

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da
Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(43) Data de Publicação Internacional
24 de Outubro de 2019 (24.10.2019) **WIPO | PCT**

(10) Número de Publicação Internacional
WO 2019/200445 A1

(51) Classificação Internacional de Patentes:
G16H 30/00 (2018.01) *G16H 40/60* (2018.01)

(21) Número do Pedido Internacional:
PCT/BR2019/050137

(22) Data do Depósito Internacional:
16 de Abril de 2019 (16.04.2019)

(25) Língua de Depósito Internacional: Português

(26) Língua de Publicação: Português

(30) Dados Relativos à Prioridade:
102018007667-1
16 de Abril de 2018 (16.04.2018) BR

(72) Inventor; e

(71) Requerente: **PEREIRA, Ricardo Mendes Alves**
[BR/BR]; Rua Pamplona, 1585, ap. 84, São Paulo São Paulo (BR).

(74) Mandatário: **REMER VILLAÇA & NOGUEIRA ASSESSORIA E CONSULTORIA DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL S/S**; Rua Padre João Manuel, 755, 9º andar, Cerqueira César, São Paulo, 01411-001 São Paulo (BR).

(81) Estados Designados (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,

(54) Title: DEVICE, SYSTEM AND METHOD FOR STORING CLINICAL-SURGICAL DATA

(54) Título: DISPOSITIVO, SISTEMA E PROCESSO PARA ARMAZENAMENTO DE DADOS CLÍNICOS-CIRÚRGICOS

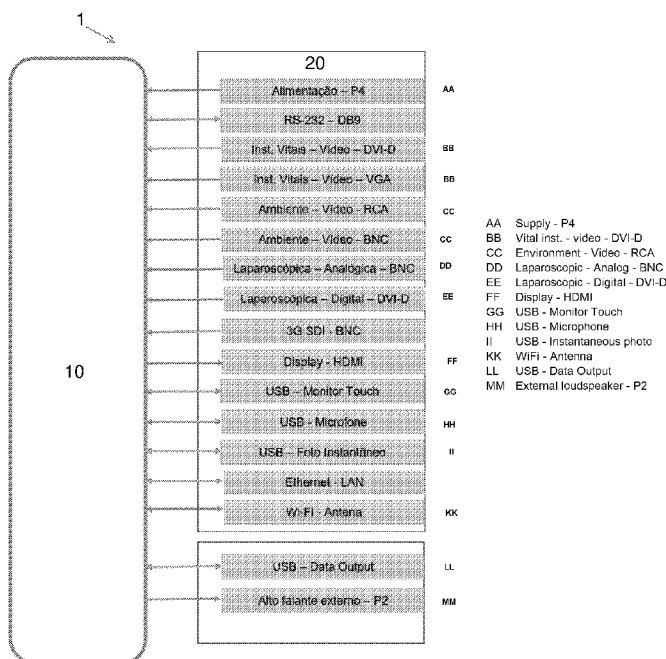


Figura 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a device, a system and a method for storing clinical-surgical data from a clinical-surgical environment. Specifically, the invention comprises an integrating means provided with a processor that can receive clinical-surgical data from a plurality of signal sources, and manage integrated and resized data to facilitate the storage of said data, providing a high level of security with the aim of preventing fraud or damage to the data/signals managed in the clinical-surgical event. The present invention pertains to the fields of health, medicine and information technology.

(57) **Resumo:** A presente invenção descreve um dispositivo, um sistema e um processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos provindos de ambiente clínico-cirúrgico. Especificamente, a presente invenção compreende um meio integrador provido de um

(Continua na página seguinte)



WO 2019/200445 A1

MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados *(sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes):* ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

- *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*
- *em preto e branco; o pedido internacional tal como depositado contém cores ou níveis de cinza e pode ser baixado do PATENTSCOPE*

Relatório Descritivo de Patente de Invenção

DISPOSITIVO, SISTEMA E PROCESSO PARA ARMAZENAMENTO DE DADOS CLÍNICOS-CIRÚRGICOS

Campo da Invenção

[0001] A presente invenção descreve uma solução capaz de captar os dados/sinais gerados durante um evento clínico-cirúrgico e concentrar estas informações em um dispositivo. O referido dispositivo é fornecido de uma forma segura com alto grau de segurança visando evitar fraudes ou dano aos dados/sinais gerados no evento clínico-cirúrgico. A presente invenção se situa nos campos da saúde, medicina e tecnologia de informação.

Antecedentes da Invenção

[0002] No âmbito da saúde, há diversos assuntos que devem ser larga e amplamente discutidos e analisados. No caso de ambientes clínicos, como hospitais, enfermarias, centros cirúrgicos, consultórios médicos, há uma grande necessidade de se executar processos com o maior grau de segurança possível, de modo a prover os devidos atendimentos aos pacientes. Nesse caso, qualquer tipo de procedimento que venha a ocorrer de modo indevido pode implicar grandes danos ao paciente e ao sistema de saúde como um todo.

[0003] As inconveniências que podem ocorrer em ambientes clínicos são diversas, podendo incluir desde uma falha em um equipamento cirúrgico até uma falha humana. Infelizmente, muitas destas falhas ocorrem e nem sempre são detectadas, relatadas ou documentadas e, com isso, não são analisadas posteriormente. Atualmente, não há no mercado soluções práticas que visam o auxílio na captação e documentação de informações de ambientes cirúrgicos.

[0004] O estado das técnicas relacionado à presente invenção inclui os seguintes documentos:

[0005] O documento US 2006/0270913 é intitulado "Surgical Console

Operable to Record and Playback a Surgical Procedure”. Referido documento revela um sistema e método para programar um console cirúrgico para realizar um procedimento cirúrgico envolvendo várias etapas. Os parâmetros gravados de um procedimento cirúrgico podem ser utilizados subsequentemente em outros procedimentos.

[0006] O documento EP 0215604 é intitulado “Video and Analogue Data Recording System.” Referido documento revela um sistema e método para gravar e reproduzir dois sinais diferentes, como vídeo e um sinal analógico representativo de dado biológico. Um processador recebe o sinal analógico de um paciente e um sinal de vídeo de uma câmera, e combina os dois sinais em um único fluxo de dados com sincronia.

[0007] O documento US 2008/0235052 é intitulado “System and Method for Sharing Medical Information Between Image-Guided Surgery Systems”. Referido documento revela um sistema e método especialista para acessar, guardar e compartilhar informações médicas de um aparelho de imagens, para uso durante o planejamento e execução de procedimentos cirúrgicos.

[0008] O documento US 8313432 é intitulado “Surgical Data Monitoring and Display System”. Referido documento revela um sistema para monitoramento e apresentação dados cirúrgicos, o qual inclui (i) um módulo de armazenamento de dados que armazena dados cirúrgicos em tempo real ou retrospectivamente; (ii) um primeiro módulo processador que recebe e processa os dados cirúrgicos retrospectivos; e (iii) um segundo módulo processador que recebe e processa os dados cirúrgicos em tempo real. Os referidos módulos transmitem os dados processados a diferentes monitores, antes ou durante de um procedimento médico ou cirúrgico.

[0009] O documento US 8687226 é intitulado “Medical Data Recording System.” Referido documento revela um dispositivo para gravar informações em CDs ou outras mídias de gravação, e para imprimir informações de arquivos médicos, como imagens de raios X, imagens de ressonância magnética etc.

[0010] O documento US 2016/0253472 é intitulado “Surgical Data Control System”. Referido documento revela um sistema compreendendo um receptor de dados sem fio, que recebe dados cirúrgicos transmitidos sem fio a partir de instrumentos cirúrgicos, equipamentos para a administração de medicamentos e sistemas de energia para os equipamentos cirúrgicos. Os dados médicos são gravados em um sistema de memória, podendo dar origem a relatórios contendo dados gerais de uma cirurgia. Os relatórios podem ser transmitidos a uma rede assim que a cirurgia é concluída.

[0011] O documento WO 2016/149794 é intitulado “Operating Room Black-box Device, System, Method and Computer Readable Medium for Event and Error Prediction”. Referido documento revela um gravador/codificador multicanal para coletar, integrar, sincronizar e gravar dados médicos ou cirúrgicos recebidos como fluxos independentes de dados médicos ou cirúrgicos em tempo real a partir de uma pluralidade de unidades de hardware. Exemplos de unidades de hardware incluem uma unidade de controle, câmeras, sensores, dispositivos de áudio e aparelhos de monitoramento de pacientes.

[0012] Contudo, as soluções do estado da técnica discorrem de maneira severamente complexa, além do fato de que os sistemas conhecidos não visam uma segurança demasiada para os dados capturados/armazenados. É de se ressaltar que os dados clínicos/cirúrgicos são extremamente importantes, de modo que qualquer interferência externa, seja por tentativa de fraude ou por dano aos próprios dados, pode trazer consequências irreparáveis para a saúde do paciente bem como para auditorias futuras realizadas para o evento armazenado. Nesse sentido, o estado da técnica carece de uma solução que permita um elevado grau de segurança para os dados gerados durante um evento clínico/cirúrgico.

[0013] 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

[0014] A presente invenção tem por objetivo resolver os problemas constantes no estado da técnica a partir do desenvolvimento de uma solução capaz de captar os dados/sinais gerados durante um evento clínico-cirúrgico e concentrar estas informações em um dispositivo. O referido dispositivo é fornecido de uma forma segura com alto grau de segurança visando evitar fraudes ou dano aos dados/sinais gerados no evento clínico-cirúrgico. Assim, os dados clínicos-cirúrgicos são armazenados de forma segura com um acesso restrito a um ou mais operadores ou gerenciadores do evento, onde estes dados podem ser reproduzidos e analisados posteriormente de modo seguro.

[0015] Em um primeiro objeto, a presente invenção apresenta um dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico, em que o dispositivo compreende ao menos um meio integrador (10) configurado para receber dados clínicos-cirúrgicos de uma pluralidade de fontes de sinais (20), em que o meio integrador (10) é provido de ao menos um processador (11) que capta os dados clínicos-cirúrgicos recebidos pelo meio integrador (10), sendo o referido processador (11) dotado de ao menos um bloco de redimensionamento e composição dos dados clínicos-cirúrgicos.

[0016] Em um segundo objeto, a presente invenção apresenta um sistema para armazenamento de dados clínico-cirúrgicos provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico compreendendo:

- a. ao menos uma fonte de sinais (20);
- b. ao menos um dispositivo para armazenamento (1) de dados clínicos-cirúrgicos, sendo o referido dispositivo conforme definido anteriormente; e
- c. ao menos um armazenador remoto (30);

em que, o referido dispositivo para armazenamento (1) é comunicante à fonte

de sinais (20) e ao armazenador remoto (30).

[0017] Em um terceiro objeto, a presente invenção apresenta um processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico, compreendendo as etapas de:

- a. recebimento dos dados clínicos-cirúrgicos por ao menos um meio integrador (10) disposto em um dispositivo de armazenamento (1) de dados, sendo os dados clínicos-cirúrgicos originados de ao menos uma fonte de sinais (20);
- b. redimensionamento dos dados clínicos-cirúrgicos recebidos por ao menos um processador (11) disposto no dispositivo de armazenamento (1);
- c. envio, pelo processador (11), dos dados clínicos-cirúrgicos redimensionados e compostos para ao menos um entre: display de imagens (13); armazenador local (12); armazenador remoto (30); ou uma combinação entre os mesmos.

[0018] O conceito inventivo comum a todos os contextos de proteção reivindicados se refere à integração dos dados clínicos-cirúrgicos provenientes de diferentes fontes e gerar os dados integrados de modo a armazená-los em um meio de armazenamento. A solução da presente invenção, ao contrário das demais do estado da técnica, traz um dispositivo autônomo que não depende da estrutura local para o meio de armazenamento. O dispositivo armazena os dados em meio de armazenamento próprio com redundância. Durante o evento, o dispositivo permite que seja tirado das imagens que estão sendo adquiridas, instantâneos (fotografia) mediante acionamento da interface específica para este fim.

[0019] 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

[0020] Com o intuito de melhor definir e esclarecer o conteúdo do presente pedido de patente, as seguintes figuras são apresentadas:

[0021] A figura 1 mostra um diagrama de uma concretização do dispositivo para armazenamento (1) da presente invenção, apresentando o meio integrador (10) e algumas exemplificações de fontes de sinais (20).

[0022] A figura 2 mostra um diagrama de uma concretização do sistema das interfaces na presente invenção, em uma visão geral e com algumas exemplificações de possíveis fontes de sinais (20).

[0023] A figura 3 mostra uma concretização dos dados clínicos-cirúrgicos redimensionados e compostos em uma única imagem.

[0024] A figura 4 mostra um diagrama de uma concretização da operação do software implementado no processador (11) do meio integrador (10), sendo que a figura 4.a (Menu) mostra os ambientes de operação do software, a figura 4.b (Cadastros), 4.c (Gerenciar Eventos), 4.d (Realizar um Evento), 4.e (Configurações), 4.f (Logs) e 4.g (Testes) mostram os ambientes para cada uma das funções disponíveis no menu principal.

[0025] A figura 5 mostra um fluxograma de uma concretização da forma de operação do sistema da presente invenção.

[0026] A figura 6 mostra uma concretização de um display contendo os dados clínicos-cirúrgicos integrados apresentados graficamente.

Descrição Detalhada da Invenção

[0027] As descrições que se seguem são apresentadas a título de exemplo e não limitativas ao escopo da invenção e farão compreender de forma mais clara o objeto do presente pedido de patente.

[0028] A presente invenção provê uma solução que proporciona realizar o armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos providos de ambientes clínicos-cirúrgicos, de tal modo que estes dados clínicos-cirúrgicos possam ser reproduzidos e analisados.

[0029] Em um primeiro objeto, a presente invenção apresenta um

dispositivo para armazenamento (1) de dados clínicos-cirúrgicos, provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico, em que o dispositivo compreende ao menos um meio integrador (10) configurado para receber dados clínicos-cirúrgicos de uma pluralidade de fontes de sinais (20), em que o meio integrador (10) é provido de ao menos um processador (11) que capta os dados clínicos-cirúrgicos recebidos pelo meio integrador (10), sendo o referido processador (11) dotado de ao menos um bloco de redimensionamento e composição dos dados clínicos-cirúrgicos. Com isso, o dispositivo para armazenamento (1) da presente invenção pode ser instalado localmente em ambiente clínico-cirúrgico, de tal modo a coletar e armazenar as informações provenientes das fontes de sinais (20) presentes no ambiente clínico-cirúrgico. Para fins de exemplificação, ambiente clínico-cirúrgico é qualquer ambiente passível de se executar algum procedimento clínico-cirúrgico, por exemplo, hospitais, enfermarias, ambulâncias, centros cirúrgicos, consultórios médicos, etc.

[0030] Em uma concretização, o processador (11) do meio integrador (10) é configurado para interpretar os diferentes protocolos de comunicação adotados pelas diferentes fontes de sinais (20) do ambiente clínico-cirúrgico e, com isso, redimensionar e compor as informações através do bloco de redimensionamento. Em uma outra concretização, o processador (11) do meio integrador (10) compreende um protocolo padrão de entrada de dados, de modo que as fontes de sinais (20) do ambiente clínico-cirúrgico já são adaptadas para transferir dados a partir deste protocolo, sendo o referido bloco de redimensionamento e composição, adaptado para sequenciar as informações para posterior distribuição. Assim, o referido processador (11) é responsável por redimensionar os dados clínicos-cirúrgicos de modo a compor uma informação com estes dados para, posteriormente, serem encaminhados a algum outro elemento.

[0031] Em uma concretização em que os dados clínicos-cirúrgicos são sinais de vídeo, o bloco de redimensionamento do processador (11) é

responsável por redimensionar os sinais de vídeo que estão entrando no meio integrador (10), ajustando as respectivas resoluções para a composição de uma nova imagem contendo os sinais de vídeo.

[0032] Para fins de exemplificação, o meio integrador (10) tem a função de multiplexar sinais de diferentes fontes e emitir uma sequência de informação passível de ser lida e interpretada.

[0033] Em uma concretização, as fontes sinais (20) são definidas por ao menos um entre: câmera cirúrgica de laparoscopia, vídeo de monitor de sinais vitais, câmera de centro cirúrgico, áudio ambiente do evento cirúrgico ou uma combinação dos mesmos. Ou seja, a fonte de sinais (20) é qualquer equipamento postado em um ambiente clínico-cirúrgico dotado de dados que se referem ao procedimento clínico-cirúrgico executado.

[0034] Ainda, em uma concretização, o meio integrador (10) compreende diversas entradas de dados clínicos-cirúrgicos, sendo estas adaptadas para serem conectadas às fontes de sinais (20). Com isso, os dados/sinais provenientes das fontes de sinais (20) são direcionados ao processador para execução de processos pré-definidos.

[0035] Ademais, o referido dispositivo para armazenamento (1) compreende ao menos um armazenador (12) comunicante ao processador (11), em que o armazenador (12) é configurado para receber e armazenar os dados clínicos-cirúrgicos provenientes do processador (11). O referido armazenador (12) é qualquer elemento instalado localmente no dispositivo (1) capaz de receber, guardar e disponibilizar dados eletrônicos quando solicitado. Para fins de exemplificação, o armazenador (12) é um dispositivo de memória, como um HD externo ou interno, com tecnologia SSD, porém não restrito a este.

[0036] Em uma concretização, o dispositivo para armazenamento (1) compreende adicionalmente ao menos um armazenador redundante, sendo este operando de modo espelhado em relação ao armazenador (12) e também instalado localmente no dispositivo para armazenamento (1). O referido

armazenador redundante é um dispositivo de memória, podendo ser igual ao armazenador (12) ou diferente, capaz de armazenar os dados provenientes do processador (11). Em uma concretização, o armazenador redundante opera em paralelo ao armazenador (12), de modo que o processador (11) envia os dados clínicos-cirúrgicos simultaneamente ao armazenador (12) e ao armazenador redundante.

[0037] Nesse sentido, é provido também um sistema de alarme implementado no processador que é capaz de detectar e alertar o usuário/operador do dispositivo em casos de: i) proximidade de esgotamento de capacidade de armazenamento do armazenador local (seja no armazenador (12) ou no armazenador redundante); e/ou ii) falha no armazenador local (12), no armazenador local redundante ou na transferência dos dados ao armazenador remoto (30).

[0038] O dispositivo para armazenamento (1) de dados clínicos-cirúrgicos da presente invenção possibilita também que os dados capturados, integrados e redimensionados sejam disponibilizados para que um usuário possa visualizar localmente e remotamente. É provida, deste modo, uma placa de vídeo capaz de receber os dados redimensionados, compostos, e sincronizados pelo processador (11) e enviá-los a um display de imagens, que é capaz de reproduzir em vídeo os dados clínicos-cirúrgicos. Nesse sentido, um display de imagens (13) está conectado ao dispositivo de armazenamento (1) para que um usuário do dispositivo possa visualizar localmente o conteúdo disponibilizado.

[0039] Em uma concretização, o dispositivo para armazenamento (1) compreende um capturador de imagens (fotografia) adaptado para a captura de imagens disponibilizada em um display de imagens (13) e também no armazenador (12) em arquivo separado das imagens, sendo o referido capturador de imagens implementado no processador (11). O capturador de imagens proposto realiza a aquisição de um ou mais frames disponibilizados no display de imagens (13), sendo, por exemplo, através de um congelamento

instantâneo do vídeo exibido (e.g. fotografia).

[0040] Ademais, em uma concretização, o capturador de imagens é um algoritmo implementado no processador (11) capaz de capturar os frames do display de imagens (13), sendo esta captura definida previamente por um usuário. Por exemplo, a captura pode se dar quando ocorrer ação prevista no evento clínico-cirúrgico, através do acionamento de um dispositivo de interface. Em uma outra concretização, o capturador de imagens é um algoritmo implementado no processador (11) capaz de capturar os frames do display de imagens através de alguma ação do usuário. Por exemplo, a imagem é capturada quando um usuário envia algum comando para o dispositivo para armazenamento (1).

[0041] O referido capturador de imagens foi desenvolvido para facilitar algumas ações dos usuários do dispositivo, de modo que possibilita obter facilmente imagens específicas que ocorrem durante o evento clínico-cirúrgico. Por exemplo, um profissional que acompanha o evento realiza a ação de captura de imagens para a elaboração de laudos, onde estas imagens são exportadas em formato compatível com sistema de laudos ou com o ambiente clínico cirúrgico.

[0042] Ademais, em uma concretização, o processador (11) compreende adicionalmente um registrador de logs capaz de identificar e armazenar as ações executadas pelos usuários que operaram o dispositivo para armazenamento (1) de dados da presente invenção. Em uma concretização, o registrador de logs utiliza o armazenador (12) para gravar as informações dos usuários. Em uma concretização, os usuários são classificados em diferentes níveis de acesso e/ou permissão. Os registros de logs possibilitam identificar qual foi o usuário que realizou a respectiva tarefa, permitindo identificar o usuário que tentou fraudar o evento clínico-cirúrgico.

[0043] Adicionalmente, em uma concretização, o dispositivo para armazenamento (1) compreende um mecanismo de travamento de segurança. O referido mecanismo de travamento é provido para aumentar o nível de

segurança no acesso ao dispositivo da presente invenção, evitando interferência humana no caso de tentativa de fraude.

[0044] Ademais, o dispositivo para armazenamento (1) de dados da presente invenção compreende adicionalmente, em uma concretização, uma única tecla de interação com o operador do dispositivo, por exemplo, tecla de start/stop. Esta única tecla de interação possibilita evitar que um operador, sendo um usuário não autorizado a configurar o dispositivo, tente fraudar a gravação do evento clínico-cirúrgico.

[0045] Em um segundo objeto, a presente invenção apresenta um sistema para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico, compreendendo: ao menos uma fonte de sinais (20); ao menos um dispositivo para armazenamento (1) de dados clínicos-cirúrgicos; e ao menos um armazenador remoto (30). Em uma concretização, o dispositivo para armazenamento (1) é conforme definido anteriormente.

[0046] A pluralidade de fonte de sinais (20) é comunicante ao dispositivo para armazenamento (1) em que os dados gerados pelas fontes são transmitidos ao dispositivo, por exemplo, por meio de fios ou por via sem fio. Em uma concretização, a pluralidade de fontes de sinais (20) compreende ao menos uma câmera cirúrgica de laparoscopia, ao menos um vídeo de monitor de sinais vitais, ao menos uma câmera de centro cirúrgico, ao menos uma entrada de áudio para gravação do áudio do ambiente clínico-cirúrgico.

[0047] Para fins de exemplificação, sem limitação ao escopo da invenção, uma câmera cirúrgica se refere a qualquer elemento capaz de capturar imagens de um procedimento clínico-cirúrgico de laparoscopia. Um monitor multiparamétrico e o módulo BIS fornecem os sinais vitais e se referem a qualquer elemento que centralize as informações vitais do paciente que está submetido ao procedimento clínico-cirúrgico. São importados do monitor multiparamétrico todos os dados contidos na tela do respectivo e também do módulo BIS, os dados do nível de consciência, EMG e SR. Como o monitor

possui vários canais de aquisição, além dos sinais de frequência cardíaca, pressão (sistólica e diastólica), oximetria e oxicapnógrafo, podem também ser inseridos mais alguns sinais. A câmera de centro cirúrgico é qualquer elemento capaz de capturar imagens do ambiente clínico onde é realizado o procedimento clínico-cirúrgico. A entrada de áudio é qualquer elemento capaz de capturar o som do ambiente clínico-cirúrgico onde é realizado o procedimento.

[0048] O dispositivo (1), por sua vez, integra os dados recebidos para realiza o redimensionamento e a composição através do processador (11). Os dados redimensionados são armazenados localmente e enviados a um display de imagem (13) que é comunicante ao dispositivo (1). O fato do display de imagem (13) receber os dados redimensionados e compostos permite que as informações coletadas pelo dispositivo para armazenamento (1) sejam disponibilizadas em um único equipamento, em uma única imagem de vídeo, ou seja, permitindo com que todas as informações estejam acessíveis facilmente para o profissional de saúde que esteja conduzindo um procedimento clínico.

[0049] O armazenador remoto (30) é comunicante ao dispositivo para armazenamento (1) possibilitando que os dados clínicos-cirúrgicos sejam armazenados remotamente. Em uma concretização, os dados clínicos-cirúrgicos são armazenados remotamente após o término do evento clínico-cirúrgico. O dispositivo para armazenamento (1) faz uso de uma conexão de rede cabeada ou por sinal de rádio (Wi-Fi), e.g. internet, para se comunicar ao referido armazenador remoto (30) e, assim, envia os dados clínicos-cirúrgicos.

[0050] Em uma concretização, o armazenador remoto (30) armazena todos os dados gerados em todos os eventos realizados, criando um banco de dados com as informações obtidas. Em uma concretização, o armazenador remoto (30) é um servidor alocado fora do ambiente clínico-cirúrgico. Em uma concretização, o armazenador remoto (30) é um servidor em nuvem capaz de receber dados via conexão com a internet e possível de ser acessado por meio

de uma página via web com login e senha para acesso. Em uma concretização, o armazenador remoto (30) disponibiliza os dados para a visualização em nuvem, mediante browser (navegador de internet – ex. Google Chrome® ou FireFox®); que possibilita ao usuário visualizar os dados clínicos-cirúrgicos remotamente.

[0051] Em uma concretização, o sistema compreende adicionalmente uma interface de saída, por exemplo, USB, que possibilita transferir dados do dispositivo (1) para um outro mecanismo de armazenamento local ou portátil.

[0052] Em uma concretização, o sistema é provido com um mecanismo de acionamento do capturador de imagens (instantâneo-fotografia) durante o evento, implementado no processador (11). Em uma concretização, o referido mecanismo de acionamento é um pedal, que fica posicionamento próximo ao operador/usuário do sistema, possibilitando que os comandos de captura sejam realizados fácil e rapidamente.

[0053] Em um terceiro objeto, a presente invenção apresenta um processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico, compreendendo as etapas de: i) recebimento dos dados clínicos-cirúrgicos por ao menos um meio integrador (10) disposto em um dispositivo de armazenamento (1) de dados, sendo os dados clínicos-cirúrgicos originados de ao menos uma fonte de sinais (20); ii) redimensionamento dos dados clínicos-cirúrgicos recebidos por ao menos um processador (11) disposto no dispositivo de armazenamento (1); e iii) envio, pelo processador (11), dos dados clínicos-cirúrgicos redimensionados e compostos para ao menos um entre: display de imagens (13); armazenador local (12); armazenador remoto (30); ou uma combinação entre os mesmos.

[0054] Após receber os dados clínicos-cirúrgicos gerados pelas fontes de sinais (20), o processador (11) inicia um algoritmo de redimensionamento dos dados clínicos-cirúrgicos, de forma a integrar as informações das fontes (20), compondo-as em um único bloco de dados sincronizado e sequenciado para que sejam devidamente interpretados por outros elementos. Em uma

concretização, os dados clínicos-cirúrgicos são sinais de vídeo, de modo que o processador (11) redimensiona as imagens e as compõe em uma única imagem.

[0055] Com isso, em uma concretização, os dados clínicos-cirúrgicos são enviados paralelamente ao display de imagens (13) e ao armazenador local (12), para que possam ser disponibilizados a um operador/usuário e armazenados seguramente ao mesmo tempo. Em uma concretização, os dados clínicos-cirúrgicos são enviados adicionalmente em paralelo para o armazenador redundante, aumentando o nível da segurança dos dados gerados.

[0056] Em uma concretização, o processador (11) envia os dados clínicos-cirúrgicos ao armazenador remoto (30) após o término do evento clínico-cirúrgico. Este procedimento permite que o dispositivo para armazenamento (1) esteja com o seu processamento dedicado para armazenar os dados gerados no evento clínico-cirúrgico em questão, evitando qualquer tipo de falha ou sobrecarga de processamento. Em uma concretização, o processador (11) apaga os dados clínico-cirúrgicos armazenados após o envio completo dos dados ao armazenador remoto (30), visando liberar espaço no armazenador local (12). Para isso, o processador (11) executa rotinas de checagem para verificar se os dados foram completamente transferidos para o armazenador remoto (30).

[0057] Adicionalmente, em uma concretização, o processador (11) inicia uma etapa de definição de perfis de usuário, possibilitando configurar níveis de acesso e/ou permissão para a execução de tarefas no dispositivo para armazenamento (1). Ademais, em uma concretização, o processador permite gerar logs a partir das tarefas executadas atrelando as tarefas ao usuário que as executou. Esta etapa possibilita atingir um maior nível de segurança identificando o usuário no caso de tentativa de fraude ou na tentativa de excluir/remover os dados clínicos-cirúrgicos armazenados local (12) ou remotamente (30).

[0058] Ademais, o processador (11) compreende um algoritmo que possibilita executar uma etapa de captura das imagens disponibilizadas no display de imagens (13). A etapa de captura de imagens compreende a aquisição de um ou mais frames disponibilizados no display de imagens (13), sendo, por exemplo, através de um congelamento instantâneo do vídeo exibido.

[0059] Em uma concretização, a referida etapa de captura de imagens é executada automaticamente pelo processador, considerando uma configuração previamente definida, por exemplo, com um usuário definindo o intervalo de tempo ao qual esta etapa é executada, ou quando alguma ação predefinida ocorrer durante o evento. Ações predefinidas podem ser, por exemplo, uma falha em algum sinal de entrada de vídeo do sistema, alerta de ausência de energia elétrica, uma situação específica ocorrida durante o evento cirúrgico, onde esta situação pode ser identificada pela leitura do vídeo disponibilizado no display (13) ou um ato relatado durante o procedimento clínico-cirúrgico, etc.

[0060] Em uma outra concretização, a referida etapa de captura de imagens (fotografia) pode ser executada por um operador que envia um sinal de comando para o dispositivo para armazenamento (1), sendo este comando lido pelo processador (11) para capturar a imagem do display. O referido comando do operador pode ser dado, por exemplo, por meio de um mecanismo de acionamento externo ao dispositivo (1), porém comunicante a este, localizado próximo ao operador. Em uma concretização, o mecanismo de acionamento é um pedal localizado próximo ao operador.

[0061] Em uma concretização, o processador (11) realiza o monitoramento do armazenador local (12) e do armazenador redundante. Assim, o processador (11) é configurado para executar uma etapa de alarme indicando ao operador/usuário quando detectar: i) proximidade de esgotamento de capacidade de armazenamento do armazenador local (seja no armazenador (12) ou no armazenador redundante); e/ou ii) falha no armazenador local (12), no armazenador local redundante ou na transferência dos dados ao

armazenador remoto (30). Esta etapa é configurável pelo usuário do dispositivo, possibilitando definir os limites consideráveis da capacidade de armazenamento e/ou os tipos de falhas em que o processador emite um alarme.

[0062] A solução proposta na presente invenção viabiliza que o conteúdo decorrente de um procedimento clínico-cirúrgico seja armazenado e monitorado, possibilitando que eventuais falhas que ocorram durante o procedimento fiquem armazenadas e permitam ser analisadas posteriormente. Esta solução possibilita, por exemplo, que um usuário ou um profissional de saúde analise todo o conteúdo do procedimento clínico-cirúrgico de forma local ou de forma remota. No caso de análise em modo local, o display é responsável por disponibilizar as informações do procedimento clínico-cirúrgico. No caso de análise remota, o meio de armazenamento em nuvem é responsável por carregar os dados salvos e mediante browser (navegador de internet que permite a visualização dos eventos armazenados – ex. Google Chrome® ou FireFox®), reproduzir as informações quando solicitado.

Exemplo 1. Aplicação em Ambientes Cirúrgicos

[0063] Os exemplos aqui mostrados têm o intuito somente de exemplificar uma das inúmeras maneiras de se realizar a invenção, contudo sem limitar, o escopo da mesma.

[0064] O presente sistema foi aplicado em ambientes cirúrgicos, de tal modo a permitir que todo o conteúdo referente a um procedimento clínico-cirúrgico fosse armazenado pelo dispositivo de armazenamento. Com isso, um profissional de saúde pôde realizar as devidas análises sobre os eventos ocorridos durante o procedimento clínico-cirúrgico. Nesta aplicação, as fontes de sinais (20) são fontes de sinais de vídeo.

[0065] Conforme ilustra a figura 1, o dispositivo para armazenamento (1) contém meios físicos que proporcionam diferentes padrões de entrada de dados clínicos, a câmera ambiente (analógica) pode ser conectada pela

entrada de vídeo ou pela porta de rede (digital), entrada de conexão de rede, entrada para o monitor de sinais vitais (VGA ou DVI-D) e módulo BIS (RS-232), etc. Na concretização da figura 1 são apresentados os seguintes conectores de entrada: Alimentação (P4), instrumentos vitais (DVI-D ou VGA), vídeo ambiente cirúrgico (RCA-S-VÍDEO ou BNC ou câmera IP), laparoscópico digital (DVI-D e 3G-SDI/HD-SDI), conexão nuvem (Wi-Fi e Ethernet), Áudio (P2/USB-Microfone), teclado (USB-Teclado Touch/Mouse) e foto instantâneo (Pedal USB).

[0066] O dispositivo desta concretização da invenção conta com os seguintes elementos de saída: interface de rede (Ethernet e Wi-Fi), Interface de transferência de dados (USB), interface de display (HDMI), Áudio (Alto-falante interno, P2-Alto-falante externo). Ainda, a referida interface de display é provida com tecnologia *touch screen*, permitindo alternativamente ao usuário utilizar um mouse e/ou um teclado alfanumérico para a operação da interface.

[0067] Além disso, o dispositivo de armazenamento compreende: discos de armazenamentos espelhados, trava de segurança para evitar abertura não autorizada e uma bateria para operação em casos de falta de energia.

[0068] O dispositivo de armazenamento compreende também um botão de start/stop no display que é *touch screen*, configurado para iniciar/parar a gravação dos dados coletados pelo meio integrador (10). Ainda, o dispositivo é adequado para operação em eventos que possuam uma duração de 1 min até 30 horas.

[0069] A figura 2 refere-se ao sistema como um todo, da forma como este é implementado no ambiente cirúrgico, onde, conforme pode ser visto, a câmera de monitoramento, microfone, a câmera do procedimento de laparoscopia e o monitor de sinais vitais são interligadas ao meio integrador. O meio integrador (10) por sua vez é conectado ao sistema de armazenamento local (12), além de enviar dados integrados ao armazenador redundante e ao armazenador em nuvem (30), por meio de conexão Ethernet. Os dados integrados armazenados podem ser tanto analisados por um profissional de

saúde em caso de análise de falhas, quanto utilizados como conteúdo educativo. Em casos de utilização para fins educativos, por exemplo, estes dados são apresentados para um grupo de alunos, onde toda a informação do procedimento clínico-cirúrgico fica disponível.

[0070] Ainda, o processador (11) implementado no meio integrador (10) contempla um firmware (FW) que engloba drivers e suporte para o sistema operacional, juntamente com vários módulos de software (SW) que atendem as diversas funcionalidades especificadas para o equipamento, realizando captura e compressão de áudio e vídeo, armazenamento (local e em nuvem), criptografia dos dados, interface de usuário para acesso aos dados, entre outras.

[0071] Com isso, o processador (11) foi configurado para receber os sinais de vídeo do meio integrador (10), onde cada sinal de vídeo possui sua respectiva resolução, podendo ser todos na mesma resolução (e.g. full HD) ou todos em resoluções distintas. Nesse sentido, os sinais de vídeo são identificados pelo bloco de redimensionamento do processador (11) e são submetidos a um ajuste de resolução para que, posteriormente, sejam reproduzidos em uma única imagem de vídeo em um display. Nesta implementação o display possuía uma resolução em full HD (i.e. 1920 x 1080) e, com isso, os sinais de vídeo da entrada foram ajustados para serem reproduzidos em blocos para compor uma imagem em full HD. Para o redimensionamento dos vídeos de entrada foram executados algoritmos de *downscaling* implementados no próprio processador (11).

[0072] A figura 3 mostra um exemplo da imagem de vídeo que foi composta pelo processador (11), onde, em uma imagem em full HD, o sinal de vídeo da câmera laparoscópica ocupou um bloco de 1280x720 pixels, a câmera do ambiente cirúrgico ocupou um bloco de 640x360 pixels, o sinal de vídeo do monitor de sinais vitais ocupou um bloco de 640x360 pixels e os dados do evento cirúrgico ocuparam um bloco de 1920x360 pixels. Este vídeo gerado, que é composto pelas imagens redimensionadas, foi devidamente armazenado

– local (12) e remotamente (30) – e reproduzido pelo display de imagens (13). Uma exemplificação da imagem gerada pelo processador pode também ser vista na figura 6.

[0073] Ademais, o sistema possui menu com os ambientes de operação, sendo cadastros, gerenciar eventos, realizar um evento, configurações, logs e testes. Nesse sentido, a figura 4.a mostra o menu do Life Surgery Box com os vários ambientes de operação, onde nas figuras 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f e 4.g detalham cada um dos ambientes com as suas respectivas funcionalidades.

[0074] Não obstante, uma exemplificação dos módulos de operação do processador (11) é mostrada na figura 5. Com pode ser notado, nesta exemplificação, o processador (11) redimensiona os dados clínicos-cirúrgicos e os envia ao armazenamento local (12), provido de sistema espelhado de armazenamento, para posteriormente serem encaminhados ao armazenador remoto (30) implementado em nuvem.

[0075] Assim, conforme mencionado anteriormente, o sinal de vídeo gerado pelo processador (11) foi armazenado localmente (12) e, em paralelo, reproduzido no display de imagens (13). Após o término do evento cirúrgico, o processador (11) é responsável por gerar um arquivo de vídeo e enviar este arquivo ao armazenador em nuvem (30). Assim que o arquivo é completamente transferido para a nuvem (30), o processador automaticamente apaga o arquivo armazenado localmente (12) a fim de liberar espaço local para posteriores aplicações. Para garantir que o arquivo foi completamente transferido para a nuvem (30), o processador (11) executa rotinas de *checksum*, que verifica se o arquivo foi totalmente transferido e, tendo a confirmação da transferência completa, o processador (11) apaga o arquivo local.

[0076] O armazenador remoto (30) em nuvem do sistema, por sua vez, tem como objetivo armazenar os dados e disponibilizá-los para serem visualizados em qualquer local, mediante browser (navegador de internet que permite a visualização dos eventos armazenados – ex. Google Chrome® ou

FireFox®). Este componente é um serviço para armazenamento e realização de *streams* de vídeos sob demanda. A transmissão do evento do dispositivo para a nuvem se dá de forma automática e, portanto, não depende do utilizador.

[0077] Algumas características funcionais do sistema são apresentadas a seguir: o sistema é capaz de armazenar grande quantidade de horas de gravação; no momento da gravação o armazenamento é local, de tal modo que após o encerramento do procedimento cirúrgico os dados são transferidos para a nuvem; o sistema conta com um visualizador local ou para a visualização em nuvem, mediante browser (navegador de internet que permite a visualização dos eventos armazenados – ex. Google Chrome® ou FireFox®); o sistema conta ainda com um meio de captar sinais de voz do ambiente cirúrgico; o display local conta com uma sinalização de que a gravação foi iniciada e está em andamento.

[0078] Ainda, o equipamento sinaliza quando a capacidade de armazenamento estiver próxima de terminar. Este aviso é emitido quando houver X% (configurável) da capacidade de gravação total do dispositivo. No display há uma mensagem de capacidade disponível próxima de terminar. O dispositivo permite que sejam tirados instantâneos (ou fotografia) das imagens que estão sendo adquiridas mediante acionamento da interface específica para este fim, por meio do capturador de imagens. As imagens podem ser utilizadas para fins de documentação e elaboração de laudos médicos, já aproveitando as imagens geradas na cirurgia. O capturador de imagens é acionado pelo operador por meio de um pedal posicionado próximo a ele. As imagens capturadas são exportadas automaticamente em formato específico conforme a aplicação, sendo neste caso exportadas no padrão DICOM, facilitando a geração do laudo.

[0079] Deste modo, o sistema da presente invenção permite realizar a gravação de todos os dados referente ao ambiente cirúrgico, como por exemplo: o paciente no momento da cirurgia, as imagens de todo o

procedimento cirúrgico, dados de como o paciente se comporta durante a cirurgia. Estes dados proporcionam uma avaliação mais real possível de como transcorreu o ato cirúrgico. Isto é importante por várias óticas de pensamento:

[0080] O usuário pode recordar-se de todos os movimentos que aconteceram durante o ato cirúrgico – através das imagens de vídeo da cirurgia;

[0081] Correlação das imagens da cirurgia com os dados do paciente, a cada momento do procedimento. Esta correlação proporciona dados extremamente úteis para que possa ser correlacionado cada evento, cada manobra e suas repercussões em cada fase do ato cirúrgico;

[0082] O ambiente do centro cirúrgico exerce uma influência considerável sobre o ato cirúrgico em si. Portanto, é muito importante correlacionar também o ambiente cirúrgico com as manobras, cada etapa da cirurgia e assim poder avaliar as repercussões positivas e negativas, sobre determinado procedimento. Isto proporciona uma análise muito interessante sob vários aspectos: Avaliação crítica, aperfeiçoamento e desenvolvimento das técnicas cirúrgicas; correlacionar manobras assertivas e manobras que necessitem mudanças, dado a sua real avaliação de tempo e momento com as repercussões ao paciente; e a importância para o ensino, análise crítica, aspecto legal, ético e de aperfeiçoamento para segurança do paciente.

[0083] Os versados na arte valorizarão os conhecimentos aqui apresentados e poderão reproduzir a invenção nas modalidades apresentadas e em outras variantes e alternativas, abrangidas pelo escopo das reivindicações a seguir.

Reivindicações

1. Dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico **caracterizado** pelo fato de compreender ao menos um meio integrador (10) configurado para receber dados clínicos-cirúrgicos de uma pluralidade de fontes de sinais (20), em que o meio integrador (10) é provido de ao menos um processador (11) que capta os dados clínicos-cirúrgicos recebidos pelo meio integrador (10), sendo o referido processador (11) dotado de ao menos um bloco de redimensionamento e composição de dados clínicos-cirúrgicos.
2. Dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de compreender ao menos um armazenador (12) comunicante ao processador (11), sendo configurado para receber e armazenar os dados clínicos-cirúrgicos provindos do processador (11).
3. Dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de compreender adicionalmente ao menos um armazenador redundante.
4. Dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de compreender um capturador de imagens adaptado para captura de imagens disponibilizadas em um display de imagem (13), em que o referido capturador de imagens é implementado no processador (11).
5. Dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de o processador (11) compreender um registrador de logs.
6. Dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de compreender ao menos um mecanismo de travamento de segurança.
7. Dispositivo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de a pluralidade de fontes de

sinais (20) ser definida por ao menos um entre: câmera cirúrgica; vídeo de monitor de sinais vitais; câmera de centro cirúrgico; áudio ambiente do evento cirúrgico; ou uma combinação dos mesmos.

8. Sistema para armazenamento de dados clínico-cirúrgicos provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico **caracterizado** por compreender:

- a. ao menos uma fonte de sinais (20);
- b. ao menos um dispositivo para armazenamento (1) de dados clínicos-cirúrgicos, sendo o referido dispositivo conforme definido na reivindicação 1; e
- c. ao menos um armazenador remoto (30);

em que, o referido dispositivo para armazenamento (1) é comunicante à fonte de sinais (20) e ao armazenador remoto (30).

9. Sistema para armazenamento de dados clínico-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de o armazenador remoto (30) compreender ao menos um meio de visualização remoto dos dados clínicos-cirúrgicos.

10. Processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos provindos de ao menos um evento clínico-cirúrgico **caracterizado** por compreender as etapas de:

- a. recebimento dos dados clínicos-cirúrgicos por ao menos um meio integrador (10) disposto em um dispositivo de armazenamento (1) de dados, sendo os dados clínicos-cirúrgicos originados de ao menos uma fonte de sinais (20);
- b. redimensionamento dos dados clínicos-cirúrgicos recebidos por ao menos um processador (11) disposto no dispositivo de armazenamento (1); e
- c. envio, pelo processador (11), dos dados clínicos-cirúrgicos redimensionados e compostos para ao menos um entre: display de imagens (13); armazenador local (12); armazenador remoto (30); ou uma combinação entre os mesmos.

11. Processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de compreender etapa de identificação de perfis de usuário com base em níveis de acesso.
12. Processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** pelo fato de compreender etapa de geração de logs a partir de uma tarefa executada por um usuário, sendo atrelados ao perfil de usuário identificado.
13. Processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** por compreender adicionalmente uma etapa de captura de imagens fotográficas disponibilizadas no display de imagens (13), em que a referida etapa é executada: i) automaticamente pelo processador (11), considerando uma configuração previamente definida; ii) por um operador, enviando um sinal de comando para o processador (11); ou iii) uma combinação entre os mesmos.
14. Processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de o processador (11) enviar os dados clínicos-cirúrgicos ao armazenador remoto (30) após o término do evento clínico-cirúrgico.
15. Processo para armazenamento de dados clínicos-cirúrgicos, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** por compreender adicionalmente uma etapa de geração de alarme quando o processador (11) detectar: i) proximidade de esgotamento de capacidade de armazenamento do armazenador local (12); e/ou ii) falha no armazenador local (12), em um armazenador local redundante e/ou em transferir os dados para armazenamento remoto (30).

FIGURAS

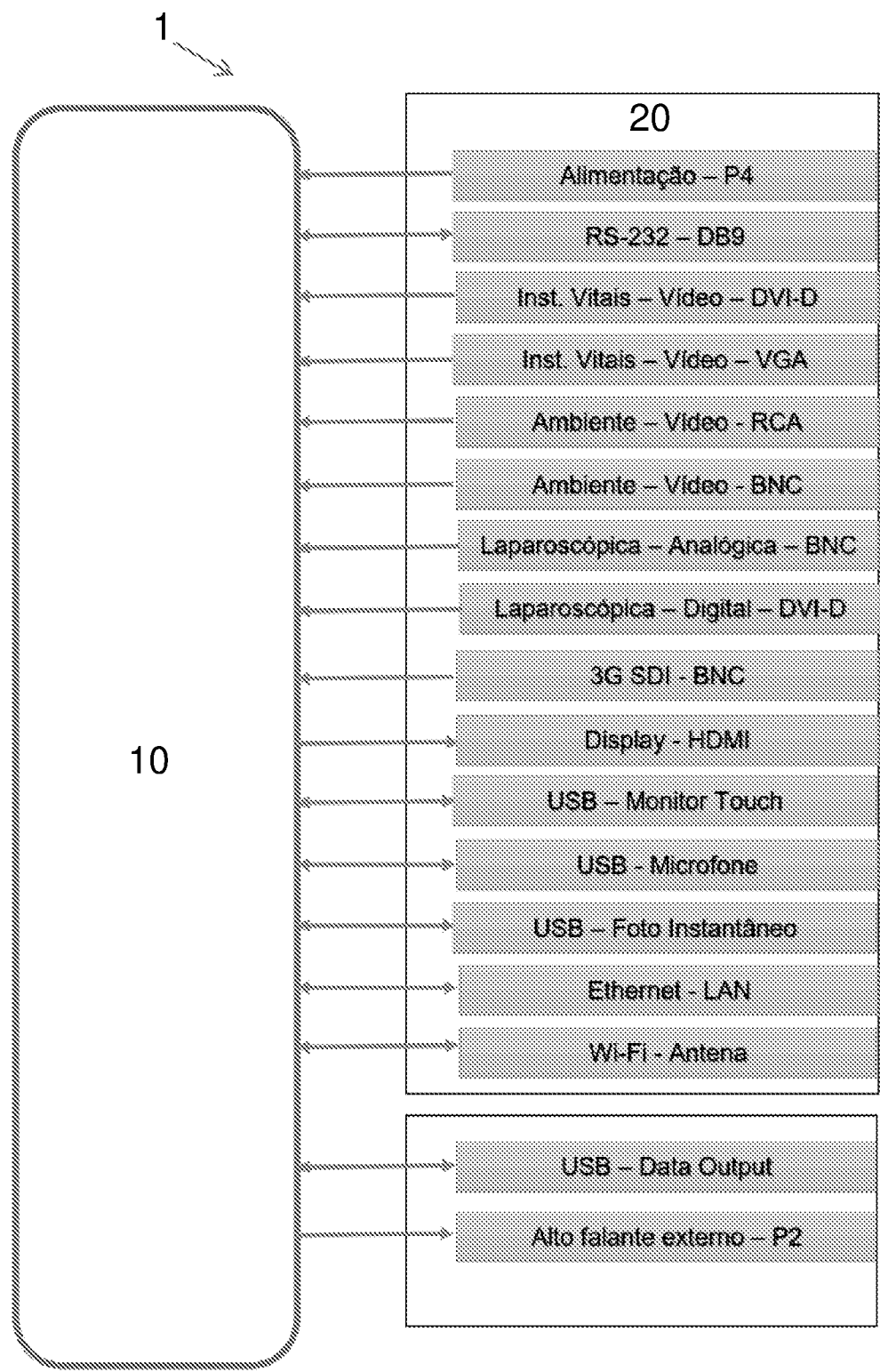


Figura 1

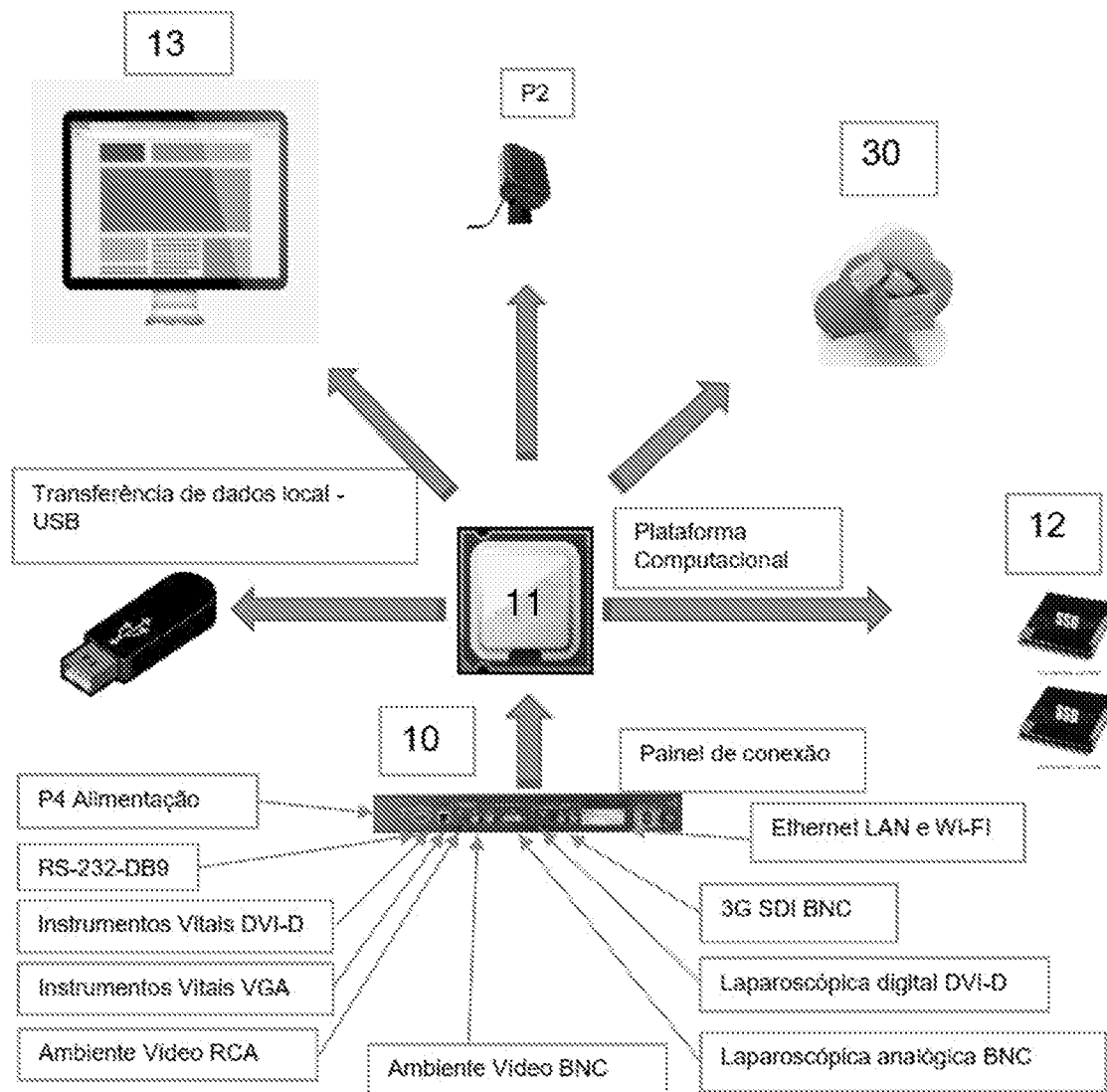


Figura 2

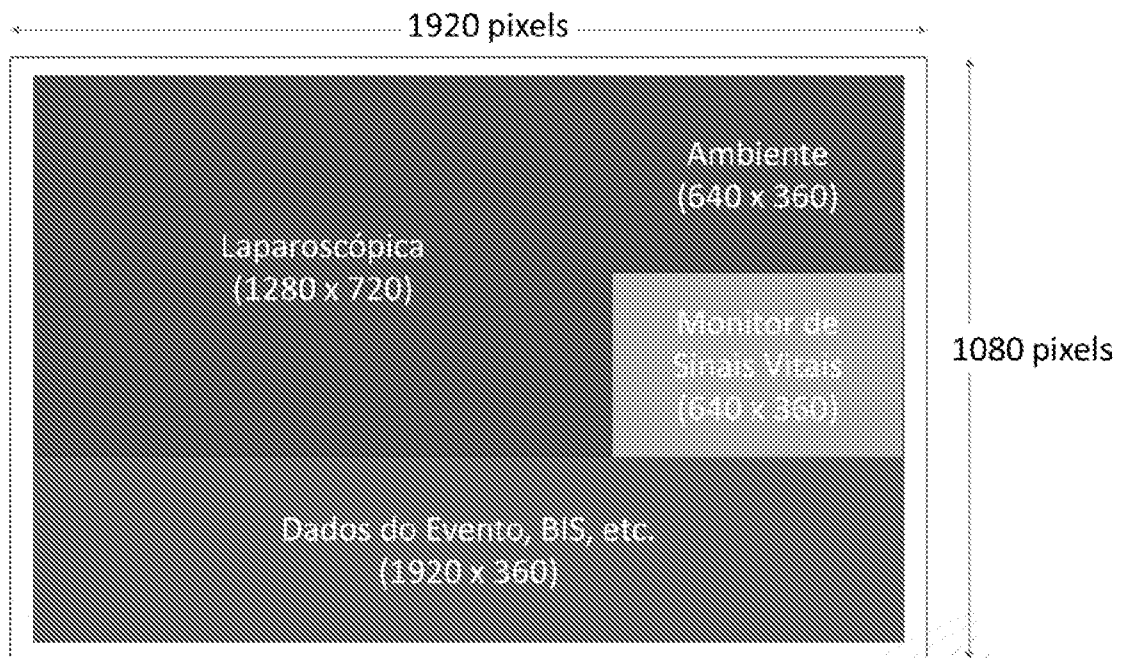


Figura 3

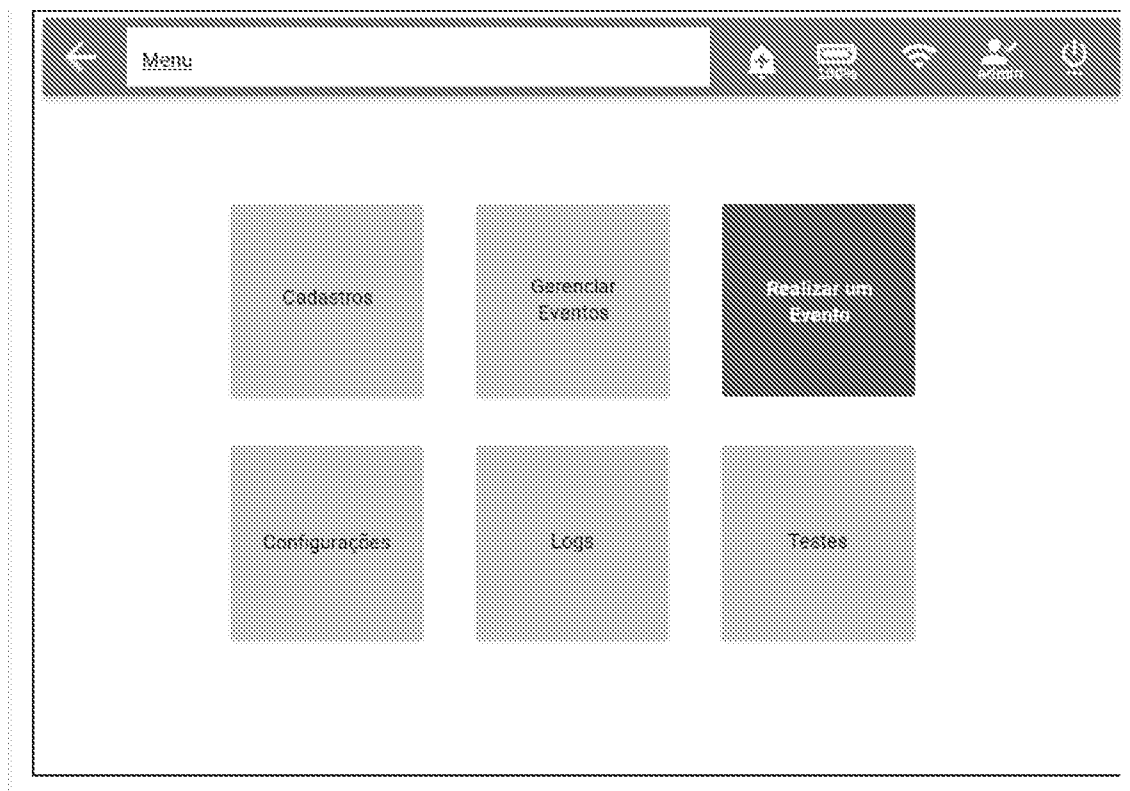


Figura 4.a

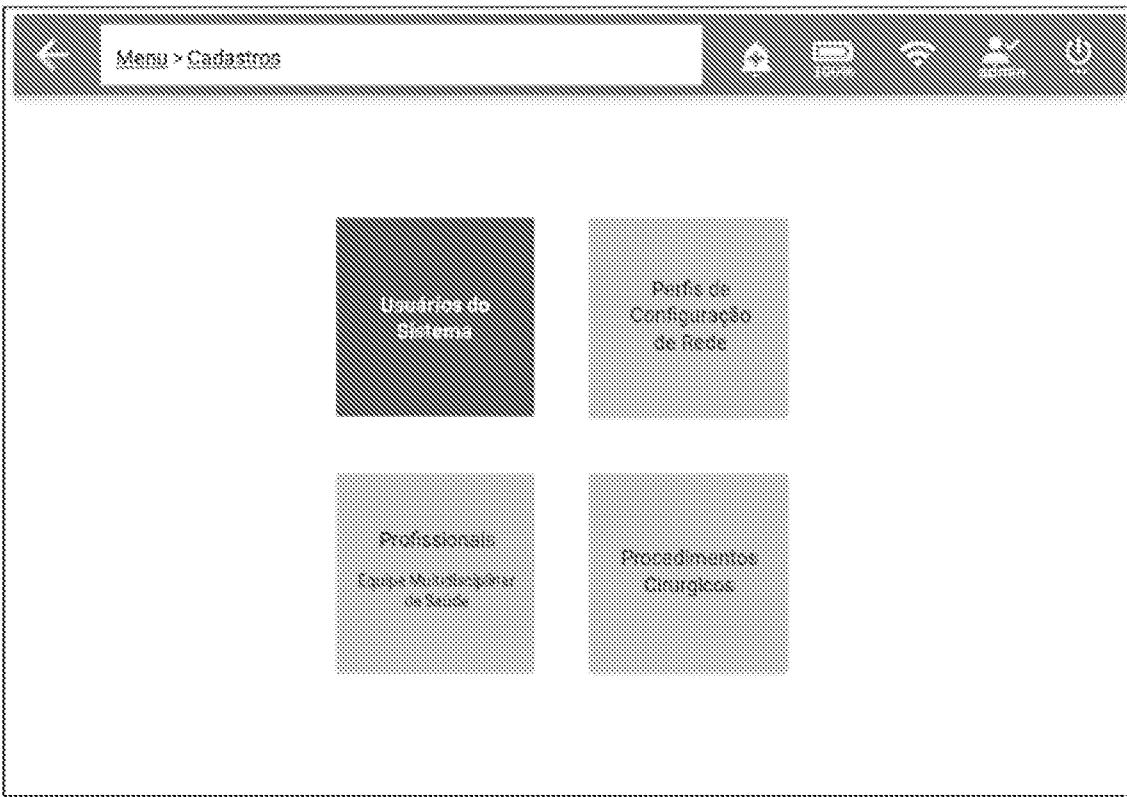


Figura 4.b



Figura 4.c

← Menu > Gerenciar Evento > Novo

100%

admin

Dados do Evento

Identificação do evento	Data	Hora
<SN_device>_20181109_01	09/11/2018	10:30
Número do protocolo	Sinal	
Paciente	OFF	
Procedimento	Equipe multidisciplinar de saúde	
Cirurgia 1	Dr. Silvio	
Anotações		

Cancelar

Próximo

Figura 4.d

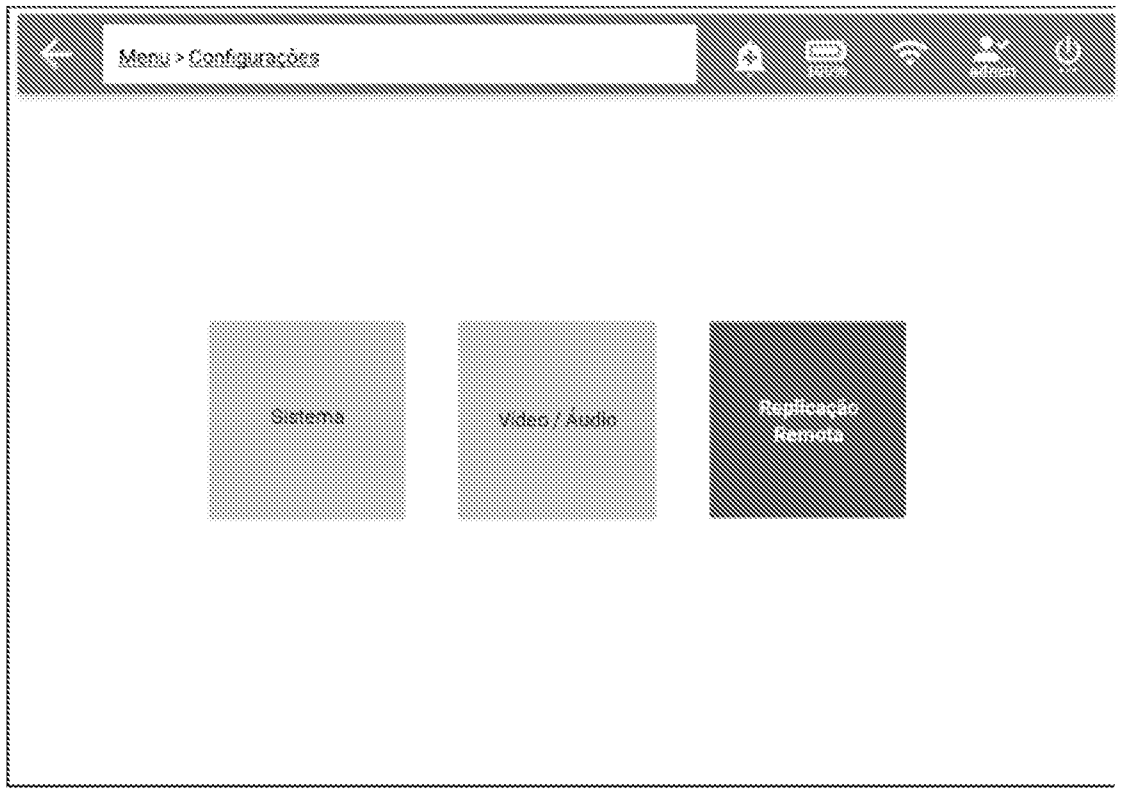


Figura 4.e

Menu > Logs				
Usuário ▼ Localizar... OK				
Operações	Usuário	Operação	Detalhes	Status
data/hora	usuário	LOGIN	.	.
data/hora	usuário	LOGOUT	.	.
data/hora	usuário	INÍCIO	.	.
data/hora	usuário	EXCLUSÃO EVENTO	(data procedimento paciente procedimento médico resp.)	.
data/hora	usuário	GRAVAÇÃO EVENTO	(data procedimento paciente procedimento médico resp.)	.
data/hora	usuário	CÓPIA EVENTO	(data procedimento paciente procedimento médico resp.)	.
data/hora	usuário	VISUALIZAÇÃO EVENTO	(data procedimento paciente procedimento médico resp.)	.
data/hora	usuário	INCLUSÃO USUÁRIO	(usuário.perfil nome .xml)	.
data/hora	usuário	ALTERAÇÃO USUÁRIO	(usuário.perfil .perfil nome .nome .xml .xml)	.
data/hora	usuário	EXCLUSÃO USUÁRIO	(usuário.perfil nome .xml)	.
data/hora	usuário	INCLUSÃO PROCEDIMENTO	(nome .xml)	.
data/hora	usuário	INCLUSÃO PROFISSIONAL	(nome órgão de classe registro etc)	.
data/hora	usuário	INCLUSÃO PERFIL CONFIG_GERK	(???.???.???.xml)	.
data/hora	usuário	CONFIGURAÇÃO	(data/hora .rede .novo .tela.xml)	.

Figura 4.f

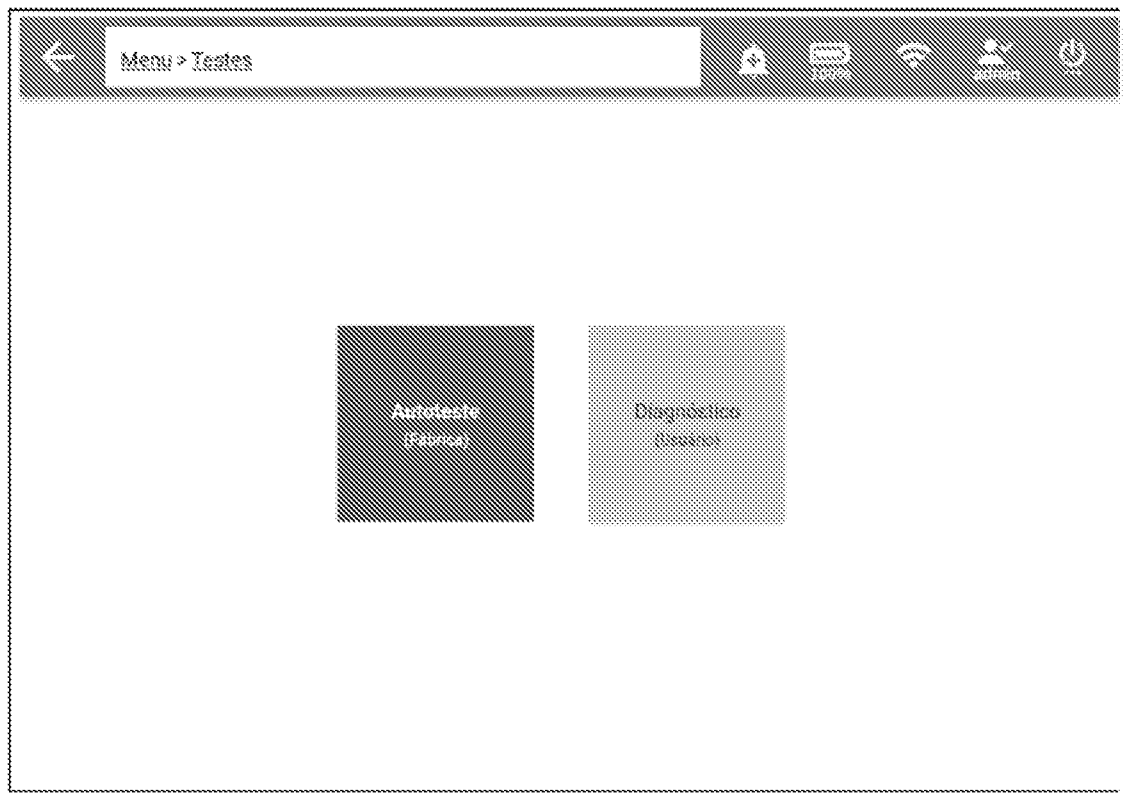


Figura 4.g

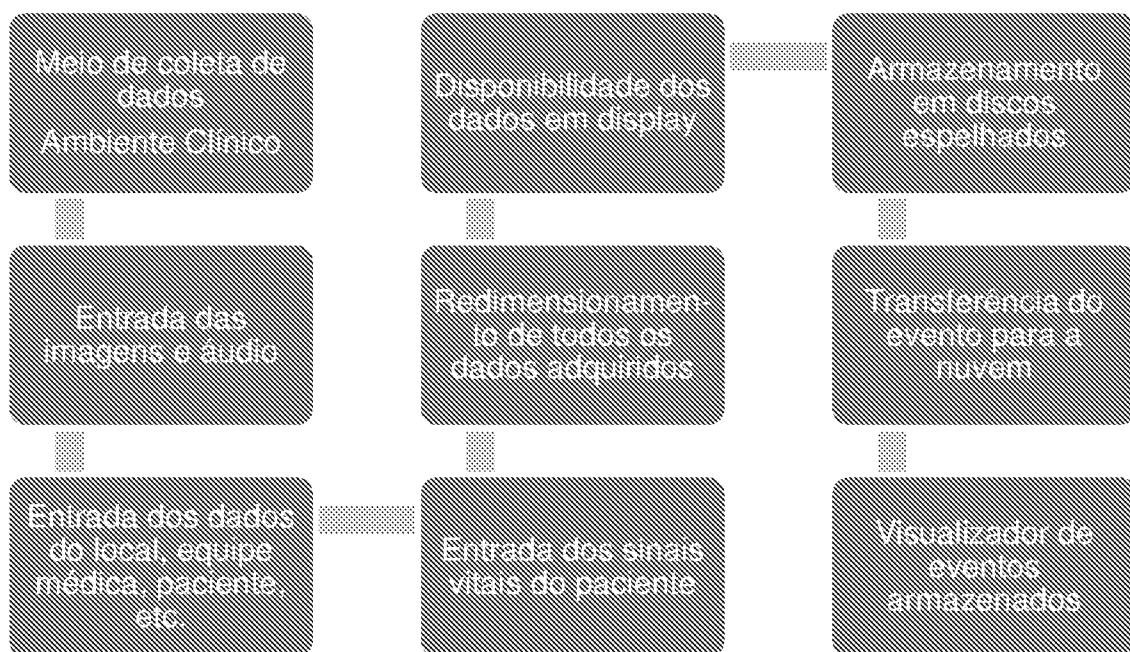


Figura 5

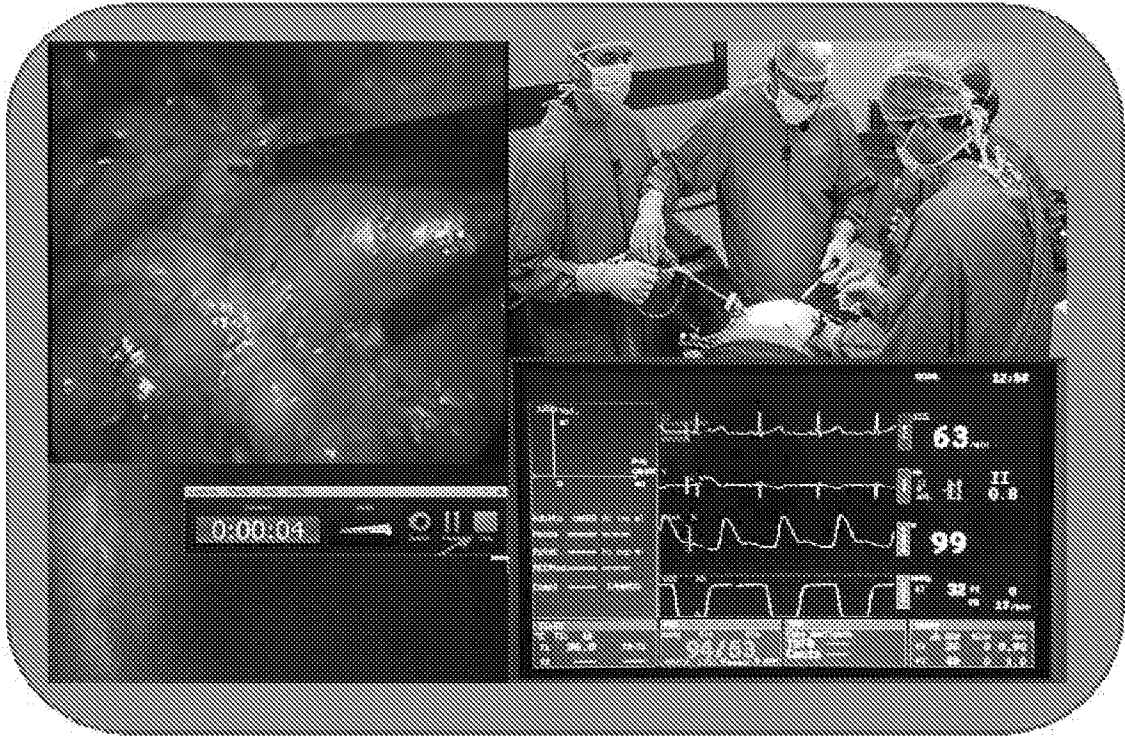


Figura 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2019/050137

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G16H30/00 (2018.01), G16H40/60 (2018.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC G16H30/00, G16H40/60Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
NONE

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DERWENT INNOVATION

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016149794 A1 (SURGICAL SAFETY TECH INC [CA]) 29 September 2016 (2016-09-29) (quoted by the Applicant) (the whole document)	1 to 15
A	US 2006270913 A1 (TODD KIRK W [US]) 30 November 2006 (2006-11-30) (quoted by the Applicant)	
A	EP 0215604 A2 (ROYAL CHILDRENS HOSPITAL [AU]) 25 March 1987 (1987-03-25) (quoted by the Applicant)	
A	US 2008235052 A1 (GEN ELECTRIC [US]) 25 September 2008 (2008-09-25) (quoted by the Applicant)	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01/07/2019

Date of mailing of the international search report

02/07/2019

Name and mailing address of the ISA/BR



INSTITUTO NACIONAL DA
 PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 Rua Mayrink Veiga nº 9, 6º andar
 cep: 20090-910, Centro - Rio de Janeiro/RJ
 +55 21 3037-3663

Nº de fax:

Authorized officer

Ricardo Affonso Grings Herbert

Telephone No.

+55 21 3037-3493/3742

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2019/050137

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 8313432 B2 (SURGMATIX INC [US]) November 20, 2012 (2012-11-20) (quoted by the Applicant) -----	
A	US 8687226 B2 (SORNA CORP [US]) April 01, 2014 (2014-04-01) (quoted by the Applicant) -----	
A	US 8687226 B2 (SORNA CORP [US]) April 01, 2014 (2014-04-01) (quoted by the Applicant) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/BR2019/050137

WO 2016149794 A1	2016-09-29	CA 2961970 A1	2016-03-31
		CA 2980618 A1	2016-09-29
		CN 106999257 A	2017-08-01
		CN 107615395 A	2018-01-19
		EP 3197384 A1	2017-08-02
		EP 3274889 A1	2018-01-31
		US 2017249432 A1	2017-08-31
		US 2018122506 A1	2018-05-03
		WO 2016044920 A1	2016-03-31
US 2006270913 A1	2006-11-30	NONE	
EP 0215604 A2	1987-03-25	EP 0215604 A3	1988-10-12
		JP S6276378 A	1987-04-08
US 2008235052 A1	2008-09-25	DE 102008014709 A1	2008-09-25
		JP 2008229332 A	2008-10-02
US 8313432 B2	2012-11-20	US 2008319275 A1	2008-12-25
		WO 2008157813 A1	2008-12-24
US 8687226 B2	2014-04-01	US 2012116808 A1	2012-05-10
		US 2002085476 A1	2002-07-04
		US 7965408 B2	2011-06-21
		US 2009034404 A1	2009-02-05
		US 8045214 B2	2011-10-25
		US 2009059772 A1	2009-03-05
		US 8059304 B2	2011-11-15
		US 2015006191 A1	2015-01-01
		US 10268801 B2	2019-04-23
US 8687226 B2	2014-04-01	US 2012116808 A1	2012-05-10
		US 2002085476 A1	2002-07-04
		US 7965408 B2	2011-06-21
		US 2009034404 A1	2009-02-05
		US 8045214 B2	2011-10-25
		US 2009059772 A1	2009-03-05
		US 8059304 B2	2011-11-15
		US 2015006191 A1	2015-01-01
		US 10268801 B2	2019-04-23

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

G16H30/00 (2018.01), G16H40/60 (2018.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

IPC G16H30/00, G16H40/60

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

NENHUMA

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

DERWENT INNOVATION

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações Nº
X	WO 2016149794 A1 (SURGICAL SAFETY TECH INC [CA]) 29 setembro 2016 (2016-09-29) (citado pelo Requerente) (todo o documento)	1 a 15
A	US 2006270913 A1 (TODD KIRK W [US]) 30 novembro 2006 (2006-11-30) (citado pelo Requerente)	
A	EP 0215604 A2 (ROYAL CHILDRENS HOSPITAL [AU]) 25 março 1987 (1987-03-25) (citado pelo Requerente)	
A	US 2008235052 A1 (GEN ELECTRIC [US]) 25 setembro 2008 (2008-09-25) (citado pelo Requerente)	

☒ Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C☒ Ver o anexo de famílias das patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.

"E" pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional

"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial

"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.

"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.

"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita como depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

"&" documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional

01/JUL/2019

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

02/07/2019

Nome e endereço postal da ISA/BR



INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Mayrink Veiga nº 9, 6º andar
cep: 20090-910, Centro - Rio de Janeiro/RJ

Nº de fax:

+55 21 3037-3663

Funcionário autorizado

Ricardo Affonso Grings Herbert

Nº de telefone:

+55 21 3037-3493/3742

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
A	US 8313432 B2 (SURGMATIX INC [US]) 20 novembro 2012 (2012-11-20) (citado pelo Requerente)	
A	----- US 8687226 B2 (SORNA CORP [US]) 01 abril 2014 (2014-04-01) (citado pelo Requerente)	
A	----- US 8687226 B2 (SORNA CORP [US]) 01 abril 2014 (2014-04-01) (citado pelo Requerente) -----	

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL
 Informação relativa a membros da família de patentes

Depósito internacional Nº

PCT/BR2019/050137

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
WO 2016149794 A1	2016-09-29	CA 2961970 A1	2016-03-31
		CA 2980618 A1	2016-09-29
		CN 106999257 A	2017-08-01
		CN 107615395 A	2018-01-19
		EP 3197384 A1	2017-08-02
		EP 3274889 A1	2018-01-31
		US 2017249432 A1	2017-08-31
		US 2018122506 A1	2018-05-03
		WO 2016044920 A1	2016-03-31
----- US 2006270913 A1 -----	----- 2006-11-30 -----	----- Nenhum -----	----- ----- -----
EP 0215604 A2	1987-03-25	EP 0215604 A3	1988-10-12
		JP S6276378 A	1987-04-08
----- US 2008235052 A1 -----	----- 2008-09-25 -----	----- DE 102008014709 A1 JP 2008229332 A -----	----- 2008-09-25 2008-10-02 -----
US 8313432 B2	2012-11-20	US 2008319275 A1	2008-12-25
		WO 2008157813 A1	2008-12-24
----- US 8687226 B2 -----	----- 2014-04-01 -----	----- US 2012116808 A1 US 2002085476 A1 US 7965408 B2 US 2009034404 A1 US 8045214 B2 US 2009059772 A1 US 8059304 B2 US 2015006191 A1 US 10268801 B2 -----	----- 2012-05-10 2002-07-04 2011-06-21 2009-02-05 2011-10-25 2009-03-05 2011-11-15 2015-01-01 2019-04-23 -----
US 8687226 B2	2014-04-01	US 2012116808 A1	2012-05-10
		US 2002085476 A1	2002-07-04
		US 7965408 B2	2011-06-21
		US 2009034404 A1	2009-02-05
		US 8045214 B2	2011-10-25
		US 2009059772 A1	2009-03-05
		US 8059304 B2	2011-11-15
		US 2015006191 A1	2015-01-01
		US 10268801 B2	2019-04-23
----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----