



(21) BR 102019003225-1 A2



(22) Data do Depósito: 18/02/2019

República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(43) Data da Publicação Nacional: 29/09/2020

(54) Título: PROCESSO E PLATAFORMA DE TELESSAÚDE

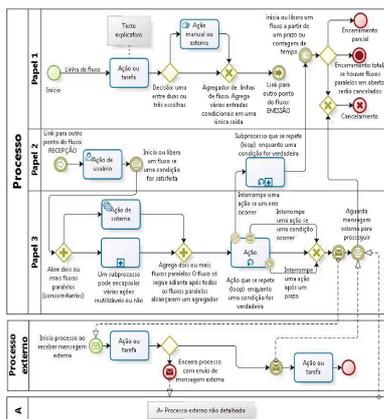
(51) Int. Cl.: G06F 19/00; G16H 80/00; A61B 5/00.

(52) CPC: G06F 19/3418; G16H 80/00; A61B 5/0022.

(71) Depositante(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL.

(72) Inventor(es): CARLOS ANDRÉ AITA SCHMITZ; ERNO HARZHEIM; MARCELO RODRIGUES GONÇALVES; SOTERO SERRATE MENGUE; ROBERTO NUNES UMPIERRE.

(57) Resumo: PROCESSO E PLATAFORMA DE TELESSAÚDE A presente invenção descreve um processo de telessaúde em plataforma eletrônica, uma plataforma de telessaúde e um processo de telessaúde. Especificamente, a presente invenção compreende uma base de dados, um sistema de telefonia e uma central de telessaúde, em que o sistema de telefonia cria uma linha de comunicação entre um agente solicitante e a central de telessaúde, onde a central de telessaúde compreende setores de comunicação inter-relacionados para controle e disponibilização da informação ao agente solicitante. A presente invenção se situa nos campos telecomunicações, medicina, centrais telefônicas, consultoria remota e engenharia elétrica.



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

### PROCESSO E PLATAFORMA DE TELESSAÚDE

#### **Campo da Invenção**

**[0001]** A presente invenção descreve um processo de telessaúde em plataforma eletrônica, uma plataforma de telessaúde e um processo de telessaúde. Especificamente, a presente invenção compreende uma base de dados, um sistema de telefonia e uma central de telessaúde, em que o sistema de telefonia cria uma linha de comunicação entre um agente solicitante e a central de telessaúde, onde a central de telessaúde compreende setores de comunicação inter-relacionados para controle e disponibilização da informação ao agente solicitante. A presente invenção se situa nos campos telecomunicações, medicina, centrais telefônicas, consultoria remota e engenharia elétrica.

#### **Antecedentes da Invenção**

**[0002]** O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), fortalecendo a interação humana em novas intervenções no processo de cuidado dos indivíduos, pode possibilitar ganhos de escala e abrangência em ações de incorporação tecnológica. Dentro do atual contexto epidemiológico e econômico, as ações de telessaúde podem evitar deslocamentos desnecessários e acessos enviesados ao sistema ao impedir a evolução de quadros de saúde para estágios mais graves pelo aumento da capacidade resolutiva da APS (atenção primária a saúde) no tratamento das condições mais frequentes. Da mesma forma, eventos pouco frequentes e raros podem ter o acompanhamento beneficiado pela descentralização de parte do processo diagnóstico e terapêutico, mesmo com a manutenção de especialistas nos grandes centros

**[0003]** Telessaúde é o uso das modernas tecnologias da informação e comunicação para atividades à distância relacionadas à saúde em seus

diversos níveis (primário, secundário e terciário). Possibilita a interação entre profissionais de saúde ou entre estes e seus pacientes, bem como o acesso remoto a recursos de apoio diagnósticos ou até mesmo terapêuticos (através da robótica) (Conselho Federal De Medicina, 2002).

**[0004]** Quando os serviços de Telessaúde ampliam seu espectro de atuação, passam a ser caracterizados como 'metasserviços de saúde'. Essa atuação mais ampla implica tanto o aumento da quantidade das ações atuais, teleconsultorias e telediagnóstico, como o oferecimento de outras modalidades de ação que intervenham com maior efetividade sobre as práticas dos serviços de saúde, por meio da mudança do processo de trabalho, incluindo ações de regulação do fluxo dos pacientes, assim como intervenções multifacetadas sobre as equipes de saúde (Mazmanian; Davis, 2002).

**[0005]** Entretanto, houve também nas últimas décadas um aumento considerável da taxa de encaminhamentos ambulatoriais, o que tem causado uma pressão assistencial nos serviços de atenção secundária e terciária (serviços especializados), com surgimento de filas de espera que podem chegar há vários anos. Um sistema de saúde com capacidade de prover serviços integrados e coordenados é fundamental para a conformação de redes de atenção à saúde.

**[0006]** Na busca pelo estado da técnica em literaturas científica e patentária, foram encontrados os seguintes documentos que tratam sobre o tema:

**[0007]** O documento US 20070122783 A1 revela o uso de um robô como forma de comunicação entre profissional solicitante e profissional consultor. O primeiro diferencial observado em relação ao invento proposto é que a intercomunicação entre os profissionais da saúde que estarão em contato depende de um dispositivo específico, descrito como um robô, fato que limita as possibilidades de conexão apenas aos centros que tenham adquirido dessa tecnologia.

**[0008]** O documento US 2015/0261930 A1 discorre sobre outros dispositivos para conexão de dados registrados por diferentes profissionais de saúde, exames registrados e suas respectivas anotações por profissionais de saúde que disponham de acesso ao dispositivo previamente citado.

**[0009]** Embora as patentes supracitadas proponham métodos de conexão entre pacientes e profissionais de saúde ou de diferentes profissionais, eles necessitam de dispositivos específicos para o uso da rede de informações, o que implica em aumento do custo para simples interconexão de pessoas sem utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação de amplo acesso, como uma linha telefônica em aparelho fixo ou móvel.

**[0010]** Assim, 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.

**[0011]** Há uma necessidade no estado da técnica de uma central de telessaúde com ênfase no caráter educativo de suas ações, ao prover apoio assistencial, por meio das teleconsultoria de forma simplificada para a inclusão de teleconsultoria em ambientes com tecnologia de comunicação limitada.

### **Sumário da Invenção**

**[0012]** Dessa forma, a presente invenção resolve os problemas do estado da técnica a partir de um processo de telessaúde em plataforma eletrônica, uma plataforma de telessaúde e um processo de telessaúde, onde uma base de dados, um sistema de telefonia e uma central de telessaúde, em que o sistema de telefonia cria uma linha de comunicação entre um agente solicitante e a central de telessaúde, e a central de telessaúde compreende setores de comunicação inter-relacionados para controle e disponibilização da informação ao agente solicitante. Dessa forma, um agente solicitante necessita apenas de um acesso a um sistema de telefonia para a comunicação com a central de telessaúde.

**[0013]** Em um primeiro objeto, a presente invenção apresenta um processo de telessaúde em plataforma eletrônica compreendido pelas etapas de:

- a. recepção de acesso de um agente solicitante por ao menos uma central de telessaúde, por meio de uma linha de comunicação gerada por um sistema de telefonia;
- b. verificação de cadastro de agente solicitante inseridos por um agente regulador por meio de uma base de dados;
- c. direcionamento da linha de comunicação a partir de uma avaliação primária de situação médica compreendendo seleção de teleconsultor por meio da central de telessaúde;
- d. gravação de comunicação a partir de uma discussão de situação médica por meio da central de telessaúde, em que:
  - i. a discussão de situação médica ocorre de forma síncrona imediata entre agente solicitante e teleconsultor; ou
  - ii. a discussão de situação médica ocorre de forma síncrona agendada entre agente solicitante e teleconsultor; ou
  - iii. a discussão de situação médica ocorre de forma assíncrona entre agente solicitante e teleconsultor.

**[0014]** Em um segundo objeto, a presente invenção apresenta uma plataforma de telessaúde compreendida por:

- a. sistema de telefonia compreendendo linha de comunicação;
- b. central de telessaúde compreendendo setores de comunicação inter-relacionados, em que o sistema de telefonia é comunicante a central de telessaúde;
- c. base de dados comunicante a central de telessaúde.

**[0015]** Em um terceiro objeto, a presente invenção apresenta um processo de telessaúde compreendido pelas etapas de:

- a. solicitação de comunicação por ao menos um agente solicitante com acesso a ao menos um sistema de telefonia;

- b. atendimento primário por um agente regulador, em que o agente regulador compreende um meio regulador para comunicação com agente solicitante e acesso a ao menos uma base de dados para verificação de cadastro de agente solicitante;
- c. direcionamento de agente solicitante a ao menos um teleconsultor pelo agente regulador a partir de dados inseridos no meio regulador, em que o direcionamento de agente solicitante compreende:
  - i. o direcionamento de agente solicitante compreende agendamento de teleconsultoria; ou
  - ii. encaminhamento de agente solicitante a um teleconsultor disponível;
- d. teleconsultoria pelo teleconsultor, em que o teleconsultor dispõe de um meio de teleconsultoria para comunicação com o agente solicitante compreendendo discussão, avaliação de situação médica e geração de resposta;

em que,

- a teleconsultoria ocorre de forma síncrona imediata ou de forma síncrona agendada ou assíncrona entre agente solicitante e teleconsultor;
- as etapas do processo de telessaúde são monitoradas por um agente monitor, de forma a verificar e sincronizar a comunicação solicitada.

**[0016]** Estes e outros objetos da invenção serão imediatamente valorizados pelos versados na arte e serão descritos detalhadamente a seguir.

### **Breve Descrição das Figuras**

**[0017]** Com o intuito de melhor definir e esclarecer o conteúdo do presente pedido de patente, as seguintes figuras são apresentadas:

**[0018]** A figura 1 mostra a descrição e significado das ações e símbolos utilizados nas demais figuras.

**[0019]** A figura 2 mostra uma concretização do processo de telessaúde da presente invenção, em que é realizada uma teleconsultoria imediata ou agendada.

**[0020]** A figura 3 mostra outra concretização do processo de telessaúde da presente invenção, em que é realizado um telediagnóstico agendado.

**[0021]** A figura 4 mostra outra concretização do processo de telessaúde da presente invenção, onde é realizada uma teleconsultoria através de comunicação síncrona por meio de, por exemplo, linha telefônica.

**[0022]** A figura 5 mostra outra concretização do processo de telessaúde da presente invenção, onde é executado serviço de suporte e regulação a encaminhamentos para exames complementares e consultas especializadas.

### **Descrição Detalhada da Invenção**

**[0023]** 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 da patente.

**[0024]** Em um primeiro objeto, a presente invenção apresenta um processo de telessaúde em plataforma eletrônica compreendido pelas etapas de:

- a. recepção de acesso de um agente solicitante por ao menos uma central de telessaúde, por meio de uma linha de comunicação gerada por um sistema de telefonia;
- b. verificação de cadastro de agente solicitante inseridos por um agente regulador por meio de uma base de dados;
- c. direcionamento da linha de comunicação a partir de uma avaliação primária de situação médica compreendendo seleção de teleconsultor por meio da central de telessaúde;
- d. gravação de comunicação a partir de uma discussão de situação médica por meio da central de telessaúde, em que:
  - i. a discussão de situação médica ocorre de forma síncrona

- imediatamente entre agente solicitante e teleconsultor; ou
- ii. a discussão de situação médica ocorre de forma síncrona agendada entre agente solicitante e teleconsultor; ou
- iii. a discussão de situação médica ocorre de forma assíncrona entre agente solicitante e teleconsultor.

**[0025]** O processo de telessaúde em plataforma eletrônica compreende a capacidade de gerenciamento de chamadas telefônicas provenientes de um sistema de telefonia, em que um agente solicitante comunica-se com a central de telessaúde de maneira a auxiliar e consultar agente solicitantes.

**[0026]** Agente solicitante é qualquer profissional da saúde ou paciente que utiliza do sistema de telefonia para comunicar-se com a central de telessaúde. O termo situação médica se refere a qualquer necessidade de explanação de ao menos uma condição, procedimento, tratamento ou ocorrência relacionada a saúde de um paciente.

**[0027]** A etapa de recepção de acesso de um agente solicitante permite a recepção da comunicação entre o agente solicitante e a central de telessaúde, onde o agente solicitante consulta os teleconsultores em que os mesmos possuem experiência em APS de forma que o teleconsultor que realiza o primeiro contato com o agente solicitante acumula a função de regulação, ou seja, além de discutirem os casos, transferem casos específicos para teleconsultores especialistas focais ou que apresentem áreas de especial interesse, se tornando um agente regulador. Em uma concretização, o agente regulador requisita informações adicionais ao agente solicitante.

**[0028]** Em uma concretização, o processo compreende adicionalmente uma etapa de direcionamento de agente solicitante a ao menos um domínio de telessaúde a partir de uma designação de situação médica. Nessa concretização, durante a recepção dos dados de agente solicitante, o agente regulador verifica a situação médica do agente solicitante e identifica o domínio de telessaúde necessário para resolver a situação, verificando se a melhor

opção é uma teleconsultoria, tele-educação, uma segunda opinião formativa ou um telediagnóstico.

**[0029]** A etapa de verificação de cadastro de agente solicitante inseridos por um agente regulador impede chamadas impróprias (trotes ou enganos) cheguem a teleconsultores de forma obstruir as linhas de comunicação desnecessariamente. Um agente monitor verifica se o solicitante está cadastrado utilizando de dados contidos numa base de dados de identificação oficial. Em uma concretização, caso o agente não possua um cadastro, a central de telessaúde possibilita que o agente solicitante envie seus dados, e armazena os dados em uma base de dados do sistema local.

**[0030]** Agente monitor é qualquer profissional que agenda teleconsultoria de vídeo, monitora a linha de comunicação, intervindo para remover entraves técnicos e administrativos.

**[0031]** Em uma concretização, os agentes monitores realizam o cadastro e verificação inicial de dados dos agentes solicitantes, por meio da central de telessaúde.

**[0032]** Em uma concretização, o processo compreende a etapa de sincronização de comunicação entre agente solicitante e teleconsultor por meio de uma unidade de monitoramento de comunicação. Nesta concretização, a comunicação entre o agente solicitante e o teleconsultor ocorre em tempo real, geralmente por uma linha de comunicação, por exemplo, telefone, chat, aplicativo de mensagens de smartphones, web ou videoconferência, com o solicitante e o teleconsultor estabelecendo contato em tempo real.

**[0033]** Em outra concretização, o processo compreende a etapa de armazenamento de agendamento de discussão de situação médica inserida por ao menos um agente monitor por meio da unidade de monitoramento de comunicação. Nesta concretização, a central de telessaúde armazena o agendamento executado pelo agente monitor, onde o agendamento gera uma data de resposta ou teleconsulta, em que ambas são executadas pelo teleconsultor.

**[0034]** Em outra concretização, o processo compreende a etapa de armazenamento de agendamento de realização de exames e coleta de dados inseridos pelo agente monitor por meio da unidade de monitoramento de comunicação. Nessa concretização, a central de telessaúde armazena o agendamento executado pelo agente monitor, onde o agendamento gera uma data de exames e/ou coleta de dados necessários ao agente solicitante.

**[0035]** A etapa de direcionamento de linha de comunicação a partir de uma avaliação primária de situação médica envia o agente solicitante a um teleconsultor apropriado para a resolução da situação médica em que se encontra o agente solicitante. Tal etapa ainda compreende seleção de teleconsultor por meio da central de telessaúde, de forma a otimizar as chances de uma resposta efetiva a situação médica. Em uma concretização, esta etapa direciona o agente solicitante a um teleconsultor, onde o teleconsultor é um profissional de nível superior de qualquer área ligada à APS ou de alguma especialidade focal.

**[0036]** A etapa de gravação de comunicação a partir de uma discussão de situação médica realiza a gravação da comunicação entre o agente solicitante e o teleconsultor, onde o teleconsultor auxilia o agente solicitante.

**[0037]** Os profissionais de saúde teleconsultores respondem a hipótese estruturada em uma discussão da situação médica e orientam os encaminhamentos necessários a partir dos preceitos da saúde baseada em evidências, de forma que se tenha registro da entrada dos dados de voz, texto e imagens para resguardo legal tanto para o paciente cujo caso clínico tenha sido discutido quanto para os profissionais envolvidos, bem como possibilitando a auditoria das teleconsultorias.

**[0038]** O processo de solicitação e de resposta a uma teleconsultoria ocorre entre um ou mais profissionais de saúde solicitantes de uma equipe de APS e um ou mais teleconsultores vinculados a uma central de telessaúde. Tanto na forma assíncrona, realizada por meio de mensagens off-line como formulários eletrônicos específicos da plataforma de telessaúde, em que, o

solicitante e o teleconsultor não estabelecem contato ao mesmo tempo ou síncrona, realizada em tempo real, geralmente por telefone, chat, aplicativo de mensagens de smartphones, web ou videoconferência, com o solicitante e o teleconsultor estabelecendo contato simultâneo, obedecendo a preceitos e prazos determinados pela legislação vigente.

**[0039]** Em uma concretização, a gravação de comunicação compreende adicionalmente aquisição de ao menos um anexo eletrônico enviado do meio de sistema de telessaúde, em que o anexo eletrônico foi inserido pelo agente solicitante. Nesta concretização, o agente solicitante insere anexos eletrônicos, em que tais anexos são enviados à central de telessaúde para os agentes reguladores. Em uma concretização, o envio de anexos através de um aplicativo de aquisição e envio de anexos que permita a adequada criptografia da troca de dados, sendo todos esses arquivos vinculados ao sistema através de identificador único.

**[0040]** Em outra concretização, conforme a discussão da situação médica decorre, a central de telessaúde compreende um meio de teleconsultoria com a capacidade de gerar indicações de bibliografias e fontes relacionadas a discussão de situação a partir de ao menos uma palavra chave inserida pelo teleconsultor, sendo o meio de teleconsultoria qualquer unidade de processamento com capacidade de realizar a comunicação do teleconsultor e agente solicitante, além de permitir o acesso e processamento de dados para a execução de etapas do processo. Em uma concretização adicional, o teleconsultor insere palavras chaves no meio de teleconsultoria durante a discussão, e o meio de teleconsultoria indica uma pluralidade de possíveis tratamentos com a fonte onde foi indicado o tratamento. Em outra concretização adicional, o próprio meio de teleconsultoria é adaptado para captar as palavras chaves durante a discussão entre o teleconsultor e o agente solicitante e indicar uma pluralidade de possíveis tratamentos com a fonte onde foi indicado o tratamento.

**[0041]** Em outra concretização, a gravação de comunicação compreende a geração de prontuário médico durante ou após a discussão da situação médica entre agente solicitante e teleconsultor.

**[0042]** Em uma concretização, o processo compreende adicionalmente uma análise de teleconsultoria a partir de ao menos uma auditoria de comunicação entre agente solicitante e teleconsultor compreendendo acesso a dados de avaliação de discussão de situação médica. Nessa concretização, a gravação da discussão de situação médica é analisada por um auditor, junto a uma avaliação da discussão inserida pelo agente solicitante, caso o agente solicitante insira esta avaliação. Com o encerramento da discussão, o solicitante ouve a mensagem de avaliação opcional. Por fim, o auditor, geralmente representado por um médico generalista com experiência no processo de teleconsultoria analisa o desenrolar da teleconsultoria.

**[0043]** Em uma concretização, o processo compreende adicionalmente a etapa de acesso a base de dados a partir de uma solicitação do agente regulador compreendendo avaliação de ações de agente solicitante. Nesse caso, o agente solicitante que encaminhou o paciente para uma consulta ou exame especializado lança encaminhamentos das solicitações para consultas ou exames especializados através da central de telessaúde ou sistema que seja interoperado pela central de telessaúde. O agente regulador, baseado em protocolos assistenciais, decide quais encaminhamentos podem se beneficiar do suporte assistencial em telessaúde, defere, indefere ou solicita complementação das informações relativas ao encaminhamento, inserindo essa informação na central de telessaúde para ser visualizada pelo solicitante, que dará seguimento ao processo conforme cada necessidade. Nos casos em que for verificada a necessidade de contato com o solicitante pelo regulador, será sinalizado ao monitor que preparará as discussões, se necessário coletando informações faltantes junto à secretaria municipal de saúde, à unidade de saúde de origem do encaminhamento ou ao paciente e agenda a discussão entre solicitante médico e teleconsultor.

**[0044]** Em uma concretização, o processo de telessaúde em plataforma eletrônica compreende adicionalmente atualização do acesso do agente solicitante a cada etapa do processo de telessaúde, dessa forma o status da linha de comunicação se altera ao longo do processo.

**[0045]** Em um segundo objeto, a presente invenção apresenta uma plataforma de telessaúde compreendida por:

- a. sistema de telefonia compreendendo linha de comunicação;
- b. central de telessaúde compreendendo setores de comunicação inter-relacionados, em que o sistema de telefonia é comunicante a central de telessaúde;
- c. base de dados comunicante a central de telessaúde.

**[0046]** A plataforma de telessaúde possibilita a comunicação de profissionais da saúde ou pacientes, onde esses se encontram em um ambiente com tecnologia de comunicação limitada. Portando ao menos um meio de acessar um sistema de telefonia capaz de gerar uma linha de comunicação, o agente solicitante pode receber auxílio e orientação de um central de telessaúde para a solução de um situação médica. Em uma concretização, o sistema de telefonia compreende adicionalmente meio de envio de informações anexáveis, por exemplo, um aplicativo específico para envio de informações, um dispositivo adaptado para envio de informações em forma de texto, áudio e/ou imagem, etc.

**[0047]** A central de telessaúde compreendendo setores de comunicação inter-relacionados permite a interação entre agente solicitante e teleconsultor através de uma linha de comunicação, por exemplo, uma chamada de voz. Dessa forma, a central de saúde armazena dados através de ao menos um entre texto, áudio e imagens, garantindo-se o sigilo e segurança desses dados. Dentro dessa central de telessaúde é estabelecida a organização sistemática de um fluxo para informações remotamente intercambiadas entre os dois agentes comunicantes, permitindo o cumprimento dos preceitos legais de adequado sigilo, registro e armazenamento desses dados, de forma que

também seja garantida a continuidade do registro e troca de informações entre agente solicitante e teleconsultores através de dados de identificação do solicitante e do objeto da discussão da situação médica, em geral, um caso clínico de paciente.

**[0048]** Em uma concretização, os setores de comunicação inter-relacionados compreendem ao menos um entre ao menos um meio regulador, ao menos uma unidade de monitoramento de linha de comunicação, ao menos um meio de teleconsultoria e ao menos um meio de auditoria.

**[0049]** O meio regulador é qualquer unidade de processamento com capacidade de realizar a comunicação do teleconsultor e agente solicitante, além de permitir o acesso e processamento de dados para a execução de etapas do processo, como por exemplo, direcionamento de linha de comunicação a um teleconsultor e armazenamento de primeiro cadastro de agente solicitante. Em uma concretização, o meio regulador é o mesmo dispositivo ou sistema que o meio de teleconsultoria, diferenciando estes dispositivos apenas por suas funções durante a comunicação solicitada pelo agente solicitante.

**[0050]** A unidade de monitoramento de linha de comunicação é qualquer dispositivo ou conjunto de dispositivos com a capacidade de proporcionar ao agente monitor uma verificação das linhas de comunicação, além de compreender ao menos uma entre as funções de sincronização de comunicação entre agente solicitante e teleconsultor, agendamento de discussão de situação médica, agendamento de realização de exames e coleta de amostras.

**[0051]** Em uma concretização, o meio de teleconsultoria compreende ao menos uma entre as funções de gravação de discussão de teleconsultoria, recepção de informações anexáveis e geração de prontuário médico compreendendo envio de prontuário médico ao agente solicitante. Dessa forma o meio de teleconsultoria dá as ferramentas necessárias ao teleconsultor, para que o mesmo auxilie o agente solicitante durante a discussão de situação

médica. Em uma concretização, o meio de auditoria compreende adicionalmente um meio de indicação de bibliografias e fontes relacionadas à discussão de situação médica.

**[0052]** O meio de auditoria é qualquer dispositivo ou conjunto de dispositivos capaz de analisar as discussões de situação médica entre o teleconsultor e o agente solicitante, de modo a se obter uma avaliação da teleconsultoria executada. Dessa forma o sistema é capaz de se atualizar para otimização do auxílio prestado ao agente solicitante.

**[0053]** Em um terceiro objeto, a presente invenção apresenta um processo de telessaúde compreendido pelas etapas de:

- a. solicitação de comunicação por ao menos um agente solicitante com acesso a ao menos um sistema de telefonia;
- b. atendimento primário por um agente regulador, em que o agente regulador compreende um meio regulador para comunicação com agente solicitante e acesso a ao menos uma base de dados para verificação de cadastro de agente solicitante;
- c. direcionamento de agente solicitante a ao menos um teleconsultor pelo agente regulador a partir de dados inseridos no meio regulador, em que o direcionamento de agente solicitante compreende:
  - i. o direcionamento de agente solicitante compreende agendamento de teleconsultoria; ou
  - ii. encaminhamento de agente solicitante a um teleconsultor disponível;
- d. teleconsultoria pelo teleconsultor, em que o teleconsultor dispõe de um meio de teleconsultoria para comunicação com o agente solicitante compreendendo discussão, avaliação de situação médica e geração de resposta;

em que,

- a teleconsultoria ocorre de forma síncrona imediata ou de forma

síncrona agendada ou assíncrona entre agente solicitante e teleconsultor;

- as etapas do processo de telessaúde são monitoradas por um agente monitor, de forma a verificar e sincronizar a comunicação solicitada.

**[0054]** O processo de telessaúde é fluxo de comunicação e operações realizadas que possibilita uma ampla abrangência da telessaúde podendo o auxiliado se encontrar em ambientes longínquos e com comunicação limitada.

**[0055]** O agente solicitante solicita, através de um sistema de telefonia, uma comunicação com uma central de telessaúde. Ao estabelecer comunicação é verificado o cadastro do agente solicitante. Em uma concretização, caso o agente solicitante não possua cadastro, o mesmo realiza o cadastro pelo sistema de telefonia.

**[0056]** É executado um atendimento primário por um agente regulador através do meio regulador. Em uma concretização, durante o processo os agentes regulador, monitor e teleconsultor possuem acesso a ao menos um banco de dados para acesso aos dados cadastrais relativos a discussão de situação médica.

**[0057]** Após o atendimento primário, o agente solicitante é direcionado a um teleconsultor de forma que tal teleconsultor é o adaptado para gerar uma resposta significativa para a discussão de situação médica. Em uma concretização, o direcionamento de agente solicitante gera um agendamento de teleconsultoria de forma a comunicação entre agente solicitante e teleconsultor é realizada de forma síncrona agendada. Em uma concretização, a comunicação entre o agente solicitante e o teleconsultor é executada de forma assíncrona, por exemplo por dados em texto e imagens.

**[0058]** Em uma concretização, o direcionamento de agente solicitante gera um encaminhamento de agente solicitante a um teleconsultor disponível. Dessa forma, há comunicação entre o agente solicitante e o teleconsultor de forma imediata.

**[0059]** Após o direcionamento ao teleconsultor é desenvolvida a execução da teleconsultoria compreendendo a discussão de situação médica,

sua avaliação e análise de forma a se obter uma resposta otimizada para a solução da situação médica.

### **Exemplo 1**

**[0060]** 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.

**[0061]** A Figura 2 ilustra a versão do fluxo de teleconsultoria de texto e vídeo, base inicial dos serviços de teleconsultoria na qual o agente solicitante é representado por um profissional de qualquer área profissional ou nível de formação, mas vinculado à ESF. O agente regulador é um médico ou odontólogo com formação específica e experiência em APS. O teleconsultor é um profissional de nível superior de qualquer área ligada à APS ou de alguma especialidade focal. O agente monitor é responsável pela sincronização entre a agenda do profissional solicitante e do teleconsultor para viabilizar a comunicação em tempo real nos casos de teleconsultorias síncronas.

**[0062]** Conforme demonstrado na Figura 2, o processo de telessaúde em plataforma eletrônica refere-se a um novo método computacional sistêmico em telessaúde cuja finalidade é o gerenciamento de chamadas telefônicas provenientes de canal de teleatendimento interoperado por uma plataforma de telessaúde que auxilia os agentes monitores de atendimento a realizarem cadastro e verificação inicial de dados do profissional de saúde solicitante, e os agentes teleconsultores e reguladores a responderem a hipótese estruturada e orientar os encaminhamentos necessários a partir dos preceitos da saúde baseada em evidências, de forma que se tenha registro da entrada dos dados de voz, texto e imagens para resguardo legal tanto para o paciente cujo caso clínico tenha sido discutido quanto para os profissionais envolvidos, bem como possibilitando a auditoria das teleconsultorias.

**[0063]** Para viabilizar o acompanhamento remoto foi estruturado um sistema de telessaúde baseado em um módulo de plataforma de telessaúde a

que conecta ambos os profissionais de saúde, assistente e teleconsultor, os quais podem estar separados fisicamente por distância comportada por uma rede privada - nesse caso, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) - ou, eventualmente, conexão a esta através de Rede Privada Virtual (VPN). O agente solicitante entra em contato através da central de telessaúde através de um canal telefônico, sendo direcionado inicialmente a um agente monitor de teleatendimento via solução de contact center. É verificada por este agente monitor a necessidade de teleconsultoria, seguida de verificação de cadastro prévio a partir de base de dados interoperadas pela plataforma de telessaúde - caso o profissional ainda não possua o citado cadastro (necessário para o prosseguimento da teleconsultoria, uma vez que é necessário o registro do atendimento), é realizado pelo monitor de atendimento o preenchimento de novo cadastro. Verifica-se em que nível de atenção à saúde o profissional assistente atua e a qual setor do sistema de saúde ele está vinculado, transferindo-se a chamada para o profissional de saúde adequado ao atendimento da demanda do solicitante. Conforme a Figura 1 ilustra é utilizado a modelagem de Business Process Model and Notation (BPMN), utilizada como referência para o mapeamento dos diferentes agentes no sistema em questão.

### **Exemplo 2**

**[0064]** Conforme demonstrado na figura 3, o processo é utilizado para o agendamento e realização de telediagnósticos, onde durante a regulação é avaliado a necessidade do telediagnóstico do agente solicitante produzido um laudo médico. O fluxo sempre passa pela regulação, a partir de onde, se for aprovado, após aplicação de protocolo de regulação, vai para o agendamento da coleta, realização da mesma e produção do laudo, por exemplo, espirometria ou exames oftalmológicos ou diretamente para a produção do laudo. Após, volta ao solicitante para leitura do laudo e avaliação opcional. A etapa de auditoria segue a mesma funcionalidade do fluxo de teleconsultorias. Tanto regulador quanto teleconsultor avaliam a qualidade da coleta e podem recusá-la.

**[0065]** Além disso, há a interação do solicitante com aplicativos de dispositivos móveis para aquisição e envio de anexos, quando a responsabilidade da coleta é do agente solicitante, por exemplo, estomatologia e dermatologia.

### **Exemplo 3**

**[0066]** Para processos de telessaúde síncronos, com a implementação das teleconsultorias síncronas por telefone houve a interposição de um sistema eletrônico de controle de telefonia entre o solicitante e o sistema de controle e registro de teleconsultoria, conforme visualizado na figura 4. Ademais, a referida figura 4 mostra uma exemplificação de um serviço de suporte à tomada de decisão através de comunicação síncrona, por meio de uma linha telefônica. O agente monitor verifica se o solicitante está cadastrado e impede que chamadas impróprias cheguem aos teleconsultores. Como todo o atendimento é síncrono, os teleconsultores que recebem inicialmente a chamada acumulam a função de regulação, ou seja, além de discutirem os casos, transferem casos específicos para teleconsultores especialistas focais ou que apresentem áreas de especial interesse. É possível por parte do solicitante o envio de anexos através de um aplicativo de aquisição e envio de anexos que permita a adequada criptografia da troca de dados, sendo todos esses arquivos vinculados ao sistema através de identificador único.

**[0067]** Com o encerramento da chamada o solicitante ouve a mensagem de avaliação opcional. Por fim, o auditor, geralmente representado por um médico generalista de com extensa experiência no processo de teleconsultoria, o processo de auditoria em uma amostra aleatória de 5% das teleconsultorias, já que todas são gravadas, além daquelas disparadas por eventos sentinela relacionados à avaliação e ao tempo duração da chamada.

### **Exemplo 4**

**[0068]** Uma outra tipologia de ações sinérgicas de telessaúde apresenta como base o apoio a complexos de regulação de exames ou consultas especializadas, conforme demonstrado na figura 5. Nesse caso, o agente

solicitante, nesse exemplo um médico assistente que encaminhou o paciente para uma consulta ou exame especializado, lança encaminhamentos das solicitações para consultas ou exames especializados através de um sistema proprietário de regulação. O agente regulador, baseado em protocolos assistenciais, acessa a base de dados e decide quais encaminhamentos podem se beneficiar do suporte assistencial em telessaúde, defere, indefere ou solicita complementação das informações relativas ao encaminhamento, inserindo essa informação no sistema de regulação para ser visualizada pelo solicitante, que dará seguimento ao processo conforme cada necessidade.

**[0069]** Nos casos em que for verificada a necessidade de contato com o solicitante pelo regulador, será sinalizado ao agente monitor que preparará as discussões, se necessário coletando informações faltantes junto à secretaria municipal de saúde, à unidade de saúde de origem do encaminhamento ou ao paciente e agenda a discussão entre agente solicitante e teleconsultor.

**[0070]** De posse da lista de casos, o agente monitor, usa a estrutura do canal 0800. Um teleconsultor realiza a teleconsultoria, complementando-a com ações de telediagnóstico e/ou de texto e vídeo conforme a precisão. Caso necessário, o teleconsultor realiza uma interconsultoria com o teleconsultor da especialidade do encaminhamento.

**[0071]** Ao final da teleconsultoria, o médico assistente do paciente decide se a consulta deve ou não ser mantida na lista de espera por consultas especializadas. Essas discussões são também são auditadas por especialistas focais da especialidade solicitada no encaminhamento. Com o resultado da discussão, o agente regulador atualiza o status do encaminhamento no sistema de regulação.

**[0072]** 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. Processo de telessaúde em plataforma eletrônica **caracterizado** por compreender as etapas de:

- a. recepção de acesso de um agente solicitante por ao menos uma central de telessaúde, por meio de uma linha de comunicação gerada por um sistema de telefonia;
- b. verificação de cadastro de agente solicitante inseridos por um agente regulador por meio de uma base de dados;
- c. direcionamento da linha de comunicação a partir de uma avaliação primária de situação médica compreendendo seleção de teleconsultor por meio da central de telessaúde;
- d. gravação de comunicação a partir de uma discussão de situação médica por meio da central de telessaúde, em que:
  - i. a discussão de situação médica ocorre de forma síncrona imediata entre agente solicitante e teleconsultor; ou
  - ii. a discussão de situação médica ocorre de forma síncrona agendada entre agente solicitante e teleconsultor; ou
  - iii. a discussão de situação médica ocorre de forma assíncrona entre agente solicitante e teleconsultor.

2. Processo de telessaúde em plataforma eletrônica, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela gravação de comunicação compreender adicionalmente ao menos um entre:

- a. aquisição de ao menos um anexo eletrônico enviado do meio de sistema de telessaúde, em que o anexo eletrônico foi inserido pelo agente solicitante;
- b. indicação de bibliografias e fontes relacionadas a discussão de situação médica a partir de ao menos uma palavra chave inserida pelo teleconsultor; e
- c. geração de prontuário médico compreendendo envio de prontuário médico ao agente solicitante.

3. Processo de telessaúde em plataforma eletrônica, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, **caracterizado** por compreender adicionalmente ao menos uma entre as etapas de:

- a. envio de anexos eletrônicos inseridos por agente solicitante ao teleconsultor por meio do sistema de telefonia;
- b. direcionamento de agente solicitante a ao menos um domínio de telessaúde a partir de uma designação de situação médica;
- c. sincronização de comunicação entre agente solicitante e teleconsultor por meio de uma unidade de monitoramento de comunicação;
- d. armazenamento de agendamento de discussão de situação médica inserida por ao menos um agente monitor por meio da unidade de monitoramento de comunicação;
- e. armazenamento de agendamento de realização de exames e coleta de dados inseridos pelo agente monitor por meio da unidade de monitoramento de comunicação;
- f. análise de teleconsultoria a partir de ao menos uma auditoria de comunicação entre agente solicitante e teleconsultor compreendendo acesso a dados de avaliação de discussão de situação médica; e
- g. acesso a base de dados a partir de uma solicitação do agente regulador compreendendo avaliação de ações de agente solicitante.

4. Processo de telessaúde em plataforma eletrônica, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado** pelo acesso a base de dados compreender adicionalmente envio de solicitação de coleta de informações adicionais ao agente monitor.

5. Processo de telessaúde em plataforma eletrônica, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado** por compreender adicionalmente atualização do acesso do agente solicitante a cada etapa do

processo de telessaúde.

6. Plataforma de telessaúde **caracterizada** por compreender:
  - a. sistema de telefonia compreendendo linha de comunicação;
  - b. central de telessaúde compreendendo setores de comunicação inter-relacionados, em que o sistema de telefonia é comunicante a central de telessaúde;
  - c. base de dados comunicante a central de telessaúde.
7. Plataforma de telessaúde, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada** pelo sistema de telefonia compreender adicionalmente meio de envio de informações anexáveis.
8. Plataforma de telessaúde, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 7, **caracterizada** pelos setores de comunicação inter-relacionados compreenderem ao menos um entre:
  - a. meio regulador compreendendo ao menos um entre:
    - i. direcionamento a teleconsultor;
    - ii. armazenamento de primeiro cadastro de agente solicitante;
  - b. unidade de monitoramento de linha de comunicação compreendendo ao menos um entre:
    - i. agendamento de discussão de situação médica;
    - ii. agendamento de realização de exames e coleta de amostras;
    - iii. sincronização de comunicação entre agente solicitante e teleconsultor;
  - c. meio de teleconsultoria compreendendo ao menos um entre:
    - i. gravação de discussão de teleconsultoria;
    - ii. recepção de informações anexáveis;
    - iii. geração de prontuário médico compreendendo envio de prontuário médico ao agente solicitante;
  - d. meio de auditoria compreendendo análise de teleconsultoria.

9. Plataforma de telessaúde, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 8, **caracterizada** pelo meio de teleconsultoria compreender meio de indicação de bibliografias e fontes relacionadas à discussão de situação médica.

10. Processo de telessaúde **caracterizado** por compreender as etapas de:
- a. solicitação de comunicação por ao menos um agente solicitante com acesso a ao menos um sistema de telefonia;
  - b. atendimento primário por um agente regulador, em que o agente regulador compreende um meio regulador para comunicação com agente solicitante e acesso a ao menos uma base de dados para verificação de cadastro de agente solicitante;
  - c. direcionamento de agente solicitante a ao menos um teleconsultor pelo agente regulador a partir de dados inseridos no meio regulador, em que o direcionamento de agente solicitante compreende:
    - i. agendamento de teleconsultoria; ou
    - ii. encaminhamento de agente solicitante a um teleconsultor disponível;
  - d. teleconsultoria pelo teleconsultor, em que o teleconsultor dispõe de um meio de teleconsultoria para comunicação com o agente solicitante compreendendo discussão, avaliação de situação médica e geração de resposta;

em que,

- a teleconsultoria ocorre de forma síncrona imediata ou de forma síncrona agendada ou assíncrona entre agente solicitante e teleconsultor;
- as etapas do processo de telessaúde são monitoradas por um agente monitor, de forma a verificar e sincronizar a comunicação solicitada.

FIGURAS

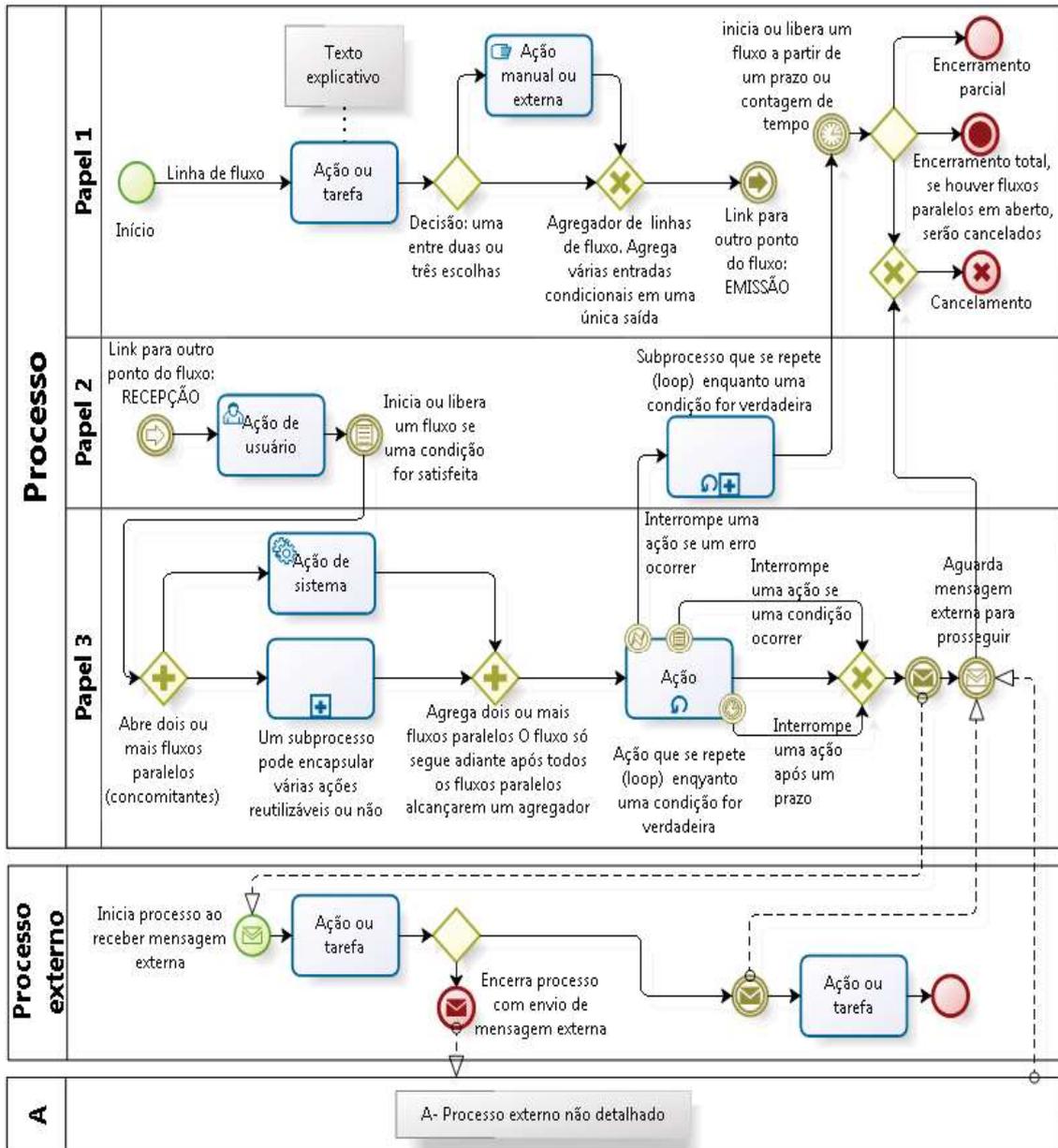


Figura 1

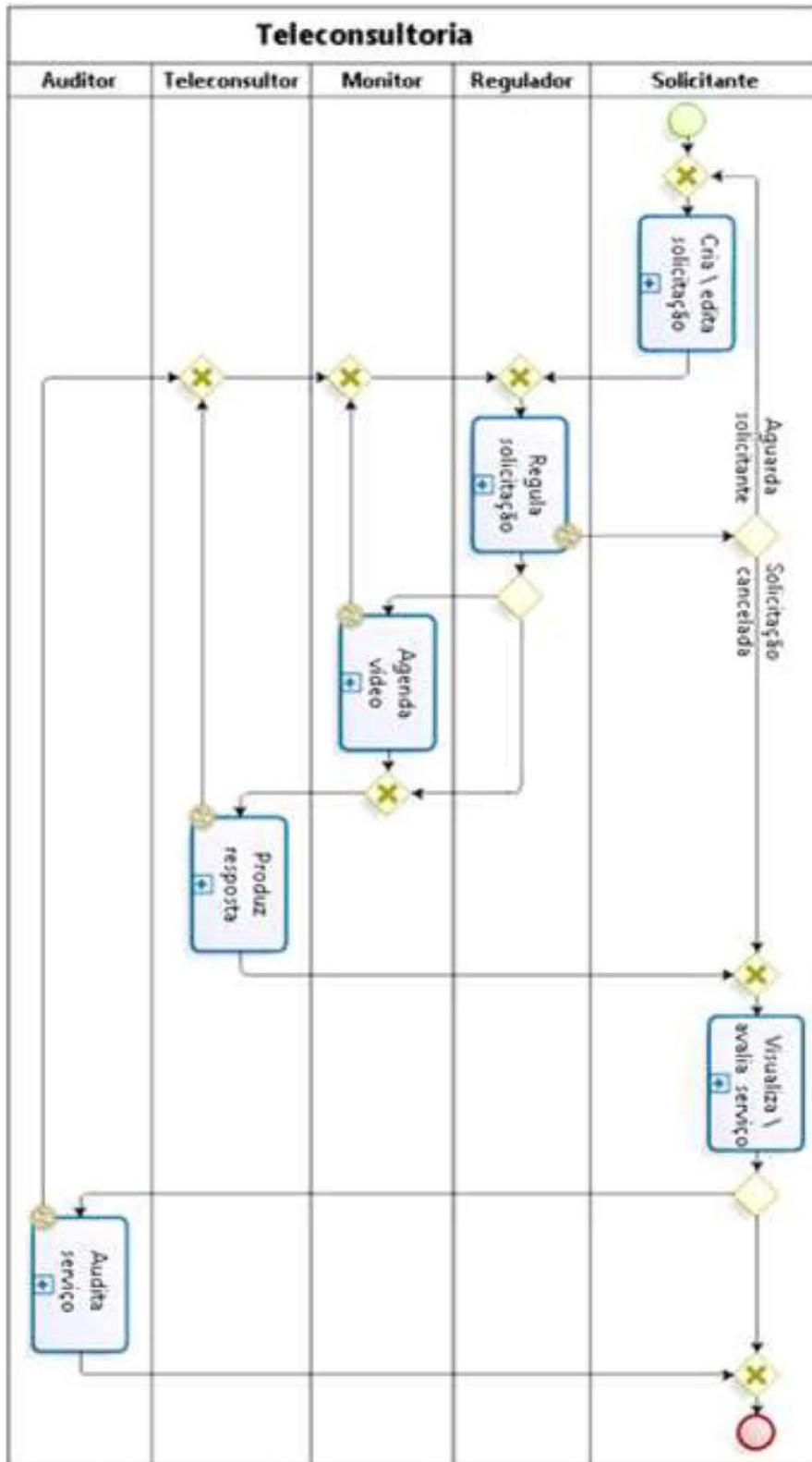


Figura 2



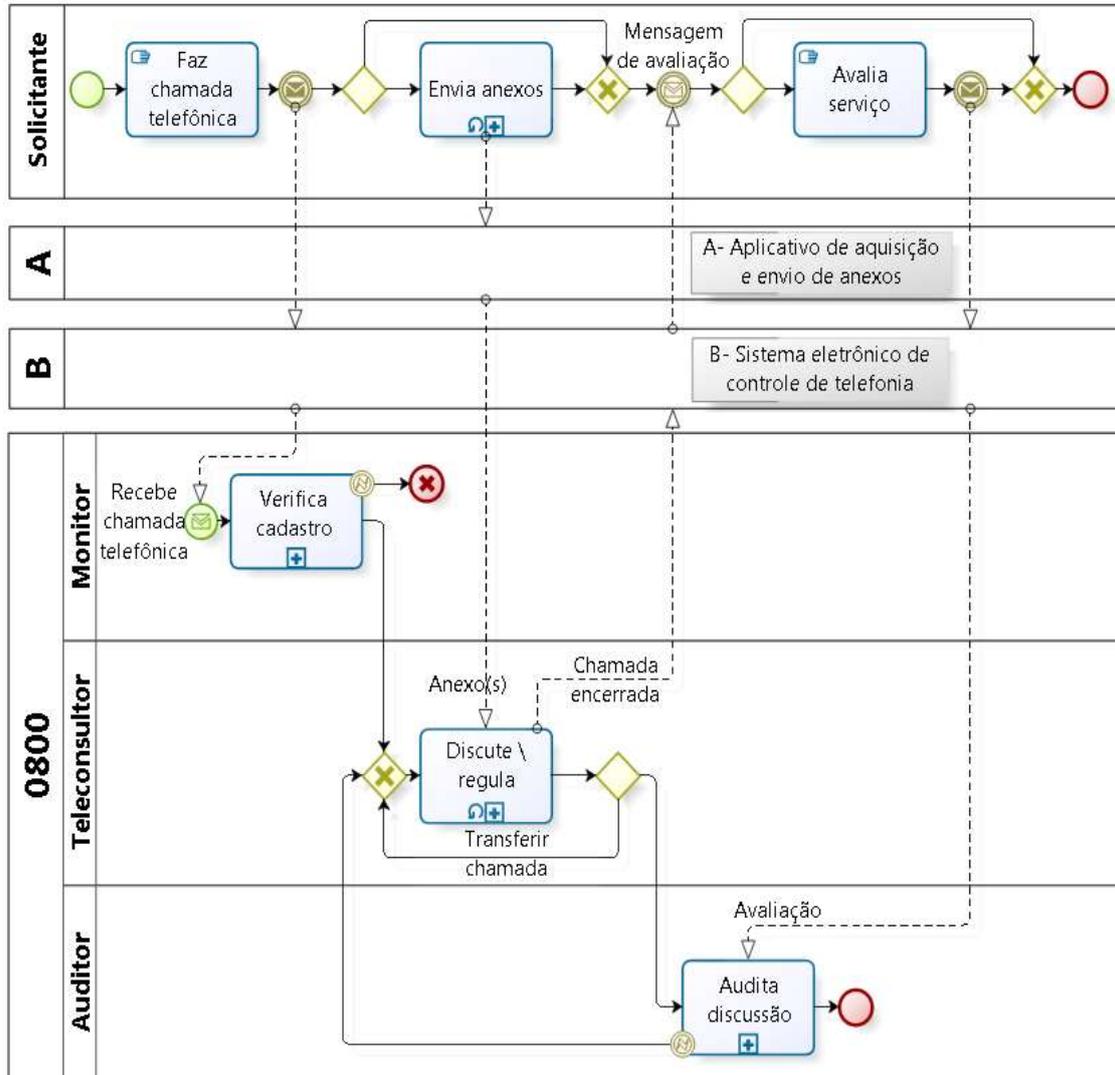


Figura 4

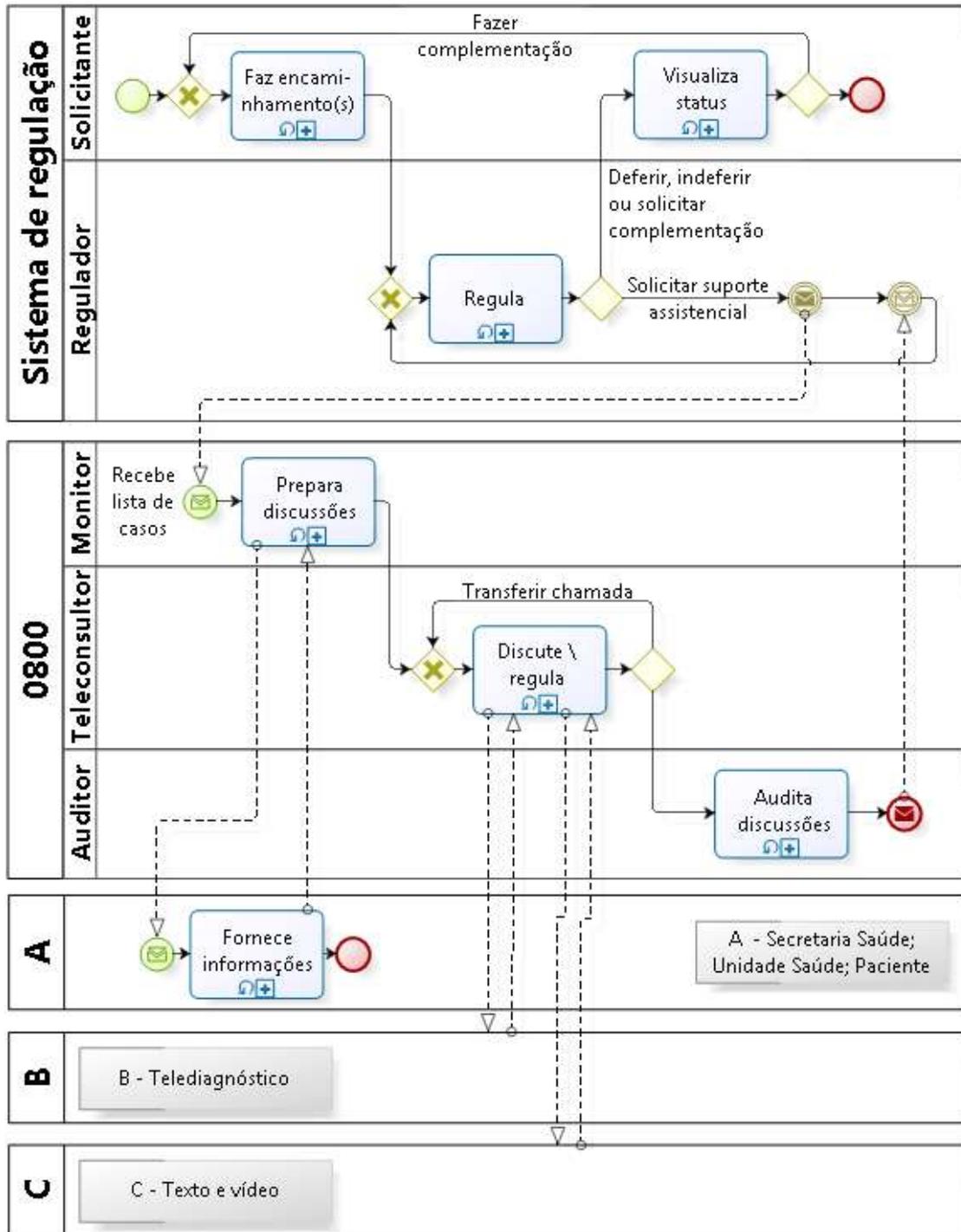


Figura 5

**Resumo****PROCESSO E PLATAFORMA DE TELESSAÚDE**

A presente invenção descreve um processo de telessaúde em plataforma eletrônica, uma plataforma de telessaúde e um processo de telessaúde. Especificamente, a presente invenção compreende uma base de dados, um sistema de telefonia e uma central de telessaúde, em que o sistema de telefonia cria uma linha de comunicação entre um agente solicitante e a central de telessaúde, onde a central de telessaúde compreende setores de comunicação inter-relacionados para controle e disponibilização da informação ao agente solicitante. A presente invenção se situa nos campos telecomunicações, medicina, centrais telefônicas, consultoria remota e engenharia elétrica.