IMNV purificada contendo 200pg do vírus, contendo adjuvante incompleto de Freund. Os animais receberam reforços nos 21 e 35 dias após o início da imunização. Os camundongos foram sangrados a partir do plexo retro orbital para a obtenção do anti-soro nos dias 7, 28, 35 e 42 dias após o início da imunização.

#### COELHO

Coelho da raça Nova Zelândia, recebeu por via subcutânea dose de (200 µg) de géis de poliacrilamida contendo proteína do capsídeo viral diluído em salina 0,98%. Também o animal recebeu reforços 21 e 35 dias após o início da imunização. As imunizações foram realizadas pela via subcutânea na região costal. O dia da primeira imunização foi estabelecido como dia zero e

o soro resultante da coleta inicial foi considerado soro pré-imune. Para obtenção do antisoro a sangria foi realizada na veia marginal da orelha nos dias 7, 14, 21, 28, 35 e 42 pós-imunização

## 1 Testes Sorológicos

Os anticorpos foram avaliados pelos testes imunológicos ELISA indireto e Western blotting (LIN *et al*, 1996).

### Enzyme-linked immunosorbent assay

A resposta imune induzida por IMNV foi avaliada pelo enzyme-linked ensaio imunoenzimático (ELISA). As placas com 96 poços, foram revestidas com IMNV purificado (3 µg de proteína), extratos de camarão IMNV infectados (3 µg de proteína) ou bruto extratos de camarões IMNV não infectados (3 µg de proteína) diluída em tampão 50 mM fosfato de potássio, pH 9,6, em um volume final de 100 µL. As placas foram incubadas a 4°C durante um noite. O bloqueio foi com leite desnatado 5%, dissolvido em 10 mM fosfato de potássio, pH 7,2, com NaCl 0,9% (PBS), e incubada em temperatura ambiente por duas horas.

As placas foram lavadas uma vez, 100 µL do soro apropriado diluído em PBS foi adicionada, e novamente foram reincubados a 4 ° C durante a noite. As placas foram lavadas cinco vezes com 0,05% PBS Tween 20 e tratados com IgG de coelho conjugado com peroxidase antimouse (100 µL / poço, diluição final de 1:1000) e deixado em temperatura ambiente por 2 horas e então lavadas cinco vezes com PBS-Tween- 20. A reação foi desenvolvida pela adição ortofenilenodiamina. A mistura foi incubada a 37 ° C por 20 minutos, e, em seguida, a reação foi parada por uma adição de 20µL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2,5N. A cor resultante foi lida a 492 nm. Os resultados são apresentados como os três valores médios de absorvância obtidos para o soro em diluições diferentes.

### Western blotting

Para a realização do teste de *western blotting*, foram utilizadas proteínas do IMNV purificado, extrato bruto de camarão infectado com o IMNV e extrato bruto de camarão sadio. As proteínas foram submetidas à eletroforese em gel de poliacrilamida a 4-12% (SDS-PAGE), como descrito anteriormente, e depois transferido para uma membrana de nitrocelulose conforme Towbin *et al*. (1979). A membrana foi imersa em tampão PBS-molico (5%), e deixada *overnight* para realizar o bloqueio. A membrana foi lavada por três vezes em PBS-molico (5%) Tween - 20, sob agitação leve. O primeiro anticorpo produzido em coelho contra o IMNV, foi adicionado após diluição em PBS (1:1000) e a membrana foi deixar a 37°C, por 2

horas. Novamente a membrana foi lavada, e adicionado o segundo anticorpos anti-IgG de coelho ligado à peroxidase, diluição em PBS (1:1000) e incubar a 37°C, por 2 horas. Finalmente a membrana foi lavada e a revelação foi realizada a 37°C por 20 minutos.

### Dot-Blot

Os antígenos de interesse 2pg de (vírus da mionecrose infecciosa-IMNV purificado), tecido de camarão infectado com IMNV e tecido de camarão sadio foram adicionados na superfície de Membrana de Nitrocelulose (MN) e em seguida submetida a uma secagem por 1 hora em estufa a 37°C. Os sítios livres de ligação de proteínas presentes foram bloqueados pela adição do tampão PBS molico 5% por 60 minutos. A membrana foi lavada 0,05%PBS Tween 20. Os blocos foram imersos em soro teste diluído em tampão PBS 30 (1:1000) por 60 minutos. Após lavagem, a membrana foi imersa em uma solução contendo o anticorpo secundário conjugado à peroxidase, diluído de 1:1000 em PBS- Tween, por 90 minutos. A revelação foi realizada com uma solução de DAB/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

A presente invenção mostra o processo de produção de anticorpos específicos para o vírus do IMNV para detecção de antígenos referentes ao 5 IMNV existentes em tecido de camarão da espécie *L vannamei*.

Os versados na arte valorizarão os conhecimentos aqui apresentados e poderão reproduzir a invenção nas modalidades apresentadas e em outros variantes, abrangidos no escopo das reivindicações anexas.

### Reivindicações

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE ANTICORPOS ANTI-IMNV, MÉTODO E KIT DE DIAGNÓSTICO PRECOCE DO VÍRUS DA MIONECROSE INFECCIOSA

1. Processo de produção de anticorpos específicos para o Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV) caracterizado por compreender as etapas de:
  - a) obtenção e processamento do material biológico do vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV);
  - b) imunização de animais com o material biológico de a) para a produção de anticorpos policlonais.

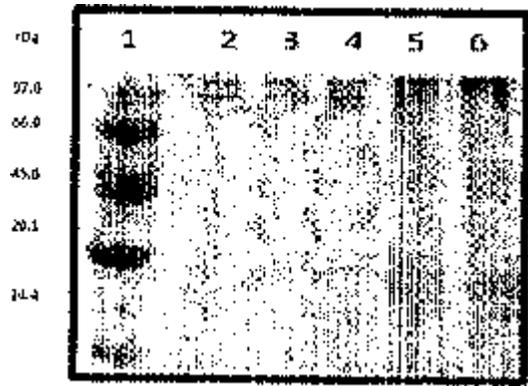
2. Processo de produção, de acordo com a reivindicação caracterizado por ser utilizado para a padronização de técnicas sorológicas (ELISA, Western blotting e Dot blotting) utilizando extrato de tecido de camarão infectado e não infectado com o vírus.
3. Processo de produção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processamento de a) compreender a etapa de purificação.
4. Processo de produção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela obtenção de a) ser realizada diretamente a partir do camarão infectado.
5. Método de diagnóstico de IMNV caracterizado por compreender as etapas de:
  - a) obter material biológico de crustáceo potencialmente infectado com IMNV;
  - b) contactar o material de a) com anticorpos específicos para IMNV;
  - c) verificar se os anticorpos específicos de b) reconheceram o material biológico de a).
6. Kit de diagnóstico de IMNV caracterizado por compreender:
  - a) anticorpos específicos para IMNV;
  - b) meios para contactar os anticorpos de a) com material biológico do crustáceo potencialmente infectado;
  - c) meios para identificar se os anticorpos de a) reconheceram o material biológico do crustáceo potencialmente infectado.
7. Kit de diagnóstico, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por utilizar técnicas sorológicas (ELISA, Western blotting e Dot blotting) para a identificação de crustáceos potencialmente infectados.

## **FIGURAS**

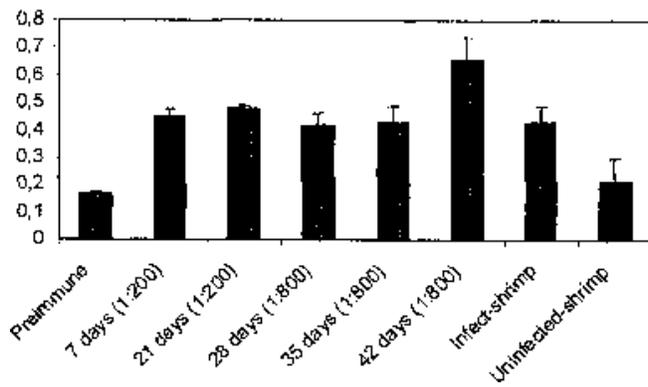
### **FIGURA 1**



**FIGURA 2**



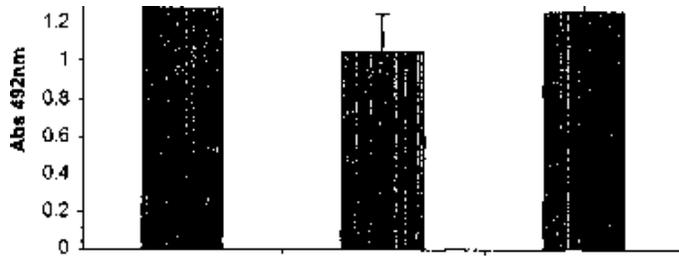
**Abs492**



**FIGURA 4**

## Anticorpos anti-IMNV produzidos em coelho

<sup>16</sup> 1.4 -



21 dias 28 dias 35 dias Dias após o início a imunização

1 2 3 4

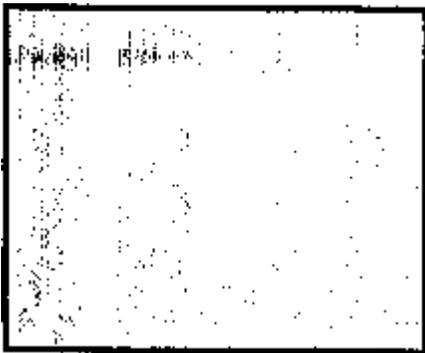
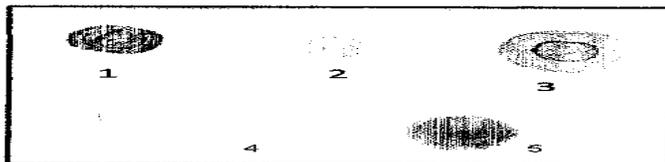


FIGURA 6



## Resumo

**PROCESSO DE PRODUÇÃO DE ANTICORPOS ANTI-IMNV, MÉTODO E KIT DE DIAGNÓSTICO PRECOCE DO VÍRUS DA MIONECROSE INFECCIOSA**

A presente invenção envolve a identificação do IMNV (vírus da mionecrose infecciosa), o processo de produção de anticorpos policlonais específicos para o vírus da mionecrose infecciosa e um *kit* de diagnóstico por ser uma estratégia rápida, específica e eficaz.

•

## **19 - Sonda orogástrica para alimentação de recém-nascido com orifícios em altura única dispostos tridimensionalmente e distância menor em relação a ponta da sonda**

### **Número do pedido da patente:**

- BR 20 2012 029098 2 U2

- **Data do depósito:**

- 01/11/2012

- **Data da publicação:**

- 06/01/2015

### **Inventores:**

- Guilherme Benjamin Brandão Pitta; Raphaela Presbytero Reis

- **Classificação:**

- A61M 25/00

- **Nome do depositante:**

- Raphaela Presbytero Reis / Guilherme Benjamin Brandão Pitta

SONDA OROGÁSTRICA PARA ALIMENTAÇÃO DE RECÉM-NASCIDO COM ORIFÍCIOS EM ALTURA ÚNICA DISPOSTOS TRIDIMENSIONALMENTE E DISTNCIA MENOR EM RELAÇÃO A PONTA DA SONDA. O presente modelo de utilidade (fig.1) caracteriza-se por apresentar três orifícios de saída do leite (1.1,2.1 e 3.1) com altura única na sonda e localizados tridimensionalmente e ainda por estes orifícios estarem situados numa distância de 5,5mm em relação a ponta da sonda (4.1) permitindo uma localização anatômica mais homogênea na ejeção do leite, diminuindo os riscos de aspiração e aumentando a capacidade de digerir adequadamente o alimento, trazendo ainda uma maior eficiência na técnica de passagem da sonda orogástrica. Ainda difere no diâmetro interno horizontalmente dos orifícios, que será menor (0,45mm). A sonda possui 40 cm de extensão total. O produto existente (fig.2) apresenta dois orifícios (1.2 e

2.2) em alturas diferentes, sendo a distância entre eles de 11mm (3.2) e primeiro orifício se distanciando em 11mm em relação a ponta da sonda (4.2). O diâmetro interno dos orifícios é de 0,85mm e a extensão total da sonda é de 40 cm (5.2).

## **RELATÓRIO DESCRITIVO**

### **“SONDA OROGÁSTRICA PARA ALIMENTAÇÃO DE RECÉM-NASCIDO COM ORIFÍCIOS EM ALTURA ÚNICA DISPOSTOS TRIDIMENSIONALMENTE E DISTÂNCIA MENOR EM RELAÇÃO A PONTA DA SONTA”**

O presente modelo de utilidade tem por objetivo um modelo de sonda orogástrica com orifícios em altura única localizados tridimensionalmente para alimentar recém nascidos, para uso médico/hospitalar ao qual foi de orifícios em um único nível em relação a ponta da sonda e em distância menor também em relação a ponta da sonda, com vistas a melhorar a sua utilização e eficiência em relação aos 10 similares existentes.

Já são conhecidas sondas gástricas, que é um tubo condutor flexível, de cloreto de polivinila (PVC) que, quando tem por objetivo a alimentação em recém-nascidos, deve ser tecnicamente introduzido pela boca e desce pelo esôfago até o estômago.

No adulto a sonda é chamada nasogástrica, tendo como ponto inicial de introdução o nariz. Como o recém-nascido só respira pelo nariz não pode receber a sonda por este órgão, tendo obrigatoriamente sua introdução realizada através da boca, denominando-se assim sonda orogástrica.

A sonda é introduzida através da boca, passando pelo esôfago, ultrapassando o esfíncter do cárdia e chegando até o corpo do estômago. Neste local a alimentação (prioritariamente leite) deve ser despejada. A técnica realizada hoje associada as sondas disponíveis no mercado propiciam uma ejeção do leite em locais variados do estômago, podendo ainda ser ejetado antes do cárdia submetendo o recém-nascido ao risco de broncoaspiração. Ainda com orifícios de grande diâmetro, propicia a ejeção desordenada do leite, não facilitando a digestão adequada.

## **RELATÓRIO DESCRITIVO**

A presente invenção caracteriza-se por apresentar 3 orifícios de saída do leite com altura única na sonda e ainda por estes orifícios estarem situados numa distância menor em relação a ponta da sonda, permitindo uma localização anatômica mais homogênea na ejeção do leite,

diminuindo os riscos de aspiração e aumentando a capacidade de digerir adequadamente o alimento, trazendo ainda uma maior eficiência na técnica de passagem da sonda orogástrica.

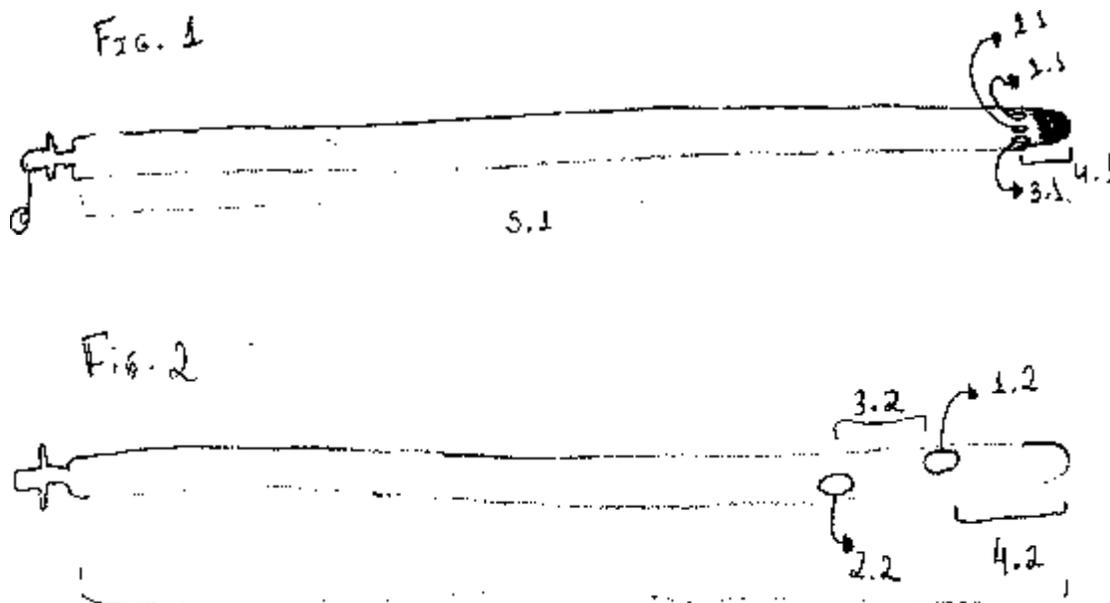
Apresentamos nossa modificação (FIGURA 1): sonda orogástrica para alimentação de recém-nascido com orifícios em altura única e distância menor em relação a ponta da sonda. Apresentamos também o produto existente (sem modificações sugeridas) em desenho mostrado na FIGURA 2.

## REINVIDICAÇÃO

### “SONDA OROGÁSTRICA PARA ALIMENTAÇÃO DE RECÉM-NASCIDO COM ORIFÍCIOS EM ALTURA ÚNICA DISPOSTOS TRIDIMENSIONALMENTE E DISTÂNCIA MENOR EM RELAÇÃO A PONTA DA Sonda”

O presente modelo de utilidade caracteriza-se por apresentar três orifícios de saída do leite (e não dois) com altura única na sonda e localizados tridimensionalmente, e ainda por estes orifícios estarem situados numa distância menor em relação a ponta da sonda, permitindo uma localização anatômica mais homogênea na ejeção do leite, diminuindo os riscos de aspiração e aumentando a capacidade de digerir adequadamente o alimento, trazendo ainda uma maior eficiência na técnica de passagem da sonda orogástrica. Ainda difere no diâmetro interno medido horizontalmente dos orifícios, que será menor (0,45mm).

## DESENHOS



## RESUMO

**“SONDA OROGÁSTRICA PARA ALIMENTAÇÃO DE RECÉM-NASCIDO COM ORIFÍCIOS EM ALTURA ÚNICA DISPOSTOS TRIDIMENSIONALMENTE E DISTÂNCIA MENOR EM RELAÇÃO A PONTA DA Sonda”**

O presente modelo de utilidade (FIG. 1) caracteriza-se por apresentar três orifícios de saída do leite (1.1, 2.1 e 3.1) com altura única na sonda e localizados tridimensionalmente e ainda por estes orifícios estarem situados numa distância de 5,5mm em relação a ponta da sonda (4.1) permitindo uma localização anatômica mais homogênea na ejeção do leite, diminuindo os riscos de aspiração e aumentando a capacidade de digerir adequadamente o alimento, trazendo ainda uma maior eficiência na técnica de passagem da sonda orogástrica. Ainda difere no diâmetro interno medidos horizontalmente dos orifícios, que será menor (0,45mm). A sonda possui 40 cm de extensão total.

O produto existente (FIG. 2) apresenta dois orifícios (1.2 e 2.2) em alturas diferentes, sendo a distância entre eles de 11mm (3.2) e primeiro orifício se distanciando em 11 mm em relação a ponta da sonda (4.2). O diâmetro interno dos orifícios é de 0,85mm e a extensão total da sonda é de 40cm (5.2)

## **20- Equipamento para mensuração de pressão intra-abdominal**

### **Número do pedido da patente:**

- BR 20 2013 002066 0 U2
- **Data do depósito:**
- 28/01/2013
- **Data da publicação:**
- 23/09/2014

### **Inventores:**

- Leila Maria Claudino Lage
- **Classificação:**
- A61M 25/00

A61B 5/03

A61B 5/20

- **Nome do depositante:**
- Leila Maria Claudino Lage / Reinaldo Miranda Cavazzani / Hélio Restan de Miranda
- **Nome do procurador:**
- Aguinaldo Moreira

EQUIPAMENTO PARA MENSURAÇÃO DE PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL, composto um conector sonda (1) ligado a um conector triplo (T) com cateter (C) que penetra pela uretra do paciente (P). O conector sonda (1) possui um conjunto de tubos e adaptadores do tipo "luer lock", (10), (5) e (6) ligados a um tubo graduado (12) e uma pinça rotativa (13), com câmara gotejadora (16) e uma bureta (17). Através de seu furador (20) o equipamento é ligado à uma bolsa (B) de soro (5). Através da oscilação do soro (5) inserido na bexiga do paciente (P), indicado no tubo

graduado (12), o profissional de saúde (médico, enfermeiro) terá parâmetros para a mensuração da pressão intra-abdominal, em sistema prático e seguro através dos componentes que formam esse conjunto, composto por sistema asséptico do tipo "sistema fechado", evitando-se infecções hospitalares e contaminações no paciente quando do manuseio do cateter a cada procedimento de manipulação para a mensuração intra-abdominal (PIA).

#### “EQUIPAMENTO PARA MENSURAÇÃO DE PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL”

Refere-se o presente relatório descritivo, a um pedido de patente de Modelo de Utilidade para um equipamento desenvolvido para possibilitar a mensuração da pressão intra-abdominal (PIA), que passa a ser efetuada por meio de um conjunto de componentes específicos e que possibilitam maior precisão em relação aos procedimentos normalmente empregados.

#### ESTADO DA TÉCNICA

Como é de conhecimento, para a mensuração da pressão intra-abdominal (PIA), os profissionais de saúde (enfermeiros, médicos), costumam utilizar elementos como por exemplo segmentos de tubo e conectores geralmente usados em outros equipamentos médicos, sem haver, na verdade, dispositivos específicos realmente desenvolvidos ou voltados para esse importante procedimento.

Para esse tipo de mensuração, um cateter é inserido na bexiga do paciente e nesse dispositivo é conectado um tubo flexível que é ligado a um tubo graduado, receptor de soro. Através de comparações entre os pulsos enviados pelo organismo do paciente e as oscilações do soro na graduação do tubo, o enfermeiro, ao observar o nível efetua as mensurações da pressão intra-abdominal existente no momento, no paciente.

Esses elementos utilizados como adaptações para mensuração da PIA, como conectores, tubos flexíveis e tubos graduados, como foi dito, são retirados de equipamentos usados em outros procedimentos médicos tais como equipos de Pressão Venosa Central (PVC) adaptados a torneirinhas ou extensões diversas (de lumens e tamanhos diversos).

Esse tipo de “arranjo ocasional” muitas vezes não dá a precisão necessária para o importante procedimento de mensuração da pressão intra-abdominal, prejudicando diagnósticos e as tomadas de providências médicas posteriores. Além disso, os conectores, tubos flexíveis, tubos graduados e outros elementos utilizados para essas improvisações das mensurações de PIA, acabam por onerar os serviços e deixar dúvidas quanto a fidedignidade dos resultados, uma vez

que seus lumens são variáveis a cada adaptação de extensão ali colocada, não havendo um padrão quanto as espessuras e tamanhos corretos dessas extensões que são ali adaptadas.

#### OBJETIVO DA PATENTE

O equipamento em questão, motivo desse pedido de patente de modelo de utilidade, foi desenvolvido especificamente para a mensuração de pressão intra-abdominal (PIA). O equipamento utiliza-se do mesmo sistema de mensurações através de transdutores eletrônicos (resultados em mmHG) ou através de mensurações simples que dão resultados em mmH que deverão ser transformados para mmHG, conforme padronizações da física hidráulica (dividindo-se este resultado por 1.36). Essas mensurações são possíveis, pois, os pulsos enviados a partir da bexiga (quando há o encontro com a pressão do soro infundido (IOOml) pelo cateter na cavidade abdominal, indica e identifica a pressão interna dessa cavidade no dispositivo aqui proposto, para a identificação da intensidade da pressão intra-abdominal que, no entanto, passa agora a ser feita de modo mais prático e seguro através dos componentes que formam esse conjunto.

Os componentes principais são uma bureta (instrumento laboratorial cilíndrico), adaptadores macho e fêmea e rotativo do tipo “luer lock” e conector de sonda vesical de demora.

Explicado superficialmente, passa o equipamento e o sistema que o envolve, a ser melhor detalhado através dos desenhos anexos, pelos quais se vêem:

Figura 1 - vista lateral explodida, mostrando todos os componentes do equipamento, destacados entre si;

Figura 2 - vista lateral do equipamento montado, mostrando todos os componentes conectados entre si;

Figura 3 - vista frontal mostrando o conector triplo de três vias ligado ao seu cateter, que penetra pela uretra do paciente até atingir sua bexiga. Como se observa, a via principal do conector triplo irá receber o conector sonda do equipamento. Pela sua outra via, o conector triplo recebe o tubo de um coletor de urina e, pela outra via o conector triplo recebe o acesso para aplicação de medicamentos, se necessário;

Figura 4 - vista lateral mostrando o equipamento já engatado, pelo seu conector sonda, na via principal do conector triplo. Nessa vista é mostrado que o adaptador fêmea (“luer lock” para conexão com sistema de transfusão) teve sua tampa destacada;

Figura 5 - mostra o início do gotejamento a partir da bolsa de soro, o qual passa pela bureta, pelo conector de saída de ar, pelo tubo graduado e respectiva pinça rolet, no conector “Y” e na extensão final do equipo até o adaptador macho rotativo em mmH. O valor obtido deverá ser transformado em mmHG, em cujo padrão a PIA é dada, segundo preconizações existentes (Técnica de Kron). Após a passagem pelos adaptadores macho rotativo (“luer lock” para conexão com sistema de transfusão) e fêmea (“luer lock” para conexão com sistema de transfusão), é atingido o tubo do conector sonda vesical de demora (SVD), engatado à via principal do conector triplo sendo lá interrompido pelo corta fluxo linear;

Figura 6 - mostra a retirada do corta fluxo linear do conector sonda, possibilitando a entrada do soro pelo cateter até atingir a bexiga do paciente. Nessa condição, o nível de soro é visualizado pela indicação do tubo graduado (encontro da pressão de soro infundido (IOOml) com a pressão máxima da cavidade da bexiga vesical do paciente);

Figura 7 - mostra o efeito de inflamação dos órgãos do paciente, após acidente ou ocorrência similar, quando é necessário o procedimento de mensuração intra-abdominal. Nessa condição o soro inserido oscila no tubo graduado devido a pulsos emitidos pelo organismo do paciente. Em A é mostrado o nível do soro descendo pelo tubo graduado, conforme o preenchimento da bexiga. Em B é mostrado o nível mínimo de soro no tubo graduado, indicando que a bexiga do paciente está preenchida. Em C e em D é mostrada a oscilação do soro no tubo graduado, conforme os pulsos enviados pela pressão intra-abdominal do paciente, em mensurações simples pela Técnica de Kron;

Figura 8 - mostra, após a medição, a retirada do dispositivo corta fluxo linear do coletor de urina, para a qual escorre resto de soro e urina do paciente;

Figura 9 - mostra o fechamento do conector sonda pelo dispositivo corta fluxo linear.

Em conformidade com os desenhos anexos, o “EQUIPAMENTO PARA MENSURAÇÃO DE PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL”, objeto desse presente pedido de patente de modelo de utilidade, é constituído a partir de um conector de sonda vesical de demora (1) com tampa (2), o qual recebe um tubo (3) com dispositivo corta fluxo linear (4), sendo que, no extremo oposto o referido tubo (3) conecta-se a um adaptador macho rotativo (5) acoplado com adaptador fêmea (6).

O adaptador fêmea (6) recebe um conector conector “Y” (7) dotado de duas entradas, (7a) e (7b). Em uma das entradas (7a) é fixado um tubo (8) corta fluxo linear (9) e que é conectado a um adaptador (10) dotado de tampa (11).

Na outra entrada, (7b) o conector “Y” (7) recebe um tubo graduado ligado a uma pinça rolete (13) dotada de tubo (14) ligado ao conector de saída de ar (15) de uma câmara gotejadora (16). A câmara gotejadora (16) é ligada a uma bureta (17) dotada de alça (18) e que recebe um tubo (19) que se estende a um furador (20) com tampa (21).

Assim composto, como ilustram as figuras 1 e 2, o equipamento será usado para mensuração da pressão intra-abdominal.

Como ilustra a figura 3, para o uso, pelo furador (20) o equipamento é conectado a uma bolsa (B) de soro (S), ao passo que seu conector sonda (1) é ligado à uma das vias ou (aqui denominada) via principal (VI) de um conector triplo (T), cujo cateter (C) penetra no paciente (P) pelo canal da uretra. Na outra de outra de suas vias ou (V2), o conector triplo (T) recebe o tubo e dispositivo corta fluxo linear (L) de um coletor de urina (U) e, na terceira via, ou (V3), o conector triplo (T) recebe um acesso (A) para aplicação de medicamento.

Antes do início do sistema, é demarcado previamente um cálculo que determina o ponto zero da pressão intra-abdominal existente, no momento, no paciente (P), que deverá ser demarcada na sínfise pubiana do mesmo.

Como ilustra a figura 4, o tubo do coletor de urina (U) é bloqueado pelo dispositivo corta fluxo linear (L), e, em seguida é retirada a tampa (11) do adaptador (10), seguindo-se a abertura da pinça rolete (13), através da qual será liberado o fluxo de soro (S), por gotejamento, a partir da bolsa (B), como ilustra a figura 5. Nessa condição o conector (1) está bloqueado pelo seu dispositivo corta fluxo (4), para que seja acumulada no tubo graduado (12) a quantidade predeterminada de soro (S).

Quando o tubo graduado (12) estiver preenchido, no nível de acordo com o cálculo de pressão intra-abdominal feito inicialmente, é fechada a pinça rolete (13) e retirado o corta fluxo (4) do conector sonda (1) para que o soro (S) penetre pela uretra do paciente (P), como mostra a figura 6.

Desse modo, o soro (S) acumulado no tubo graduado (12) é inserido por gravidade na bexiga do paciente (P). Com a inserção do soro (S), o nível no tubo graduado (12) desce e a bexiga do paciente (P) é preenchida. Ao ser preenchida a bexiga por completo, o tubo graduado (12) tem o nível de soro (S) indicado em seu valor mínimo.

Nessa condição, através da bexiga pressionada pelos órgãos inchados do paciente (P), são transmitidos no fluxo de soro (S) que oscila e essa oscilação pode ser visualizada no indicador do tubo graduado (12), como mostra a seqüência de figuras 7A, 7B, 7C e 7D.

Quanto maior ou menor a oscilação do nível do soro (S) indicado no tubo graduado (12), maior ou menor estará a pressão intra-abdominal, mostrando ao profissional de saúde a respectiva pressão ali existente.

Após a mensuração, o adaptador (10) é fechado novamente pela tampa (11), sendo o corta fluxo linear (L) retirado do coletor de urina (U) de modo que todo o soro (S) e líquidos sejam desviados e descartados.

Finalmente, o corta fluxo linear (4) é aplicado no tubo (3) do conector sonda (1), impedindo refluxo de urina.

#### REIVINDICAÇÃO

“EQUIPAMENTO PARA MENSURAÇÃO DE PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL”, caracterizado por um conector de sonda vesical (1) com tampa (2), o qual recebe um tubo (3) com dispositivo corta fluxo linear (4), sendo que, no extremo oposto o referido tubo (3) conecta-se a um adaptador macho rotativo (5) acoplado com adaptador fêmea (6), ligados a um conector “Y” (7) dotado de duas entradas, (7a) e (7b), sendo que na entrada (7a) é fixado um tubo (8) também com seu corta fluxo linear (9) e que é conectado a um adaptador (10) dotado de tampa (11) e na outra entrada, (7b) o referido conector “Y” (7) recebendo um tubo graduado (12) ligado a uma pinça rolete (13) dotada de tubo (14), o qual é ligado ao conector de saída de ar (15) de uma câmara gotejadora (16), por sua vez ligada a uma bureta (17) dotada de alça (18) e que recebe um tubo (19) que se estende a um furador (20) com tampa (21).

FIG. 1

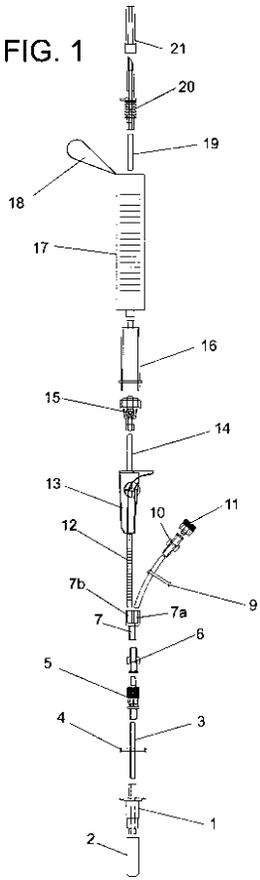


FIG. 2

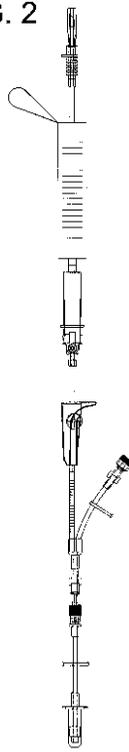
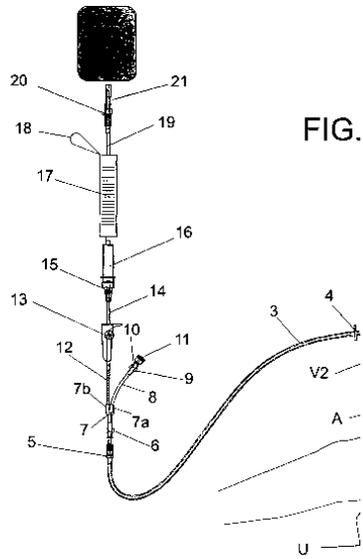


FIG.



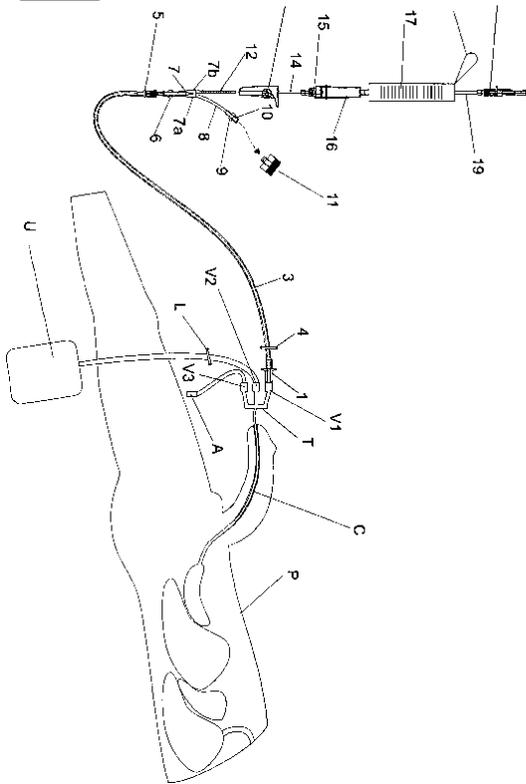
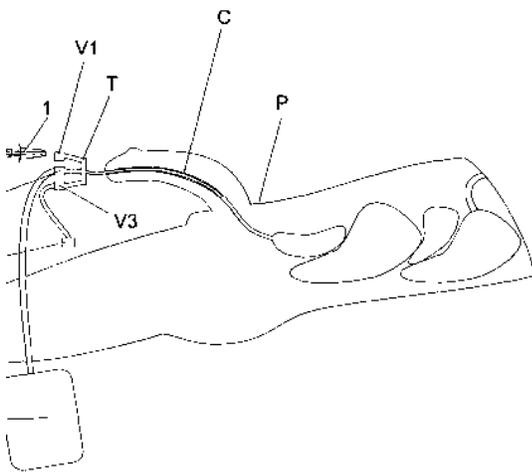


FIG.4

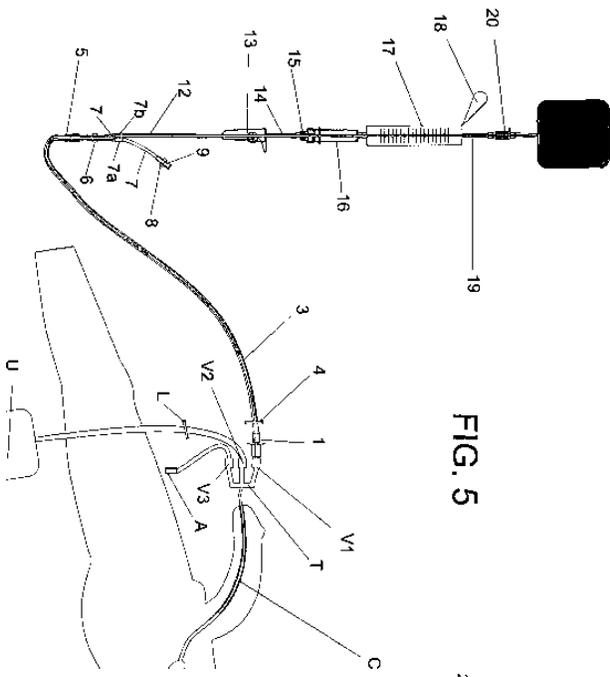


FIG. 5

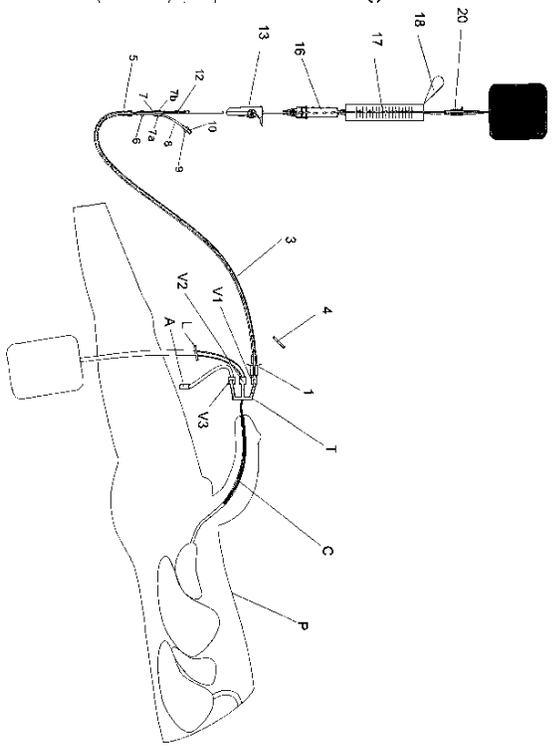
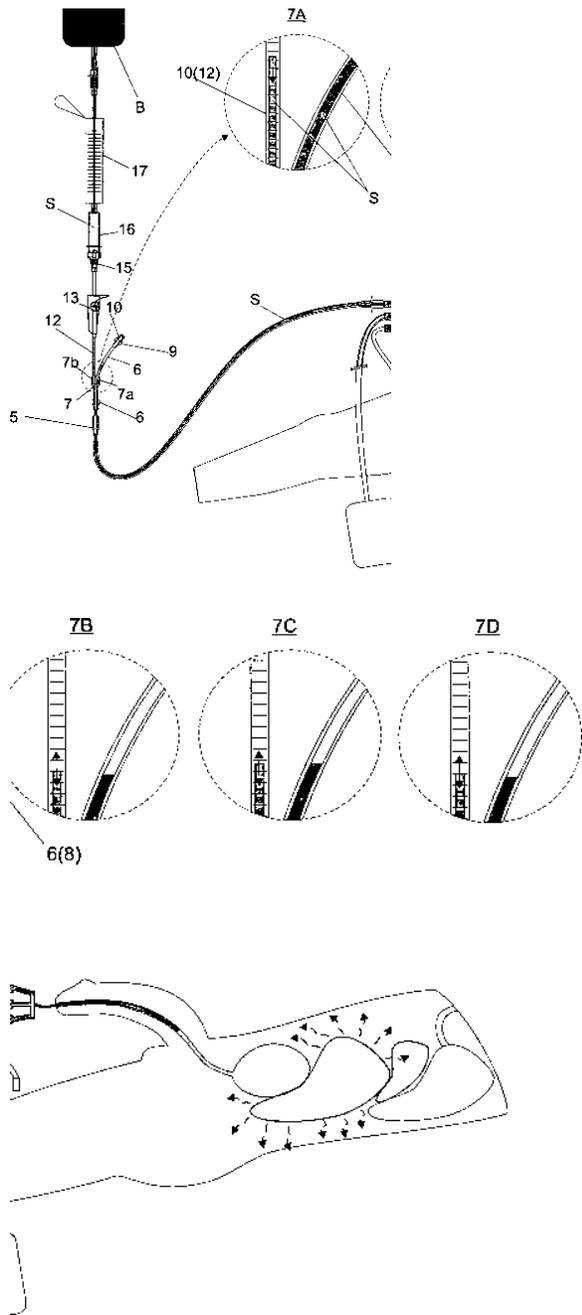


FIG. 6

FIG. 7



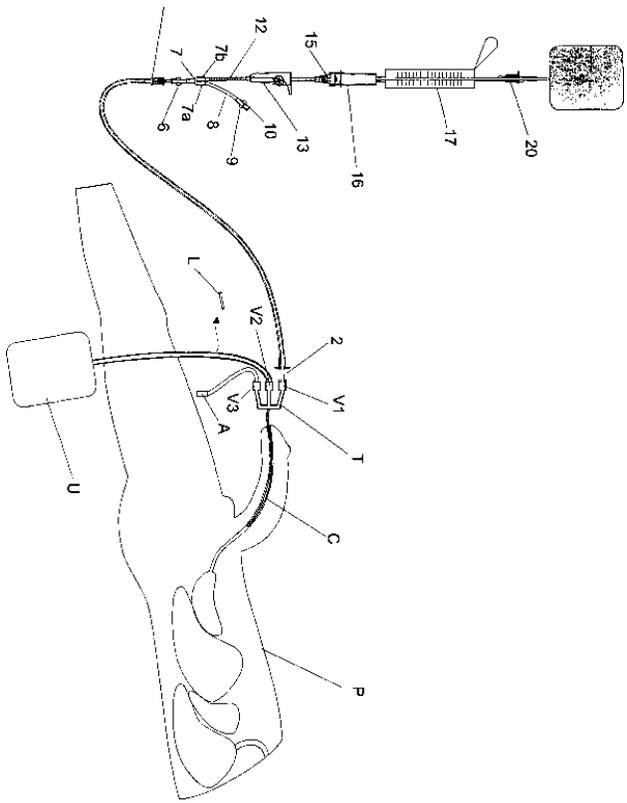
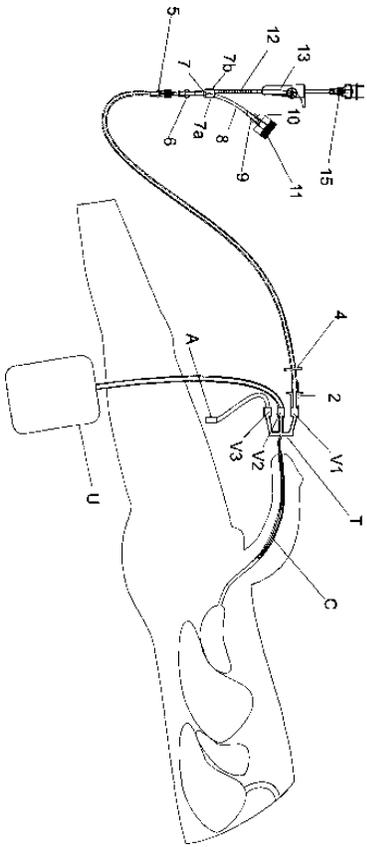
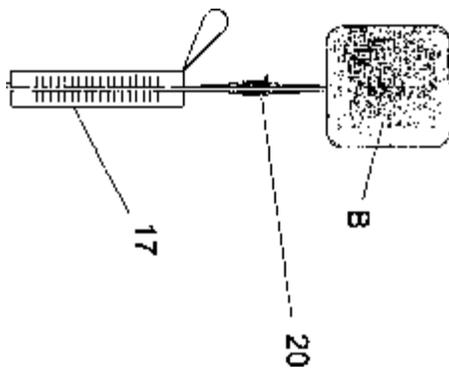


FIG. 8



11 - 16



## RESUMO

“EQUIPAMENTO PARA MENSURAÇÃO DE PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL”, composto um conector sonda (1) ligado a um conector triplo (T) com cateter (C) que penetra pela uretra do paciente (P). O conector sonda (1) possui um conjunto de tubos e adaptadores do tipo “luer lock”, (10), (5) e (6) ligados a um tubo graduado (12) e uma pinça rotativa (13), com câmara gotejadora (16) e uma bureta (17). Através de seu furador (20) o equipamento é ligado à uma bolsa (B) de soro (S). Através da oscilação do soro (S) inserido na bexiga do paciente (P), indicado no tubo graduado (12), o profissional de saúde (médico, enfermeiro) terá parâmetros para a mensuração da pressão intra-abdominal, em sistema prático e seguro através dos componentes que formam esse conjunto, composto por sistema asséptico do tipo “sistema fechado”, evitando-se infecções hospitalares e contaminações no paciente quando do manuseio do cateter a cada procedimento de manipulação para a mensuração intra-abdominal (PIA).

## CONCLUSÃO

Este texto ainda é inconcluso, considerando que a garimpagem por documentos para compor o conteúdo relativo às invenções, inovações e tecnologias é dinâmico e em constante atualização.

A busca por novas patentes necessita ainda retroagir no tempo, no sentido de identificar outras patentes registradas ou publicadas na primeira metade do século XX, e que estão aguardando que os historiadores as encontrem e coloquem à disposição da comunidade científica.

## REFERÊNCIAS

1. Salvage J. Editorial. Rev Enf Ref. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jun 25]; serIV(17): 3-12. Available from: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-02832018000200001&lng=es](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832018000200001&lng=es).
2. Costa R, Padilha MI, Amante LN, Costa E, Bock LF. O legado de Florence Nightingale: uma viagem no tempo. Texto Contexto Enferm. [Internet]. 2009 [cited 2020 Jun 25]; 18(4):661-669. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072009000400007>
3. Paul DM, Mike JM. Improved data illustration in complex multi-ligament knee reconstruction surgery. Acta Orthopaedica; [Internet] 2009 [cited 2020 Jun 26]; 79(2):244-8. Available from: <https://doi.org/10.1080/17453670710015049>
4. Dias, LPM. Enfermagem - Verbo Criar. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1992.