



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

(11) BR 112015031231-4 B1



(22) Data do Depósito: 05/06/2014

(45) Data de Concessão: 26/04/2022

(54) Título: MÉTODO, DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO LEGÍVEL POR COMPUTADOR E SISTEMA PARA UTILIZAR CONDIÇÕES AMBIENTAIS EM ADIÇÃO A OUTRAS INFORMAÇÕES DE ESTADO DO DIÁLOGO EM UM SISTEMA DE DIÁLOGO DE CONVERSAÇÃO

(51) Int.Cl.: G06F 17/27.

(30) Prioridade Unionista: 21/06/2013 US 13/923917.

(73) Titular(es): MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC.

(72) Inventor(es): DANIEL BOIES; LARRY HECK; TASOS ANASTASAKOS; RUHI SARIKAYA.

(86) Pedido PCT: PCT US2014041014 de 05/06/2014

(87) Publicação PCT: WO 2014/204655 de 24/12/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 14/12/2015

(57) Resumo: MÉTODO, DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO LEGÍVEL POR COMPUTADOR E SISTEMA PARA UTILIZAR CONDIÇÕES AMBIENTAIS EM ADIÇÃO A OUTRAS INFORMAÇÕES DE ESTADO DO DIÁLOGO EM UM SISTEMA DE DIÁLOGO DE CONVERSAÇÃO. A presente invenção refere-se a condições ambientais, jun-tas com outras informações, que são utilizadas para ajustar uma resposta de um sistema de diálogo de conversação. As condições ambientais podem ser utilizadas em diferentes momentos dentro do sistema de dialogo de conversação. Por exemplo, as condições ambientais podem ser utilizadas para ajustar a saída do gerenciador de diálogo (por exemplo, a ação da máquina). A informação de estado do diálogo que é utilizada pelo gerenciador de diálogo inclui condições ambientais para o turno atual no diálogo bem como condições ambientais para um ou mais turnos passados no diálogo. As condições ambientais também podem ser utilizadas após receber a ação da máquina para ajustar a resposta que é proporcionada para o usuário. Por exemplo, as condições ambientais podem afetar a ação da máquina que é determinada e igualmente como a ação é proporcionada para o usuário. Cada um dentre os componentes gerenciador de diálogo e de geração de resposta no sistema de diálogo de conversão utiliza as condições ambientais disponíveis.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"MÉTODO, DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO LEGÍVEL POR
COMPUTADOR E SISTEMA PARA UTILIZAR CONDIÇÕES
AMBIENTAIS EM ADIÇÃO A OUTRAS INFORMAÇÕES DE ESTADO
DO DIÁLOGO EM UM SISTEMA DE DIÁLOGO DE
CONVERSAÇÃO".**

ANTECEDENTES

[0001] Os sistemas de diálogo de conversação são utilizados Para várias aplicações diferentes. Por exemplo, os sistemas de diálogo de conversação têm sido desenvolvidos para permitir aos usuários pesquisarem conteúdo, comprar itens, obter direções, e assim por diante. Estes sistemas de diálogo de conversação estão continuamente sendo aprimorados para permitir que interações mais naturais ocorram entre um computador e um usuário.

SUMÁRIO

[0002] Este Sumário é proporcionado para introduzir uma seleção de conceitos de uma forma simplificada, os quais são descritos adicionalmente abaixo na Descrição Detalhada. Este Sumário não é pretendido para identificar aspectos chave ou aspectos essenciais do assunto reivindicado, nem é pretendido para ser utilizado como um auxílio ao determinar o escopo do assunto reivindicado.

[0003] Condições ambientais, juntas com outras informações, são utilizadas para ajustar diferentes operações de um sistema de diálogo de conversação. As condições ambientais podem ser utilizadas em diferentes momentos dentro do sistema de diálogo de conversação. Cada um dentre o gerenciador de diálogo e os componentes de geração de resposta no sistema de diálogo de conversação utiliza as condições ambientais disponíveis junto com outras informações no sistema de diálogo (por exemplo, resultados de entendimento de linguagem de turno anterior, resultados e confiança de reconhecimento

de fala, resultados de reconhecimento, ações anteriores da máquina, contexto da sessão, contexto do cliente, etc.) quando executando suas operações. Por exemplo, as condições ambientais podem ser utilizadas para ajustar a saída do gerenciador de diálogo (por exemplo, ação de máquina). A informação de estado do diálogo que é utilizada pelo gerenciador de diálogo inclui condições ambientais junto com outras informações de diálogo para o turno atual no diálogo, bem como condições ambientais para um ou mais turnos passados no diálogo. As condições ambientais também podem ser utilizadas após a recepção da ação de máquina para ajustar a resposta que é proporcionada para o usuário. Por exemplo, o gerador de resposta pode utilizar condições ambientais para afetar como a ação de máquina é proporcionada para o usuário (por exemplo, fala, visual).

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0004] A FIGURA 1 ilustra utilizar condições ambientais para ajustar diferentes operações executadas por um sistema de diálogo de conversação;

A FIGURA 2 apresenta interações entre um aplicativo e um serviço de diálogo para configurar permissões;

A FIGURA 3 ilustra um sistema de diálogo de conversação ilustrativo utilizando condições ambientais;

A FIGURA 4 ilustra um processo para utilizar condições ambientais em um sistema de diálogo de conversação;

A FIGURA 5 ilustra um sistema online ilustrativo que utiliza condições ambientais ao determinar uma ação de máquina e como distribuir uma resposta em um diálogo; e

As FIGURAS 6, 7A, 7B e 8 e as descrições associadas proporcionam uma discussão de vários ambientes operacionais nos quais concretizações da invenção podem ser praticadas.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0005] Referindo-se agora aos desenhos, nos quais números iguais representam elementos iguais, várias concretizações serão descritas.

[0006] A FIGURA 1 ilustra utilizar condições ambientais para ajustar diferentes operações executadas por um sistema de diálogo de conversação.

[0007] Como ilustrado, o sistema 100 inclui o serviço de diálogo 106, o gerenciador de diálogo 26, as permissões e parâmetros 110, o gerador de ação de máquina 120, a política de diálogo 130, o gerador de resposta 140, a informação de estado de diálogo 145, as condições ambientais 150, o modelo(s) de entendimento 160, o aplicativo 110 e o dispositivo de entrada de tela sensível ao toque 115.

[0008] Geralmente, o sistema de diálogo de conversação 100 utiliza sinais ambientais (por exemplo, resultados de entendimento e reconhecimento de linguagem, resultados e confianças de reconhecimento de fala, etc.) para a geração de política e resposta em adição ao uso de outras informações ou sinais tipicamente disponíveis no sistema de diálogo. Os sinais ambientais aumentam (não substituem) os sinais tipicamente utilizados dentro de um sistema de diálogo. O gerenciador de diálogo 26 utiliza as condições ambientais 150 em adição à informação de estado de diálogo 145 para ajustar diferentes operações de um sistema de diálogo de conversação. As condições ambientais podem ser utilizadas em momentos diferentes dentro do sistema de diálogo de conversação 100. Cada um dos componentes do gerenciador de diálogo 26, do gerador de ação de máquina 120, e do gerador de resposta 140 no sistema de diálogo de conversação 100 pode utilizar as condições ambientais disponíveis 150 quando executando suas operações.

[0009] O gerador de ação de máquina 120 pode utilizar condições ambientais 150 para ajustar a ação de máquina que é determinada

junto com utilizar a informação de estado de diálogo 145. Geralmente, as condições ambientais 150 aumentam a informação de estado de diálogo 145 que é utilizada dentro do sistema de diálogo. Por exemplo, a informação de estado de diálogo 145 inclui informação tal como, mas não limitada a: por exemplo, resultados de entendimento de linguagem do turno anterior no diálogo, resultados e confianças de reconhecimento de fala, resultados de reconhecimento, ações anteriores da máquina, contexto da sessão, contexto do cliente, dentre outros. Cada interação entre o usuário e o dispositivo de computação (isto é, máquina) é um turno. O turno atual é a interação atual entre o usuário e a máquina para o qual a ação de máquina está sendo determinada. Um turno anterior é uma interação anterior entre o usuário e a máquina. De acordo com uma concretização, a informação de estado de diálogo 145 inclui informação se relacionando com um ou mais turnos anteriores. Por exemplo, resultados de entendimento de linguagem que associam um significado com uma sentença de linguagem natural são armazenados na informação de estado de diálogo 145. Estes resultados de entendimento anteriores podem ser utilizados para proporcionar um contexto para o turno atual no diálogo. A informação de estado de diálogo também pode incluir resultados de reconhecimento que são os resultados retornados a partir de uma fonte de reconhecimento, tal como uma base de dados ou fonte de dados. Por exemplo, se um usuário solicitar filmes em um turno de diálogo, os resultados de reconhecimento incluem uma lista de filmes. A ação de máquina que é determinada utilizando as condições ambientais pode ser diferente da ação de máquina que é determinada sem utilizar as condições ambientais. Por exemplo, a ação de máquina que é gerada pelo gerador de ação de máquina 120 pode indicar perguntar ao motorista se ele está certo que ele gostaria de fazer uma chamada enquanto dirigindo quando as condições ambientais 150

indicam que o usuário está atualmente dirigindo. Sem o uso de condições ambientais 150 para aumentar a ação de máquina, o gerador de ação de máquina 120 provavelmente iria gerar uma ação de máquina para automaticamente iniciar a chamada apesar de o usuário estar atualmente dirigindo ao invés de perguntar ao motorista se ele está certo de que ele gostaria de fazer uma chamada enquanto dirigindo. O gerador de ação de máquina 120 utiliza a política de diálogo 130 quando determinando a ação de máquina. A política de diálogo 130 inclui diferentes regras, incluindo regras que utilizam condições ambientais 150 e outras informações de estado do diálogo, para ajustar a ação de máquina que é gerada.

[00010] As condições ambientais 150 também podem ser utilizadas pelo gerador de resposta 140 após a recepção da ação de máquina para ajustar a resposta que é proporcionada para o usuário. As condições ambientais 150 podem afetar como a ação de máquina é proporcionada para o usuário (por exemplo, fala, visual, etc.). Por exemplo, a resposta gerada pelo gerador de resposta 140 pode ser uma resposta visual quando as condições ambientais 150 indicam que o ambiente do usuário está ruidoso. A resposta gerada pelo gerador de resposta 140 pode ser uma resposta auditiva quando as condições ambientais 150 indicam que o ambiente do usuário está muito claro e ele é improvável que uma exibição possa ser vista claramente.

[00011] As condições ambientais 150 podem incluir várias condições diferentes, tais como, mas não limitadas a: condições climáticas, condições de tráfego, condições de atividade atual, um dispositivo de computação atual sendo utilizado, dentre outras. As condições de atividade atual podem incluir informações tais como, mas não limitadas a: uma velocidade atual, uma localização atual, dentre outras. Geralmente, as condições ambientais se relacionam com quaisquer condições ambientais que estejam associadas com um

usuário proporcionando a entrada (o ato de diálogo de usuário). De acordo com uma concretização, as condições ambientais também podem ser associadas com outro usuário 154 (por exemplo, um contato que está sendo chamado). De acordo com uma concretização, as condições ambientais que são coletadas e utilizadas para ajustar a operação do sistema de diálogo de conversação são especificadas e autorizadas pelo usuário.

[00012] De modo a facilitar a comunicação com o gerenciador de diálogo 26, uma ou mais rotinas de retorno de chamada podem ser implementadas. De acordo com uma concretização, o programa aplicativo 110 é um aplicativo multimodal que é configurado para receber entrada de voz e entrada a partir de um dispositivo de entrada sensível ao toque 115 o de outros dispositivos de entrada. Por exemplo, entrada de voz, entrada por teclado (por exemplo, um teclado físico e/ou SIP), entrada baseada em vídeo, dentre outras. O programa aplicativo 110 também pode proporcionar saída multimodal (por exemplo, fala, gráficos, vibrações, sons, etc.). O gerenciador de diálogo 26 pode proporcionar informação para/a partir do aplicativo 110 em resposta à entrada do usuário (por exemplo, fala, gestos). Por exemplo, um usuário pode dizer uma frase para identificar uma tarefa a ser executada pelo aplicativo 110 (por exemplo, selecionar um filme, comprar um item, identificar um produto, etc.). Gestos podem incluir, mas não estão limitados a: um gesto de apertar; um gesto de estender; um gesto de seleção (por exemplo, uma ação de pancadinha em um elemento exibido); um gesto de selecionar se segurar (por exemplo, um gesto de pancadinha e segurar recebido em um elemento exibido); uma ação de bater e/ou ação de arrastar; dentre outros. Os gestos também podem incluir gestos opticamente capturados tais como: um gesto de onda, um gesto de rolar, um gesto de apontar, dentre outros. Por exemplo, um dispositivo, tal como

MICROSOFT KINECT pode ser utilizado para detectar gestos.

[00013] O sistema 100, como ilustrado, compreende um dispositivo de entrada de tela sensível ao toque 115 que detecta quando uma entrada de toque tiver sido recebida (por exemplo, um dedo tocando ou quase tocando a tela sensível ao toque). Qualquer tipo de tela sensível ao toque pode ser utilizada, a qual detecta uma entrada de toque de um usuário.

[00014] Uma interface natural com o usuário (NUI) e/ou algumas outras interfaces podem ser utilizadas para interagir com o serviço de diálogo 105. Por exemplo, uma combinação de um diálogo em linguagem natural com outras modalidades não verbais para expressar intenção (por exemplo, gestos tais como os gestos descritos acima, toque, olhar fixo, imagens, vídeos, prosódia falada, etc.) podem ser utilizadas para interagir com o serviço de diálogo 105. O gerenciador de diálogo 26 pode utilizar um modelo de entendimento (por exemplo, um modelo de Entendimento de Linguagem (LU) ou um modelo de entendimento multimodal). Como ilustrado, o gerenciador de diálogo 26 é parte de um serviço de diálogo 105 que recebe expressões de fala e é configurado para ter diálogo com um usuário.

[00015] Geralmente, o Entendimento de Linguagem Natural (NLU) nos sistemas de diálogo orientados por meta é direcionado na identificação de domínio(s) e intenção (intenções) do usuário, como expressos na linguagem natural (NL), e para extrair argumentos ou segmentos associados. Por exemplo, em um domínio de linhas aéreas, os usuários frequentemente solicitam informação de voo (por exemplo, "Eu desejo voar para Boston a partir de New York próxima semana). Mais detalhes são proporcionados abaixo.

[00016] A FIGURA 2 apresenta interações entre um aplicativo e um serviço de diálogo para configurar permissões.

[00017] Como ilustrado, a FIGURA 1 apresenta o serviço de diálogo

105 incluindo os parâmetros 210 e o registro(s) de ocorrência 212 e o aplicativo 110 que inclui a interface com o usuário de parâmetros 222, a interface com o usuário de auditoria 226, a interface com o usuário de localização 228 e os parâmetros locais 224.

[00018] Um usuário pode configurar diferentes critérios, tais como permissões, filtros e parâmetros que estão relacionados com a operação do aplicativo 110 e com o uso e coleta de condições ambientais que estão associadas com um ou mais usuários. Por exemplo, um usuário autorizado pode determinar quais condições ambientais podem ser coletadas e utilizadas pelo serviço de diálogo 105.

[00019] O usuário pode estabelecer permissões que especificam quais condições ambientais podem ser coletadas. Por exemplo, um usuário pode consentir permitir diferentes tipos de condições ambientais serem coletadas e utilizadas pelo serviço de diálogo 105.

[00020] Um usuário também pode configurar um ou mais filtros que filtram a informação utilizando vários critérios (por exemplo, hora do dia, dispositivo solicitante, localização solicitante, dentre outros). Por exemplo, um usuário pode permitir algumas condições ambientais serem coletadas durante algumas horas e não permitir condições ambientais serem coletadas durante outras horas. Um usuário pode configurar um filtro para limitar a precisão da uma ou mais condições ambientais. Por exemplo, informação de localização que está associada com um usuário pode ser configurada para proporcionar uma localização geral comparada com a localização detalhada. Um usuário também pode estabelecer parâmetros locais 224 tais como parâmetros de customização do aplicativo (por exemplo, esquema de cores, ícones e assim por diante) para uso quando interagindo com o aplicativo 110. Por exemplo, os parâmetros 224 podem alterar uma aparência de uma Interface com o Usuário, tal como a UI 228.

[00021] Uma interface com o usuário de auditoria 226 pode ser utilizada por um usuário autorizado para visualizar e interagir com informação se relacionando com as condições ambientais que estão armazenadas no registro de ocorrência 212. O acesso aos dados relacionados com o registro de ocorrência está limitado a um usuário autorizado que proporcionou as credenciais de segurança corretas. Os dados são armazenados de forma segura dentro do registro(s) de ocorrência 212.

[00022] A FIGURA 3 ilustra um sistema de diálogo de conversação ilustrativo utilizando condições ambientais.

[00023] Como ilustrado, o sistema 300 inclui o gerenciador de entrada 310, o componente de entendimento de linguagem 320, o mecanismo de diálogo 330, o gerador de resposta 140, e o mecanismo de ambiente 350.

[00024] O gerenciador de entrada 310 é configurado para receber uma entrada do usuário (ato de diálogo de usuário). O ato de diálogo de usuário pode ser diferentes tipos de entrada do usuário. Por exemplo, o ato de diálogo de usuário pode ser entrada por fala (por exemplo, uma expressão), entrada de toque, entrada de gesto, entrada de texto, bem como outros tipos de entrada. O gerenciador de entrada 310 pode incluir diferentes componentes, tais como um Reconhecedor Automático de Fala (ASR), um reconhecedor de gesto, um reconhecedor de escrita à mão, dentre outros. Quando o ato de diálogo de usuário é fala, a fala é reconhecida pelo gerenciador de entrada 310 utilizando o ASR. O gerenciador de entrada 310 emite texto que é distribuído para o componente de entendimento de linguagem 320.

[00025] O componente de entendimento de linguagem 320 é configurado para receber e analisar o texto. Geralmente, o componente de entendimento de linguagem 320 associa um

significado com as palavras do texto. Por exemplo, o componente de entendimento de linguagem 320 pode marcar o texto, executar uma análise sintática do texto, e assim por diante. O componente de entendimento de linguagem 320 tradicionalmente é um componente baseado em regras que converte sentenças em linguagem natural para representações semânticas.

[00026] O mecanismo de diálogo 330 gerencia o diálogo por determinar uma ação de máquina em resposta ao ato de diálogo de usuário. O mecanismo de diálogo 330 pode ser um modelo baseado em regras ou um modelo estatísticos, ou alguma combinação de modelos de regra e estatísticos. O mecanismo de diálogo 330 calcula estados possíveis de diálogo utilizando o componente de cálculo de estado de diálogo 332. O componente de cálculo de estado de diálogo 332 utiliza condições ambientais obtidas a partir do mecanismo de ambiente 350 em adição às outras informações de estado de diálogo quando calculando os estados de diálogo possíveis. As condições ambientais que são utilizadas pelo sistema de diálogo são em adição a outras informações de diálogo geralmente utilizadas dentro de um sistema de diálogo, tais como, mas não limitadas a: resultados de entendimento de linguagem de turno anterior, resultados e confianças de reconhecimento de fala, resultados de reconhecimento, ações anteriores da máquina, contexto da sessão, contexto do cliente, dentre outras. As condições ambientais podem estar associadas com um ou mais usuários. O gerenciador de diálogo 26 determina a ação de máquina ou as ações de máquina. A informação de estado de diálogo que é utilizada pelo gerenciador de diálogo 26 inclui condições ambientais para o turno atual no diálogo bem como condições ambientais para um ou mais turnos passados no diálogo. O mecanismo de diálogo 330 proporciona a ação de máquina determinada para o gerador de resposta 140.

[00027] O gerador de resposta 140 utiliza as condições ambientais que são obtidas a partir do mecanismo de ambiente em adição às outras informações de diálogo para determinar que tipo de resposta proporcionar para o usuário. Por exemplo, o gerador de resposta 140 pode determinar proporcionar uma resposta falada para o usuário ou uma resposta visual para o usuário. Por exemplo, um componente de Texto para Fala ("TTS") pode emitir a resposta como fala sintetizada quando determinada. De acordo com uma concretização, as condições ambientais são atualizadas após o gerenciador de diálogo 26 determinar a ação de máquina e antes do gerador de resposta 140 receber as condições ambientais.

[00028] A FIGURA 4 ilustra um processo para utilizar condições ambientais em um sistema de diálogo de conversação. Quando lendo a discussão das rotinas apresentadas neste documento, deve ser apreciado que as operações lógicas de várias concretizações são implementadas (1) como uma sequência de atos implementados por computador ou de módulos de programa executando em um sistema de computação e/ou (2) como circuitos lógicos de máquina interconectados ou módulos de circuito dentro do sistema de computação. A implementação é uma questão de escolha dependente dos requerimentos de desempenho do sistema de computação implementando a invenção. Por consequência, as operações lógicas ilustradas e constituindo as concretizações descritas neste documento são referidas de forma variada como operações, dispositivos estruturais, atos ou módulos. Estas operações, dispositivos estruturais, atos e módulos podem ser implementados em software, em firmware, em lógica digital de propósito especial, e em qualquer combinação dos mesmos.

[00029] Após uma operação inicial, o processo 400 se move para a operação 410, onde um ato de diálogo de usuário é recebido. O ato de

diálogo de usuário pode ser tipos diferentes de entrada do usuário, tal como, mas não limitadas a: entrada de fala (por exemplo, uma expressão vocal), entrada de toque, entrada de gesto, entrada de texto, bem como outros tipos de entrada. Geralmente, o ato de diálogo de usuário é parte de uma conversação com um sistema de diálogo.

[00030] Mudando para a operação 420, as condições ambientais são determinadas. As condições ambientais são associadas com um ou mais usuários. Por exemplo, as condições ambientais podem ser condições ambientais atuais que estão associadas com um usuário executando o ato de diálogo de usuário. As condições ambientais também podem ser condições ambientais atuais que estão associadas com outro usuário que é uma parte do ato de diálogo de usuário. Por exemplo, o ato de diálogo de usuário pode ser um ato para entrar em contato com outro usuário. As condições ambientais podem incluir várias condições diferentes, tais como, mas não limitadas a: condições climáticas (por exemplo, temperatura, pressão, etc.), condições de tráfego, condições de atividade atual, um dispositivo de computação atual sendo utilizado, dentre outras. Geralmente, qualquer condição ambiental pode ser determinada e utilizada pelo sistema de diálogo de conversação. As condições de atividade atual podem incluir várias diferentes condições ambientais, tais como, uma localização do usuário, uma velocidade do usuário, dentre outras.

[00031] Movendo-se para a operação 430, a ação de máquina é determinada utilizando as condições ambientais, outras informações de estado do diálogo, e o ato de diálogo de usuário. De acordo com uma concretização, as condições ambientais são utilizadas em adição às outras informações de estado de diálogo pelo sistema de diálogo de conversação quando calculando os estados de diálogo possíveis. Por exemplo, as outras informações de estado de diálogo podem incluir, mas não estão limitadas a: resultados de entendimento de linguagem

do turno anterior, resultados e confianças de reconhecimento de falha, resultados de reconhecimento, atos anteriores da máquina, contexto de sessão, contexto do cliente, dentre outras. A informação de estado de diálogo inclui condições ambientais para o turno atual no diálogo bem como condições ambientais para um ou mais turnos passados no diálogo.

[00032] Os exemplos seguintes ilustram ajustar a ação de máquina utilizando condições ambientais e as outras informações no sistema de diálogo para determinar a ação de máquina. Os exemplos são para propósitos de ilustração e não são pretendidos para ser limitativos.

[00033] O dito a seguir é um diálogo ilustrativo enquanto um usuário está dirigindo. 1) Usuário: "Chame Paul em casa"; 2) Sistema de Diálogo: "Você está certo de que deseja fazer a chamada enquanto dirigindo?". Como pode ser visto, ao invés da ação de máquina sendo fazer a chamada, a ação de máquina foi ajustada para solicitar se o usuário desejava fazer a chamada.

[00034] O próximo exemplo é um diálogo onde um usuário tenta chamar um contato em um período onde o contato provavelmente está dormindo. 1) Usuário: "Chame Paul"; 2) Sistema de Diálogo: "Paul provavelmente está dormindo neste momento. Você gostaria ao invés disso de enviar uma mensagem para Paul?". Neste exemplo, as condições ambientais que estão associadas com o contato alteraram a ação de máquina.

[00035] O próximo exemplo é um diálogo onde um usuário tentar fazer uma chamada enquanto o usuário está em um modo fora de sua área de serviço ou o contato está em um modo fora de sua área de serviço. 1) Usuário: "Chame Paul". Sistema de Diálogo: "Chamar Paul irá custar para Paul dois dólares por minuto desde que ele está atualmente fora de sua área de serviço. Você gostaria ao invés disso de deixar uma mensagem para Paul?". Neste exemplo, as condições

ambientais que alteraram a ação de máquina estão associadas com a atividade atual do contato.

[00036] O próximo exemplo é um diálogo onde um usuário tenta ligar para um contato enquanto o contato provavelmente está dirigindo.

1) Usuário: "Chame Paul"; 2) Sistema de Diálogo: "Paul pode estar dirigindo. Você gostaria ao invés disso de enviar uma mensagem?". Neste exemplo, as condições ambientais que alteraram a ação de máquina estão associadas com a atividade atual do contato.

[00037] O próximo exemplo é um diálogo onde um usuário tenta ligar para um contato enquanto o contato está em um ambiente ruidoso. 1) Usuário: "Ligue para Paul"; 2) Sistema de Diálogo: "Paul pode não estar apto a escutar você bem. Você gostaria ao invés disso de enviar uma mensagem?". Neste exemplo, as condições ambientais que alteraram a ação de máquina estão associadas com as condições ruidosas atuais do contato.

[00038] Fluindo para a operação 440, uma resposta para a ação de máquina é determinada utilizando as condições ambientais. Vários diferentes tipos de respostas podem ser proporcionadas (por exemplo, visual, auditiva, háptica, etc.). Uma resposta falada pode ser proporcionada para o usuário ou uma resposta visual pode ser proporcionada para o usuário. Por exemplo, um usuário pode estar em um ambiente ruidoso, e a resposta é ajustada para ser mais alta do que o normal. O tipo de resposta também pode ser alterada. Por exemplo, a resposta pode ser alterada de uma resposta auditiva para uma resposta visual.

[00039] Movendo-se para a operação 450, a resposta é proporcionada para o usuário.

[00040] O processo então flui para uma operação final e retorna para processar outras ações.

[00041] A FIGURA 5 ilustra um sistema online ilustrativo que utiliza

condições ambientais ao determinar uma ação de máquina e como distribuir uma resposta em um diálogo. Como ilustrado, o sistema 1000 inclui o serviço 1010, o depósito de dados 1045, as condições ambientais 150, o dispositivo de entrada com tela sensível ao toque 1050 (por exemplo, uma lousa), o smartphone 1030 e o dispositivo de vídeo 1080.

[00042] Como ilustrado, o serviço 1010 é um serviço baseado em nível e/ou baseado em empresa que pode ser configurado para proporcionar serviços, tais como serviços de diálogo, como descrito neste documento. Pode-se interagir com o serviço utilizando diferentes tipos de entrada e saída. Por exemplo, um usuário pode utilizar entrada de falha, entrada de toque, entrada baseada em hardware, dentre outras. A funcionalidade de um ou mais dos serviços proporcionada pelo serviço 1010 também pode ser configurada como um aplicativo baseado em cliente/servidor.

[00043] Como ilustrado, o serviço 1010 é um serviço de múltiplos inquilinos que proporciona os recursos 1015 e os serviços para qualquer número de inquilinos (por exemplo, Inquilinos 1 até N). O serviço de múltiplos inquilinos 1010 é um serviço baseado em nuvem que proporcionar os recursos 1015 para inquilinos que assinaram o serviço e mantém os dados de cada inquilino separadamente e protegidos de outros dados de inquilino.

[00044] O sistema 1000 como ilustrado compreende um dispositivo de entrada de tela sensível ao toque 1015 (por exemplo, um dispositivo lousa) e o smartphone 1030 que detecta quando uma entrada de toque tiver sido recebida (por exemplo, um dedo tocando ou quase tocando a tela sensível ao toque). Qualquer tipo de tela sensível ao toque pode ser utilizada, a qual detecta a entrada de toque de um usuário. Por exemplo, a tela sensível ao toque pode incluir uma ou mais camadas de material capacitivo que detecta a entrada de

toque. Outros sensores podem ser utilizados em adição ou ao invés do material capacitivo. Por exemplo, sensores infravermelhos (IR) podem ser utilizados. De acordo com uma concretização, a tela sensível ao toque é configurada para detectar objetos que estão em contato ou estão acima de uma superfície que pode ser tocada. Apesar do termo "acima" ser utilizado nesta descrição, deve ser entendido que a orientação do sistema de painel de toque é irrelevante. O termo "acima" é pretendido para ser aplicável a todas tais orientações. A tela sensível ao toque pode ser configurada para determinar localizações de onde a entrada de toque é recebida (por exemplo, um ponto inicial, pontos intermediários e um ponto final). O contato real entre a superfície que pode ser tocada e o objeto pode ser detectado por qualquer dispositivo adequado, incluindo, por exemplo, por um sensor de vibração ou microfone acoplado com o painel sensível ao toque. Uma lista não exaustiva de exemplos para sensores para detectar contato inclui mecanismos baseados em pressão, acelerômetros micro-usinados, dispositivos piezelétricos, sensores capacitivos, sensores resistivos, sensores indutivos, vibrômetros a laser, e vibrômetros de LED.

[00045] De acordo com uma concretização, o smartphone 1030, o dispositivo de entrada de tela de toque 1050, e o dispositivo 1080 são configurados com entrada e saída multimodal e cada um inclui um aplicativo (1031, 1051, 1081) que interage com o serviço 1010.

[00046] Como ilustrado, o dispositivo de entrada de tela sensível ao toque 1050, o smartphone 1030, e o dispositivo de vídeo 1080 apresentam as exibições 1052, 1032, e 1082 apresentando o uso de um aplicativo. Os dados podem ser armazenados em um dispositivo (por exemplo, smartphone 1030, dispositivo de entrada de tela sensível ao toque 1050 e/ou em alguma outra localização (por exemplo, depósito de dados da rede 1045)). O depósito de dados

1045, ou algum outro depósito, pode ser utilizado para armazenar um modelo de entendimento, bem como outros dados. Os aplicativos utilizados pelos dispositivos podem ser aplicativos baseados em cliente, aplicativos baseados em servidor, aplicativos baseados em nuvem ou alguma combinação. De acordo com uma concretização, o dispositivo de vídeo 1080 é um dispositivo tal como um MICROSOFT XBOX acoplado com um vídeo.

[00047] O gerenciador de diálogo 26 é configurado para executar operações se relacionando com processos como descritos neste documento. O gerenciador de diálogo 26 é configurado para acessar as condições ambientais 150. Apesar de o gerenciador 26 ser apresentado dentro do serviço 1010, a funcionalidade do gerenciador pode estar incluída em outras localizações (por exemplo, no smartphone 1030 e/ou no dispositivo de entrada de tela sensível ao toque 1050 e/ou no dispositivo 1080).

[00048] As concretizações e funcionalidades descritas neste documento podem operar via vários sistemas de computação, incluindo, sem limitação, sistemas de computador de mesa, sistema de computação com uso de fios e sem uso de fios, sistemas de computação móvel (por exemplo, telefones celulares, netbooks, computadores do tipo tablet ou lousa, computadores notebook, e computadores laptop), dispositivos portáteis, sistema multiprocessador, eletroeletrônicos baseados em microprocessador ou programáveis, minicomputadores, e computadores de grande porte.

[00049] Em adição, as concretizações e funcionalidades descritas neste documento podem operar através de sistemas distribuídos (por exemplo, sistema de computação baseados em nuvem), onde a funcionalidade de aplicativo, memória, armazenamento e recuperação de dados e várias funções de processamento podem ser operadas remotamente umas das outras através de uma rede de computação

distribuída, tal como a Internet ou uma intranet. Interfaces com o usuário e informação de vários tipos podem ser exibidas via vídeos incorporados do dispositivo de computação ou via unidade de vídeo remotas associadas com um ou mais dispositivos de computação. Por exemplos, interfaces com o usuário e informações de vários tipos podem ser exibidas e sofrer interação em uma superfície de parede sobre a qual interfaces com o usuário e informações de vários tipos são projetadas. A interação com os vários sistemas de computação com os quais as concretizações da invenção podem ser praticada inclui entrada por digitação de tecla, entrada em tela sensível ao toque, entrada de voz e outra entrada de áudio, entrada por gesto onde um dispositivo de computação associado é equipado com funcionalidade de detecção (por exemplo, câmera) para capturar e interpretar gestos de usuário para controlar a funcionalidade do dispositivo de computação, e assim por diante.

[00050] As FIGURAS 6 até 8 e as descrições associadas proporcionam uma discussão de vários ambientes operacionais nos quais concretizações da invenção podem ser praticadas. Entretanto, os dispositivos e sistemas ilustrados e discutidos com respeito às FIGURAS 6 até 8 são para propósitos de exemplos e ilustração e não são limitativos de um grande número de configurações de dispositivo de computação que podem ser utilizadas para praticar as concretizações da invenção descritas neste documento.

[00051] A FIGURA 6 é um diagrama de blocos ilustrando componentes físicos (isto é, hardware) de um dispositivo de computação 1100 com o qual concretizações da invenção podem ser praticadas. Os componentes do dispositivo de computação descritos abaixo podem ser adequados para os dispositivos de computação descritos acima. Em uma configuração básica, o dispositivo de computação 1100 pode incluir pelo menos uma unidade de

processamento 1102 e uma memória do sistema 1104. Dependendo da configuração e do tipo de dispositivo de computação, a memória do sistema 1104 pode compreender, mas não está limitada ao armazenamento volátil (por exemplo, memória de acesso aleatório), armazenamento não volátil (por exemplo, memória somente para leitura), memória flash, ou qualquer combinação de tais memórias. A memória do sistema 1104 pode incluir um sistema operacional 1105 e um ou mais módulos de programa 106 adequados para executar aplicativos de software 1120 tal como o gerenciador de diálogo 26. O sistema operacional 1105, por exemplo, pode ser adequado para controlar a operação do dispositivo de computação 1100. Adicionalmente, concretizações da invenção podem ser praticadas em conjunto com uma biblioteca de elementos gráficos, com outros sistemas operacionais, ou com qualquer outro programa aplicativo e não estão limitadas a qualquer aplicativo ou sistema particular. Esta configuração básica é ilustrada na FIGURA 6 por estes componentes dentro de uma linha tracejada 1108. O dispositivo de computação 1100 pode possuir aspectos ou funcionalidade adicional. Por exemplo, o dispositivo de computação 1100 também pode incluir dispositivos adicionais de armazenamento de dados (removíveis e/ou não removíveis) tais como, por exemplo, discos magnéticos, discos óticos, ou fita. Tal armazenamento adicional é ilustrado na FIGURA 6 por um dispositivo de armazenamento removível 1109 e por um dispositivo de armazenamento não removível 1110.

[00052] Como citado acima, vários módulos de programa e arquivos de dados podem ser armazenados na memória do sistema 1104. Apesar de executar na unidade de processamento 1102, os módulos de programa 1106 (por exemplo, o gerenciador de diálogo 26) podem executar processos incluindo, mas não limitados a um ou mais dos estágios dos métodos e processos ilustrados nas figuras. Outros

módulos de programa que podem ser utilizados de acordo com concretizações da presente invenção podem incluir correio eletrônico e aplicativos de contato, aplicativos de processamento de texto, aplicativos de planilha eletrônica, aplicativos de apresentação de slides, programas aplicativos de desenho ou auxiliados por computador, etc.

[00053] Adicionalmente, concretizações da invenção podem ser praticadas em um circuito elétrico compreendendo elementos eletrônicos separados, empacotados ou chips eletrônicos integrados contendo portas lógicas, um circuito utilizando um microprocessador, ou um único chip contendo elementos eletrônicos ou microprocessadores. Por exemplo, concretizações da invenção podem ser praticadas via um sistema em um chip (SOC) onde cada um ou vários dos componentes ilustrados na FIGURA 6 podem ser integrados em um único circuito integrado. Tal dispositivo SOC pode incluir uma ou mais unidades de processamento, unidades gráficas, unidades de comunicações, unidade de virtualização de sistema e várias funcionalidades de aplicativo, todas sendo integradas (ou "queimadas") sobre um substrato de chip como um único circuito integrado. Quando operando via um SOC, a funcionalidade, descrita neste documento, com respeito ao gerenciador de diálogo 26 pode ser operada via lógica específica de aplicativo integrada com outros componentes do dispositivo de computação 1100 no circuito integrado único (chip). Concretizações da invenção também podem ser praticadas utilizando outras tecnologias capazes de executar operações lógicas tais como, por exemplo, AND, OR e NOT, incluindo, mas não limitadas às tecnologias mecânicas, óticas, fluídicas e quantum. Em adição, concretizações da invenção podem ser praticadas dentro de um computador de propósito geral ou em quaisquer outros circuitos ou sistemas.

[00054] O dispositivo de computação 1100 também pode possuir um ou mais dispositivos de entrada 1112 tais como um teclado, mouse, uma caneta, um dispositivo de entrada de som, um dispositivo de entrada por toque, etc. Os dispositivo(s) de saída 114, tal como um vídeo, alto-falante, uma impressora, etc., também pode estar incluído. Os dispositivos mencionados acima são ilustrativos e outros podem ser utilizados. O dispositivo de computação 1100 pode incluir uma ou mais conexões de comunicação 1116 permitindo comunicações com outros dispositivos de computação 1118. Exemplos de conexões de comunicação adequadas 1116 incluem, mas não estão limitados a transmissor RF, receptor, e/ou sistema de circuitos transreceptores; barramento serial universal (USB), portas paralelas e/ou seriais.

[00055] O termo meio legível por computador como utilizado neste documento pode incluir meio de armazenamento do computador. O meio de armazenamento do computador pode incluir meio volátil e não volátil, removível e não removível, implementado em qualquer método ou tecnologia para armazenamento de informação, tais como instruções legíveis por computador, estruturas de dados, ou módulos de programa. A memória do sistema 1104, o dispositivo de armazenamento removível 1109, e o dispositivo de armazenamento não removível 110 são todos exemplos de meio de armazenamento do computador (isto é, armazenamento em memória). O meio de armazenamento do computador pode incluir RAM, ROM, memória somente para leitura que pode ser eletricamente apagada (EEPROM), memória flash ou outra tecnologia de memória, CD-ROM, discos versáteis digitais (DVD) ou outro armazenamento ótico, cassetes magnéticos, fita magnética, armazenamento em disco magnético ou outros dispositivos de armazenamento magnético, ou qualquer outro artigo de manufatura que possa ser utilizado para armazenar informação e que possa ser acessado pelo dispositivo de computação

1100. Qualquer tal meio de armazenamento do computador pode ser parte do dispositivo de computação 1100. O meio de armazenamento do computador não inclui uma onda portadora ou outro sinal de dados propagado ou modulado.

[00056] O meio de comunicação pode ser incorporado por instruções legíveis por computador, estruturas de dados, módulos de programa, ou outros dados em um sinal de dados modulado, tal como uma onda portadora ou outro mecanismo de transporte, e inclui qualquer meio de distribuição de informação. O termo "sinal de dados modulado" pode descrever um sinal que tem uma ou mais características estabelecidas ou alteradas de uma maneira tal a codificar informação no sinal. A título de exemplo e não de limitação, o meio de comunicação pode incluir meio com uso de fios tal como uma rede com uso de fios ou conexão direta com fios, e meio sem uso de fios tais como meio acústico, de rádio frequência (RF) e outros meios sem uso de fios).

[00057] As FIGURAS 7A e 7B ilustram um dispositivo de computação móvel 1200, por exemplo, um telefone celular, um smartphone, um computador pessoal tablet, um computador laptop, dentre outros, com o qual as concretizações da invenção podem ser praticadas. Com referência à FIGURA 7A, uma concretização de um dispositivo de computação móvel 1200 para implementar as concretizações é ilustrada. Em uma configuração básica, o dispositivo de computação móvel 1200 é um computador portátil possuindo tanto elementos de entrada como elementos de saída. O dispositivo de computação móvel 1200 tipicamente inclui um vídeo 1205 e um ou mais botões de entrada 1210 que permitem ao usuário entrar com informação no dispositivo de computação móvel 1200. O vídeo 1205 do dispositivo de computação móvel 1200 também pode funcionar como um dispositivo de entrada (por exemplo, um vídeo com tela

sensível ao toque). Se incluído, um elemento de entrada lateral opcional 1215 permite entrada adicional do usuário. O elemento de entrada lateral 1215 pode ser uma chave rotativa, um botão, ou qualquer outro tipo de elemento de entrada manual. Em concretizações alternativas, o dispositivo de computação móvel 1200 pode incorporar mais ou menos elementos de entrada. Por exemplo, o vídeo 1205 pode não ser uma tela sensível ao toque em algumas concretizações. Ainda em outra concretização alternativa, o dispositivo de computação móvel 1200 é um sistema de telefone portátil, tal como um telefone celular. O dispositivo de computação móvel 1200 também pode incluir um bloco de teclas opcional 1235. O bloco de teclas opcional 1235 pode ser um bloco de teclas físico ou um bloco de teclas de "software" gerado no vídeo com tela sensível ao toque. Nas várias concretizações, os elementos de saída incluem o vídeo 1205 para apresentar uma interface gráfica com o usuário (GUI), um indicador visual 1220 (por exemplo, um diodo de emissão de luz), e/ou um transdutor de áudio 1225 (por exemplo, um alto-falante). Em algumas concretizações, o dispositivo de computação móvel 1200 incorpora um transdutor de vibração para proporcionar para o usuário realimentação tátil. Ainda em outra concretização, o dispositivo de computação móvel 1200 incorpora portas de entrada e/ou de saída, tais como uma entrada de áudio (por exemplo, uma tomada de microfone), uma saída de áudio (por exemplo, uma tomada de fone de ouvido), e uma saída de vídeo (por exemplo, uma porta HDMI) para enviar sinais ou para receber sinais a partir de um dispositivo externo.

[00058] A FIGURA 7B é um diagrama de blocos ilustrando a arquitetura de uma concretização de um dispositivo de computação móvel. Ou seja, o dispositivo de computação móvel 1200 pode incorporar um sistema 1202 (isto é, uma arquitetura) para implementar algumas concretizações. Em uma concretização, o sistema 1202 é

implementado como um "smartphone" capaz de executar um ou mais aplicativos (por exemplo, navegador, email, agenda, gerenciadores de contato, cliente para troca de mensagens, jogos, e clientes, reprodutores de mídia). Em algumas concretizações, o sistema 1202 é integrado como um dispositivo de computação, tal como um assistente pessoal digital (PDA) e telefone sem uso de fios integrados.

[00059] Um ou mais programas aplicativos 1266 podem ser carregados na memória 1262 e executados no ou associados com o sistema operacional 1264. Exemplos dos programas aplicativos incluem programas discadores de telefone, programas de email, programas de gerenciamento de informação pessoal (PIM), programas de processamento de texto, programas de planilha eletrônica, programas navegadores de Internet, programas de troca de mensagens, dentre outros. O sistema 1202 também inclui uma área de armazenamento não volátil 1268 dentro da memória 1262. A área de armazenamento não volátil 1268 pode ser utilizada para armazenar informação persistente que não deve ser perdida se o sistema 1202 for desativado. Os programas aplicativos 1266 podem utilizar e armazenar informação na área de armazenamento não volátil 1268, tais como email e outras mensagens utilizadas por um aplicativo de email, dentre outras. Um aplicativo de sincronização (não apresentado) também reside no sistema 1202 e é programado para interagir com um aplicativo de sincronização correspondente residente em um computador hospedeiro para manter a informação armazenada na área de armazenamento não volátil 1268 sincronizada com informação correspondente armazenada no computador hospedeiro. Como deve ser apreciado, outros aplicativos podem ser carregados na memória 162 e executados no dispositivo de computação móvel 1200, incluindo o gerenciador de diálogo 26 como descrito neste documento.

[00060] O sistema 1202 possui uma fonte de alimentação 1270, a

qual pode ser implementada como uma ou mais baterias. A fonte de alimentação 1270 pode adicionalmente incluir uma fonte de alimentação externa, tal como um adaptador CA ou uma base de encaixe com energia que suplementa ou recarrega as baterias.

[00061] O sistema 1202 também pode incluir um rádio 1272 que executa a função de transmitir e receber comunicações de rádio frequência. O rádio 1272 facilita conectividade sem uso de fios entre o sistema 1202 e o "mundo externo", via um portador de comunicações ou provedor de serviço. As transmissões para e a partir do rádio 1272 são conduzidas sob controle do sistema operacional 1264. Em outras palavras, as comunicações recebidas pelo rádio 1272 podem ser disseminadas para os programas aplicativos 1266 via o sistema operacional 1264, e vice versa,

[00062] O indicador visual 1220 pode ser utilizado para proporcionar notificações visuais, e/ou uma interface de áudio 1274 pode ser utilizada para produzir notificações audíveis via o transdutor de áudio 1225. Na concretização ilustrada, o indicador visual 1220 é um diodo de emissão de luz (LED) e o transdutor de áudio 1225 é um alto-falante. Estes dispositivos podem ser diretamente acoplados com a fonte de alimentação 1270 de modo que quando ativados, eles permanecem ligados durante uma duração ditada pelo mecanismo de notificação mesmo que, no entanto, o processador 1260 e outros componentes possam desativar para conservar energia da bateria. O LED pode ser programado para permanecer ligado indefinidamente até que o usuário execute ação para indicar a condição desligada do dispositivo. A interface de áudio 1274 é utilizada para proporcionar sinais audíveis e receber sinais audíveis para /a partir do usuário. Por exemplo, em adição a ser acoplada com o transdutor de áudio 1225, a interface de áudio 1274 também pode ser acoplada com um microfone para receber entrada audíveis, de modo a facilitar uma conversa

de telefone. De acordo com concretizações da presente invenção, o microfone também pode servir como um sensor de áudio para facilitar controle de notificações, como será descrito abaixo. O sistema 1202 pode adicionalmente incluir uma interface de vídeo 1276 que permite uma operação de uma câmera incorporada para gravar imagens paradas, fluxo de vídeo, e assim por diante.

[00063] Um dispositivo de computação móvel 1200 implementando o sistema 1202 pode possuir aspectos ou funcionalidade adicionais. Por exemplo, o dispositivo de computação móvel 1200 pode também incluir dispositivos de armazenamento de dados adicionais (removíveis e/ou não removíveis) tais como discos magnéticos, discos óticos, ou fita. Tal armazenamento adicional é ilustrado na FIGURA 7B pela área de armazenamento não volátil 1268. O dispositivo móvel 1200 também pode incluir porta de dispositivo periférico 1230.

[00064] Os dados/informações gerados ou capturados pelo dispositivo de computação móvel 1200 e armazenados via o sistema 1202 podem ser armazenados localmente no dispositivo de computação móvel 1200, como descrito acima, ou os dados podem ser armazenados em qualquer número de meios de armazenamento que podem ser acessados pelo dispositivo via o rádio 1272 ou via uma conexão com fios entre o dispositivo de computação móvel 1200 e um dispositivo de computação separado associado com o dispositivo de computação móvel 1200, por exemplo, um computador servidor em uma rede de computação distribuída, tal como a Internet. Como deve ser apreciado, tais dados/informações podem ser acessados via o dispositivo de computação móvel 1200 via o rádio 1272 ou via uma rede de computação distribuída. De forma similar, tais dados/informações podem ser prontamente transferidos entre os dispositivos de computação para armazenamento e uso de acordo com meios de transferência e armazenamento de dados/informações

bem conhecidos, incluindo sistemas de correio eletrônico e de compartilhamento colaborativo de dados/informações.

[00065] A FIGURA 8 ilustra uma concretização de uma arquitetura de um sistema ilustrado como descrito acima. O conteúdo desenvolvido, com o qual se interagiu, ou editado em associação com o gerenciador de diálogo 26 pode ser armazenado em diferentes canais de comunicação ou em outros tipos de armazenamento. Por exemplo, vários documentos podem ser armazenados utilizando um serviço de diretório 1322, um portal da Rede 1324, um serviço de caixa de correio 126, um depósito de troca instantânea de mensagens 1328, ou um site de rede social 1330. O gerenciador de diálogo 26 pode utilizar qualquer um destes tipos de sistemas ou coisa parecida para permitir utilização de dados, como descrito neste documento. Um servidor 1320 pode proporcionar o gerenciador de diálogo 26 para clientes. Como um exemplo, o servidor 1320 pode ser um servidor da Rede proporcionando o gerenciador de diálogo 26 através da Rede. O servidor 1320 pode proporcionar o gerenciador de diálogo 26 através da Rede para clientes através de uma rede 1315. A título de exemplo, o dispositivo de computação cliente pode ser implementado como o dispositivo de computação 1100 e incorporado em um computador pessoal, em um dispositivo de computação tablet 1310 e/ou em um dispositivo de computação móvel 1200 (por exemplo, um smartphone). Qualquer uma destas concretizações do dispositivo de computação cliente 1100, 1310 e 1200 pode obter conteúdo a partir do depósito 1316.

[00066] Concretizações da presente invenção, por exemplo, são descritas acima com referencia aos diagramas de blocos e/ou às ilustrações operacionais de métodos, sistemas e de produtos de programa de computador de acordo com concretizações da invenção. As funções/atos citados nos blocos podem ocorrer fora da ordem

como apresentada em qualquer fluxograma. Por exemplo, dois blocos apresentados em sucessão podem, na verdade, ser executados substancialmente simultaneamente ou os blocos algumas vezes podem ser executados na ordem inversa, dependendo da funcionalidade/atos envolvidos.

[00067] A descrição e a ilustração de uma ou mais concretizações proporcionada neste pedido não são pretendidas para limitar ou restringir o escopo da invenção como reivindicada de qualquer modo. As concretizações, exemplos, e detalhes proporcionados neste pedido são considerados suficientes para transmitir a posse e permitir a outros fazerem e utilizarem o melhor modo da invenção reivindicada. A invenção reivindicada não deve ser construída como estando limitada a qualquer concretização, exemplo, ou detalhe proporcionado neste pedido. Independente de se apresentado e descrito em combinação ou separadamente, os vários aspectos (tanto estruturais como metodológicos) são pretendidos para ser seletivamente incluídos ou omitidos para produzir uma concretização com um conjunto particular de aspectos. Tendo sido proporcionados com a descrição e ilustração do presente pedido, os versados na técnica podem imaginar variações, modificações e concretizações alternativas se situando dentro do espírito dos aspectos mais amplos do conceito geral da invenção incorporada neste pedido que não se afastem do escopo mais amplo da invenção reivindicada.

REIVINDICAÇÕES

1. Método (400) implementado por computador, executado por pelo menos um processador, para utilizar condições ambientais (150) em adição a outras informações de estado de diálogo (154) em um sistema de diálogo de conversação (100), **caracterizado pelo fato de** compreender as etapas de:

receber (410) um ato de diálogo de usuário solicitando que um sistema de computador realize uma tarefa;

com base no ato de diálogo de usuário, determinar (430) uma primeira ação de máquina para realizar a tarefa;

acessar condições ambientais (152) que são associadas com o ato de diálogo de usuário;

com base nas condições ambientais (152) e no ato de diálogo de usuário, determinar (440) uma segunda ação de máquina diferente de realizar a tarefa, em que a segunda ação de máquina pelo menos temporariamente evita a conclusão da primeira ação de máquina; e

realizar a segunda ação de máquina para proporcionar (450) uma resposta a um usuário.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende ainda determinar um tipo de resposta para a segunda ação de máquina com base nas condições ambientais.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** acessar as condições ambientais que são associadas com a entrada compreende acessar pelo menos um dentre: uma localização; um nível de ruído; uma velocidade; uma temperatura; uma atividade atual, ou um dispositivo de computação atual.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** as condições ambientais compreendem condições

ambientais associadas a outro usuário.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** determinar as ações de máquina com base nas condições ambientais e no ato de diálogo de usuário compreende utilizar pelo menos um dentre um modelo baseado em regras e um modelo estatístico.

6. Método, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato de que** determinar o tipo de resposta compreende utilizar as condições ambientais para determinar um tipo de resposta a partir de: uma resposta audível, ou uma apresentação visual da resposta.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende ainda atualizar as condições ambientais após determinar a segunda ação de máquina.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende ainda receber uma seleção das condições ambientais que podem ser usadas para um usuário particular.

9. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende ainda atualizar uma política de diálogo para incluir regras para condições ambientais diferentes.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a resposta compreende uma mensagem de solicitação para o usuário, em que a mensagem de solicitação solicita uma resposta adicional do usuário com base nas condições de ambiente e na tarefa solicitada.

11. Dispositivo de armazenamento legível por computador (1104) que tem um método **caracterizado pelo fato de** compreender as etapas de:

receber (410) um ato de diálogo de usuário solicitando que um sistema de computador realize uma tarefa;

com base no ato de diálogo de usuário, determinar (430) uma primeira ação de máquina para realizar a tarefa;

acessar condições ambientais (152) que são associadas com o ato de diálogo de usuário;

com base nas condições ambientais (152) e no ato de diálogo de usuário, determinar (440) uma segunda ação de máquina diferente de realizar a tarefa, em que a segunda ação de máquina pelo menos temporariamente evita a conclusão da primeira ação de máquina; e

realizar a segunda ação de máquina para proporcionar (450) uma resposta a um usuário.

12. Dispositivo de armazenamento legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** acessar as condições ambientais que estão associadas com a entrada compreende acessar pelo menos um dentre: uma atividade atual sendo executada quando o ato de diálogo de usuário é recebido, e um dispositivo de computador atual.

13. Dispositivo de armazenamento legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** as condições ambientais compreendem condições ambientais que são associadas com um contato atual.

14. Dispositivo de armazenamento legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** determinar as ações de máquina compreende utilizar um modelo baseado em regras que inclui regras para condições ambientais diferentes.

15. Dispositivo de armazenamento legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** compreende ainda instrução para utilizar as condições ambientais para determinar um tipo de resposta a partir de: uma resposta audível, ou

uma apresentação visual da resposta.

16. Dispositivo de armazenamento legível por computador, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** compreende ainda atualizar as condições ambientais após determinar a segunda ação de máquina utilizando as condições ambientais.

17. Sistema (1100) para utilizar condições ambientais (150) em adição a outras informações de estado do diálogo (154) em um sistema de diálogo de conversação (100), **caracterizado pelo fato de** compreender:

um processador (1102) e memória (1104);

um ambiente operacional (1105), executando utilizando o processador (1102); e

um gerenciador de diálogo (26) que é configurado para executar ações compreendendo:

receber (410) um ato de diálogo de usuário solicitando que um sistema de computador realize uma tarefa;

com base no ato de diálogo de usuário, determinar (430) uma primeira ação de máquina para realizar a tarefa;

acessar condições ambientais (152) que são associadas com o ato de diálogo de usuário;

determinar (440) uma segunda ação de máquina diferente de realizar a tarefa, utilizando o ato de diálogo de usuário e as condições ambientais (152), em que a segunda ação de máquina pelo menos temporariamente evita a conclusão da primeira ação de máquina; e

realizar a segunda ação de máquina para proporcionar (450) uma resposta a um usuário.

18. Sistema, de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado pelo fato de que** acessar as condições ambientais

compreende acessar pelo menos um dentre: uma atividade atual sendo executada quando o ato de diálogo de usuário é recebido, e um dispositivo de computação atual quando autorizado.

19. Sistema, de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado pelo fato de que** o gerenciador de diálogo é ainda configurado para determinar, com base nas condições ambientais, um tipo de resposta a partir de: uma resposta audível, ou uma apresentação visual da resposta.

20. Sistema, de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado pelo fato de que** o gerenciador de diálogo é ainda configurado para atualizar as condições ambientais após determinar a segunda ação de máquina utilizando as condições ambientais.

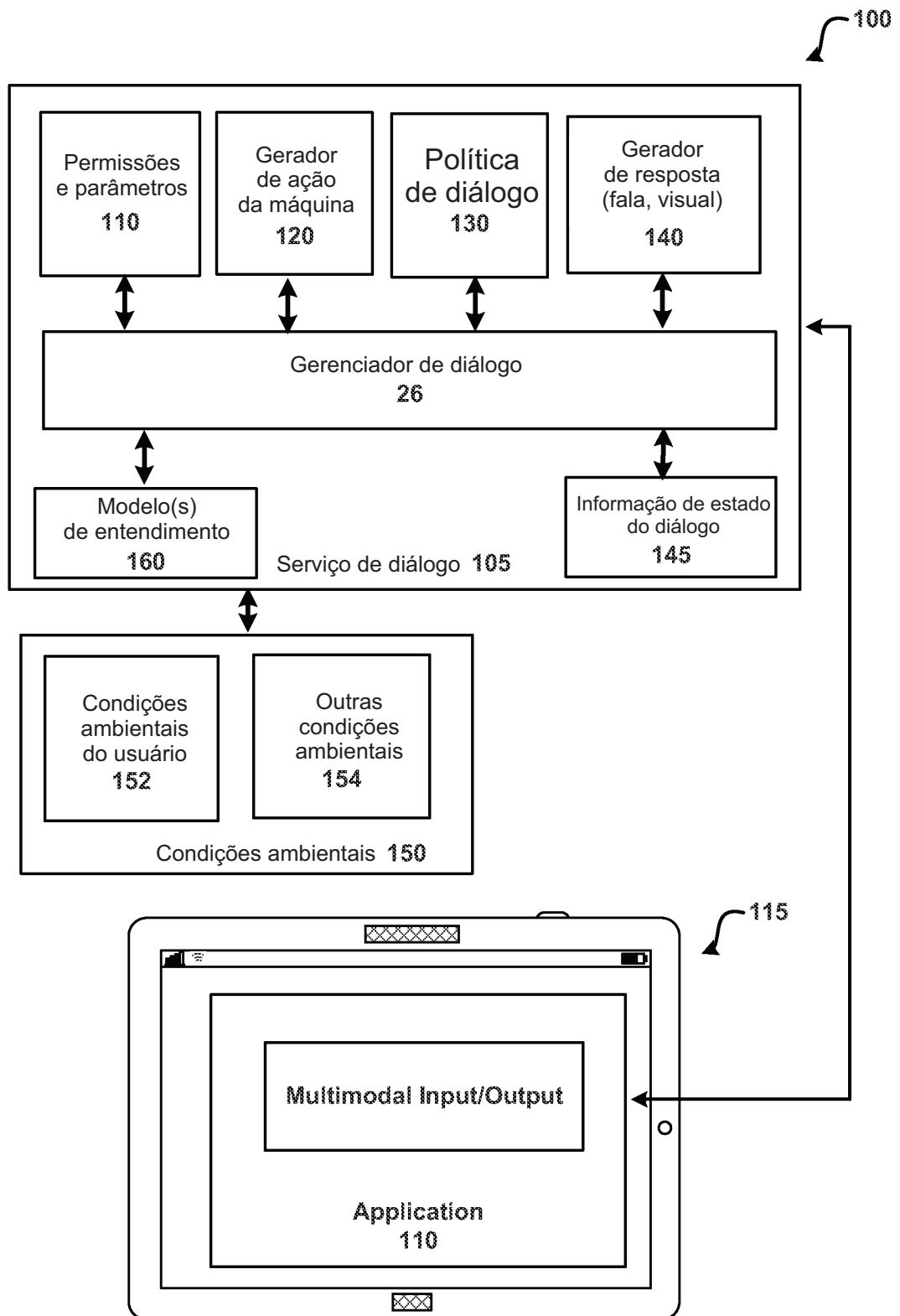
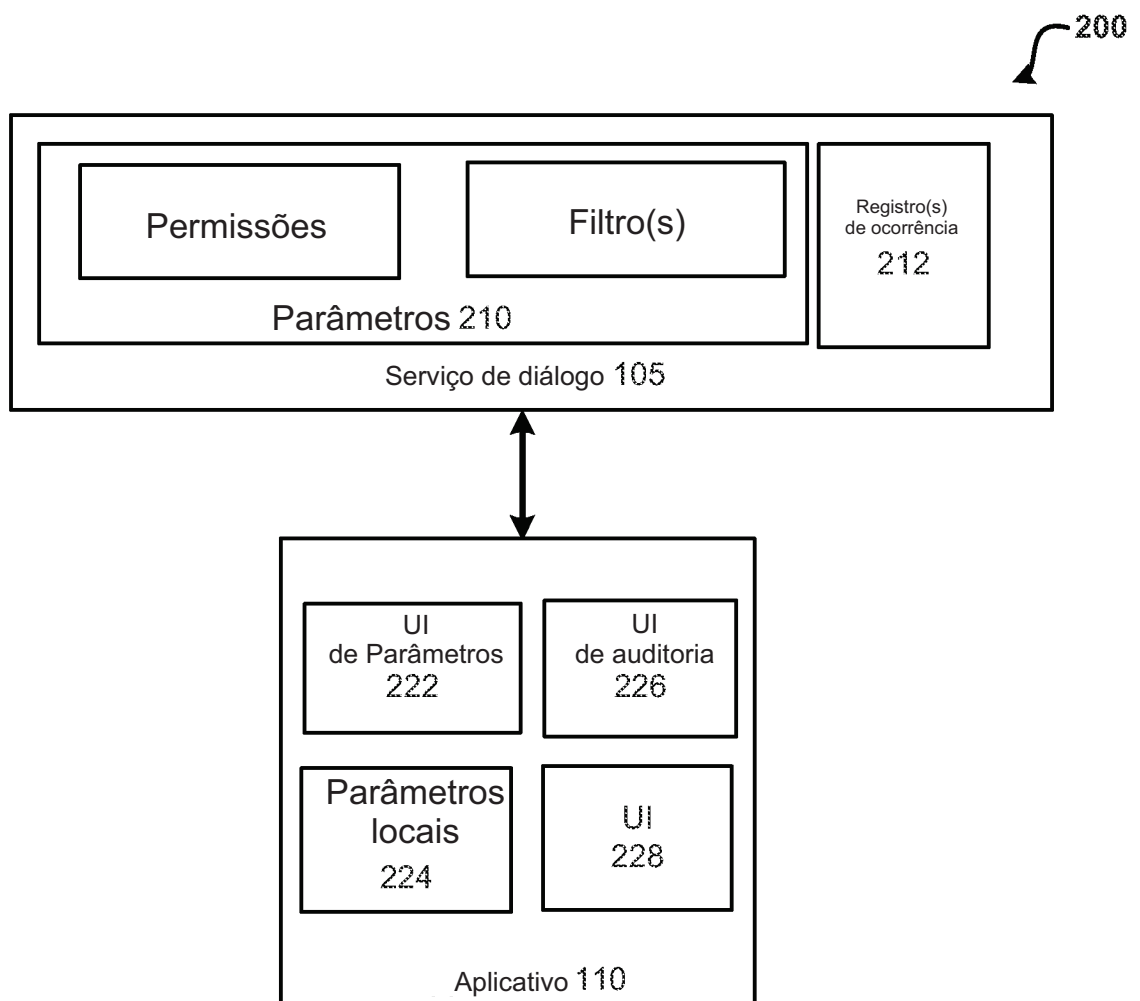
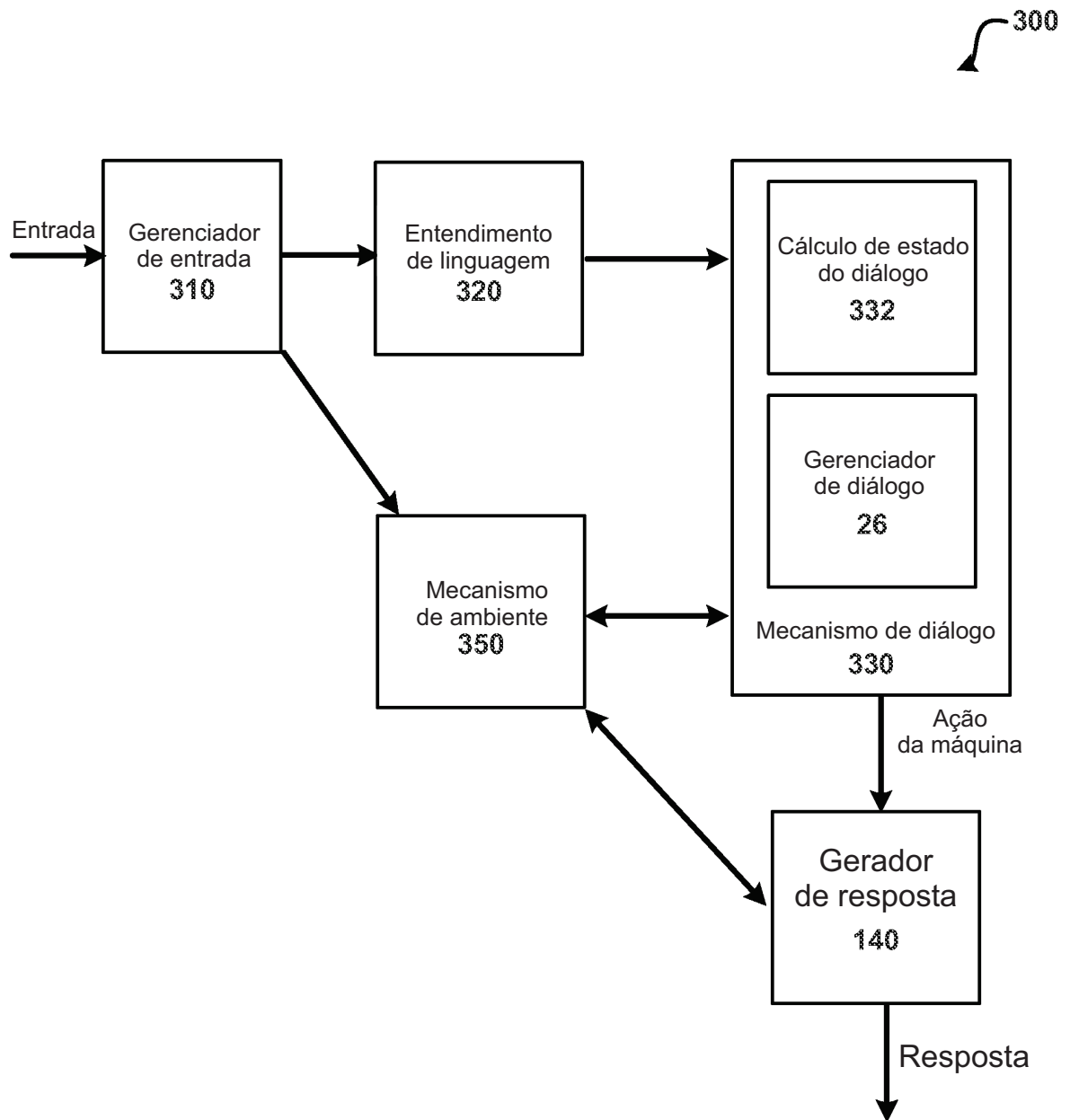
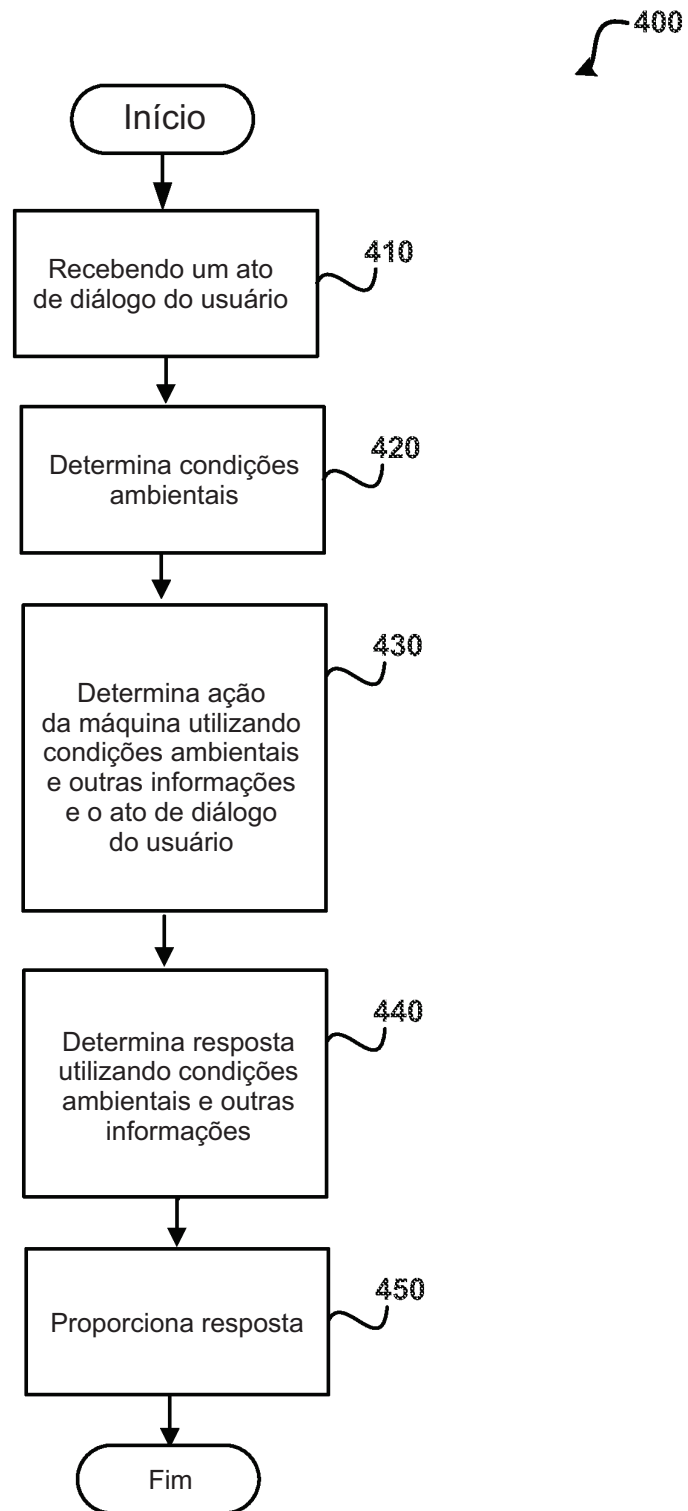
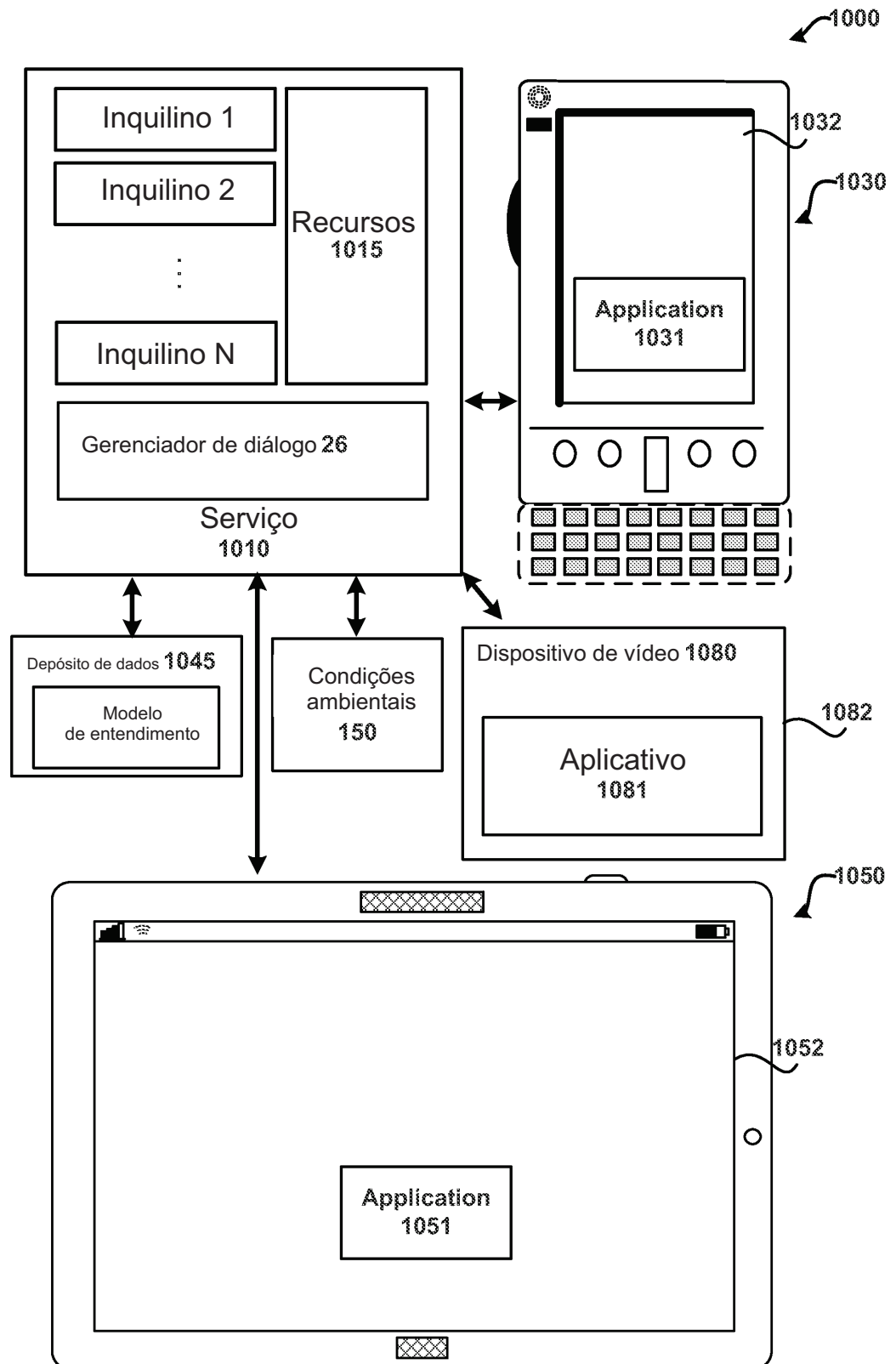


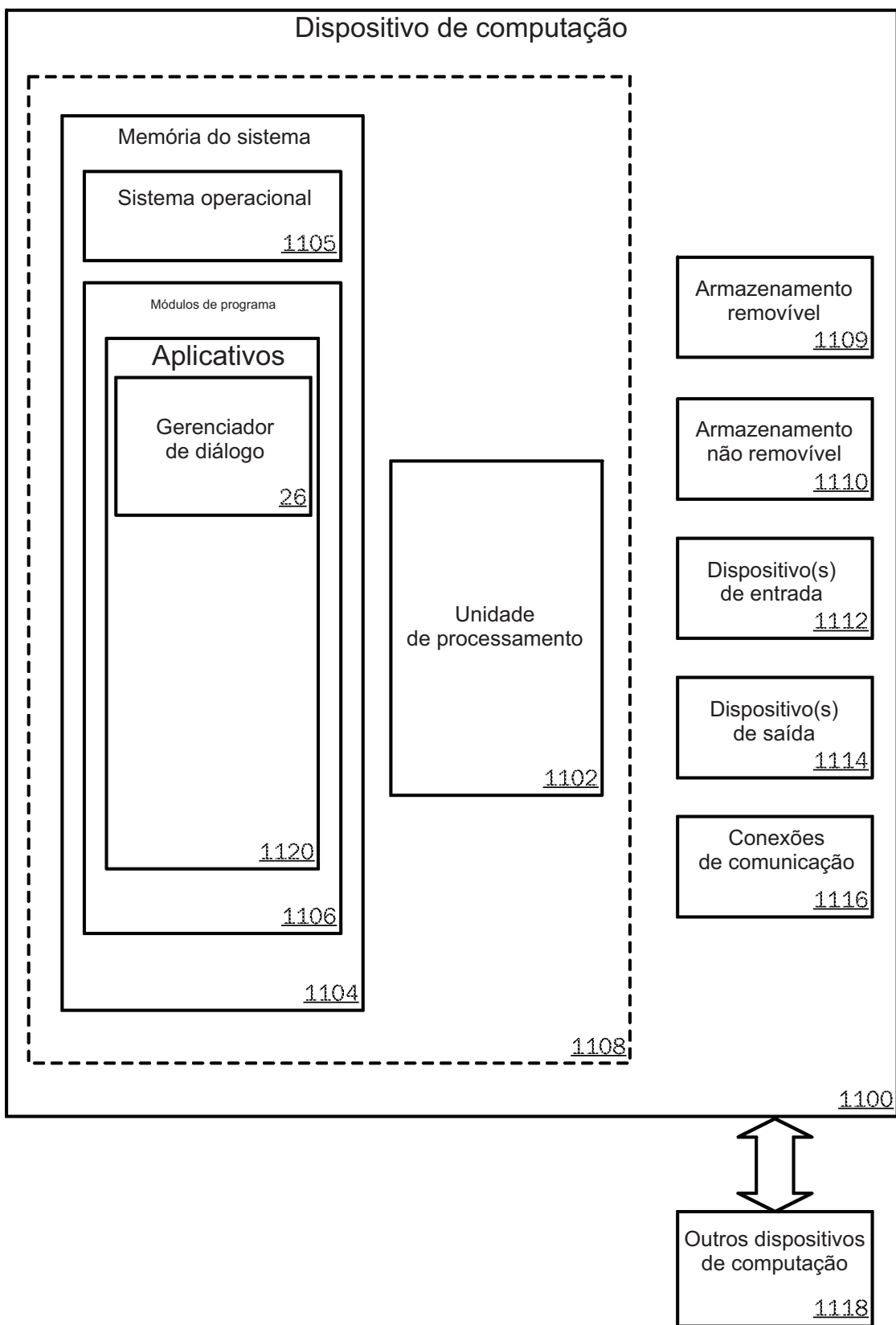
FIG.1

**FIG.2**

**FIG. 3**

**FIG. 4**

**FIG. 5**

**FIG. 6**

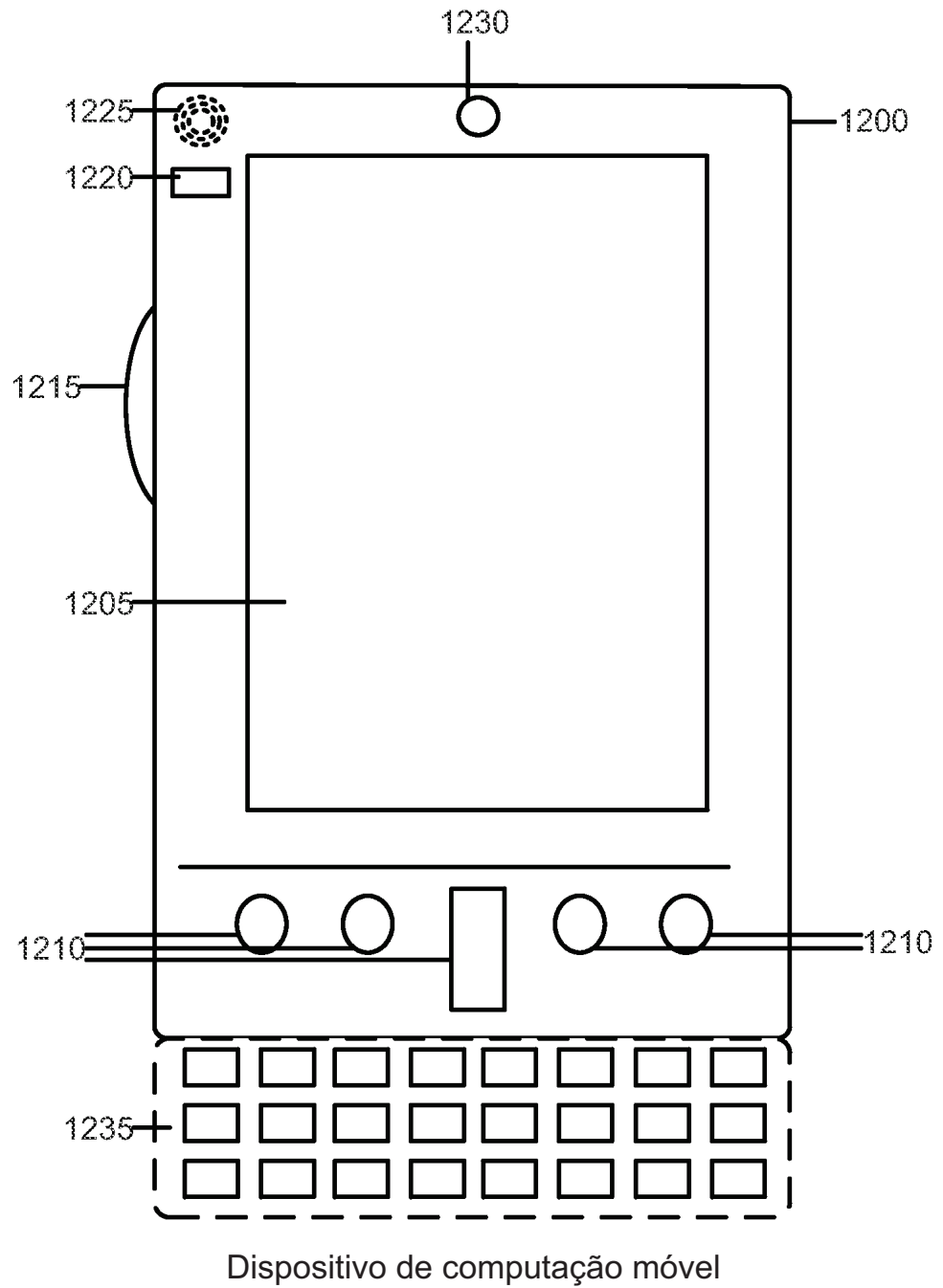
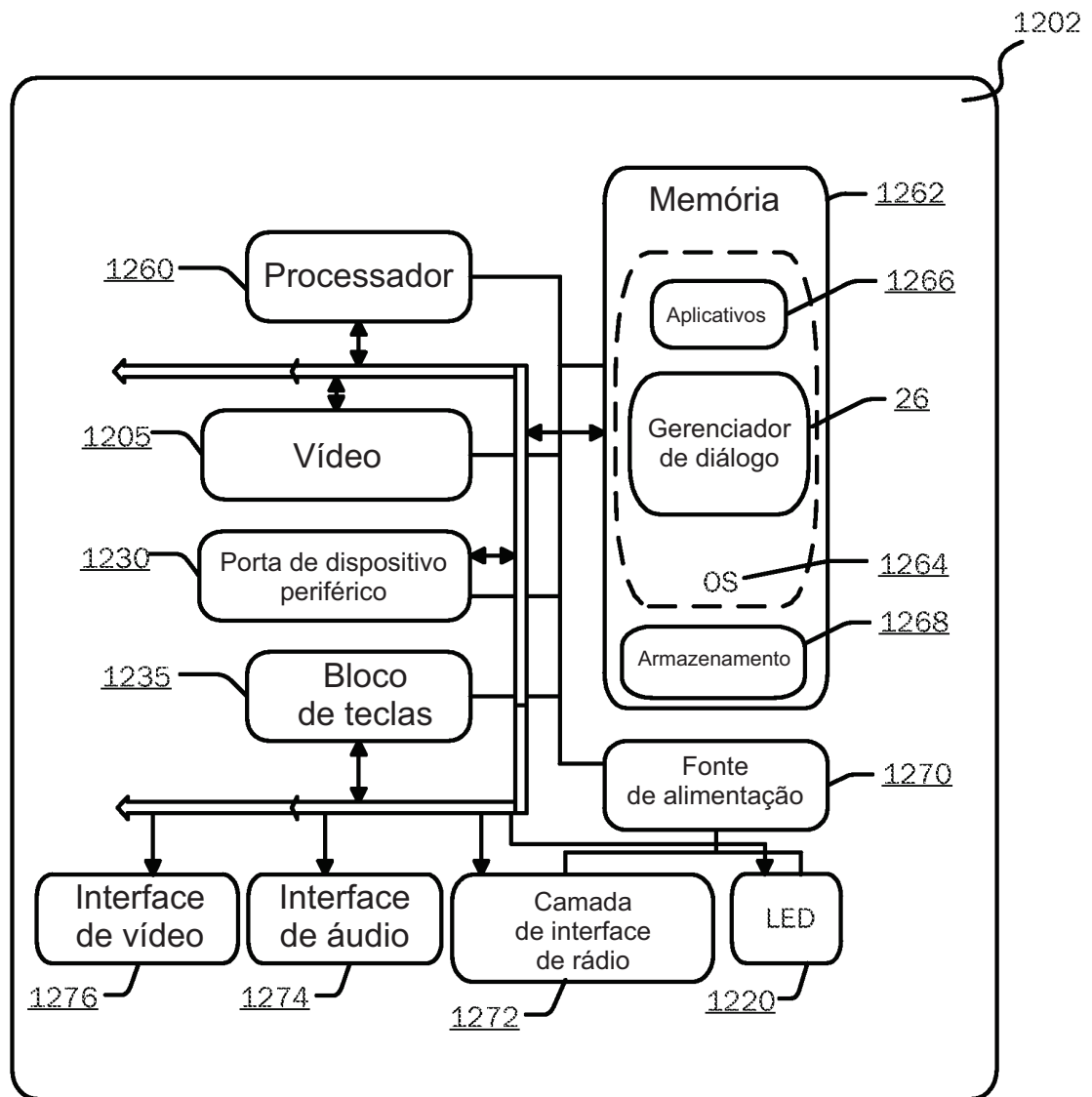
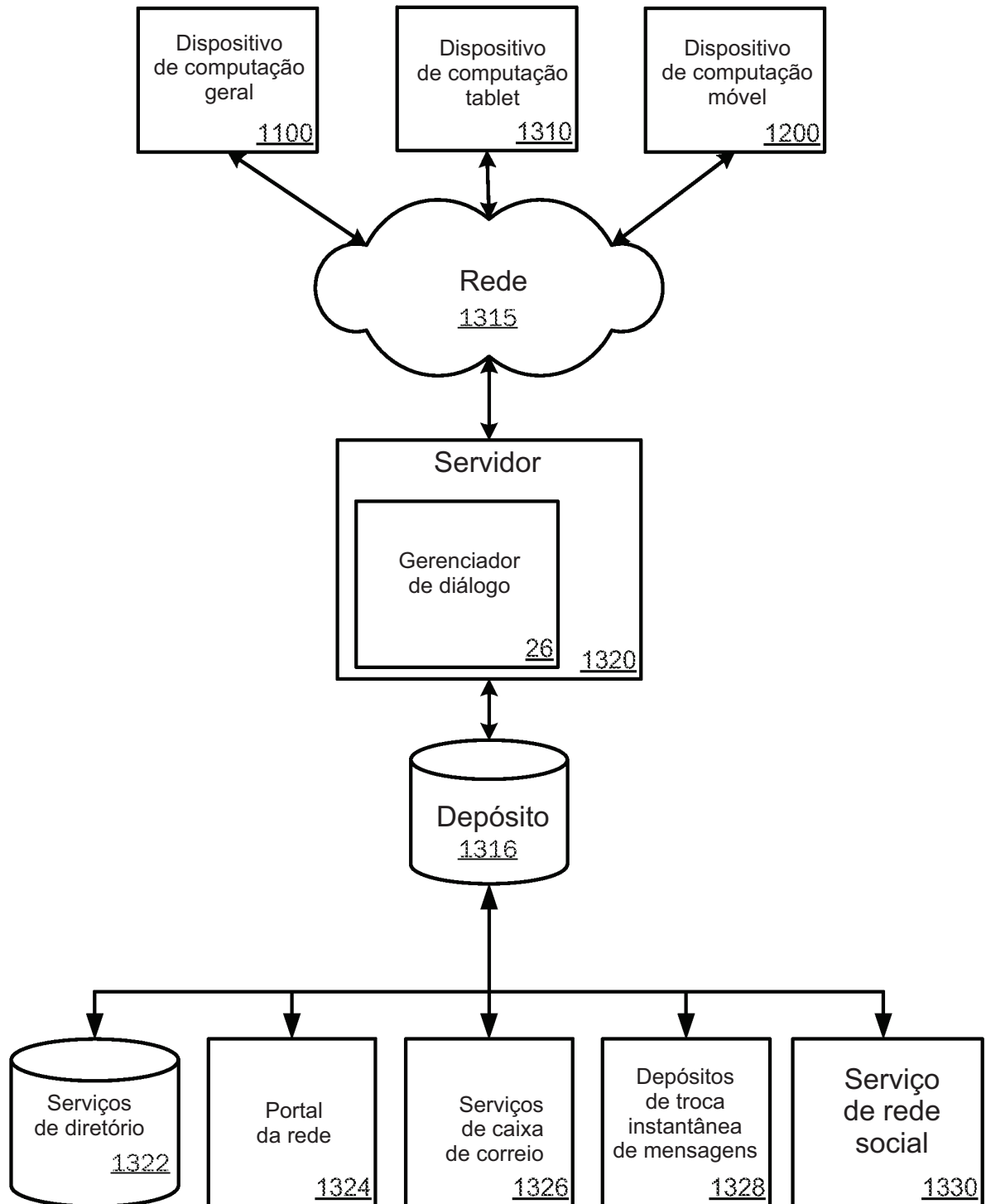


FIG. 7A

**FIG. 7B**

**FIG. 8**