



UNIVERSIDADE DE  
**vassouras**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde

**FABRÍCIO DE SÁ QUINTANILHA**

**RELATÓRIO TÉCNICO/CIENTÍFICO  
POSICIONADOR DE AGULHA:  
DISPOSITIVO GUIA PARA ACESSO  
VENOSO CENTRAL NA VEIA  
SUBCLÁVIA**

Vassouras  
2023

**FABRÍCIO DE SÁ QUINTANILHA**

**RELATÓRIO TÉCNICO/CIENTÍFICO  
POSICIONADOR DE AGULHA:  
DISPOSITIVO GUIA PARA ACESSO  
VENOSO CENTRAL NA VEIA  
SUBCLÁVIA**

Relatório técnico/científico apresentado à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Orientador(es):

**Prof. Dr. Eduardo Tavares Lima Trajano,  
Universidade de Vassouras**

Doutor pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil)

**Prof. Dra. Larissa Alexsandra da Silva Neto Trajano,  
Universidade de Vassouras**

Doutor pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil)

**Prof. Luiz Felipe Caraméz Berteges,  
Universidade de Vassouras**

Doutor pela Universidade de Vassouras – Rio de Janeiro, Brasil)

Vassouras  
2023

**FABRÍCIO DE SÁ QUINTANILHA**

**RELATÓRIO TÉCNICO/CIENTÍFICO:  
DISPOSITIVO GUIA PARA ACESSO  
VENOSO CENTRAL NA VEIA  
SUBCLÁVIA**

Relatório técnico/científico apresentado a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Banca:

Orientador:

Prof. Dr. Eduardo Tavares Lima Trajano, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dra. Ivana Picone Borges de Aragão, Universidade de Vassouras  
Doutora pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Rossano Kepler Alvim Fiorelli, UniRio  
Doutor pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio) – Rio de Janeiro, Brasil

Vassouras  
2023

Quintanilha, Fabrício de Sá

Relatório técnico/científico: posicionador de agulha: Dispositivo guia para acesso venoso central na veia subclávia / Fabrício de Sá Quintanilha. - Vassouras: 2023.

xi, 34 f. : il. ; 29,7 cm.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Tavares Lima Trajano. Coorientador: Prof. Dra. Larissa Alexsandra da Silva Neto Trajano

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde - Universidade de Vassouras, 2023.

Inclui Ilustrações, Bibliografias e Material Anexo.

1. Cateteres venosos centrais. 2. Dispositivos médicos. 3. Dispositivos de acesso vascular. 4. Veia subclávia. 5. Projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação. I. Trajano, Prof. Dr. Eduardo Tavares Lima. II. Trajano, Prof. Dra. Larissa Alexsandra da Silva Neto. III. Universidade de Vassouras. IV. Título.

Sistema Gerador de Ficha Catalográfica On-line - Universidade de Vassouras

Dedico esse trabalho a Deus, pois a Ele devo minha vida, tudo o que sou, faço e amo;

À memória dos meus pais, Luiz Carlos e Sandra, que me deram os instrumentos necessários para eu me tornar aquilo que sou;

E à minha família, meu porto-seguro: minha esposa Bruna, que esteve junto a mim em toda essa caminhada; minhas filhas Olívia e Valentina, que são o meu maior projeto e meu propósito; e aos meus filhos Thomás e Helena, *in memoriam*, que em sua breve passagem por esse mundo me ensinaram sobre amor, perda, e os desígnios de Deus.

## **AGRADECIMENTOS**

O sucesso desse projeto não seria possível sem a participação, suporte e incentivo de diversas pessoas.

Primeiramente agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Eduardo Tavares Lima Trajano, que foi como uma bússola que me guiou nessa jornada, com paciência, empenho, disponibilidade e praticidade, por ter acreditado desde o início em mim e nas minhas ideias. Seu apoio e incentivo constante foi imprescindível para o meu êxito.

Agradeço à minha coorientadora Professora Larissa Alexandra da Silva Neto Trajano, que muito me ensinou sobre o método e rigor científico, por estar sempre disponível, e pela cooperação.

Agradeço ao meu coorientador, Professor Luiz Felipe Caraméz Berteges, sempre amável e acessível, a quem coube boa parte do árduo trabalho de transformar uma ideia em um produto concreto, um sonho em uma realidade. Sem seu conhecimento técnico esse projeto nunca teria se realizado.

Agradeço também a todos os meus professores do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde; há um pedacinho de cada um nesse projeto. É inestimável o quanto cada um contribuiu na minha formação e no desenvolvimento desse projeto. Em especial, agradeço ao Professor Aauri Silveira Rodrigues Junior, cujas aulas de empreendedorismo tanto me estimularam.

Agradeço ao escritório de advogados e propriedade intelectual Gruembaum, Possinhas e Teixeira, pelo serviço prestado indispensável para todo o processo de depósito da patente do produto desse trabalho.

Agradeço à renomada Universidade de Vassouras, que proporcionou toda a infraestrutura necessária e indispensável à realização desse projeto; e aos seus funcionários que, direta ou indiretamente, contribuíram para que ele se tornasse possível.

*“Todas as inovações eficazes são surpreendentemente simples. Na verdade, o maior elogio que uma inovação pode receber é haver quem diga: Isso é óbvio! Por que não pensei nisso antes?”*

*Peter Ferdinand Drucker*

## RESUMO

A presente invenção “DISPOSITIVO GUIA DE ACESSO VENOSO CENTRAL” aplica-se aos campos da medicina e instrumentos. Os cateteres de punção profunda são amplamente utilizados na prática médica, porém o procedimento de cateterismo venoso central não está isento de riscos, mesmo para profissionais experientes, sendo ainda mais perigoso quando realizado por profissionais com pouca experiência. Essa falta de habilidade pode resultar em complicações como pneumotórax, hemorragias, hematomas, hemotórax, punção arterial e fístula arteriovenosa, que aumentam os índices de morbidade e mortalidade, prolongam a internação e geram custos hospitalares elevados. A presente invenção revela uma solução para esse problema, que é a utilização de um dispositivo que auxilie na orientação precisa da agulha durante a inserção do cateter na veia subclávia. Esse dispositivo pode ser empregado por profissionais de emergência, intensivistas, anestesistas, cirurgiões e outros médicos que necessitem realizar esse tipo de procedimento em ambientes hospitalares e de emergência, como salas de emergência, unidades de terapia intensiva e centros cirúrgicos.

Palavras-chave: Cateteres venosos centrais; Dispositivos médicos; Dispositivos de acesso vascular; Veia subclávia; Projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação.

## **ABSTRACT**

The present invention “CENTRAL VENOUS ACCESS GUIDE DEVICE” applies to the fields of medicine and instruments. Central venous catheters are widely used in medical practice; however the central venous catheterization procedure is not without risks, even for experienced professionals, and is even more dangerous when carried out by unskilled professionals. This lack of skill can result in complications such as pneumothorax, hemorrhages, hematomas, hemothorax, arterial puncture and arteriovenous fistula, which increase morbidity and mortality rates, prolong hospitalization, and generate high hospital costs. The present invention reveals a solution to this problem, which is the use of a device that assists in the precise guidance of the needle during the insertion of the catheter into the subclavian vein. This device can be used by emergency professionals, intensivists, anesthetists, surgeons, and other doctors who need to perform this type of procedure in hospital and emergency environments, such as emergency rooms, intensive care units and surgical centers.

**Key-words:** Central venous catheters; Medical device; Vascular access devices; Subclavian vein; Technological development and innovation projects.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Detalhes da descrição do dispositivo .....	16
Figura 2 – Ilustração das duas partes do dispositivo .....	17
Figura 3 – Detalhe A do dispositivo .....	17
Figura 4 – Dispositivo com suas duas partes separadas e montadas para utilização .....	18
Figura 5 – Ilustração da segunda configuração do dispositivo .....	19
Figura 6 – Ilustração representando a introdução da agulha .....	20
Figura 7 – Foto demonstrando o posicionamento da agulha em modelo vivo .....	20
Figura 8 - Ilustração do documento WO2014006403A1 .....	22
Figura 9 – Ilustração do documento WO2023004401A1 .....	23
Figura 10 – Ilustração do documento WO2007124340A2 .....	25
Figura 11 – Ilustração do documento WO2007124340A2 .....	25

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	OBJETIVOS .....	14
2.1	Objetivo geral .....	14
2.2	Objetivos específicos .....	14
3	DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO .....	15
4	POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO.....	21
5	CONCLUSÃO.....	26
6	REFERÊNCIAS.....	27
7	ANEXOS.....	29

## 1. INTRODUÇÃO

O acesso venoso central é essencial na medicina moderna, em ambientes de cuidados intensivos e na sala de emergência e urgência, sendo comumente usados em pacientes graves para diversos propósitos. Aproximadamente 8% dos pacientes internados necessitam de um acesso venoso central; mais de cinco milhões de cateteres venosos centrais são inseridos a cada ano nas UTIs dos Estados Unidos da América e cerca de 200.000 são inseridos no Reino Unido. <sup>1</sup>

As principais categorias de indicações de acesso venoso central são: a monitorização da pressão venosa central; a infusão de substâncias irritantes ou de grandes volumes; e a impossibilidade ou falha de outros acessos venosos. Essas indicações devem ser bem avaliadas para que os acessos profundos sejam realizados somente quando realmente necessários. Os acessos profundos requerem uma preparação cuidadosa e técnica adequada para evitar complicações. <sup>4</sup>

Os locais anatômicos de punção venosa profunda mais comumente utilizados, as veias jugulares internas, subclávias e femorais, influenciam no risco e tipo de complicações. Diversos estudos, incluindo revisões sistemáticas e meta-análises, indicam incidências diferentes de complicações mecânicas, infecciosas e trombóticas para cada local de punção. <sup>1-3</sup>

A veia subclávia é um dos locais mais comuns de acesso venoso central. Realizar um acesso seguro requer não apenas proficiência técnica, como também conhecimento da anatomia do local de punção. Erro no momento da punção pode causar insucesso da punção e/ou complicações imediatas. As taxas tanto de insucesso como de complicações são maiores quando o procedimento é efetuado por médicos inexperientes. <sup>7</sup>

As complicações mecânicas no momento da punção podem ser complicações que requeiram intervenção imediata, como sangramentos, hemotórax, pneumotórax, quilotóx, arritmias cardíacas, tamponamento cardíaco, cateterização arterial e embolia gasosa; ou complicações com dano irreversível, como dano neural, obstrução de via aérea com dano cerebral por hipóxia, acidente vascular cerebral e morte. <sup>5-6</sup>

Para evitar complicações imediatas tem sido usada a técnica de punção guiada por ultrassonografia, com redução das taxas de complicação. Foi proposto o Protocolo SIC em 7 etapas para minimizar os riscos de complicações. Estudos têm confirmado a eficácia do uso da

ultrassonografia “point-of-care” na redução de complicações mecânicas da punção de acesso venoso central. <sup>8-10</sup>

Entretanto, nem sempre a ultrassonografia portátil está disponível nas unidades de emergência em nosso país. As taxas de insucesso e de complicações em nosso país ainda carecem de estatísticas.

Buscando soluções alternativas para esse problema, pensamos em um dispositivo de baixa tecnologia e custo reduzido para auxiliar médicos com pouca experiência e que possa ser usado, inclusive, no ensino e treinamento de médicos e estudantes de medicina.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Desenvolver um dispositivo para que auxilie a realização da punção venosa central da veia subclávia.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Auxiliar o procedimento de acesso venoso profundo nas emergências
- Auxiliar no ensino médico do procedimento de acesso venoso profundo da veia subclávia
- Depositar patente no INPI

### **3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO**

A presente invenção aplica-se aos campos da medicina e instrumentos. A presente invenção revela um dispositivo que auxilie na orientação precisa da agulha durante a inserção do cateter na veia subclávia.

Os cateteres de punção profunda são amplamente empregados na prática médica. Embora sejam extremamente úteis, o procedimento de cateterismo venoso central não está isento de riscos. Mesmo em mãos experientes, várias complicações já foram documentadas. No caso de profissionais menos experientes, o índice de complicações é ainda maior.

O problema encontrado está relacionado à inserção de acesso profundo por profissionais com pouca experiência, o que pode resultar em várias complicações amplamente reconhecidas, como pneumotórax, hemorragias, hematomas, hemotórax, punção arterial e fístula arteriovenosa.

É importante destacar que todas as complicações decorrentes de um acesso malsucedido aumentam a morbidade e mortalidade, prolongam o tempo de internação e aumentam os custos hospitalares.

Em vista do problema acima exposto, a presente invenção provê como uma possível solução um dispositivo que auxilie na orientação do ângulo e direção de inserção da agulha no local de punção da veia subclávia.

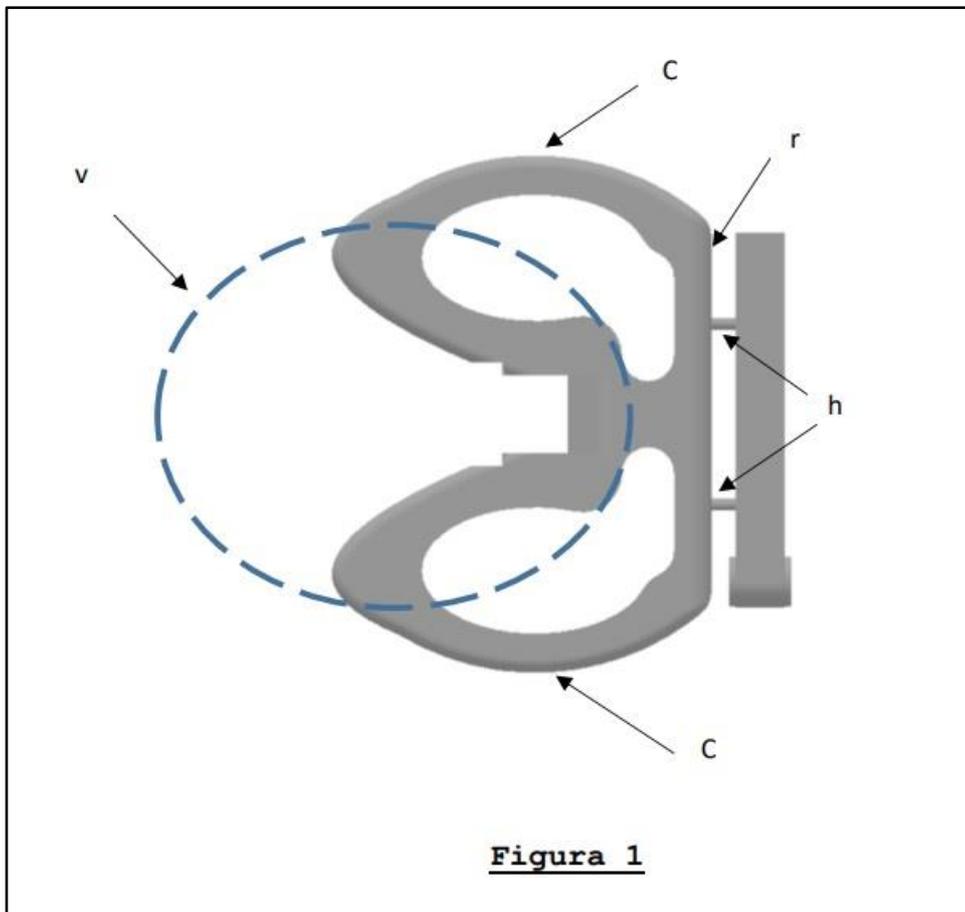
Esse dispositivo poderá ser utilizado em hospitais e unidades de saúde de emergência, como salas de emergência (sala vermelha), unidades de terapia intensiva (UTI) e centros cirúrgicos, por profissionais de emergência, intensivistas, anestesistas, cirurgiões e outros médicos que necessitem realizar a inserção de um acesso venoso central.

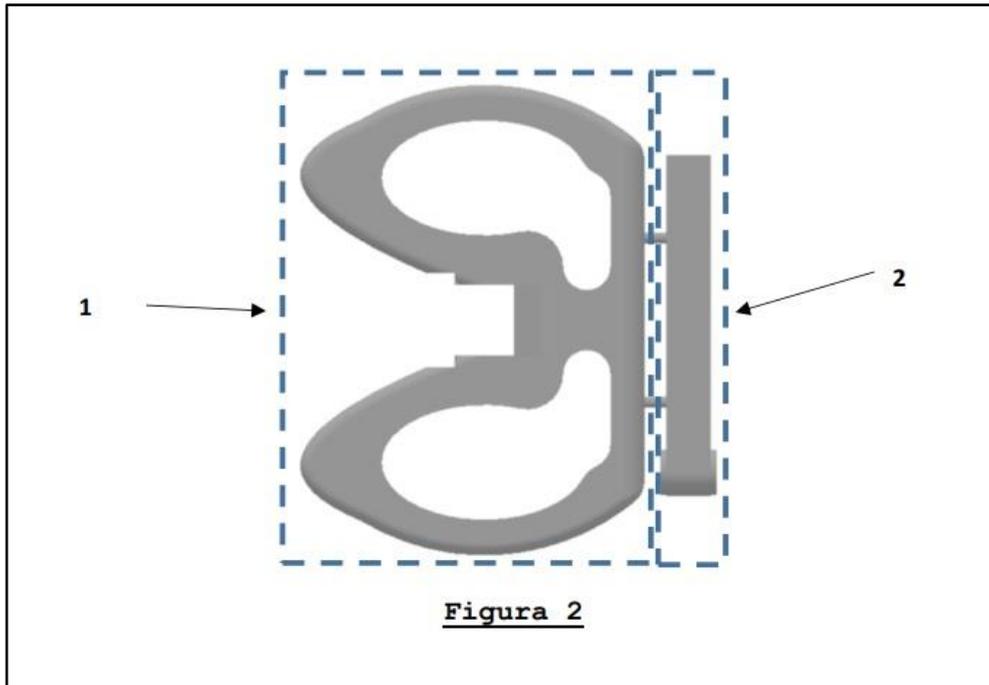
Os cateteres de punção profunda são amplamente utilizados na prática médica, porém o procedimento de cateterismo venoso central não é isento de riscos, mesmo executado por profissionais experientes, sendo ainda mais arriscado quando realizado por profissionais com pouca experiência. Essa falta de habilidade pode levar às complicações conhecidas. É importante ressaltar que todas essas complicações decorrentes de uma inserção malsucedida aumentam os índices de morbidade e mortalidade, prolongam o tempo de internação e geram maiores custos hospitalares.

Uma possível solução para o problema mencionado é um dispositivo que auxilie na orientação do ângulo e direção da inserção da agulha no local de punção da veia subclávia. Esse dispositivo poderá ser utilizado por profissionais de emergência, intensivistas, anestesistas, cirurgiões e outros médicos que necessitem realizar a inserção de um acesso venoso central em

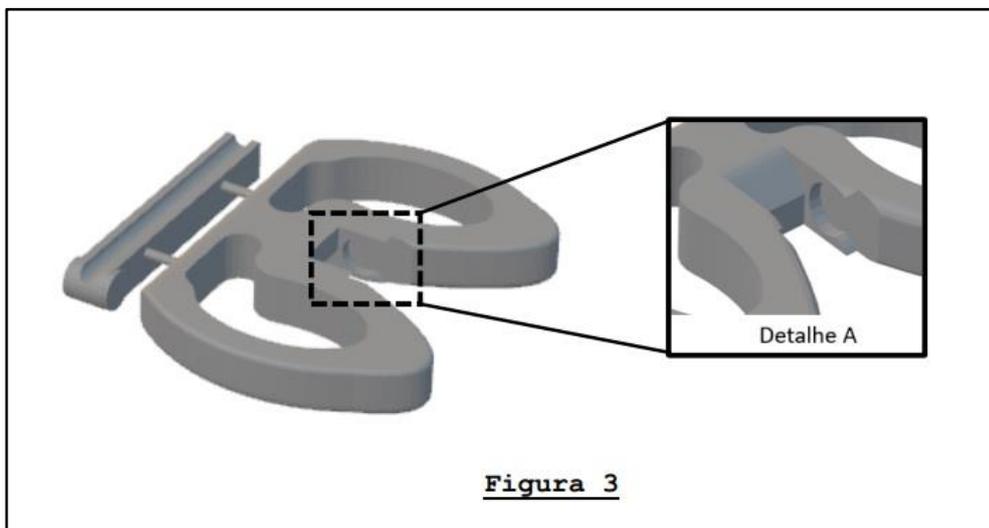
hospitais e unidades de saúde de emergência, como salas de emergência, unidades de terapia intensiva e centros cirúrgicos.

A presente invenção revela um dispositivo guia de acesso venoso central, conforme ilustram figuras 1, 2 e 3, compreende dois lados iguais semicirculares (c), onde a circunferência é cortada por uma reta (r) formando a parte traseira do dispositivo e a segunda parte (2) é unida por duas hastes de conexão (h), o que permite que a segunda parte (2) seja destacada do corpo principal (1). A parte frontal do dispositivo possui uma forma em “V” (v) e uma depressão formando um espaço entre os lados semicirculares (c), como um engate central, para que a segunda parte (2) engate no corpo principal (1), conforme demonstrado na figura 4.





O engate central possui espaço para engate da segunda parte (2) que pode ser, por exemplo, mas não limitado a, por pressão. O engate compreende rebaixas em suas paredes laterais para encaixe dos pinos da segunda parte (2), uma parte reta, paralela à reta (r) da parte traseira do dispositivo, e compreende um anteparo em plano inclinado de 45 graus disposta acima da parte reta, sendo esta angulação recomendada para que tal procedimento seja realizado, conforme demonstrado no detalhe A da figura 3.



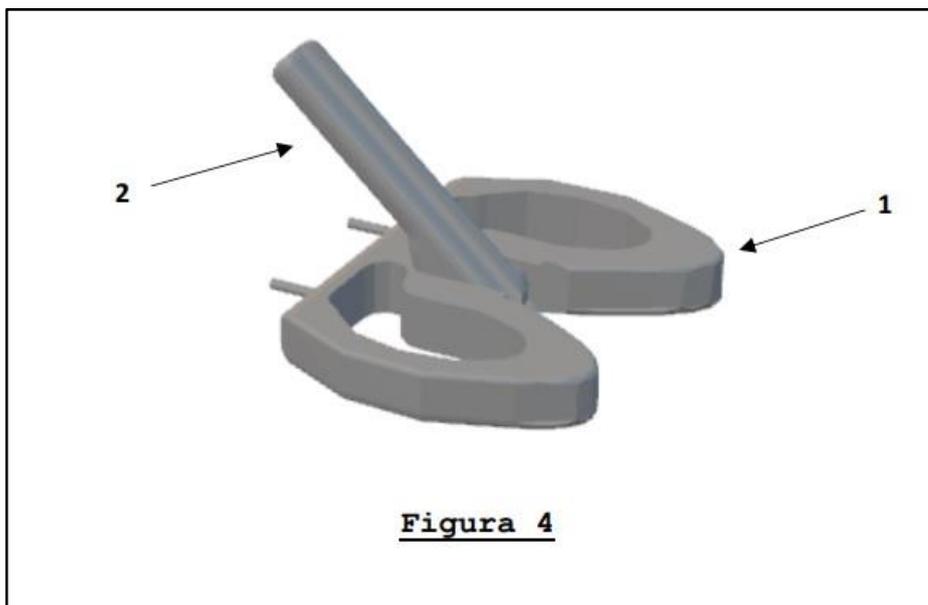
O engate entre as duas partes (1, 2) do dispositivo pode ser feito com pressão

utilizando mola, união de furo e pino central tipo dobradiça, dentre outros tipos de união que permitam a rotação da segunda parte (2) em torno de um eixo fazendo com que a segunda parte (2) cesse o movimento no anteparo inclinado à 45 graus do corpo principal (1), ficando nessa posição. A segunda parte (2) do dispositivo possui uma haste com canaleta central e pinos para engate no corpo principal (1).

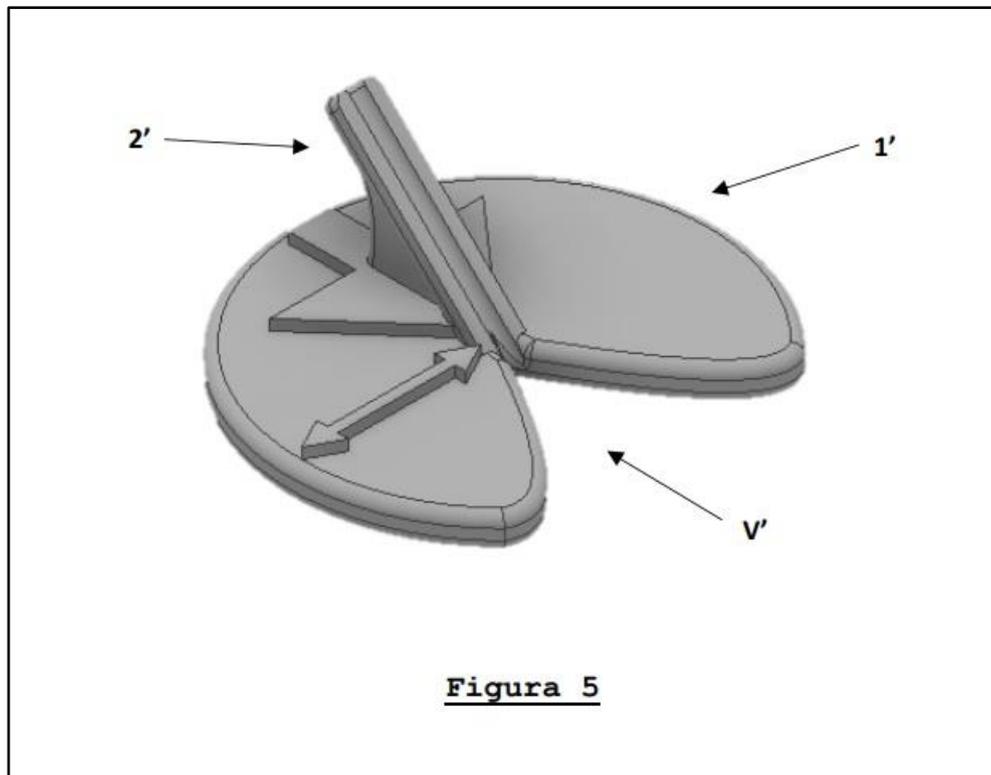
Preferencialmente, os lados iguais semicirculares (c) compreendem um raio de 20 mm para a sua formação e a parte traseira possui uma reta (r) de 20 mm a 35 mm. E a segunda parte (2) do dispositivo possui comprimento de 10 mm a 30 mm e 4 mm a 10 mm de espessura. A canaleta central possui raio de 1 mm a 2 mm. Os pinos são circulares com diâmetro de 1,2 mm a 3 mm para engate no corpo principal (1).

O dispositivo pode ser produzido em materiais cerâmicos, metálicos (tal como aço cirúrgico, aço inox, alumínio), plásticos autoclaváveis no vapor e em material termoplástico de preferência o polipropileno.

O uso do dispositivo decorre da seguinte forma: uma vez desconectada, a segunda parte (2) deve ser posicionada no engate central do dispositivo, posicionando a canaleta para frente do corpo do dispositivo e não para a parte reta traseira onde estava conectada a segunda parte (2). Uma vez encaixada, a rotação da segunda parte (2) cessa em anteparo inclinado, posicionando a segunda parte (2) em um ângulo de 45 graus em relação à sua base, conforme demonstrado na figura 4. O corpo do dispositivo, devido a sua geometria impede o movimento da segunda parte (2) no sentido contrário à posição correta, conforme pode ser observado na figura 4.



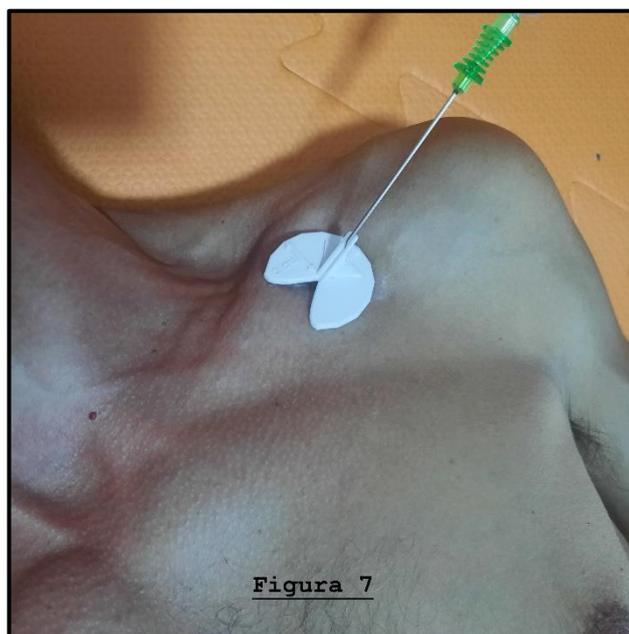
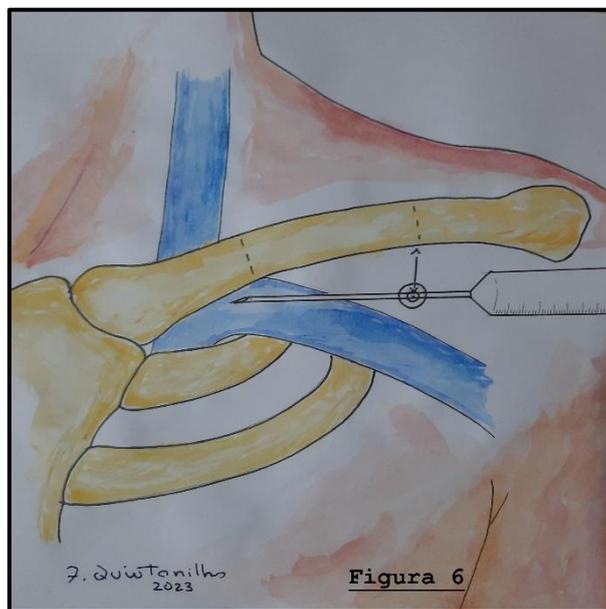
Uma segunda modalidade da presente invenção é ser uma configuração única, que pode ser utilizada caso o dispositivo guia de acesso venoso central seja produzido já na configuração final de utilização. Tal configuração compreende um espaço maior para transporte, contudo é vantajoso quanto à velocidade de utilização por parte do profissional médico. Na Figura 5 pode-se observar o dispositivo nessa segunda modalidade. O dispositivo em peça única compreende a segunda parte (2') já disposta à 45 graus em relação ao corpo principal (1'), em que o corpo principal (1') compreende um perfil circular com um rasgo em V (v') na porção frontal e a segunda parte (2') compreende uma canaleta central que fica voltada para cima.



O dispositivo será utilizado, principalmente por profissionais inexperientes, como instrumento de auxílio ao acesso venoso central. O método de Seldinger preconiza que o acesso seja feito a uma distância de 2 cm da clavícula, na junção do terço médio com o terço distal da clavícula, em direção à fúrcula esternal, com uma inclinação de 45 graus em relação à superfície da pele, onde a agulha deve ser inserida até encontrar a veia do paciente. O dispositivo irá auxiliar a executar tal procedimento, como ilustrado nas figuras 6 e 7. Normalmente é utilizado o dedo como instrumento de medição, dois dedos de distância da clavícula, o que pode gerar erro no procedimento por pessoas com dedos muito finos e outras com dedos muito grossos,

mudando significativamente o posicionamento. O ângulo de entrada também é acometido erros pela falta de experiência de alguns profissionais, não conseguindo posicionar a agulha em um ângulo de 45 graus, por não ter prática ou algo que possa utilizar como referência. Várias tentativas de acesso podem causar feridas na pele do paciente, fora o desconforto do paciente em levar diversas punções.

A presente invenção foi revelada neste relatório descritivo em termos de sua modalidade preferida. Entretanto, outras modificações e variações são possíveis a partir da presente descrição, estando ainda inseridas no escopo da invenção aqui revelada.



#### 4. POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO

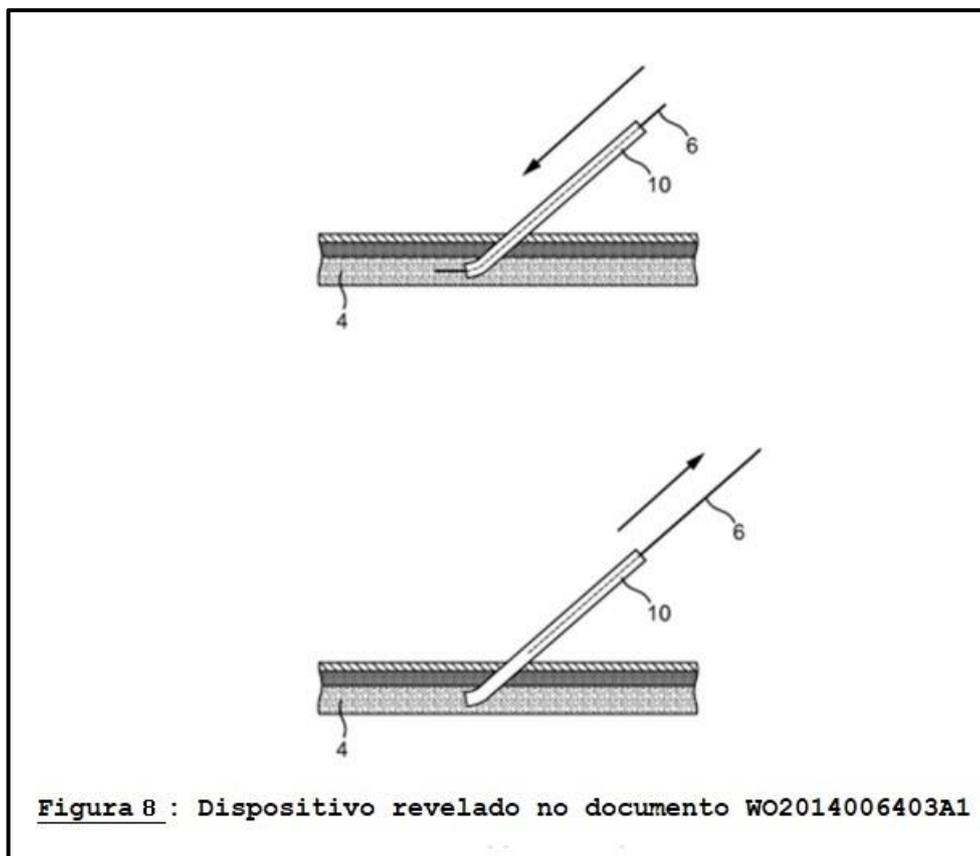
Esse dispositivo poderá ser utilizado em hospitais e unidades de saúde de emergência, como salas de emergência (sala vermelha), unidades de terapia intensiva (UTI) e centros cirúrgicos, por profissionais de emergência, intensivistas, anestesistas, cirurgiões e outros médicos que necessitem realizar a inserção de um acesso venoso central.

Foi realizada a busca de anterioridades em bancos de dados internacionais: *Spacenet – European patent Office (EPO)*; *United States Patent and Trademark Office (USPTO)*; *World Intellectual Property Organization (WIPO)*; *State Intellectual Property Organization (SIPO)*; *Japan Property Organization (JPO)*; e no banco de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Na busca foram encontrados três depósitos de patente com semelhanças ao presente estudos, os três considerados de média relevância.

O documento WO2014006403 revela um dispositivo com lúmen usado como guia para acesso venoso central e/ou periférico, além de servir como meio para obter medições cardiovasculares. Tal dispositivo pode ser usado em consonância com ultrassom ou não. O dispositivo compreende uma cânula, para ser inserida em uma veia do paciente, e um adaptador de cateter externo com múltiplos encaixes, usado para infusão de fluidos ou coleta de sangue. A fim de evitar desconforto aos pacientes, o dispositivo possui ainda uma agulha removível que perpassa a cânula, podendo ser usado para administração de terapias medicamentos e coleta de fluidos. Em suas modalidades, o dispositivo é inserido no paciente em uma única etapa, sem ultrassom e fio-guia, tornando o processo mais rápido e menos doloroso.

Diferentemente da presente invenção, o documento acima relata um dispositivo que substituiria o modelo amplamente usado atualmente com a técnica de *Seldinger* por um modelo novo que usaria uma técnica nova, sem a necessidade de várias etapas. Apesar do documento afirmar que o produto é mais vantajoso que o usado atualmente, o dispositivo requer uma nova técnica de punção profunda, com a desvantagem de requerer que os médicos aprendam e utilizem essa técnica e, embora seja afirmado que a técnica pode ser utilizada com ou sem o uso do ultrassom, ela foi construída com o propósito de ser usada com o ultrassom, conforme o próprio autor relata. Isso porque a invenção não auxilia no direcionamento da agulha, não resolvendo especificamente o problema da punção feita sem ultrassom, isto é, “às cegas”, utilizando apenas os marcos anatômicos. É justamente esse o problema que o dispositivo guia

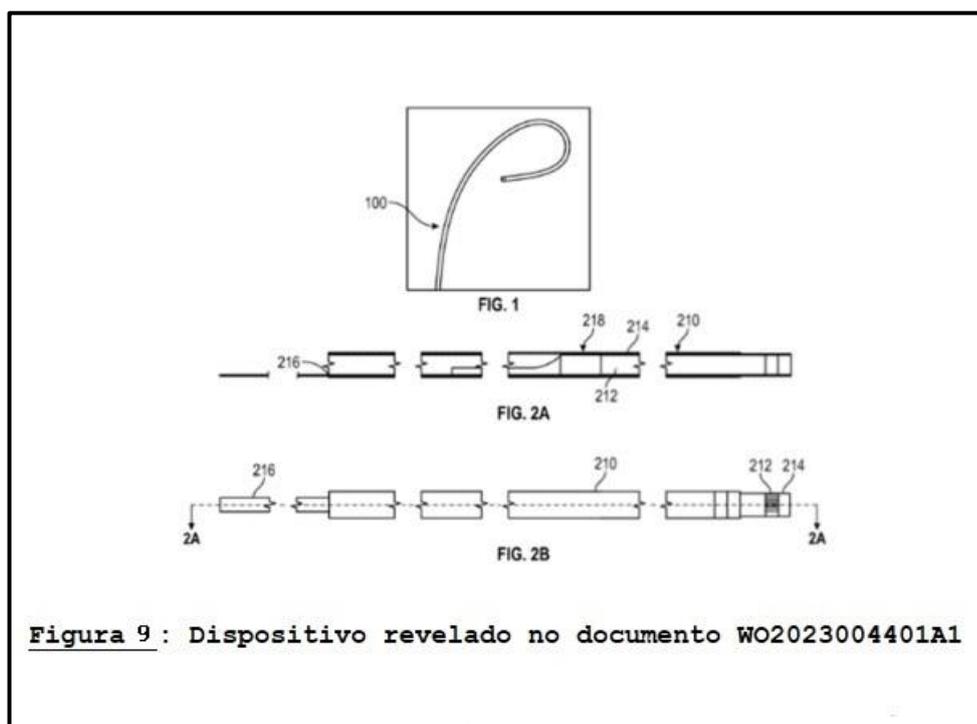
de acesso venoso central objetiva resolver, facilitar a punção venosa profunda na primeira etapa da técnica de Seldinger, direcionando a agulha no ângulo correto para a punção da veia subclávia. As vantagens do dispositivo guia de acesso venoso central é não criar uma técnica de punção profunda nova, mas criar uma técnica que modifica a primeira parte da técnica já amplamente usada, tornando-a mais fácil de ser executada sem o uso de ultrassom.



O documento WO2023004401 revela um guia de cateter, usado tanto para acesso venoso central quanto periférico, caracterizado por compreender um cateter guia, um cateter de extensão dentro do cateter guia e um centro de controle de cateter, o qual possui uma válvula e um compartimento de armazenamento de fios. O cateter guia é um tubo de plástico redondo e oco utilizado para guiar outras matérias para dentro da artéria. O cateter de extensão conecta-se ao cateter guia, tendo uma extremidade proximal e uma distal. O centro de controle é usado para acoplar outros dispositivos que devem ser conectados ao acesso para administração medicamentosa e afins. Dessa forma, o dispositivo elimina a necessidade de colocar o cateter de extensão guia durante o procedimento de punção e facilita o movimento do cateter de

extensão depois de ser colocado, evitando que os fios embolem.

O documento acima consiste em um cateter com múltiplas portas e extensor, que permite que um único acesso venoso seja utilizado para diversos fins, permitindo passagem de múltiplos fios e cateteres. Entretanto, não facilita a punção em si; embora acabe com a necessidade de se realizar várias punções no mesmo paciente, permitindo que uma única punção cumpra diversos propósitos, a punção ainda deve ser realizada pela técnica de *Seldinger*, com uso de ultrassom ou “às cegas”. E a presente invenção foi desenvolvida justamente para facilitar no momento da punção venosa, especificamente da veia subclávia quando realizado “às cegas”. Ou seja, são produtos diversos, com finalidades diferentes e não concorrentes.

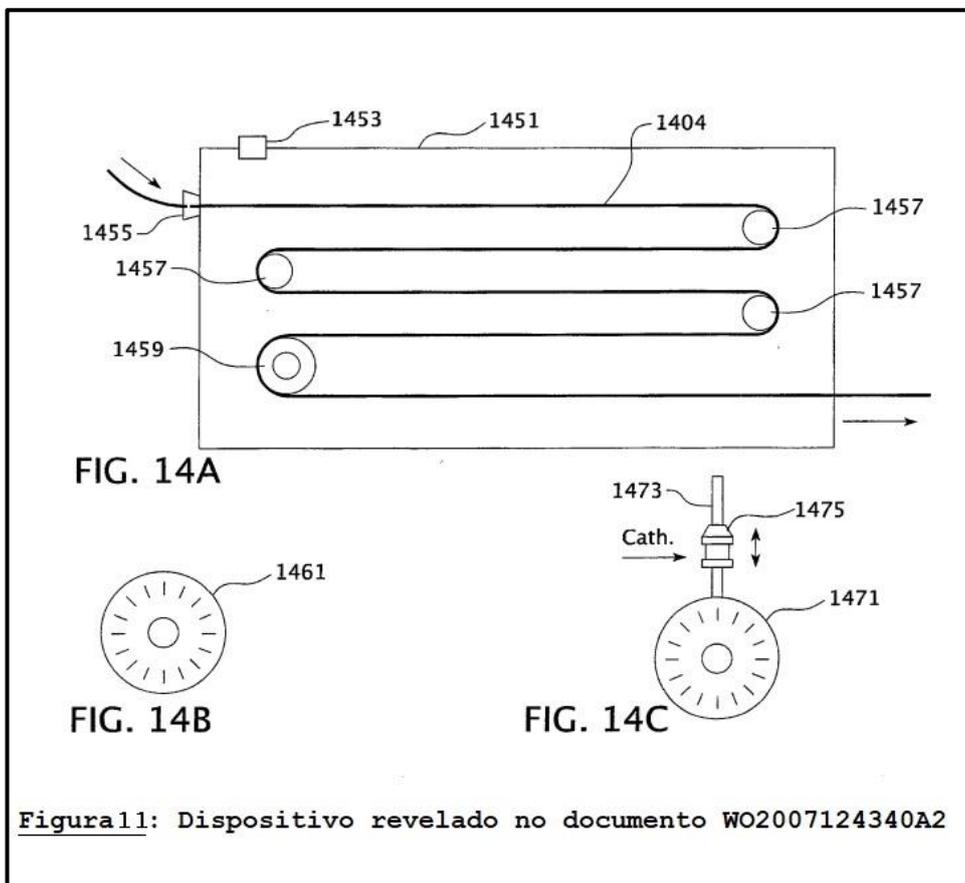
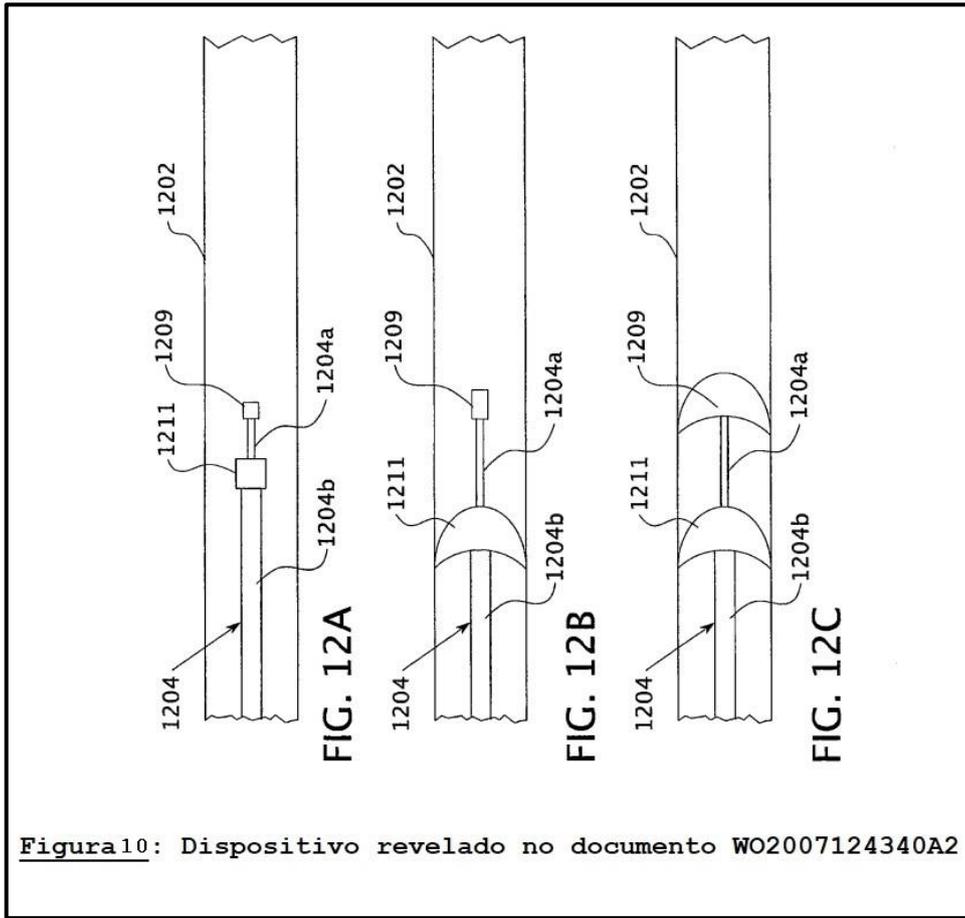


**Figura 9 : Dispositivo revelado no documento WO2023004401A1**

O documento WO2007124340 revela um cateter que compreende um corpo de cateter, um promotor de movimento do corpo do cateter dentro de um vaso sanguíneo com arranjo de arrastamento para arrastar o fluxo sanguíneo e impelir o corpo do cateter para frente dentro de um vaso sanguíneo sem a necessidade de uso de agulha ou fio-guia. O cateter do documento pode ser guiado através de duas modalidades: passivamente ou ativamente, onde o cateter da primeira modalidade é implantado ao longo da veia por meio do fluxo sanguíneo do

paciente e na segunda modalidade o cateter é inserido com auxílio externo, como por exemplo, com solução salina. O dispositivo apresenta elementos de arrastamento" (paraquedas, asas/abas ou mortalha), os quais são empurrados com o fluxo sanguíneo, de forma passiva ou ativa, para se alocarem no local desejado, sem precisar realizar procedimentos invasivos nesse local.

O documento acima trata de inovações e aprimoramentos no cateter venoso, fazendo modificações no cateter que é inserido no paciente para que este possa ser introduzido em veia periférica e, de forma ativa ou passiva, percorra o trajeto através do sistema circulatório até se posicionar em veia central; modificações para permitir selecionar a flexibilidade e rigidez do cateter; a criação de um recipiente estéril em roda que contenha o cateter e permita que este seja desenrolado enquanto introduzido no paciente, e que possa medir o cateter e cortá-lo; e um sistema de posicionamento da ponta do cateter introduzido que permita a sua localização. Associado às modificações do cateter, há a apresentação da técnica para o uso das inovações. Como fica claro, a invenção do documento acima são modificações no cateter que será introduzido no paciente, enquanto a presente invenção é um dispositivo externo e descartável, que servirá para posicionar a agulha no momento da punção, não guardando qualquer semelhança com nada descrito na invenção do documento acima.



## **5. CONCLUSÃO**

A presente invenção consistiu no desenvolvimento de um dispositivo produzido em plástico que irá auxiliar na punção venosa profunda da veia subclávia, posicionado a agulha na direção e ângulo corretos para que o procedimento seja realizado.

Esperamos que esse dispositivo de baixo custo de produção possa ser utilizado tanto no ensino da técnica de punção venosa profunda da veia subclávia para estudantes de medicina, internos e residentes, como também que seja um instrumento para facilitar o procedimento quando realizado por médicos ainda inexperientes que necessitem o realizar em situações de emergência, quando não puderem contar com o auxílio de um médico com maior prática.

Almejamos que esse dispositivo possa ser amplamente utilizado nos departamentos de emergência e que seu uso possibilite reduzir tanto as taxas de insucesso como as complicações mecânicas imediatas do procedimento de acesso venoso central da veia subclávia.

## 6. REFERÊNCIAS

1. Ruesch, S., Walder, B., & Tramèr, M. R. (2002). Complications of central venous catheters: internal jugular versus subclavian access a systematic review. *Critical care medicine*, 30(2), 454–460. <https://doi.org/10.1097/00003246-200202000-00031>
2. Parienti, J. J., Mongardon, N., Mégarbane, B., Mira, J. P., Kalfon, P., Gros, A., Marqué, S., Thuong, M., Pottier, V., Ramakers, M., Savary, B., Seguin, A., Valette, X., Terzi, N., Sauneuf, B., Cattoir, V., Mermel, L. A., du Cheyron, D., & 3SITES Study Group (2015). Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. *The New England journal of medicine*, 373(13), 1220–1229. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1500964>
3. Sakuraya, M., Okano, H., Yoshihiro, S., Niida, S., & Kimura, K. (2022). Insertion site of central venous catheter among hospitalized adult patients: A systematic review and network meta-analysis. *Frontiers in medicine*, 9, 960135. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.960135>
4. Jamshidi R. (2019). Central venous catheters: Indications, techniques, and complications. *Seminars in pediatric surgery*, 28(1), 26–32. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2019.01.005>
5. Kusminsky R. E. (2007). Complications of central venous catheterization. *Journal of the American College of Surgeons*, 204(4), 681–696. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.01.039>
6. Safety Committee of Japanese Society of Anesthesiologists (2020). Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017. *Journal of anaesthesia*, 34(2), 167–186. <https://doi.org/10.1007/s00540-019-02702-9>
7. McGee, D. C., & Gould, M. K. (2003). Preventing complications of central venous catheterization. *The New England journal of medicine*, 348(12), 1123–1133. <https://doi.org/10.1056/NEJMra011883>
8. Bouaziz, H., Zetlaoui, P. J., Pierre, S., Desruennes, E., Fritsch, N., Jochum, D., Lapostolle, F., Pirotte, T., & Villiers, S. (2015). Guidelines on the use of ultrasound guidance for vascular access. *Anaesthesia, critical care & pain medicine*, 34(1), 65–69. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2015.01.004>
9. Montrief, T., Auerbach, J., Cabrera, J., & Long, B. (2021). Use of Point-of-Care Ultrasound to Confirm Central Venous Catheter Placement and Evaluate for

Postprocedural Complications. *The Journal of emergency medicine*, 60(5), 637–640.  
<https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2021.01.032>

10. Adrian, M., Borgquist, O., Kröger, T., Linné, E., Bentzer, P., Spångfors, M., Åkeson, J., Holmström, A., Linnér, R., & Kander, T. (2022). Mechanical complications after central venous catheterisation in the ultrasound-guided era: a prospective multicentre cohort study. *British journal of anaesthesia*, 129(6), 843–850.  
<https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.08.036>

## 7. ANEXO – PETIÇÃO DE PATENTE



16/11/2023 09:50 870230100843  
29409162310459409

**Pedido nacional de invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT**

**Número do Processo:** BR 10 2023 023933 1

### Dados do Depositante (71)

---

Depositante 1 de 1

**Nome ou Razão Social:** FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA

**Tipo de Pessoa:** Pessoa Jurídica

**CPF/CNPJ:** 32410037000184

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Jurídica:** Associação com intuito não econômico

**Endereço:** AV. EXPEDICIONARIO OSWALDO DE ALMEIDA RAMOS, Nº 280 - CENTRO

**Cidade:** Vassouras

**Estado:** RJ

**CEP:** 27700000

**País:** Brasil

**Telefone:** 2424718347

**Fax:**

**Email:** nit@universidadedevassouras.edu.br

---

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 16/11/2023 às 09:50, Petição 870230100843

**Dados do Pedido**

---

**Natureza Patente:** 10 - Patente de Invenção (PI)**Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54):** DISPOSITIVO GUIA DE ACESSO VENOSO CENTRAL**Resumo:** A presente invenção aplica-se aos campos da medicina e instrumentos. Os cateteres de punção profunda são amplamente utilizados na prática médica, porém o procedimento de cateterismo venoso central não está isento de riscos, mesmo para profissionais experientes, sendo ainda mais perigoso quando realizado por profissionais com pouca experiência. Essa falta de habilidade pode resultar em complicações como pneumotórax, hemorragias, hematomas, hemotórax, punção arterial e fistula arteriovenosa, que aumentam os índices de morbidade e mortalidade, prolongam a internação e geram custos hospitalares elevados. A presente invenção revela uma solução para esse problema, que é a utilização de um dispositivo que auxilie na orientação precisa da agulha durante a inserção do cateter na veia subclávia. Esse dispositivo pode ser empregado por profissionais de emergência, intensivistas, anestesistas, cirurgiões e outros médicos que necessitem realizar esse tipo de procedimento em ambientes hospitalares e de emergência, como salas de emergência, unidades de terapia intensiva e centros cirúrgicos.**Figura a publicar:** 1**Dados do Procurador**

---

**Procurador:****Nome ou Razão Social:** Andréa Gama Possinhas**Numero OAB:** 089165RJ**Numero API:****CPF/CNPJ:** 02195620757**Endereço:** Rua da Ajuda nº 35 sl 2305**Cidade:** Rio de Janeiro**Estado:** RJ**CEP:** 20040000**Telefone:** (21)25331161**Fax:** (21)22409210**Email:** apossinhas@gruenbaum.com.br**Escritório:****Nome ou Razão Social:** Gruenbaum, Possinhas & Teixeira Ltda.**CPF/CNPJ:** 42507491000101

---

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em  
16/11/2023 às 09:50, Petição 870230100843

**Dados do Inventor (72)**

---

**Inventor 1 de 5**

**Nome:** FABRÍCIO DE SÁ QUINTANILHA

**CPF:** 02067155792

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Fidej:** Médico

**Endereço:** Alameda das Margaridas, 154, Casa 2, Plante Café

**Cidade:** Miguel Pereira

**Estado:** RJ

**CEP:** 26900-000

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**Inventor 2 de 5**

**Nome:** EDUARDO TAVARES LIMA TRAJANO

**CPF:** 11924127709

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Fidej:** Fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e afins

**Endereço:** Rua Ana Jesuína, 80, Apto 301, Centro

**Cidade:** Vassouras

**Estado:** RJ

**CEP:** 27700-000

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**Inventor 3 de 5**

**Nome:** LARISSA ALEXSANDRA DA SILVA NETO TRAJANO

**CPF:** 03384821564

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Ffatos:** Fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e afins

**Endereço:** Rua Ana Jesuína, 80, Apto 301, Centro

**Cidade:** Vassouras

**Estado:** RJ

**CEP:** 27700-000

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**Inventor 4 de 5**

**Nome:** LUIZ FELIPE CARAMAZ BERTEGES

**CPF:** 11539018709

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Ffatos:** Engenheiro, arquiteto e afins

**Endereço:** Rua Vereador Raul Gomes de Siqueira, 63, Independência

**Cidade:** Mendes

**Estado:** RJ

**CEP:** 26700-000

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**Inventor 5 de 5**

**Nome:** THIAGO MENDES DOS SANTOS

**CPF:** 14543594630

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Fisco:** Estudante de Graduação

**Endereço:** Rua Velho de Avelar, 96, Apto 302, Centro

**Cidade:** Vassouras

**Estado:** RJ

**CEP:** 27700-000

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

**Documentos anexados**

---

<b>Tipo Anexo</b>	<b>Nome</b>
Relatório Descritivo	1130.75 - REL.pdf
Reivindicação	1130.75 - REIV.pdf
Desenho	1130.75 - DES.pdf
Resumo	1130.75 - RES.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	1130.75 - GRU - 29409162310459409 - VASSOURAS.pdf
Procuração	Procuracao Guia Acesso Venoso.pdf

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em  
16/11/2023 às 09:50, Petição 870230100843

**Acesso ao Patrimônio Genético**

---

- Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

**Declaração de veracidade**

---

- Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

---

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em  
16/11/2023 às 09:50, Petição 870230100843