



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 018827 3

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

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): ÓRTESE PLANTAR SENSORIZADA E SISTEMA PARA MONITORAMENTO E PREVENÇÃO DE PÉ DIABÉTICO

Resumo: A presente invenção se aplica ao campo da medicina, voltando-se para o cuidado com pacientes diabéticos e monitoramento do pé diabético através de órtese plantar inteligente, associado a um aplicativo informativo e de monitoramento, para prevenção de úlceras plantares. A presente invenção revela uma palmilha inteligente, produzida a partir de usinagem 3D e personalizada com ajuste de arco longitudinal para o paciente, com auxílio de scanner do pé, a qual é conectada a um sistema de monitoramento através de sensores de monitoramento que coletam dados do pé do paciente e o enviam para um aplicativo de celular e/ou caixa luminosa, facilitando o monitoramento do pé diabético pelo paciente e contribuindo para a tomada de decisões da equipe médica responsável.

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

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 4

Nome: THAMARA RUFINO DE SOUZA

CPF: 05797552744

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e afins

Endereço: Rua Nilo Graciosa, 194

Cidade: Valença

Estado: RJ

CEP: 27600-000

País: BRASIL

Telefone: (24) 988 074606

Fax:

Email: thamararufino@yahoo.com.br

Inventor 2 de 4

Nome: STÊNIO KARLOS ALVIM FIORELLI

CPF: 00110838750

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Médico

Endereço: Av Lúcio Costa 6000/306, Barra da Tijuca

Cidade: Rio de Janeiro

Estado: RJ

CEP: 22630-012

País: BRASIL

Telefone: (21) 999 781548

Fax:

Email: fiorellistenio@gmail.com

Inventor 3 de 4

Nome: ADIEL QUEIROZ RICCI

CPF: 76404714787

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Rua Eliza Barbosa 487 - Tambasco

Cidade: Vassouras

Estado: RJ

CEP: 27700-000

País: BRASIL

Telefone: (24) 981 165541

Fax:

Email: adielricci@gmail.com

Inventor 4 de 4

Nome: DAVID CARAVANA DE CASTRO MORAES RICCI

CPF: 15087908764

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Rua Eliza Barbosa, 487

Cidade: Vassouras

Estado: RJ

CEP: 27700-000

País: BRASIL

Telefone: (24) 992 755610

Fax:

Email: davidccmricci@gmail.com

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Relatório Descritivo	1130.43 - REL.pdf
Reivindicação	1130.43 - REIV.pdf
Desenho	1130.43 - DES.pdf
Resumo	1130.43 - RES.pdf
Procuração	1130.43 - POA específica.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	1130.43 - 29409162307566704 - DEP.pdf

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.

**ÓRTESE PLANTAR SENSORIZADA E SISTEMA PARA MONITORAMENTO E
PREVENÇÃO DE PÉ DIABÉTICO**

CAMPO DE APLICAÇÃO

[0001] A presente invenção se aplica ao campo da medicina, voltando-se para o cuidado com pacientes diabéticos e monitoramento do pé diabético através de órtese plantar inteligente, associado opcionalmente a um aplicativo informativo e de monitoramento e caixa luminosa, para prevenção de úlceras plantares.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

[0002] O pé diabético é uma complicação comum, porém grave, do diabetes mellitus. Vários estudos relatam que uma abordagem multidisciplinar, combinando a prevenção, a terapia educacional do paciente e o tratamento multifatorial das úlceras nos pés reduzem as taxas de amputação e complicações do membro.

[0003] O aumento culminante das pressões plantares pode sobrecarregar a capacidade do tecido plantar mole de responder ao estresse mecânico repetido e, portanto, causar danos ou ocluir o fluxo capilar local, o que aumenta o risco de úlcera do pé diabético.

[0004] O uso de eletrônicos vestíveis para monitoramento de sinais corporais tem tido um grande desenvolvimento na área de saúde, havendo uma grande variedade de tecnologias de sensoriamento vestível disponível comercialmente, como relógios inteligentes que monitoram a frequência cardíaca, braçadeiras que monitoram o controle de gestos, e outros inúmeros aplicativos voltados a saúde que auxiliam o automonitoramento e o monitoramento remoto.

[0005] Todavia, a maior dependência de plataformas digitais para educação e monitoramento de pacientes e comunicação paciente-provedor torna mais difícil para adultos mais velhos e menos instruídos, com condições crônicas de saúde, obter informações de saúde, pois são menos propensos a ter acesso a tecnologia digital, além de possuírem menos habilidades e confiança para usar a Internet. Há também algumas evidências que sugerem que muitos adultos que usam a internet ainda podem preferir obter informações e conselhos de saúde usando métodos mais tradicionais, incluindo materiais impressos e comunicação oral com profissionais de saúde. Assim, é observado que a maioria dos dispositivos que realizam a coleta de dados plantares transmitem os resultados para um celular, impedindo a consulta pelo público que tem dificuldade com tecnologia.

[0006] Pensando nas problemáticas do estado da técnica, a presente invenção divulga uma palmilha sensorizada e personalizada, com recursos terapêuticos que monitoram a pressão plantar, capaz de captar e processar as informações/dados em um contexto de hiperconectividade, permitindo o monitoramento e microprocessamento eficaz e instantâneo dos dados de pressão plantar, ligada a um aplicativo de layout simples que facilita e traz soluções para desafios cotidianos de pacientes com quadro instalado ou risco de desenvolvimento do pé diabético. A detecção de alterações do padrão normal de forma rápida auxilia os pacientes no autocuidado e autogerenciamento da doença, bem como fornece aos profissionais uma ferramenta que promove uma tomada de decisão mais eficiente e pautada em dados quantitativos seguros. Assim, os recursos implementados

geram benefícios terapêuticos através da palmilha inteligente personalizada com ajuste de contato total preenchendo 100% do arco longitudinal original do paciente, reforçando as questões educacionais por meio do aplicativo enquanto utiliza um sistema de dados para mapear o risco de ulceração através das alterações das pressões plantares.

[0007] Com relação à personalização da palmilha sensorizada, ela é feita a partir do escaneamento do pé do paciente, de forma que o equipamento de usinagem CNC 3D produz um molde fidedigno ao pé do paciente, atendo as necessidades terapêuticas e anatômicas, otimizando a distribuição da pressão plantar na região anterior e média do pé do paciente diabético.

[0008] Pensando na dificuldade que muitos pacientes podem ter com a tecnologia e o uso de aplicativos vinculados à palmilha, a presente invenção permite ao usuário definir o tipo de tecnologia que mais se adequa ao seu estilo de vida e realidade na qual ele está inserido, uma vez que oferece duas formas de visualização dos dados coletados: 1. por meio de um aplicativo via Bluetooth que pode ser usado em qualquer localidade, independente do sinal de internet, e 2. por uma caixa visual ligada diretamente a palmilha que exibe alerta visual quando as pressões excedem os valores previamente definidos.

[0009] Dessa forma, a presente invenção soluciona a lacuna de tecnologia terapêutica associada ao telemonitoramento de pés diabéticos com risco de ulceração, visto que tem por objetivo desenvolver uma palmilha digital individualizada voltada para a prevenção de doenças do pé diabético, promovendo benefícios a saúde global do

indivíduo, associando os dados anatômicos individuais, previamente mapeados por scanner a laser, às aplicações de correção biomecânica e a um sistema de sensores de monitoramento, dando ao produto um caráter moderno e individualizado.

ESTADO DA TÉCNICA

[0010] O documento US2017238870 divulga uma palmilha inteligente, feita através de impressão 3D, composta por um corpo de palmilha, um sensor de pressão, um sensor de temperatura, um sensor de umidade, um coletor de sinal e um receptor de sinal via transmissão sem fio. O sensor de pressão mede a variação do potencial elétrico causado pelo pé exercendo força no corpo da palmilha para obter o sinal de pressão. Os sensores de temperatura e umidade detectam o estado de temperatura e umidade para obter o sinal de temperatura e o sinal de umidade. Os sensores são produzidos em material de metal, formados simultaneamente com a impressão 3D da palmilha. O receptor de sinal é um dispositivo móvel com um aplicativo de gerenciamento de saúde com valores de referência para os sinais de pressão, temperatura e umidade captados pela palmilha e o aplicativo informa quando os sinais detectados excedem os valores de referência correspondentes, sendo os sinais detectados armazenados em nuvem.

[0011] Diferente do exposto pelo documento patentário acima, a presente invenção trata de uma palmilha inteligente como recurso terapêutico voltado para um público específico, pacientes com pés diabéticos. A presente invenção utiliza como diferencial a digitalização 3D para a confecção da base personalizada da palmilha. O escaneamento a laser do pé

permite a coleta das dimensões e anatomia do pé de forma fidedigna e com grande precisão. As imagens captadas são exportadas para um programa que cria o design tridimensional da palmilha a partir de um bloco de EVA ortopédico, de acordo com a anatomia do pé previamente escaneada, de forma totalmente personalizada. Ainda durante o processo de fabricação da palmilha, além de se configurar comprimento, largura e espessura, realiza-se o ajuste da altura do arco longitudinal de acordo com a altura natural do pé do paciente (previamente escaneado), preenchendo parcialmente o arco original, fornecendo suporte adequado e melhor distribuição de pressões, de forma totalmente individualizada. Esse mecanismo de ajuste individual do arco longitudinal dá a palmilha da presente invenção características terapêuticas, o que promove uma diferença significativa em relação ao documento US2017238870.

[0012] Comparando o material de produção, a palmilha da presente invenção é personalizada e usinada por CNC em material de EVA ortopédico, além de dispor de 5 camadas de material em EVA de densidades distintas. A colocação dos sensores se diferencia uma vez que na presente invenção ela é feita levando em consideração as especificações contidas na literatura para a aplicação dos sensores sobre uma das camadas de EVA.

[0013] Na presente invenção são usados apenas os sensores de pressão e com módulo de comunicação via Bluetooth, considerando que no Brasil e em outros países de menor renda, a comunicação com a rede de internet por *Wi-fi* pode ser irregular e instável, comprometendo o monitoramento remoto do aplicativo. Assim, a presente invenção permite o

monitoramento de forma contínua e sem risco de interrupção e/ou falhas de comunicação.

[0014] Importante ressaltar que no documento de anterioridade ora citado, os sensores podem ser distribuídos em qualquer padrão na palmilha de acordo com a exigência prática, enquanto na presente invenção, a aplicação dos sensores de pressão é feita de acordo com o que indica a literatura, considerando as principais regiões acometidas por ulceração no pé.

[0015] Importante diferenciar que o aplicativo da presente invenção conta com um apoio multiplataforma e/ou caixa visual luminosa com sistema de alerta, o qual permite o monitoramento da pressão plantar em tempo real.

[0016] No documento US2017238870 o servidor de nuvem está apto a executar os cálculos e, em seguida, transmitir os resultados de volta para o celular portátil, sendo capaz de apontar o centro de pressão dos pés do perfil de distribuição de pressão coletado. Entretanto, na presente invenção, o aumento de pressão plantar é informado por meio de uma caixa visual luminosa ou através do aplicativo, com notificação e alarme, junto a uma instrução.

[0017] O documento CN110200597 divulga uma palmilha inteligente para pé diabético que monitora a temperatura e a pressão da sola do pé em tempo real. A palmilha é composta por um corpo de palmilha, um microprocessador, um módulo de controle de temperatura, um módulo de detecção de pressão, um módulo de comunicação sem fio via *Bluetooth* ou *Wi-Fi*; um módulo de energia; uma plataforma de nuvem e software de terminal. O módulo de controle de temperatura mede a temperatura do pé na região da úlcera e transmite a

informação para a plataforma de nuvem e software de terminal através do módulo de comunicação sem fio, que ativa o controle de temperatura caso a temperatura captada não esteja dentro do padrão estabelecido. A plataforma em nuvem armazena e envia os dados para o software de forma que eles sejam lidos pelo paciente/equipe médica. O módulo de detecção de pressão detecta o valor da pressão plantar, converte em sinal elétrico e envia para a plataforma de nuvem e software de terminal através do módulo de comunicação sem fio, o microprocessador determina se a pressão está de acordo com o valor estabelecido e envia um sinal para o software que aciona um alarme de voz para o usuário prestar atenção ao descanso do pé, os dados também são armazenados para serem lidos pelo paciente/equipe médica.

[0018] A palmilha do documento CN110200597 é montada de forma que o sensor de pressão é colocado na camada superior do corpo da palmilha, o chip de detecção de movimento e o módulo de alimentação são colocados na camada inferior, o microprocessador e o módulo de comunicação sem fio são colocados na camada intermediária do corpo da palmilha. A palmilha é feita em material de fibra ultrafina de carbono nano na camada superior, Poron TX3 na camada intermediária e espuma de EVA na camada inferior. Os dados de saúde do paciente coletados pelos sensores são armazenados na plataforma de nuvem e, simultaneamente, a plataforma em nuvem também pode calcular vários tipos de dados medidos, gerar novos relatórios de saúde e ajudar os usuários e a equipe médica a entender se o uso da palmilha inteligente é eficaz e auxilia a equipe médica na formulação do próximo plano de tratamento. O software do terminal é conveniente para o

usuário ajustar diretamente a função de cada módulo na palmilha através do aplicativo do telefone celular, monitorar o estado da sola em tempo real e formar uma conexão remota com o hospital para facilitar a comunicação com o médico.

[0019] Todavia, a presente invenção diferencia-se do revelado pelo documento CN110200597 por possuir uma das camadas personalizada, desenvolvida a partir de avaliação com profissional de saúde, com escaneamento do pé do paciente e usinagem CNC 3D, sendo um par de palmilhas sensorizadas, microprocessadas, com comunicação através de uma caixa visual luminosa e por meio de aplicativo, tendo como objetivo o monitoramento da pressão plantar.

[0020] Na presente invenção, o sinal elétrico de saída é transmitido por Bluetooth em tempo real através do módulo de comunicação sem fio, o sinal é processado e os valores são comparados aos valores predefinidos (pressão e tempo) no aplicativo e na caixa visual luminosa. Diferente do documento CN110200597, na presente invenção os valores de pressão são classificados por faixas de atenção e risco de acordo com os dados dos principais estudos na área do pé diabético. O aumento de pressão plantar é indicado na caixa visual luminosa e no aplicativo, com notificação e alarme, junto a uma instrução e/ou comando de voz.

[0021] No documento CN110200597, o módulo de comunicação sem fio é montado na camada intermediária do corpo da palmilha, correspondente à região do arco do pé do usuário; e o módulo de potência é montado na camada inferior do corpo da palmilha, correspondente ao valor de pressão do pé do usuário, enquanto que na presente invenção o módulo de

comunicação fica acoplado à região superior do calçado, possibilitando a confecção de uma palmilha com menor espessura e de fácil adaptação em qualquer tipo de calçado, com menor risco de sofrer impacto dentro do calçado, conferindo maior tempo de vida útil e menor risco de perda de comunicação pela sua localização.

[0022] No documento CN110200597 o módulo de energia inclui uma pequena bateria de lítio, uma pluralidade de chips de energia de cerâmica piezoelétrica e um grupo de geração de energia de martelo de peso próprio. Na presente invenção são utilizadas baterias de lítio ou equivalentes, facilmente encontradas no mercado e de menor custo. Os sensores são os sensores resistivos com menor custo e boa durabilidade, que tornam o preço final mais acessível ao usuário.

[0023] Uma diferença significativa entre a presente invenção e o documento CN110200597 consiste no fato de a primeira ter por objetivo auxiliar o paciente diabético no processo de autocuidado, enquanto o objetivo do segundo é auxiliar o profissional de saúde, uma vez que possui conexão remota com a equipe médica.

[0024] A palmilha da presente invenção configura-se como um dispositivo terapêutico personalizado que permite o monitoramento remoto em tempo real da pressão plantar, os ajustes são feitos pelo próprio usuário a partir de avisos simples na caixa visual luminosa e/ou notificações no aplicativo, em que o intuito é facilitar o autogerenciamento do paciente diabético. Diferentemente do documento CN110200597, que inclui relatórios que não favorecem a tomada de decisão rápida e assertiva pelo paciente.

[0025] No documento CN110200597 a palmilha é dividida em três camadas, incluindo uma camada inferior, intermediária e superior. Já, na presente invenção, a palmilha é dividida em cinco camadas, incluindo uma camada personalizada e uma camada funcional com sensores.

[0026] No documento CN110200597 o microprocessador é embutido, o sinal elétrico de saída é transmitido para a plataforma de nuvem e o terminal software através do módulo de comunicação sem fio. Na presente invenção o microprocessador é externo e de dois tipos possíveis, com Bluetooth e sem Bluetooth, e o sinal elétrico de saída é transmitido por Bluetooth em tempo real através do módulo de comunicação sem fio.

[0027] O documento CN113967006 divulga um sapato em forma de tamanco que tem por objetivo monitorar os sinais de pressão do pé, temperatura e taxa de fluxo sanguíneo, que compreende um corpo de sapato em forma de tamanco, uma guia de dedo do pé, um módulo de medição de pressão, um módulo de infravermelho, uma fonte de alimentação, um módulo de conversão, um microcontrolador e um processador de sinais e análise de dados. O sensor de pressão é localizado dentro da guia do dedo do pé para detectar a pressão na área de úlceras dos pés. O módulo de infravermelho é colocado em uma área com vasos sanguíneos abundantes no pé para detectar a temperatura do pé e a velocidade do fluxo sanguíneo. O módulo de fonte de alimentação fornece energia para todo o sistema de monitoramento. O módulo de processamento capta os sinais e analisa os dados, enquanto o módulo de comunicação transmite o resultado para o centro de gerenciamento de saúde para avaliação remota do estado patológico do pé do usuário.

O guia de dedo é usado para separar os dedos e alinhar a postura do pé com o posicionamento do sistema de monitoramento do sapato. O microcontrolador controla o módulo de processamento, o módulo de lembrete de voz e o módulo de comunicação sem fio para concluir a captação e análise de sinais, reconhecimento de postura, e lembrete de voz.

[0028] A invenção descrita no documento CN113967006 refere-se a um sistema de monitoramento pertencente ao campo técnico de monitoramento de dados. O sistema inclui sapato em forma de tamanco, guia de dedos e alça. A presente invenção por sua vez, trata-se de uma palmilha adaptável em qualquer tipo de sapato, sendo possível associá-la a diversos tipos de calçados, de acordo com a adequação e o gosto pessoal do paciente.

[0029] No documento CN113967006 a sola do pé guia está alinhada ao sistema de monitoramento; o módulo de medição de pressão é usado para detectar pressão em áreas propensas a úlceras no pé; o módulo de infravermelho é colocado no meio do pé em uma área rica em vasos sanguíneos, usado para detectar a temperatura do pé e a velocidade do fluxo sanguíneo. A presente invenção é um elemento de monitoramento remoto de pressão plantar, composto por sensores de pressão, os quais são colocados na palmilha de acordo com o que indica a literatura e/ou características específicas do paciente, ou seja, nas regiões plantares mais propensas a desenvolver úlceras.

[0030] No documento CN113967006, o guia de dedos é usado para separar os dedos e guiar as solas dos pés para alinhar com o sistema de monitoramento nas direções frontal e

traseira, para evitar que o sensor se desvie do ponto de coleta durante o uso do dispositivo. Entretanto, a presente invenção não possui aplicações sobre a palmilha que podem aumentar a área de atrito nas regiões já vulneráveis do pé diabético, uma vez que os ajustes realizados no EVA ortopédico são personalizados de acordo com o pé do paciente previamente mapeado, melhorando a distribuição de peso e reduzindo a pressão plantar, e a não utilização de separadores de dedos privilegia a integridade do pé diabético, evitando lesões por atrito em áreas sensíveis.

[0031] No documento CN113967006, o sistema também inclui um módulo de lembrete de voz, que lembra o paciente para ajustar de acordo com os resultados do julgamento do módulo de processamento de sinal e análise de dados, com a posição dos dedos e postura. Contudo, o documento não relata onde o sistema de voz é acoplado, não detalha como os dados captados são repassados ao usuário e não menciona os tipos de ajuste que o usuário deve realizar após o sinal sonoro. A presente invenção elucida todo processo de sinalização, seja por luz e/ou comando de voz, bem como a sugestão de ação direta diante dos sinais emitidos.

[0032] No documento CN113967006 o monitoramento de dados e os dados finais são enviados para a plataforma do sistema de rede por meio de comunicação sem fio, que pode atender aos requisitos do centro de gerenciamento de saúde do diabetes, apreender remotamente o estado patológico e o processo de desenvolvimento do pé diabético do usuário. Na presente invenção, o sinal elétrico de saída é transmitido por Bluetooth em tempo real através do módulo de comunicação sem fio, o sinal é processado e os valores são comparados

aos valores predefinidos (pressão e tempo) no aplicativo e caixa visual luminosa.

[0033] No documento CN113967006 todo o sapato é uma estrutura do tipo tamanco, que é conveniente de usar por períodos reduzidos de tempo, e o material da sola é um material com boa elasticidade e suporte, dividido em três camadas, diferente da presente invenção que conta com 5 camadas de materiais distintos e pode ser usado com uma variedade maior de calçados.

[0034] No documento CN113967006, o sistema também compreende módulo de comunicação (como módulo de comunicação sem fio) e módulo de processamento de sinal e análise de dados. Os resultados do julgamento são transmitidos para a rede, e o centro de gestão de saúde do diabetes pode captar remotamente o estado patológico e a ocorrência do pé diabético do usuário. A presente invenção, por sua vez, tem o objetivo de auxiliar os pacientes no autocuidado e autogerenciamento, estimulando uma maior autonomia, ou seja, o documento CN113967006 descreve um suporte terapêutico através de auxílio de profissional de saúde, enquanto a palmilha da presente invenção tem o objetivo principal de auxiliar o paciente diabético no auto manejo da sua doença.

[0035] A invenção descrita no documento CN113925257 refere-se a um sistema de fabricação de palmilhas especiais para pés diabéticos baseado em impressão 3D, caracterizado pelo fato de incluir as seguintes etapas: S1. Coletar dados por meio de escaneamento óptico tridimensional personalizado das solas dos pés, onde os pacientes diabéticos colocam seus dois pés em um scanner óptico tridimensional para escaneamento, simulando a forma tridimensional dos pés,

molda e coleta as informações de pressão do pé; S2. Processamento de dados do sistema CAD para detectar pontos doentes onde, através do sistema CAD no terminal de dados, o pé é detectado e analisado, e a posição da lesão do pé é determinada; S3. Especialistas médicos fornecem análise e avaliação profissional médica onde, depois que o terminal de dados detecta o ponto doente do pé, ele imprime o relatório do ponto doente e envia o relatório para os especialistas médicos para uma investigação mais aprofundada, seguido de análise e avaliação profissional para determinar os principais pontos de tratamento no modelo de impressão da palmilha; S4. Modelagem de palmilha para pontos doentes.

[0036] Todavia, a presente invenção utiliza o escaneamento prévio do pé com tecnologia 3D como uma das partes de fabricação da palmilha. Esta é uma parte do processo que possibilita o desenvolvimento de uma palmilha personalizada, com método de distribuição de pressão individual, o que permite desenvolver um elemento totalmente ajustável ao pé do paciente.

[0037] No documento CN113925257 há personalização da espessura e dureza da camada de silicone de acordo com o grau de doença do paciente. Depois que a palmilha é impressa e modelada pela impressora 3D, a espessura da camada de silicone é selecionada por especialistas médicos de acordo com o grau de doença do paciente. Todavia, a presente invenção, dispõe de 5 camadas de material em EVA de densidades distintas e definidas de forma precisa desde a espessura até a dureza, independentemente do nível de comprometimento do pé diabético.

[0038] No documento CN113925257 a pressão medida carrega os dados de pressão do paciente, que os usa em tempo real através do sensor *Bluetooth*. A coleta de pressão é realizada no dedão do pé, calcanhar, mediopé e cabeça do metatarso do pé do paciente. O compartimento da bateria, o módulo *Bluetooth* e o hardware de fiação são incorporados na camada inferior por meio de modelagem 3D. A presente invenção, por outro lado, possui microprocessador posicionado na região externa e possibilita o desenvolvimento de uma palmilha de tamanho reduzido compatível com a maioria dos calçados, além de proteger o mesmo da pressão exercida pelo peso corporal. O sinal elétrico de saída é transmitido por *Bluetooth* em tempo real através do módulo de comunicação sem fio, o sinal processado e os valores são comparados aos valores predefinidos (pressão e tempo) no aplicativo e caixa visual luminosa.

[0039] Diferente do documento CN113925257, na presente invenção os valores de pressão são classificados por faixas de atenção e risco de acordo com os dados dos principais estudos na área do pé diabético. O aumento de pressão plantar é indicado em uma caixa visual luminosa e/ou em um aplicativo.

[0040] No documento CN113925257 é descrito que os dados de pressão do pé do paciente coletados pelo dispositivo são carregados para o paciente através do sensor *Bluetooth* em tempo real. Todavia, a presente invenção percebe as pressões em faixas pré-classificadas, repassadas ao microprocessador que pode ser com *Bluetooth* ou sem *Bluetooth*, dependendo do tipo de comunicação usada.

[0041] No documento CN113925257, depois de se construir o modelo de rede, utilizam-se os dados de pressão para treinar a rede, o parâmetro do modelo é atualizado. Depois que a função de perda atinge o valor de convergência, o modelo de rede de classificação de úlcera por pressão treinado é obtido, e o modelo é usado em tempo real, com a classificação de neuropatias e úlceras de pressão nos pacientes diabéticos. Na presente invenção não há o recurso de *machine learning*, e sim de detecção dentro de parâmetros pré-definidos pela literatura.

[0042] Dessa forma, comparando a presente invenção com as anterioridades aqui apresentadas, nota-se que o documento CN110200597 descreve uma palmilha associada a um software, o documento CN113967006 relata um tipo de sapato que fala, o documento CN113925257 descreve um tipo de palmilha de silicone com aplicação de sensores, portanto, os três documentos apresentam características distintas quanto aos destacados na presente invenção, a qual é fabricada com tecnologia CNC 3D, com sensores resistivos, e associada a pelo menos dois tipos de monitores.

[0043] E, acerca do documento US2017238870, percebe-se que em nenhum momento o mesmo destaca que o produto é desenvolvido para pacientes diabéticos. A palmilha 3D relatada não apresenta nenhum grau de personalização, diferença primordial em relação à presente invenção. O tipo de impressora 3D utilizada no referido documento é um tipo totalmente diferente e significativamente mais custoso.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0044] A presente invenção se aplica ao campo da medicina, voltando-se para o cuidado com pacientes diabéticos e

monitoramento do pé diabético através de órtese plantar inteligente, associado a um aplicativo opcional informativo e de monitoramento e/ou caixa luminosa microprocessada associada aos sensores, para prevenção de úlceras plantares.

[0045] A presente invenção revela uma palmilha inteligente, produzida a partir de usinagem CNC 3D e personalizada ajustada com arco longitudinal personalizado para o paciente, com auxílio de scanner do pé, a qual é conectada a um sistema de monitoramento através de sensores de monitoramento que coletam dados do pé do paciente e o enviam para um aplicativo de celular e/ou caixa luminosa, facilitando o monitoramento do pé diabético pelo paciente e contribuindo para a tomada de decisões da equipe médica responsável.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[0046] A presente invenção poderá ser mais bem compreendida através da breve descrição das figuras a seguir:

A Figura 1 ilustra as camadas da órtese plantar sensorizada;

A Figura 2 ilustra a camada sensorizada, com os sensores;

A Figura 3 ilustra a camada 3D personalizada com arco longitudinal;

A Figura 4 ilustra o dispositivo microprocessador integrado com transmissão *Bluetooth* opcional;

A Figura 5 exhibe o diagrama em blocos;

A Figura 6 ilustra a tela inicial do aplicativo;

A Figura 7 ilustra a tela da área educacional do aplicativo;

A Figura 8 ilustra a tela da classificação de risco do pé diabético;

A Figura 9 ilustra a tela da área de monitoramento do aplicativo;

A Figura 10 ilustra os itens desenvolvidos.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0047] A invenção poderá ser mais bem compreendida através da seguinte descrição detalhada, em consonância com as figuras em anexo.

[0048] A presente invenção descreve uma órtese plantar, conforme ilustrada nas Figuras 1, 2, 3, 4 e 10, que compreende uma base de forro termocolante (1), uma camada sensorizada (2), equipada com sensores de pressão (6), uma palmilha (3) personalizada 3D com ajuste de arco longitudinal produzida em EVA ortopédico, uma camada de enchimento elástica (4), uma cobertura de tecido sintético (5), cabo multivias flexível (7), conector (8), caixa (9), presilha da caixa (10), Led indicador (11), um dispositivo microprocessador integrado com transmissão *Bluetooth* opcional para um aplicativo.

[0049] A base de forro termocolante (1), feita de tecido sintético, tem objetivo de produzir acabamento na região inferior protegendo a órtese de atritos com o calçado, com espessura que varia entre 0,5 e 1 mm, preferencialmente 1mm.

[0050] A camada sensorizada (2) serve para acomodar os 7 sensores de pressão (6) e tem espessura de 2 mm a 3 mm, e Shore A (dureza) de 18.

[0051] A camada da palmilha personalizada (3) é produzida a partir do escaneamento do pé do paciente, em que os dados coletados são enviados para um software CAD/CAM para gerar o modelo da palmilha personalizada (3) com ajuste de arco longitudinal de contato total, preenchendo 100% do arco longitudinal original do paciente, tal ajuste confere à palmilha característica terapêutica, possibilitando uma

melhor distribuição de peso e redução de áreas de pressão na região anterior e média do pé diabético. Posteriormente, a palmilha personalizada (3) é usinada a partir de um equipamento de usinagem CNC. Esta camada da palmilha personalizada (3) tem entre 3 mm a 10 mm de espessura, além de apresentar dureza Shore A 30-55.

[0052] A camada de enchimento elástica (4) tem por objetivo promover absorção de impacto e é feita preferencialmente em espuma polimérica, por exemplo, Poron ou equivalente, com espessura que varia entre 2 mm e 3 mm, preferencialmente 3 mm, além de apresentar dureza Shore A 15.

[0053] A camada de cobertura (5) tem por objetivo promover acabamento da órtese e conforto quando em contato direto com o pé do usuário, e é feita preferencialmente em cobertura sintética e/ou EVA Soft Microperfurado ou equivalente com espessura que varia entre 0,5 mm e 1 mm, além de apresentar dureza Shore A 21.

[0054] Os sensores de pressão (6) são dispostos na camada sensorizada (2), em consonância com as regiões do hálux, cabeças metatarsais, arco plantar, região lateral do pé e calcanhar, de forma que tenha pelo menos um sensor em cada região, independente do tamanho da palmilha. Todos os sensores de pressão (6) são do tipo filme fino resistivo entre 16 e 20 mm de diâmetro e 0,2 e 0,5 mm de espessura, com uma faixa de sensibilidade entre 20 g e 6 kg.

[0055] O dispositivo microprocessador integrado com transmissão *Bluetooth* opcional, é alocado e protegido no interior da caixa (9) e recebe os dados captados pelos sensores de pressão (6) e os repassa, opcionalmente, para um

aplicativo que pode ser acessado por dispositivos móveis, por exemplo, um celular, conforme ilustrado no diagrama de blocos do sistema de monitoramento da Figura 5. Este microprocessador é ligado aos sensores de pressão (6) da órtese pelo cabo multivias flexível (7) através do conector (8). A caixa (9) compreende uma presilha (10) e/ou velcro ou equivalente que permite sua fixação sobre o calçado do paciente. A caixa (9) também compreende um LED indicador (11) na tampa superior que emite uma luz em vermelho quando o limite de pressão plantar ultrapassa o limite pré-estabelecido.

[0056] O microprocessador pode ser um Arduino, Raspberry, ESP32 ou equivalente com PIC, com recurso *Bluetooth* 4, 5 ou superior, integrado à placa principal ou de maneira periférica, de forma a garantir durabilidade e longevidade adequadas da alimentação do sistema e/ou equivalente. Utiliza bateria de lítio de 4,2 a 7,2 volts. O módulo de comunicação fica junto ao microprocessador e acoplado à região superior do calçado, possibilitando a confecção de uma órtese com menor espessura e de fácil adaptação em qualquer tipo de calçado.

[0057] A caixa (9) é plástica e impressa em 3D ou em manufatura industrial, medindo entre 2 e 4 cm de largura, entre 1 e 2,5 cm de altura e entre 4 e 7 cm de profundidade.

[0058] A transmissão dos dados coletados pelos sensores de pressão (6) ocorre a partir do dispositivo microprocessador integrado com transmissão *Bluetooth* da seguinte forma: há a comunicação externa básica na caixa (9) visual luminosa, e a avançada pelo aplicativo. O sinal elétrico de saída é transmitido por *Bluetooth* em tempo real

através do módulo de comunicação sem fio, o sinal processado e os valores são comparados aos valores predefinidos (pressão e tempo) e o resultado é ilustrado na caixa (9) através do LED indicador (11) e/ou no aplicativo. O módulo de comunicação *Bluetooth*, opcional, garante manter o monitoramento de forma contínua e sem risco de interrupção e/ou falhas de comunicação.

[0059] Os dados são opcionalmente exibidos no aplicativo conforme indica a Tabela 1.

Tabela 1 - Sinalização de cores da caixa visual.

Cor	Dados de Pressão
Azul	Sensor Ligado
Verde	Pressão identificada (normal)
Amarelo	Pressão Intermediária (atenção)
Vermelho	Pressão Alta (risco)

[0060] Há um alarme de voz no aplicativo opcional, que direciona comandos para o usuário de acordo com os dados obtidos, sendo esta funcionalidade disponível apenas no aplicativo em versão específica para pessoas com deficiência visual.

[0061] O aplicativo opcional apresenta layout simples com 3 opções principais:

- a. Tela principal (Figura 6);
- b. Tela educacional, a qual fornece dados básicos sobre o pé diabético (Figura 7);
- c. Tela de classificação inicial de risco de ulceração, em baixo, moderado e grave (Figura 8);
- d. Tela de monitoramento remoto da pressão plantar, em que a análise dos dados captados pelos sensores de pressão (6) é exibida (Figura 9);

e. Área de anúncios pagos, voltados para os profissionais e produtos relacionados ao cuidado do Paciente Diabético. Esta aba será implementada quando houver interessados em anunciar no aplicativo.

[0062] 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.

SINAIS DE REFERÊNCIA

- (1) Base de forro termocolante;
- (2) Camada sensorizada;
- (3) Palmilha personalizada com arco longitudinal;
- (4) Camada de enchimento elástica;
- (5) Cobertura em tecido sintético;
- (6) Sensores de pressão;
- (7) Cabo multivias flexível;
- (8) Conector;
- (9) Caixa;
- (10) Presilha da caixa;
- (11) Led indicador.

REIVINDICAÇÕES

1. Órtese plantar sensorizada para monitoramento e prevenção de pé diabético **CARACTERIZADA** por compreender uma base de forro termocolante (1), uma camada sensorizada (2), equipada com sensores de pressão (6), uma palmilha personalizada (3) com ajuste de arco longitudinal, uma camada de enchimento elástica (4), uma cobertura de tecido sintético (5), cabo multivias flexível (7), conector (8), caixa (9), presilha da caixa (10), Led indicador (11); em que a camada da palmilha personalizada (3) é produzida a partir do escaneamento do pé do paciente, em que os dados coletados são enviados para um software CAD/CAM para gerar o modelo da palmilha personalizada (3) com arco longitudinal ajustado, sendo usinada a partir de um equipamento de usinagem CNC.

2. Órtese plantar, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a base de forro termocolante (1) é feita de tecido sintético e possui espessura que varia entre 0,5 e 1 mm, preferencialmente 1 mm.

3. Órtese plantar, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a camada sensorizada (2) acomoda 7 sensores de pressão (6); em que a camada sensorizada (2) tem espessura de 2 mm a 3 mm e dureza Shore A 18.

4. Órtese plantar, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a palmilha personalizada (3) com ajuste de arco longitudinal é produzida em EVA ortopédico e tem espessura de 3 mm a 10 mm e dureza Shore A 30-55.

5. Órtese plantar, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a camada de enchimento elástica (4) é feita preferencialmente em espuma polimérica,

por exemplo, Poron, com espessura que varia entre 2 mm e 3 mm, preferencialmente 3 mm, além de apresentar dureza Shore A 15.

6. Órtese plantar, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que camada de cobertura (5) é feita preferencialmente em cobertura sintética e/ou EVA Soft Microperfurado com espessura que varia entre 0,5 mm e 1 mm e apresenta dureza Shore A 21.

7. Órtese plantar, de acordo com as reivindicações 1 ou 3 **CARACTERIZADA** pelo fato de que os sensores de pressão (6) são dispostos na camada sensorizada (2) em consonância com as regiões do hálux, cabeças metatarsais, arco plantar, região lateral do pé e calcanhar, de forma que tenha pelo menos um sensor em cada região, independente do tamanho da palmilha; em que os sensores de pressão (6) são do tipo filme fino resistivo entre 16 e 20 mm de diâmetro e 0,2 e 0,5 mm de espessura, com uma faixa de sensibilidade entre 20 g e 6 kg.

8. Órtese plantar, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a caixa (9) aloca e protege em seu interior um dispositivo microprocessador integrado com transmissão *Bluetooth* e recebe os dados captados pelos sensores de pressão (6) e os repassa para um aplicativo que pode ser acessado por dispositivos móveis; em que o microprocessador é ligado aos sensores de pressão (6) da órtese pelo cabo multivias flexível (7) através do conector (8), podendo ser um Arduino, Raspberry, ESP32 ou com PIC, com recurso Bluetooth 4, 5 ou superior, integrado à placa principal ou de maneira periférica e utilizando bateria de lítio de 4,2 a 7,2 volts.

9. Órtese plantar, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a caixa (9) compreende uma presilha (10) e/ou velcro e um LED indicador (11) na tampa superior; em que a caixa (9) é plástica e impressa em 3D ou em manufatura industrial, medindo entre 2 e 4 cm de largura, entre 1 e 2,5 cm de altura e entre 4 e 7 cm de profundidade.

10. Sistema para monitoramento e prevenção de pé diabético **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender uma órtese plantar sensorizada conforme definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 9, em que a transmissão dos dados coletados pelos sensores de pressão (6) para a caixa (9) e/ou para o aplicativo ocorre a partir do dispositivo microprocessador integrado com transmissão *Bluetooth*, em que o sinal elétrico de saída é transmitido por *Bluetooth* em tempo real através do módulo de comunicação sem fio, o sinal é processado e os valores são comparados aos valores predefinidos de pressão e tempo e o resultado é ilustrado na caixa (9) através do LED indicador (11) e/ou no aplicativo.

11. Sistema, de acordo com a reivindicação 10, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende um alarme de voz no aplicativo.

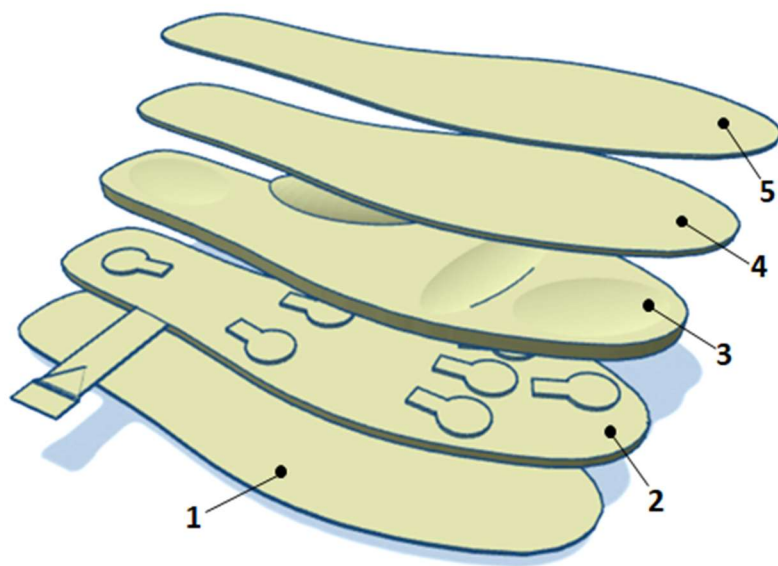


Figura 1

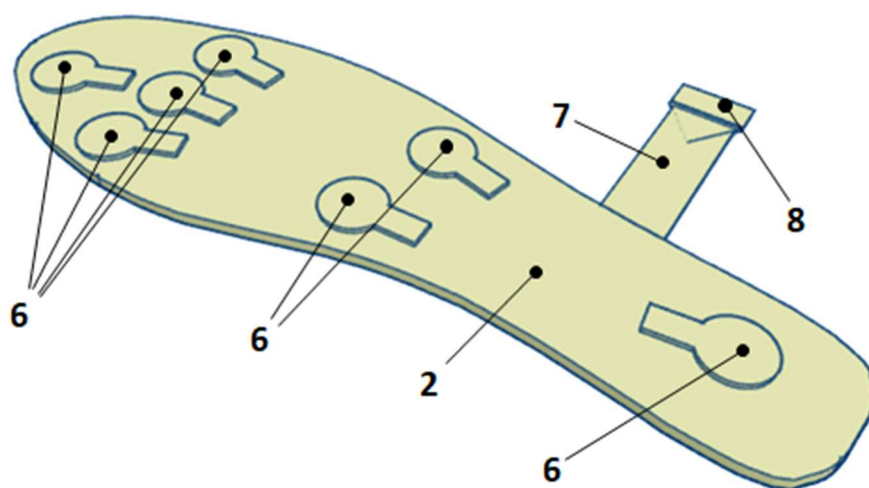


Figura 2

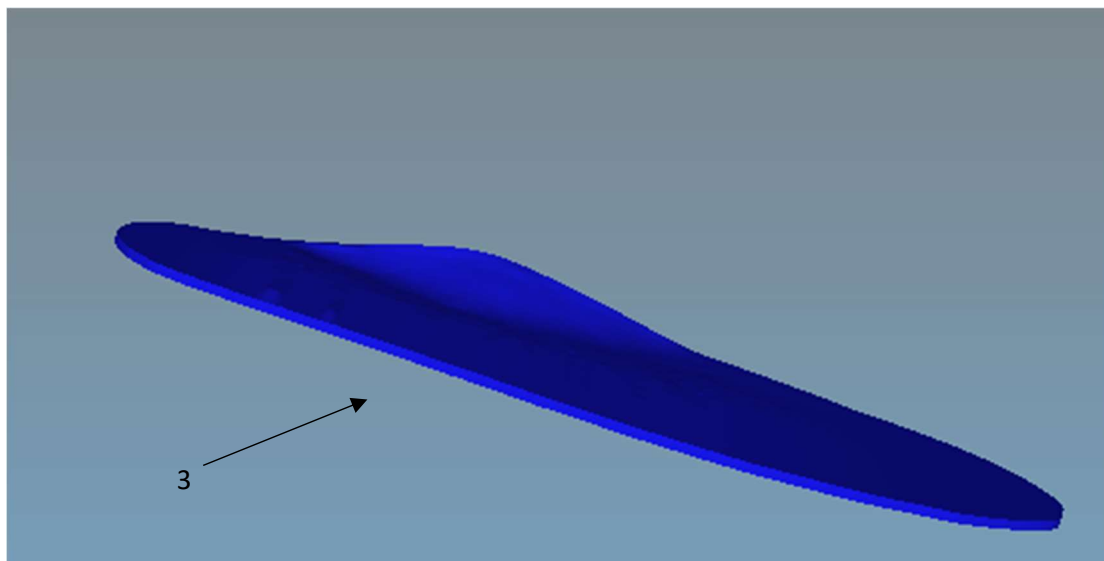


Figura 3

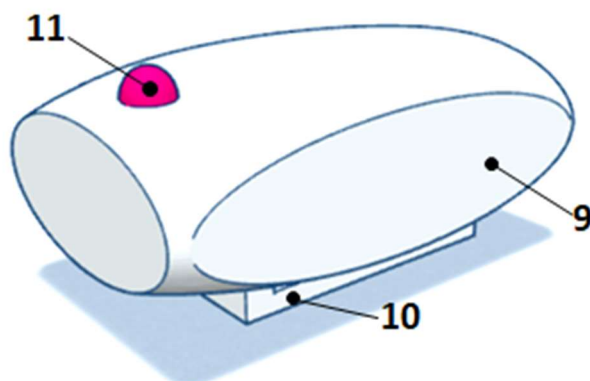


Figura 4

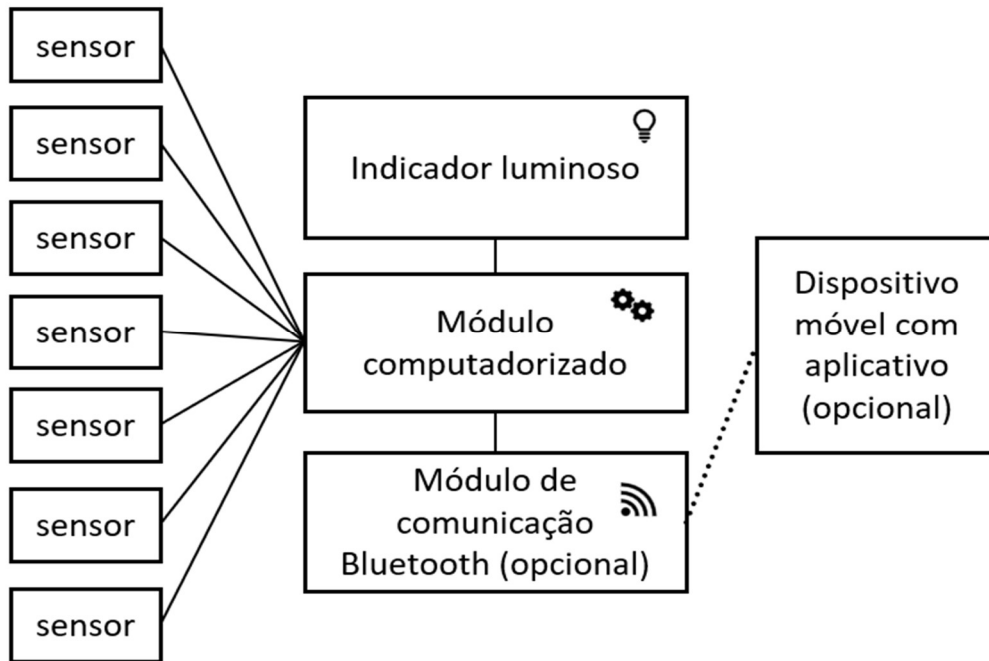


Figura 5



Figura 6

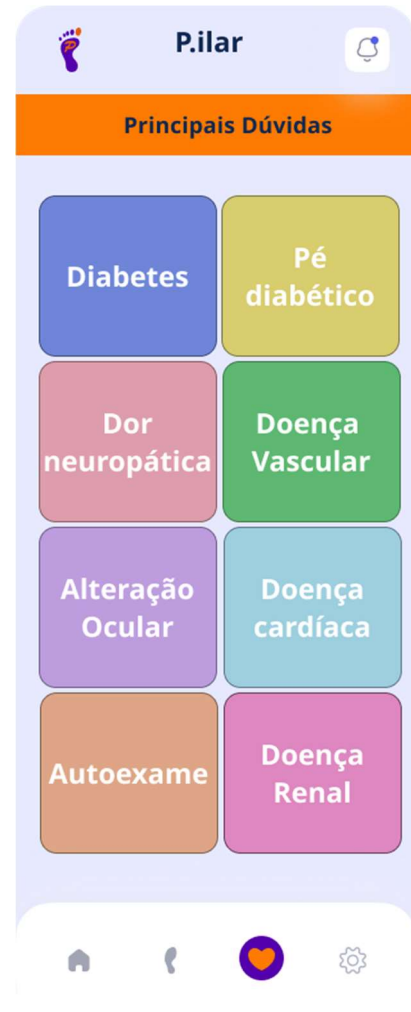


Figura 7



Figura 8

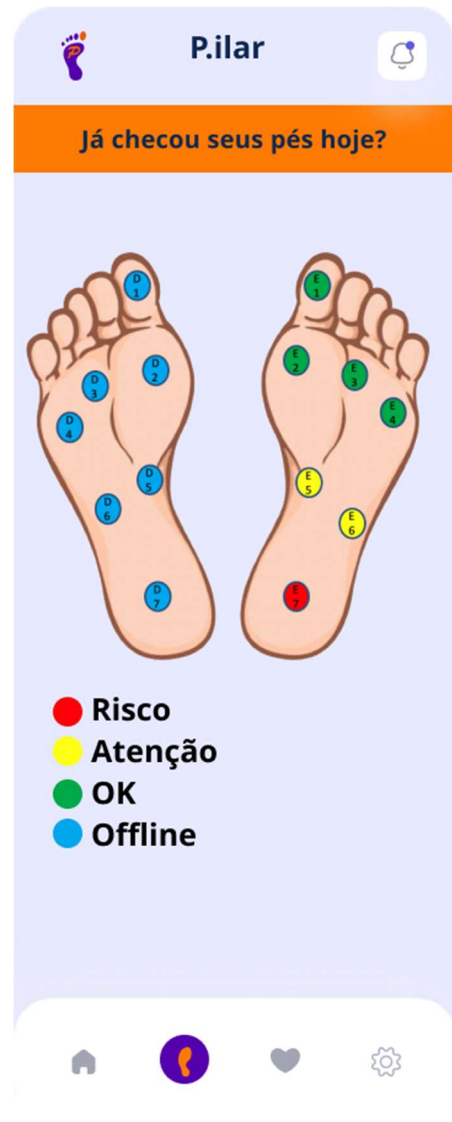


Figura 9



Figura 10

RESUMO**ÓRTESE PLANTAR SENSORIZADA E SISTEMA PARA MONITORAMENTO E
PREVENÇÃO DE PÉ DIABÉTICO**

A presente invenção se aplica ao campo da medicina, voltando-se para o cuidado com pacientes diabéticos e monitoramento do pé diabético através de órtese plantar inteligente, associado a um aplicativo informativo e de monitoramento, para prevenção de úlceras plantares. A presente invenção revela uma palmilha inteligente, produzida a partir de usinagem 3D e personalizada com ajuste de arco longitudinal para o paciente, com auxílio de scanner do pé, a qual é conectada a um sistema de monitoramento através de sensores de monitoramento que coletam dados do pé do paciente e o enviam para um aplicativo de celular e/ou caixa luminosa, facilitando o monitoramento do pé diabético pelo paciente e contribuindo para a tomada de decisões da equipe médica responsável.

PROCURAÇÃO

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA, mantenedora da Universidade de Vassouras, com endereço em Av. Expedicionário Oswaldo de Almeida Ramos nº 280, Centro, Vassouras / RJ, Brasil, CEP: 27700-000, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 32.410.037/0001-84.

Pelo presente instrumento, outorga(m) a **GRUENBAUM, POSSINHAS & TEIXEIRA LTDA.**, sociedade civil, inscrita no CNPJ sob o nº 42.507.491/0001-01, estabelecida nesta cidade, na Rua da Ajuda, 35 – Salas 2304/2305, Centro, a **CLAUDIO JOSÉ TEIXEIRA FILHO, CARLOS GRUENBAUM LEMOS, ANDRÉA GAMA POSSINHAS** e **LUCIANA DE NORONHA ANDRADE**, brasileiros, inscritos na O.A.B. sob nos. 54.797, 112.349, 89.165 e 144.771, respectivamente, e com escritório no local acima; e **LEONARDO AMARAL LIMA CORDEIRO**, Agente da Propriedade Industrial e Eletrônico Industrial, inscrito no CPF nº 053.039.287-99, estabelecido no mesmo endereço dos demais outorgados, sendo portador do documento CREA/RJ 2003105140 e API 2193, os poderes da cláusula **extra-judicia** para representação do Outorgante, em conjunto ou separadamente, perante o INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, para obtenção e proteção dos direitos de Propriedade Intelectual relacionados especificamente ao **Pedido de Patente entitulado "ÓRTESE PLANTAR SENSORIZADA E SISTEMA PARA MONITORAMENTO E PREVENÇÃO DE PÉ DIABÉTICO"**, podendo praticar todos os atos previstos na Lei da Propriedade Industrial, além de poderes para receber e dar quitação, desistir e praticar quaisquer atos necessários à proteção dos interesses do(s) Outorgantes(s), ratificando atos anteriormente realizados e podendo substabelecer no todo ou em parte.

Vassouras, 28 de julho de 2023.


Gustavo Oliveira do Amaral
Presidente da FUSVE
Fundação Educacional Severino Sombra

Gustavo Oliveira do Amaral

Presidente

INSTRUÇÕES:

A data de vencimento não prevalece sobre o prazo legal. O pagamento deve ser efetuado antes do protocolo. Órgãos públicos que utilizam o sistema SIAFI devem utilizar o número da GRU no campo Número de Referência na emissão do pagamento. Serviço: 200-Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

[Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Física.](#)

[Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Jurídica.](#)

Recibo do Pagador

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02940.916238 07566.704172 8 94530000007000

Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço
FUNDACAO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA CPF/CNPJ: 32410037000184
AV EXPEDICIONARIO OSWALDO DE ALMEIDA RAMOS N 280 CENTRO, VASSOURAS -RJ CEP:27700000
Sacador/Avalista

Nosso-Número | Nr. Documento | Data de Vencimento | Valor do Documento | (=) Valor Pago
29409162307566704 | 29409162307566704 | 25/08/2023 | 70,00

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST CPF/CNPJ: 42.521.088/0001-37
RUA MAYRINK VEIGA 9 24 ANDAR ED WHITE MARTINS , RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 20090910

Agência/Código do Beneficiário | Autenticação Mecânica
2234-9 / 333028-1

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02940.916238 07566.704172 8 94530000007000

Local de Pagamento | Data de Vencimento
PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO | 25/08/2023

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ | Agência/Código do Beneficiário
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST CPF/CNPJ: 42.521.088/0001-37 | 2234-9 / 333028-1

Data do Documento | Nr. Documento | Espécie DOC | Aceite | Data do Processamento | Nosso-Número
27/07/2023 | 29409162307566704 | DS | N | 27/07/2023 | 29409162307566704

Uso do Banco | Carteira | Espécie | Quantidade | xValor | (=) Valor do Documento
29409162307566704 | 17 | R\$ | | | 70,00

Informações de Responsabilidade do Beneficiário
A data de vencimento não prevalece sobre o prazo legal.
O pagamento deve ser efetuado antes do protocolo.
Órgãos públicos que utilizam o sistema SIAFI devem utilizar o número da GRU n o campo Número de Referência na emissão do pagamento.
Serviço: 200-Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

(-) Desconto/Abatimento

(+) Juros/Multa

(=) Valor Cobrado

Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço
FUNDACAO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA CPF/CNPJ: 32410037000184
AV EXPEDICIONARIO OSWALDO DE ALMEIDA RAMOS N 280 CENTRO,
VASSOURAS-RJ CEP:27700000

Código de Baixa | Autenticação Mecânica | Ficha de Compensação

Sacador/Avalista





Comprovante Pagamento a Fornecedor - Pagamento de Títulos de Outros Bancos
Via SIACC

DADOS DO EMITENTE

Razão Social: FUNDACAO EDUCACIONAL SEVERINO

Conta Origem: 04264-1 / 000300900016-1

Número Inscrição: 32410037000184

DADOS DO FAVORECIDO

Número do Documento Atribuído pela Empresa: 001000

Nome Destinatário: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED

Código de Barras: 00190.00009 02940.916238 07566.704172 8 94530000007000

DADOS DA OPERAÇÃO

Data Vencimento: 07/08/2023

Valor Lançamento: 70,00

Data Efetivação: 07/08/2023

Valor Efetivado: 70,00

AUTENTICAÇÃO

SIS: ACC.ABFISS.SIACC2.R369487.202308080522090105 NSA: 000915 CD: 00

Autenticação caixa: A136729ED73948F76EA007000.

obs.: Autenticação gerada pelo arquivo de retorno do sistema SIACC.

HISTÓRICO

Pagamento efetuado através de convênio de Pagamento a Fornecedor por Pagamento de Títulos de Outros Bancos.

Confirmação da CAIXA pelo arquivo número 000022251 de 07/08/2023.

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas via arquivo de retorno.

Verifique em seu extrato a confirmação dessa operação.

SAC CAIXA: 0800 726 0101

Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2482

Ouvidoria: 0800 725 7474 / Help Desk CAIXA: 0800 726 0104