



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0721722-6 A2



(22) Data de Depósito: 30/11/2007
(43) Data da Publicação: 18/03/2014
(RPI 2254)

(51) Int.Cl.:
G06Q 10/00

(54) Título: SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO, E,
DISPOSITIVO DE NOTIFICAÇÃO.

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 31/05/2007 US 11/755859

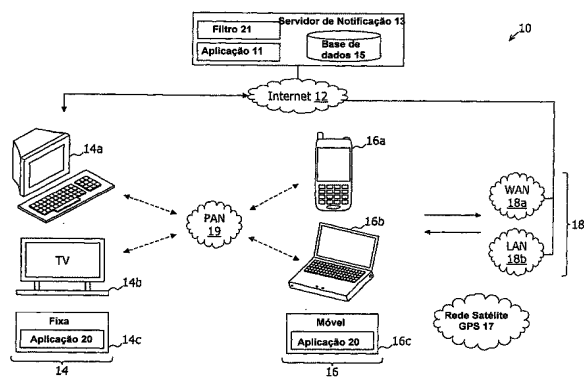
(73) Titular(es): Sony Ericsson Mobile Communications AB

(72) Inventor(es): Randi-Lise Hjelmeland Almas, Rui Yamagami,
Yoshimitsu Funabashi

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia.

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007003719 de 30/11/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/146081 de
04/12/2008



“SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO, E, DISPOSITIVO DE NOTIFICAÇÃO”
CAMPO TÉCNICO DA INVENÇÃO

A presente invenção relaciona-se a sistemas automatizados para transferir conteúdo de notificação de um primeiro dispositivo para um segundo dispositivo para apresentação no segundo dispositivo e, em particular, para apresentação no segundo dispositivo com base em permutações de tempo e localização.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA RELACIONADA

Aplicações de calendário computadorizado tem existido por muitos anos. Por exemplo, Outlook®, um produto da Microsoft Corporation, combina uma aplicação de calendário computadorizado com uma aplicação de cliente de e-mail.

Utilizando a aplicação de calendário executada em um computador, um usuário pode programar um compromisso. Posteriormente, enquanto o computador estiver ativo, (por exemplo, na hibernando ou desligado) e enquanto a aplicação estiver sendo executada em um instante aplicável antes do compromisso, a aplicação gerará uma *janela pop-up* na interface de visualização do usuário do computador para apresentar um lembrete do compromisso próximo. Tipicamente, a *janela pop-up* será fornecida 15 minutos antes do compromisso – mas este tempo é configurável.

A aplicação de calendário também permite ao usuário “convidar” outros para um compromisso (em cujo caso é tipicamente referido como uma reunião). Em mais detalhe, a aplicação orienta o usuário a entrar com o endereço de e-mail dos convidados e, após ser inserido o endereço de e-mail, na ativação de um controle de “enviar”, a aplicação de calendário interage com a aplicação de e-mail do cliente, para gerar uma mensagem de e-mail de convite para cada convidado. O conteúdo da mensagem de e-mail inclui o horário programado e outras informações que o usuário escolhe prover.

Na recepção de um e-mail de convite, pela aplicação de e-mail operando no computador do convidado, que também pode ser Outlook®, o convidado é provido de controles para aceitar ou declinar do convite. No caso em que o convidado aceita o convite, o compromisso é automaticamente adicionado ao calendário dos convidados. E enquanto a aplicação está sendo executado em um tempo aplicável antes do compromisso, a aplicação gerará uma *janela pop-up* no visor de interface do usuário do computador do convidado para fornecer um lembrete do compromisso próximo.

Mais recentemente, dispositivos portáteis tais como telefones móveis, assistentes digitais pessoais (PDAs) e outros dispositivos que operam dentro de uma rede sem fio de área extensa tem sido equipados com aplicações de calendário funcionando similarmente. Os compromissos podem ser programados em tais dispositivos portáteis sincronizando com o computador do usuário com base em aplicação de e-mail/calendário, ou por programação direta pelo envio da mensagem de e-mail de convite diretamente a um endereço de e-mail associado ao dispositivo portátil.

Similarmente à aplicação de e-mail/calendário baseada em computador, enquanto o dispositivo é energizado e a aplicação está sendo executada em segundo plano, a aplicação fornecerá um lembrete do compromisso próximo na tela de interface do usuário do dispositivo móvel em um instante aplicável antes do horário do compromisso. A combinação desta funcionalidade em um dispositivo portátil habilita uma pessoa a receber lembretes de compromisso mesmo se não estiver em sua mesa/escritório/computador no horário de lembrete do compromisso aplicável.

Um desafio de cada tecnologia de aplicação de calendário computadorizado existente (se implementado em um computador ou dispositivo móvel) é que a função de lembrete é baseada no horário. Em mais detalhe, a notificação inicial do compromisso é fornecida quando o e-mail de

convite é recebido e selecionado para leitura pelo usuário. O lembrete será fornecido com base no horário programado do compromisso. O remetente de uma mensagem de e-mail (tal como um e-mail de convite) pode confiar até certo ponto na tecnologia atual para alertar o usuário da chegada de um novo e-mail, porém o remetente não pode controlar quando ou onde o usuário lê o e-mail pela primeira vez. Os mesmos limites se aplicam a mensagens de texto. Adicionalmente, uma vez que o recebedor lê o e-mail e aceita um compromisso para adicionar o compromisso ao calendário, o fornecimento do lembrete ocorrerá em um instante pré-determinado, independentemente da localização do recebedor.

Quando é necessário, um sistema é automatizado para transferir mensagens de notificação, lembretes de compromisso e outros conteúdos a partir de um primeiro dispositivo para um segundo dispositivo para apresentação no segundo dispositivo, com base em permutações de horário e localização. Adicionalmente, o que é necessário é que tal sistema permita que lembretes de compromissos sejam apresentados no segundo dispositivo, com base em permutações de horário e localização, sem que o recebedor tenha que utilizar controles de interface de usuário para adicionar um lembrete de compromisso (recebido em uma mensagem de e-mail) a uma aplicação de calendário.

SUMÁRIO

Um primeiro aspecto da presente invenção compreende um sistema de notificação para receber conteúdo de notificação de um dispositivo de envio e prover o conteúdo de notificação para fornecimento em um dispositivo de recepção alto. O sistema de notificação pode compreender uma base de dados de notificação e uma aplicação de notificação.

A base de dados de notificação pode armazenar, para cada uma de diversas instâncias de conteúdo de notificação, o conteúdo de notificação em associação com um identificador de dispositivo de recepção alto e

instruções de conversão. As instruções de conversão podem compreender pelo menos a identificação de um horário de conversão e uma localização de conversão.

5 A aplicação de notificação i) recebe do dispositivo remetente, o conteúdo de notificação, o identificador de dispositivo de recepção alvo e as instruções de conversão; e ii) escreve tal conteúdo de notificação, identificador de dispositivo de recepção alvo e instruções de conversão para a base de dados.

10 A aplicação de notificação provê adicionalmente o conteúdo de notificação e instruções de conversão ao dispositivo de recepção alvo associado ao identificador de dispositivo de recepção alvo, de tal modo que o dispositivo de recepção alvo pode fornecer, em sua interface de usuário, o conteúdo de fornecimento quando o dispositivo de recepção alvo está na localização de conversão e/ou no horário de conversão.

15 Em tal sub realização, a identificação de localização de conversão pode compreender identificação de pelo menos uma dentre: i) coordenadas GPS; e ii) uma localização associada a coordenadas GPS pré-determinadas em uma base de dados de mapeamento. Como tal, a localização de conversão pode ser determinada pelo dispositivo de recepção alvo
20 referenciando um sistema de receptor GPS.

Em uma segunda sub realização, a identificação de uma localização de conversão compreende identificação de um identificador único de um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto associado a um terceiro dispositivo – com o qual o dispositivo de recepção alvo é capaz de
25 comunicação somente quando está dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo. Como tal, o dispositivo de recepção alvo pode identificar que está dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo, ao detectar o identificador único do módulo de comunicação sem fio ponto a ponto do terceiro dispositivo.

O terceiro dispositivo pode ser um dispositivo móvel de tal modo que o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação: i) quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo móvel; e ii) independente da área geográfica onde o dispositivo de recepção alvo e o dispositivo móvel estão co-localizados. Em um exemplo, a comunicação sem fio ponto a ponto pode ser por Bluetooth® e o identificador único pode ser o endereço Bluetooth (BD_ADDR) designado ao módulo Bluetooth do terceiro dispositivo.

Alternativamente, o terceiro dispositivo pode ser um dispositivo estático associado a uma localização geográfica pré-determinada, de tal modo que o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo estático. O dispositivo estático pode ser um controlador de rede WiFi e as instruções de conversão incluem identificação do SSID do controlador de rede WiFi. Como tal, o dispositivo de recepção alvo identifica o controlador de rede WiFi como o dispositivo estático, por seu SSID.

Um segundo aspecto da presente invenção compreende um dispositivo de notificação para fornecer, em sua interface de usuário, conteúdo de fornecimento de acordo com instruções de conversão. O dispositivo de notificação compreende: i) um identificador de dispositivo único; ii) uma interface de usuário; e iii) uma aplicação de notificação.

A aplicação de notificação obtém, a partir de uma base de dados de notificação: i) conteúdo de notificação associado a um ID de dispositivo coincidindo com o identificador de dispositivo único; e ii) instruções de conversão associadas ao conteúdo de notificação. As instruções de conversão podem compreender pelo menos identificação de um horário de conversão e uma localização de conversão.

A aplicação de notificação aciona adicionalmente a interface de usuário do dispositivo para fornecer o conteúdo de notificação, quando a

aplicação de notificação determina que a localização do dispositivo corresponde à localização de conversão e, se aplicável, tempo cronológico pela referência a um relógio interno, corresponde ao horário de conversão.

5 Em uma sub realização, o dispositivo compreende adicionalmente um sistema receptor GPS e identificação da localização de conversão pode compreender identificação de pelo menos uma dentre: i) coordenadas GPS; e ii) uma localização associada a coordenadas GPS pré-determinadas em uma base de dados de mapeamento. Como tal, a aplicação de notificação pode determinar que o dispositivo está na localização de
10 conversão, referenciando o sistema receptor GPS.

 Em uma segunda sub realização, a identificação da localização de conversão pode compreender um identificador único associado a um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance de um terceiro dispositivo. Nesta segunda sub realização, o dispositivo de
15 notificação pode compreender adicionalmente um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance compatível capaz de comunicação com o terceiro dispositivo, quando este está dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo.

 A aplicação de notificação aciona a interface de usuário do
20 dispositivo para fornecer o conteúdo de notificação, quando o dispositivo se comunica com o terceiro dispositivo, via comunicações sem fio ponto a ponto de curto alcance e identifica o identificador único associado ao módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance de um terceiro dispositivo.

25 Novamente, o terceiro dispositivo pode ser um dispositivo móvel, de tal modo que o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação: i) quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo móvel; e ii) independente da área geográfica onde o dispositivo de recepção alvo e o dispositivo móvel estão co-localizados. Em um exemplo, o módulo

de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance pode ser Bluetooth® e o identificador único o endereço Bluetooth único (BD_ADDR) designado ao módulo Bluetooth do terceiro dispositivo.

Alternativamente, o terceiro dispositivo pode ser um dispositivo estático associado a uma localização geográfica pré-determinada, de tal modo que o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo estático. O dispositivo estático pode ser um controlador de rede WiFi e as instruções de conversão podem incluir identificação do SSID no controlador de rede WiFi. Como tal, o dispositivo de recepção alvo identifica o controlador de rede WiFi como o dispositivo estático por seu SSID.

Um terceiro aspecto da presente invenção compreende um método para transferir conteúdo de identificação de um dispositivo de envio para um dispositivo de recepção alvo, para fornecimento no dispositivo de recepção alvo.

O método compreende transferir, do dispositivo de envio para um servidor de notificação, o conteúdo de notificação, identificação do dispositivo de recepção alvo e instrução de fornecimento. As instruções de conversão podem compreender pelo menos identificação de um horário de conversão e uma localização de conversão.

O método compreende adicionalmente: i) transferir, do servidor de notificação para o dispositivo de recepção alvo, o conteúdo de notificação e instruções de conversão; e ii) controlar uma interface de usuário do dispositivo de recepção alvo para fornecer o conteúdo de notificação quando uma aplicação de notificação do dispositivo de recepção alvo determina que a localização do dispositivo de recepção alvo corresponde à localização de conversão e, se aplicável, tempo cronológico, determinado pela referência a um relógio interno, corresponde ao horário de conversão.

Em uma sub realização, a identificação da localização de

conversão compreende identificação de pelo menos uma dentre: i) coordenadas GPS; e ii) uma localização associada a coordenadas GPS pré-determinadas em uma base de dados de mapeamento. Como tal, acionar a interface de usuário do dispositivo de recepção alvo para fornecer o conteúdo de notificação quando uma aplicação de notificação do dispositivo de recepção alvo determina que a localização do dispositivo de recepção alvo corresponde à localização de conversão compreende calcular uma localização GPS do dispositivo de recepção alvo e controlar a interface de usuário para fornecer o conteúdo de notificação quando a localização GPS do dispositivo de recepção alvo corresponde à localização de conversão.

Em uma segunda sub realização, a identificação da localização de conversão alvo compreende um identificador único associado a um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance de um terceiro dispositivo.

Como tal, controlar a interface de usuário do dispositivo de recepção alvo para fornecer o conteúdo de notificação quando uma aplicação de notificação do dispositivo de recepção alvo determina que a localização do dispositivo de recepção alvo corresponde à localização de conversão, compreende determinar que o dispositivo está dentro de uma distância limitada na qual o dispositivo é capaz de comunicação com o terceiro dispositivo, identificando o identificador único associado ao módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance do terceiro dispositivo.

Novamente, o terceiro dispositivo pode ser um dispositivo móvel, de tal modo que o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação: i) quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo móvel; e ii) independentemente da área geográfica onde o dispositivo de recepção alvo e o dispositivo móvel estejam co-localizados.

Alternativamente, o terceiro dispositivo pode ser um dispositivo estático associado a uma localização geográfica pré-determinada,

de tal modo que o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo estático.

Para a obtenção das precedentes e de finalidades relacionadas, a invenção então compreende as características plenamente descritas mais tarde e particularmente destacadas nas reivindicações. A descrição a seguir e os desenhos anexos relatam em detalhe certas realizações ilustrativas da invenção. Estas realizações são indicativas, entretanto, de apenas poucos dos vários modos nos quais os princípios da invenção podem ser empregados. Outros objetivos, vantagens e novas características da invenção tornar-se-ão aparentes a partir da descrição detalhada a seguir da invenção, quando considerada em conjunto com os desenhos.

Deveria ser enfatizado que o termo “compreende/compreendendo” quando usado nesta especificação é considerado para especificar a presença de características declaradas, inteiros, etapas ou componentes, mas não impede a presença ou adição de uma ou mais características, inteiros, etapas, componentes ou grupos destes.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Figura 1 é um diagrama representando uma arquitetura típica de um sistema de transferência de conteúdo de notificação baseado em um dispositivo, horário, localização, de acordo com uma realização da presente invenção;

Figura 2 é uma base de dados de notificação típica, de acordo com uma realização típica da presente invenção;

Figura 3 é um fluxograma representando operação típica de uma aplicação de servidor de notificação de acordo com a realização da presente invenção;

Figura 4 é um diagrama em tabela representando a estrutura típica de um módulo de autorização/SPAM de acordo com uma realização da

presente invenção;

Figura 5 é um diagrama representando um dispositivo de notificação típico de acordo com uma realização da presente invenção;

Figura 6 é um fluxograma representando operação típica de um aspecto de uma aplicação de notificação de acordo com uma realização da presente invenção;

Figura 7 é um diagrama representando um dispositivo de notificação típico, de acordo com uma realização da presente invenção;

Figura 8 é um diagrama representando um dispositivo de notificação de acordo com uma realização da presente invenção;

Figura 9 é um fluxograma represento operação típica de um aspecto de uma aplicação de notificação, de acordo com uma realização da presente invenção; e

Figura 10 é um diagrama representando um dispositivo de notificação típico exibindo uma notificação de acordo com uma realização da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS REALIZAÇÕES

O termo “equipamento eletrônico” conforme referido aqui inclui equipamento de comunicação radio portátil. O termo “equipamento de comunicação radio portátil”, também referido aqui como um “terminal radio móvel” ou “dispositivo móvel”, inclui todos os equipamentos tais como telefones moveis, *paggers*, comunicadores, por exemplo, organizadores eletrônicos, assistentes digitais pessoais (PDAs), telefones inteligentes ou similares.

Muitos dos elementos discutidos nesta especificação, se referidos como um “sistema”, um “módulo”, um “circuito” ou similar, podem ser implementados em circuito(s) de hardware, um processador executando código de software, ou uma combinação de um circuito de hardware e um código de execução de processador. Como tal, o termo circuito conforme

usado através desta especificação, é destinado a abranger um circuito de hardware (sejam elementos discretos ou um bloco de circuito integrado), um processador executando um código, ou uma combinação de um circuito de hardware e um processador executando um código, ou outras combinações dos acima, conhecidas dos especialistas na técnica.

Nos desenhos, cada elemento com um número de referência é similar a outros elementos com o mesmo número de referência, independente de qualquer designação de letra em seguida ao número de referência. No texto, um número de referência com um designação de letra específica em seguida ao número de referência, sem uma designação de letra específica, refere-se a todos os elementos com o mesmo número de referência, independente de qualquer designação de letra em seguida ao número de referência nos desenhos.

Com referência à Figura 1, é mostrada uma arquitetura exemplar para uma arquitetura típica de um sistema de transferência de notificação e conteúdo com base em um dispositivo, horário e localização. O sistema típico compreende servidor de transferência de notificação e conteúdo acoplado à Internet e acessível por cada um de diversos dispositivos de cliente fixos e dispositivos de cliente móveis – cada um dos quais opera um cliente de transferência de notificação e conteúdo (aqui discutidos).

Os dispositivos de cliente fixos compreendem vários dispositivos fixos, tais como um computador de mesa, uma combinação de televisão/conversor set-top box, e outros sistemas computadorizados que geralmente não são movidos com frequência e podem ser presumidos em uma localização fixa.

Os dispositivos de cliente móveis compreendem vários dispositivos móveis (e semi móveis) tais como um telefone móvel e/ou assistente de dados pessoais (PDA), computador *notebook* e outros

sistemas computadorizados 16c, que obtém acesso à rede através de sistemas sem fio, são movidos com frequência e/ou estão de outro modo em um tipo de dispositivo que é movido com frequência e sua localização não pode ser presumida fixa.

5 Com respeito a dispositivos de cliente móveis 16, o sistema 10 provê determinar uma localização do dispositivo móvel para uso de uma combinação de: i) redes de área extensa 18a, tais redes de provedor de serviço de telefone móvel com capacidades para determinar uma localização do cliente móvel com base em triangulação entre estações base (por exemplo, 10 torres); ii) redes de área local sem fio 18b que servem a uma localização fixa e habilitam um cliente móvel a determinar sua própria localização, identificando o SSID da rede; e iii) uma infra-estrutura de satélite GPS 17 que habilita um cliente móvel 16 a determinar sua própria localização, com base em cálculos GPS a partir dos sinais de satélite.

15 Adicionalmente, a arquitetura provê determinar uma localização de um dispositivo de cliente móvel 16 com respeito a um outro dispositivo (por exemplo, proximidade) se tal outro dispositivo é um dispositivo fixo ou um dispositivo móvel, usando uma rede de área pessoal (PAN) 19. PANs típicas incluem redes utilizando tecnologia tal como 20 Bluetooth®, comunicação de campo próximo (NFC), infravermelho (IrDA), ou outros protocolos de comunicação ponto a ponto que habilitam o dispositivo de cliente móvel 16 a determinar sua própria localização com respeito ao outro dispositivo (por exemplo, proximidade) com base em um identificador único associado à tecnologia de comunicação – por exemplo, 25 Bluetooth® BD_ADDR.

Em operação, a aplicação de cliente de transferência de notificação e conteúdo 20 operando em cada dispositivo de cliente 14 e 16 se comunica com o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 para habilitar um usuário de um dispositivo 14 ou 16 (por exemplo, um dispositivo

de envio) a: i) inserir ou selecionar conteúdo de notificação para transferência, ii) selecionar um receptor, iii) selecionar dispositivo(s) receptor(es), sejam móveis ou fixos, iv) selecionar instruções de conversão que podem incluir uma combinação de horário e localização (localização pode ser uma localização pré-determinada ou proximidade de um outro dispositivo); e v) transferir a notificação ou conteúdo para tal dispositivo receptor selecionado para fornecimento de acordo com as instruções de conversão.

Como um primeiro exemplo, um usuário de um dispositivo (o dispositivo de envio) pode: i) inserir uma notificação tal como “Pegue Leite na Mercearia”; ii) identifique um receptor tal como a esposa do usuário; iii) identifique o telefone móvel ou PDA da esposa como dispositivo receptor; iv) identifique a mercearia como um parâmetro de fornecimento baseado em localização; v) identifique um instante não especificado como um parâmetro de fornecimento baseado em horário; e vi) inicie transferência para o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13.

O servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 provê a transferência de conteúdo de notificação e instruções de conversão ao dispositivo receptor identificado. O dispositivo receptor então, quando determina que está na localização identificada pelo parâmetro de fornecimento baseado em localização (por exemplo, receptor na mercearia) fornece a notificação como um alerta. Isto habilita a notificação a ser fornecida como uma localização onde o receptor é capaz de atuar imediatamente na notificação, em oposição a ser requerido a lembrar o conteúdo da notificação para ação posterior.

Deveria ser verificado que, neste primeiro exemplo, o dispositivo receptor pode determinar sua localização com base em qualquer identificação de coordenadas GPS associadas à mercearia, identificação do SSID da LAN da mercearia, identificação da infra-estrutura NFC da mercearia ou outros meios similares.

Como um segundo exemplo, um usuário de um dispositivo (o dispositivo de envio) pode: i) inserir uma notificação tal como “Diga a Bill para ... <<Ação Típica>>”, ii) identifique um receptor tal como a esposa do usuário; iii) identifique o telefone móvel ou PDA da esposa como dispositivo receptor; iv) identifique um identificador PAN único associado a Bill (tal como BD_ADDR do telefone móvel de Bill) como um parâmetro de fornecimento baseado em localização; v) identifique um instante não especificado (ou um período de tempo especificado) como um parâmetro de fornecimento baseado em horário; e vi) inicie transferência deste conteúdo para o servidor 13.

O servidor 13 provê a transferência de notificação e instruções de conversão ao dispositivo receptor. O dispositivo receptor então, quando determina que está em proximidade a Bill com base no reconhecimento do PAN ID, fornece a notificação como um alerta isto habilita a notificação a ser fornecida quando o receptor está em proximidade física de Bill e o receptor é capaz de atuar imediatamente na notificação, contrariamente a ser requerido a lembrar o conteúdo da notificação para ação posterior.

Como um terceiro exemplo, um usuário de um dispositivo pode: i) inserir uma notificação tal como lembrar de “Jogar o Lixo Fora”; ii) identificar-se como o receptor; iii) identificar seu telefone móvel como o dispositivo receptor; iv) identificar a cozinha da pessoa como um parâmetro de fornecimento baseado em localização; e v) identificar um instante não especificado (ou um período de tempo especificado tal como o período de tempo imediatamente anterior à coleta de lixo) como um parâmetro de fornecimento baseado em horário. A notificação pode ser transferida ao servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 ou, se inserida no mesmo dispositivo que o dispositivo receptor, a notificação pode permanecer somente local.

O dispositivo receptor então, quando determina que está na

cozinha – por exemplo, reconhecendo um identificador de marcação NFC associado à cozinha, fornece o lembrete. Novamente, isto habilita que a notificação seja entregue quando o recebedor é capaz de atuar imediatamente na notificação, contrariamente a ser requerido a lembrar o conteúdo da notificação para ação posterior.

Ainda como um quarto exemplo, um usuário de um dispositivo (dispositivo de envio) pode: i) inserir uma notificação tal como “Abra Janelas na Cabine”; ii) identifique um recebedor tal como a esposa do usuário; iii) identifique o telefone móvel ou PDA da esposa como o dispositivo receptor bem como um dispositivo fixo na Cabine – tal como uma combinação de televisão compatível com a Internet/conversor set-top box; iv) com respeito ao dispositivo móvel, identifica a Cabine como seu parâmetro de fornecimento baseado em localização; v) identificar um instante não especificado como um parâmetro de fornecimento baseado em horário; e vi) iniciar transferência para o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13.

O servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 provê transferência de instruções de notificação e fornecimento a ambos dispositivos de recebimento identificados. O dispositivo de recepção de localização fixa fornece a notificação de acordo com os parâmetros de horário (se houver). O dispositivo móvel fornece a notificação quando determina que está na localização identificada pelo parâmetro de fornecimento baseado em localização (por exemplo, recepção na cabine). Novamente, isto habilita a notificação a ser fornecida em uma localização em que o receptor é capaz de atuar imediatamente na notificação, contrariamente a ser requerido a relembrar o conteúdo da notificação para ação posterior.

Deveria ser verificado que neste quarto exemplo, o dispositivo móvel receptor pode determinar sua localização com base em qualquer dentre identificação de coordenadas GPS associadas à cabine, identificação do SSID

da LAN da cabine ou identificação de estar dentro do alcance de comunicação da Televisão/Conversor set-top box pela identificação de seu PAN ID.

Servidor de Notificação

Conforme discutido em cada exemplo, o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 provê a função de: i) receber o conteúdo de notificação e fornecer instruções a partir do dispositivo de envio – bem como identificação do(s) dispositivo(s) receptor(es); e ii) tornar as instruções de conteúdo de notificação e fornecimento disponíveis para o(s) dispositivo(s) receptor(es) de tal modo que o conteúdo de notificação pode ser fornecido de acordo com o horário e/ou localização aplicáveis definidos por tais instruções de conversão. Para prover estas funções, o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 pode compreender uma aplicação de servidor 11, uma base de dados 15 e opcionalmente um filtro de autorização/spam 21.

Retornando brevemente à Figura 2, a base de dados 15 pode compreender diversas gravações 112. Cada gravação representa uma notificação que foi recebida por um dispositivo de envio. Cada notificação é identificada por um identificador de notificação único armazenado no campo de ID de notificação. A notificação inclui adicionalmente: i) identificação do(s) dispositivo(s) receptor(es) selecionado(s) pelo dispositivo de envio armazenados no campo de ID de dispositivo alvo 116; ii) instruções de conversão – incluindo ambos horário de conversão e localização de conversão selecionados pelo dispositivo de envio, armazenados em um campo de horário de conversão 118a e um campo de localização de conversão 118b, respectivamente; iii) o conteúdo de notificação provido pelo dispositivo de envio armazenado em um campo de conteúdo de notificação 120; e iv) um campo de marcação de tempo de fornecimento – que indica se a notificação foi provida ao dispositivo de recepção e, caso afirmativo em que instante. Nesta base de dados 15 típica, uma notificação que deve ser fornecida a mais

de um dispositivo de envio pode ser representada por gravações múltiplas 112 da base de dados 15. Por exemplo, a notificação para “Abrir Janelas na Cabine” discutida acima, pode ser direcionada a ambos dispositivo móvel do receptor (gravação identificada por 4a) e a um dispositivo fixo na cabine 5 (gravação identificada por 4b).

Para prover ambas notificações de recepção a partir de dispositivo(s) de envio e prover tais notificações ao dispositivo de recepção aplicável, cada dispositivo de cliente 14, 16 pode se conectar periodicamente ao servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 para fins de enviar 10 notificações para outros dispositivos de cliente e receber notificações enviadas por outros dispositivos de clientes.

Referindo-se à Figura 3 em conjunto com a Figura 1, etapas típicas executadas pela aplicação de servidor 11 em suporte de tal função podem incluir a etapa 240 que representa receber uma conexão de um 15 dispositivo de cliente 14, 16 e autenticar o dispositivo de cliente 14, 16.

Etapla 142 representa determinar se o dispositivo de cliente 14, 16 possui notificações para carregamento no servidor. Caso afirmativo, as notificações são carregadas a partir do dispositivo de cliente 14, 16 na etapa 144 e escritas na base de dados na etapa 146.

20 Etapla 148 representa determinar se há notificações abertas a serem fornecidas pelo servidor ao dispositivo de cliente 14, 16 (por exemplo, a serem recebidas pelo dispositivo de cliente). Caso afirmativo, as notificações são fornecidas ao dispositivo de cliente 14, 16 e a “marcação de tempo” do campo de fornecimento 121 da base de dados 15 (Figura 2) é 25 atualizada na etapa 150. Caso negativo, a sessão pode ser terminada.

Deveria ser verificado que existem tecnologias múltiplas para implementar estas funções da aplicação de servidor 11. Tecnologias típicas incluem: i) TCP/IP – onde a aplicação de servidor 11 é um “Servidor da Web” e cada dispositivo de cliente 14, 16 pode estabelecer periodicamente uma

conexão TCP/IP para a aplicação de servidor 11 para carregamento e transferência de notificações; ii) Serviços da Web/Geração de Mensagens SOAP – onde a aplicação de servidor 11 aceita e responde mensagens SOAP para carregamento e transferência de notificações; e iii) protocolos de serviço de e-mail tais como POP e SMTP onde o carregamento e transferência de notificações é essencialmente processado como e-mail.

Retornando novamente à Figura 1, um filtro de autorização/spam 21 pode prevenir os comerciantes de anúncios mascarados como notificações – particularmente “a granel”. Em um aspecto, o filtro de autorização/spam 21 pode operar similarmente a um Filtro de Spam de e-mail típico em que deveria manter mensagens em quarentena coincidindo com certas características (ou enviadas por remetentes coincidindo com certas características) que indicam que a notificação é provável de ser um anúncio destinado a receptores múltiplos, versus uma notificação enviada a um receptor identificado em particular.

Em um outro aspecto, e com breve referência à Figura 4, o filtro de autorização/spam 21 pode operar permitindo que apenas remetentes autorizados enviem notificações a um dispositivo de recepção particular. Em mais detalhe, o filtro de autorização/spam 21 pode incluir uma tabela de ID de pessoa 153 com diversas gravações 159. Cada gravação 159 identifica uma pessoa (em um campo de ID de pessoa 157) com dispositivos capazes de receber notificações. Logicamente associado a cada gravação 159 está uma tabela de dispositivo 155 que identifica (em um campo de dispositivos registrados 161) aqueles dispositivos associados à pessoa. Adicionalmente, um campo de autorização de grupo 163 está associado a cada dispositivo registrado, que identifica remetentes autorizados (por exemplo, aquelas pessoas ou dispositivos de cliente autorizados a enviar notificações ao dispositivo registrado). O campo de autorização de grupo 163 pode identificar remetentes pelo nome, pelo ID de dispositivo ou por um grupo ou

identificação de associação.

Em operação, o filtro de autorização/spam pode comparar cada notificação provida por um dispositivo de envio para autorização de grupo 163 para o dispositivo de recepção identificado, e somente transferir para o dispositivo de recepção daquelas notificações enviadas por um remetente autorizado.

Dispositivo de Cliente Móvel

O diagrama da Figura 5 representa um dispositivo de cliente 14, 16 típico realizado como um dispositivo de cliente móvel 16a tal como um telefone móvel ou PDA móvel. O dispositivo de cliente móvel 16a compreende uma aplicação de telefonia 24 e um sistema de comunicação de rede de área extensa (WAN) 22 para comunicação com outros dispositivos através de uma rede de área extensa 18a com a qual o sistema de comunicação WAN 22 é compatível. Na realização típica, a rede de área extensa 18a pode ser qualquer combinação de uma rede de provedor de serviço de telefone sem fio, uma rede de provedor de serviço Internet, uma rede de dados de área extensa, e/ou a Internet pública.

O dispositivo de cliente móvel 16 pode também incluir também um sistema de rede de área local (LAN) 28 para comunicação com outros dispositivos através de uma rede de área local sem fio 18b com a qual o sistema de comunicação LAN 28 é compatível. Na realização típica, a rede de área local sem fio 18b pode ser uma rede WiFi 802.11 ou rede de tecnologia similar.

O dispositivo de cliente móvel 16 pode também incluir um sistema de comunicação sem fio ponto a ponto 50 que pode ser qualquer um dentre um rádio Bluetooth®, módulo de comunicação Infra-vermelho, módulo de comunicação de campo próximo (NFC) ou outro sistema para comunicação de curto alcance com um outro dispositivo compatível. O sistema de comunicação sem fio ponto a ponto 50 opera para descobrir e

identificar outros dispositivos (tais como outros dispositivos de cliente móveis 16 e outros dispositivos de cliente fixos 14) dentro de uma zona de comunicação ou rede de área pessoal 18c em torno do dispositivo de cliente móvel 16a. Tais outros dispositivos podem ser identificados pelo nome da rede, endereço de rede ou outro identificador único – tal como Bluetooth BD_ADDR ou Número de ID NFC.

O dispositivo de cliente móvel 16 pode incluir um sistema GPS 46 que detecta sinais de satélite GPS (17 da Figura 1) e calcula a localização (tipicamente longitude, latitude e elevação) do dispositivo de cliente móvel 16. Adicionalmente, uma base de dados de localização 49 pode ser usada para associar tais coordenadas de longitude, latitude e elevação com a identificação da localização em termos de país, estado, cidade, rua, endereço de rua ou outro texto reconhecível por um humano com base em dados úteis para referenciar a localização – tal como residência do usuário, cabine do usuário, Marca X da mercearia, escritório do usuário, etc.

O dispositivo de cliente móvel 16 pode ainda adicionalmente incluir um diretório de contatos 32 que inclui diversas gravações de contato 34. Cada gravação de contato 34 pode incluir campos de informação de contato adicional 36 tais como o nome da pessoa, endereço, número de telefone, endereço de e-mail, endereço de mensagem de texto, etc. O diretório de contatos 32 serve a sua finalidade tradicional de prover um endereço de rede (por exemplo, número de telefone, endereço de e-mail, endereço de texto) associado à pessoa identificada na gravação de contato 34 para habilitar qualquer dentre aplicação de telefonia 24, uma aplicação de e-mail (não mostrada) ou uma aplicação de geração de mensagem de texto (não mostrada) para iniciar uma comunicação (mensagem ou sessão) para o endereço de rede, via sistema de comunicação de rede 22. Adicionalmente, o diretório de contatos 32 pode associar, a cada contato, um ID de dispositivo receptor (armazenado em um campo de ID de notificação 40). O ID de dispositivo

receptor pode ser usado pela aplicação de cliente de transferência de notificação e conteúdo 20 para identificar um dispositivo receptor ao enviar uma notificação ao servidor de transferência de notificação e conteúdo 13.

Conforme discutido, a aplicação de cliente de transferência de notificação e conteúdo 20 pode: i) facilitar a entrada de notificações e/ou outro conteúdo para transferência para um dispositivo de recepção alvo; ii) comunicar-se com o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 para carregar tal notificação no servidor de transferência de notificação e conteúdo 13; iii) receber notificações (iniciadas por dispositivos de envio remotos) para fornecer de acordo com instruções de conversão aplicáveis inclusive a ambas instruções de conversão baseadas em horário e instruções de conversão baseadas em localização; e iv) fornecer tais notificações recebidas de acordo com as instruções de conversão baseadas em horário e localização. Tal comunicação com o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 pode utilizar o sistema de comunicação WAN 22 e redes de área extensa 18a e/ou sistema de comunicação LAN 28 e a rede de área local sem fio 18b.

A aplicação de cliente de transferência de notificação e conteúdo 20 pode compreender um módulo de entrada 23, um módulo de fornecimento 25 e uma base de dados local 26 para armazenar notificações (iniciadas por dispositivos de envio remotos) recebidas do servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 para fornecimento no dispositivo de cliente móvel 16a. As notificações são fornecidas quando o módulo de fornecimento 25 determina que o dispositivo de cliente móvel 16a está em uma localização aplicável e/ou horário, conforme determinado por referência a um relógio interno (não mostrado), estiver dentro de um período de fornecimento aplicável.

O fluxograma da Figura 6 representa operação típica do módulo de entrada 23. Retornando brevemente à Figura 6 em conjunto com a

Figura 7, a etapa 100 representa a obtenção de entrada de usuário do conteúdo de notificação. Em mais detalhe, etapa 100 pode representar detectar ativação de usuário de uma tecla 42 (ou outro controle do dispositivo de interface de usuário por hardware ou software) para iniciar o envio de uma notificação e, em resposta a isto, orientar o usuário a entrar com uma notificação e/ou outro conteúdo por entrada de texto usando o teclado alfanumérico 46, seleção de texto pré programado ou notificações baseadas em gráfico, e/ou seleção de conteúdo realizado como um arquivo – tal como uma fotografia. Por exemplo, e referindo-se brevemente à Figura 8, se a tecla 42 é ativada enquanto uma fotografia está sendo visualizada na tela de visualização 166, o arquivo de fotografia pode ser incorporado automaticamente na notificação, como seu conteúdo.

Retornando à Figura 6, etapa 102 representa obtenção de identificação de usuário do dispositivo de recepção alvo. Tal etapa pode compreender identificar o receptor alvo (sub etapa 102a) e identificar o dispositivo do receptor (sub etapa 102b). Tal etapa pode utilizar a interface de usuário (por exemplo, teclado alfanumérico 46) do dispositivo, para identificar o receptor e dispositivo receptor por entrada de data manual ou por seleção de receptores comumente selecionados e/ou dispositivos receptores a partir do diretório de contatos 32 (Figura 5).

Etapas 104 e 106 representam a obtenção de seleção de usuário de instruções de conversão incluindo uma localização de conversão para fornecimento e/ou um horário de conversão, respectivamente. Etapa 108 representa a conexão ao servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 e postagem da notificação e/ou conteúdo para o servidor de transferência de notificação e conteúdo 13, para transferência ao dispositivo de recepção alvo – conforme discutido com respeito à Figura 3.

O fluxograma da Figura 9 representa operação típica do módulo de fornecimento 25. Referindo-se à Figura 9 em conjunto com a

Figura 5, a etapa 152 representa a obtenção de uma notificação a partir do servidor de transferência de notificação e conteúdo 13, durante uma das conexões periódicas do cliente ao servidor de transferência de notificação e conteúdo 13 conforme discutido com respeito à Figura 3.

5 Etapa 154 representa armazenagem da notificação na base de dados local 26. A base de dados local 26 pode compreender diversas gravações 115, cada uma para armazenar uma notificação. Cada gravação associa o conteúdo de notificação 116 a instruções de conversão, incluindo um horário de conversão (armazenado em um horário arquivado 118a) e uma
10 localização de conversão (armazenada em um campo de localização 118b).

 Etapas 156 e 158 representam uma malha de monitoração de horário e uma malha de monitoração de localização para determinar quando o horário e uma malha de monitoração de localização para determinar quando o tempo cronológico, obtido monitorando um relógio interno (não mostrado) está dentro do horário de conversão e quando a localização do dispositivo está
15 na localização de conversão. Quando o horário de conversão e/ou localização de conversão são obtidos, o conteúdo de notificação é fornecido no dispositivo, conforme representado pela etapa 160.

 Retornando brevemente à Figura 10, o conteúdo de notificação fornecido pode ser por meio de um alerta de *janela pop-up* 164 em uma tela
20 de visualização 166 e/ou um alerta audível gerado por um alto-falante 168.

 Embora a invenção tenha sido mostrada e descrita com respeito a certas realizações preferidas, é óbvio que equivalentes e modificações ocorrerão a outros especialistas na técnica, pela leitura e entendimento da especificação. Como um exemplo, o diagrama da Figura 5
25 representa um cliente típico realizado como um dispositivo móvel. Aqueles especialistas na técnica reconhecerão que estrutura similar pode ser usada para implementar outros clientes, fixos e móveis – e que a estrutura de cliente real é assunto de escolha do projeto. Como um outro exemplo, o filtro de autorização/spam é representado como um componente do servidor de

notificação. Os especialistas na técnica reconhecerão que estrutura similar pode ser implementada no cliente receptor, sem se afastar do espírito da presente invenção. A presente invenção inclui todos estes equivalentes e modificações e está limitada somente pelo escopo das reivindicações a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de notificação, caracterizado pelo fato de compreender:

uma interface para uma rede;

5 um processador arranjado para:

receber dados de um dispositivo de envio e sobre a interface para a rede, os dados incluindo:

um identificador de dispositivo de recepção alvo;

10 conteúdo de notificação associado com o identificador de dispositivo de recepção alvo; e

instruções de conversão associadas com o conteúdo de notificação;

armazenar os dados recebidos em uma base de dados, a base de dados de notificação incluindo, para cada um da pluralidade de instâncias de conteúdo de notificação, o conteúdo de notificação em associação com um identificador de dispositivo de recepção alvo e instruções de conversão, as instruções de conversão compreendendo pelo menos identificação de uma localização de conversão; e

20 prover a um dispositivo de recepção alvo, para cada instância de conteúdo de notificação que é associado a um identificador de dispositivo de recepção alvo que corresponde ao dispositivo de recepção alvo, o conteúdo de notificação e as instruções de conversão.

25 2. Sistema de notificação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as instruções de conversão incluem tradicionalmente um horário de fornecimento.

3. Sistema de notificação de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a identificação da localização de conversão compreende identificação de pelo menos uma dentre:

coordenadas GPS; e

uma localização associada a coordenadas GPS pré-determinadas em uma base de dados de mapeamento.

4. Sistema de notificação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que:

- 5 a identificação de uma localização de conversão compreende identificação de um identificador único de um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto associado a um terceiro dispositivo e com o qual o dispositivo de recepção alvo é capaz de se comunicar quando está dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo; e
- 10 pelo qual o dispositivo de recepção alvo identifica que está dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo, ao detectar o identificador único do módulo de comunicação sem fio ponto a ponto do terceiro dispositivo.

5. Sistema de notificação de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o terceiro dispositivo é um dispositivo móvel de tal modo que o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação:

- i) quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo móvel; e
- 20 ii) independente da área geográfica onde o dispositivo de recepção alvo e o dispositivo móvel estão co-localizados.

6. Sistema de notificação de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o terceiro dispositivo é um dispositivo estático associado a uma localização geográfica pré-determinada e o dispositivo de recepção alvo fornece o conteúdo de notificação quando está dentro de uma

25 distância limitada do dispositivo estático.

7. Sistema de notificação de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que:

o dispositivo estático é um controlador de rede WiFi; e

as instruções de conversão incluem identificação do SSID do controlador de rede WiFi, pelo qual o dispositivo de recepção alvo identifica o controlador de rede WiFi como o dispositivo estático, por seu SSID.

8. Dispositivo de notificação, caracterizado pelo fato de
5 compreender:

interface de usuário; e

um processador arranjado para:

receber conteúdo de notificação associado com um
identificador de dispositivo associando um único identificador de dispositivo
10 do dispositivo de notificação;

receber instruções de conversão associadas ao conteúdo de notificação, as instruções de conversão compreendendo pelo menos identificação de uma localização de conversão;

determinar uma localização de conversão associada com o
15 conteúdo de notificação; e

acionar a interface de usuário para converter o conteúdo de notificação quando o processador determina que a localização do dispositivo corresponde à localização de conversão.

9. Dispositivo de notificação de acordo com a reivindicação 8,
20 caracterizado pelo fato de que:

as instruções de conversão incluem adicionalmente um horário de fornecimento; e

o acionamento da interface de usuário para fornecer o conteúdo de notificação ocorre somente quando a aplicação de notificação
25 determina que a localização do dispositivo corresponde à localização de conversão e o horário cronológico corresponde ao horário de fornecimento.

10. Dispositivo de notificação de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que:

a identificação da localização de conversão compreende

identificação de pelo menos uma dentre:

coordenadas GPS; e

uma localização associada a coordenadas GPS pré-determinadas em uma base de dados de mapeamento;

5 o dispositivo compreende adicionalmente um receptor GPS; e
acionar a interface de usuário para fornecer o conteúdo de notificação ocorre somente quando o processador determina, por referência ao receptor GPS, que a localização do dispositivo corresponde à localização de conversão.

10 11. Dispositivo de notificação de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que:

a identificação da localização de conversão compreende um identificador único associado a um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance de um terceiro dispositivo;

15 o dispositivo compreende adicionalmente um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance compatível capaz de comunicação com o terceiro dispositivo, quando dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo; e

20 acionar a interface de usuário para fornecer o conteúdo de notificação ocorre quando o dispositivo de notificação se comunica com o terceiro dispositivo via comunicações sem fio ponto a ponto de curto alcance e identifica o identificador único associado ao módulo de comunicação sem fio ponto a ponto de curto alcance de um terceiro dispositivo.

25 12. Dispositivo de notificação de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o terceiro dispositivo é um dispositivo móvel tal que o dispositivo de notificação converte o conteúdo de notificação:

i) quando o dispositivo de notificação está dentro de uma distância limitada do dispositivo móvel; e

ii) independentemente da área geográfica onde o dispositivo de

notificação e o dispositivo móvel estão co-localizados.

13. Dispositivo de notificação de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o terceiro dispositivo é um dispositivo estático associado a uma localização geográfica pré-determinada e o dispositivo de notificação converte o conteúdo de notificação quando está dentro de uma distância limitada do dispositivo estático.

14. Dispositivo de notificação de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que:

o dispositivo estático é um controlador de rede WiFi; e
as instruções de conversão incluem identificação do SSID do controlador de rede WiFi pelo qual o dispositivo de recepção alvo identifica o controlador de rede WiFi como o dispositivo estático, por seu SSID.

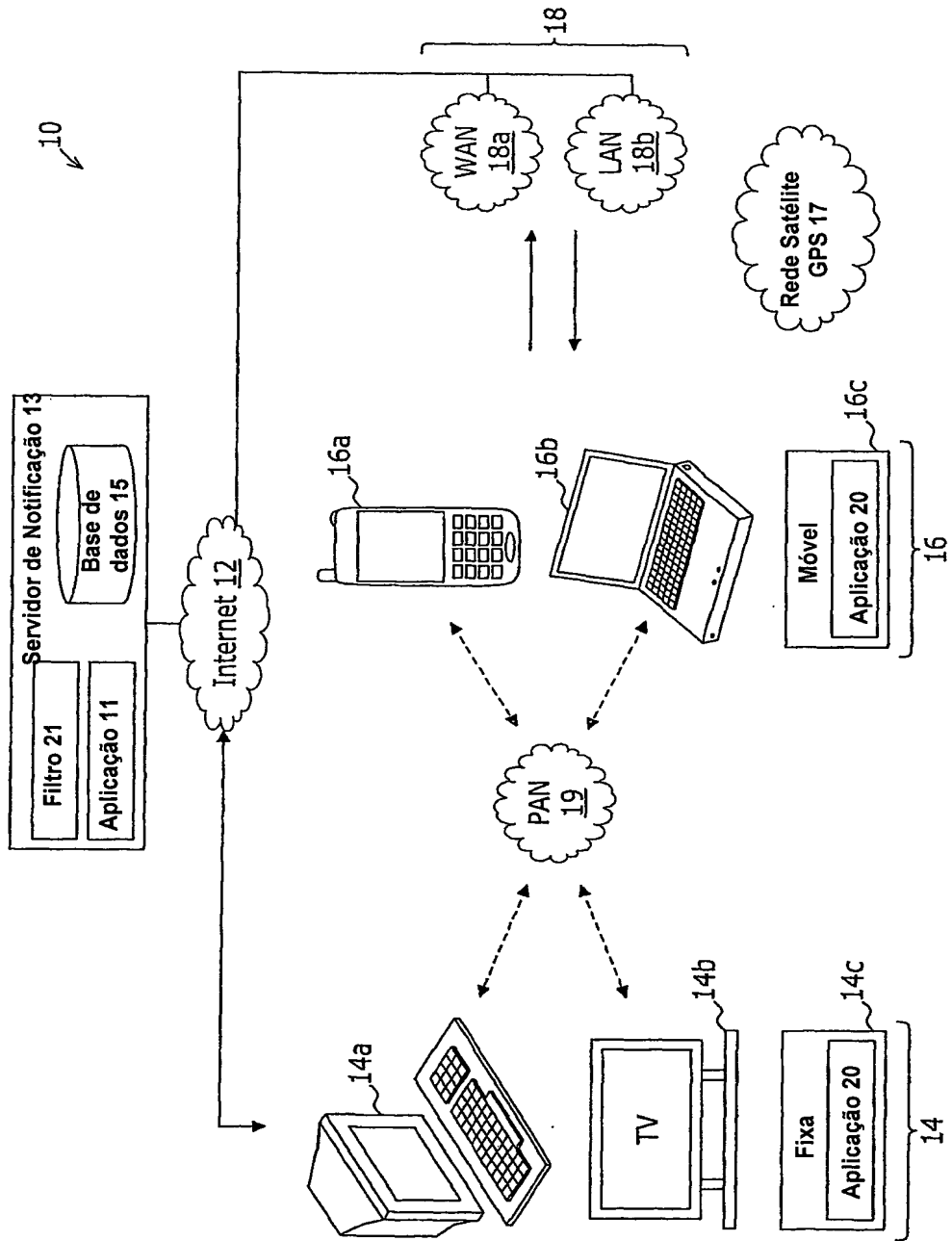


Figura 1

15

ID de Notificação	ID de Dispositivo Alvo	Instruções de Fornecimento 118		Conteúdo de Notificação	Fornecimento
		Horário Alvo 118a	Localização Alvo 118b		
114	116			120	121
1	Móvel 1	Não especificado	Mercearia	Pegar leite	—
2	Móvel 2	Não especificado	Móvel de Bill BD_ADDR	Dizer a Bill para...	Dia/Hora
3	Móvel 3	Sexta feira de manhã	Cozinha de Casa Marca NFC	Jogar o lixo fora	—
4a	Móvel 4	Sábado	Cabine	Abrir janelas	Dia/Hora
4b	Fixo A	Sábado	Cabine	Abrir janelas	—

112

Figura 2

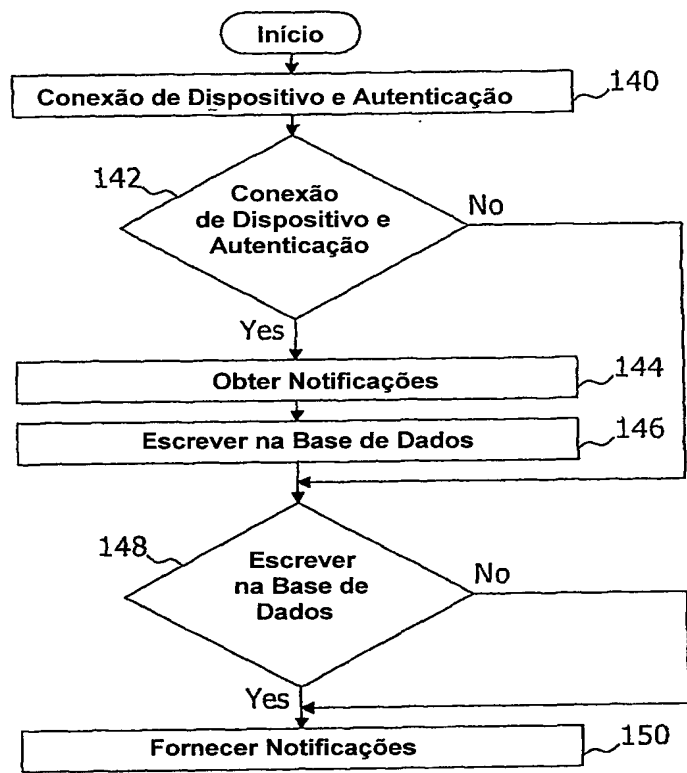


Figura 3

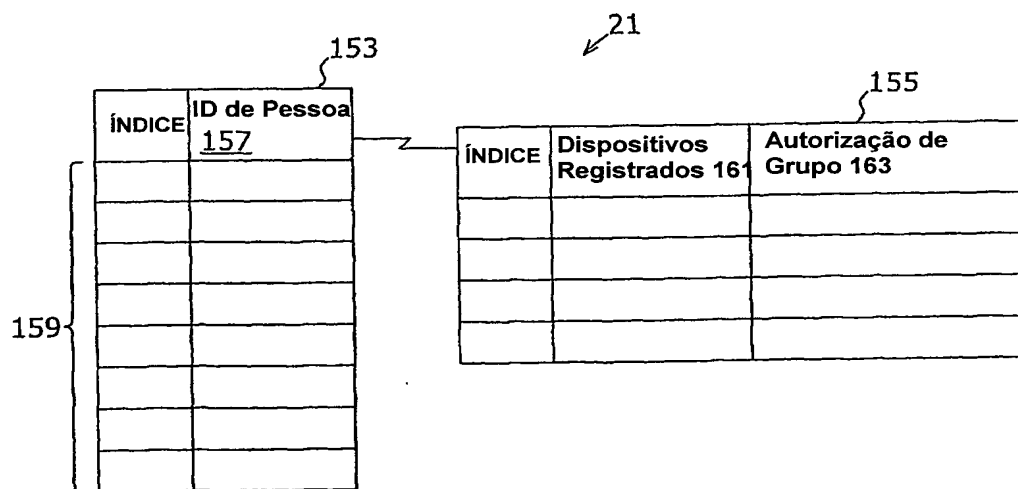


Figura 4

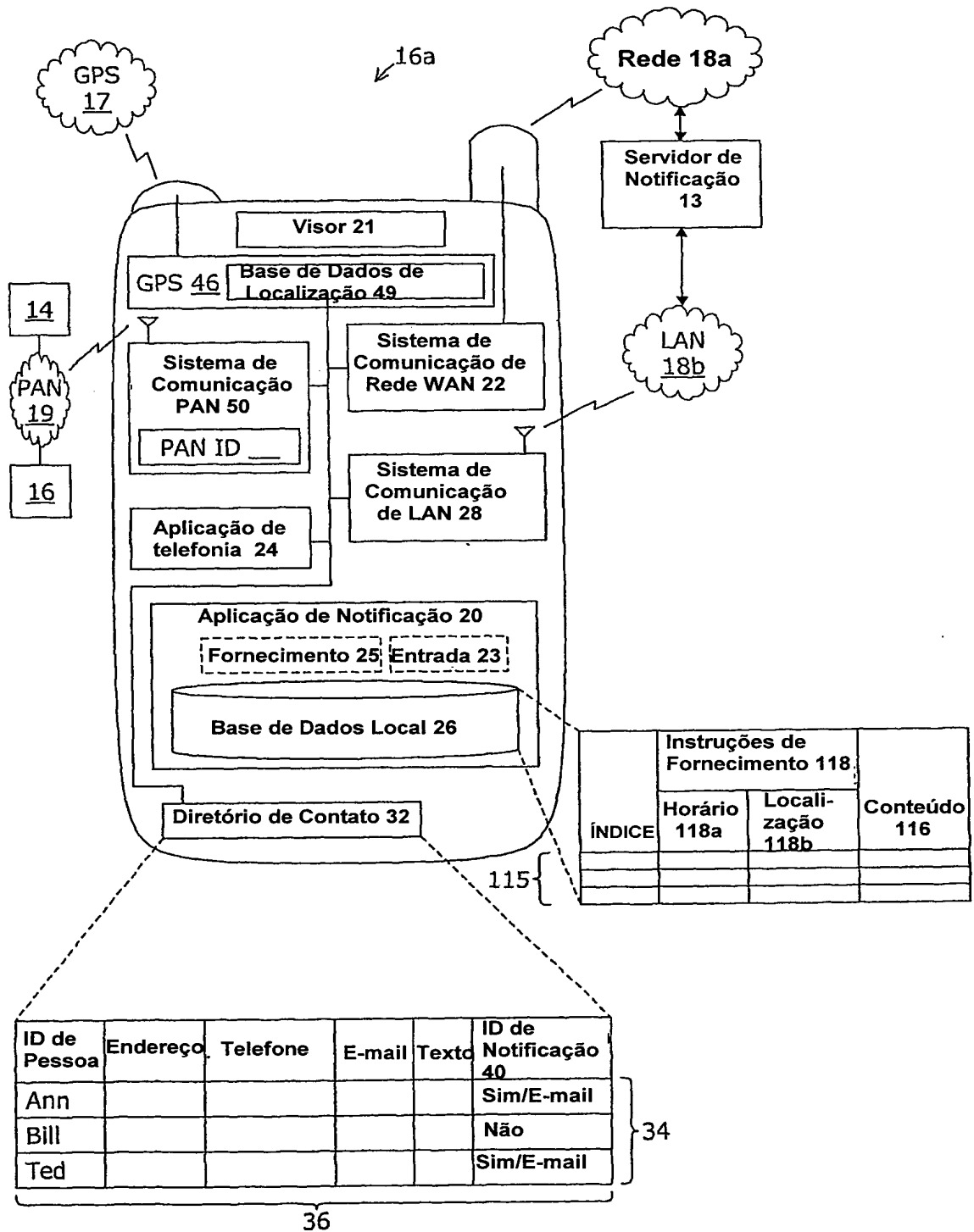
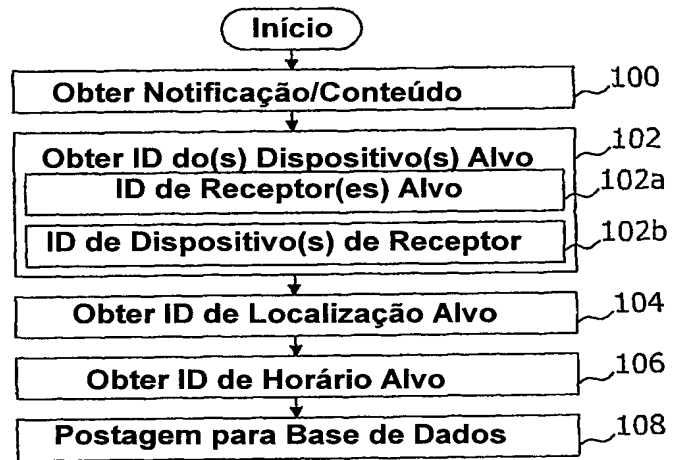


Figura 5

**Figura 6**

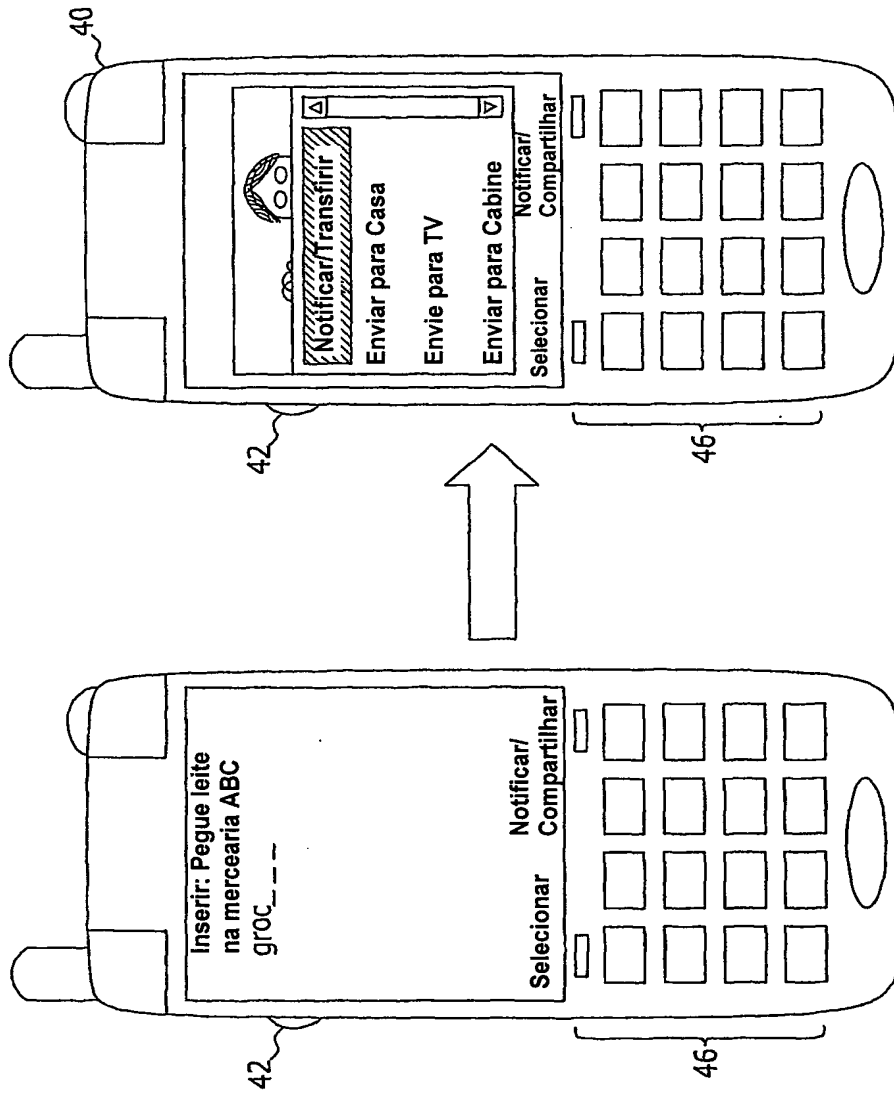


Figura 7

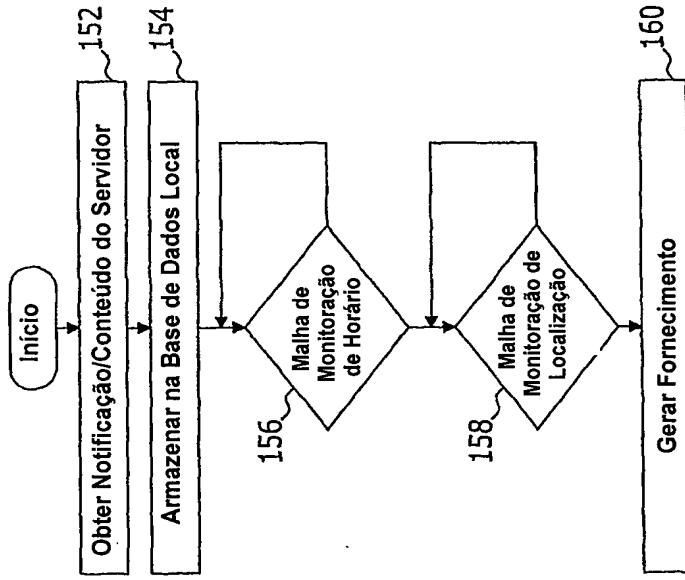


Figura 9

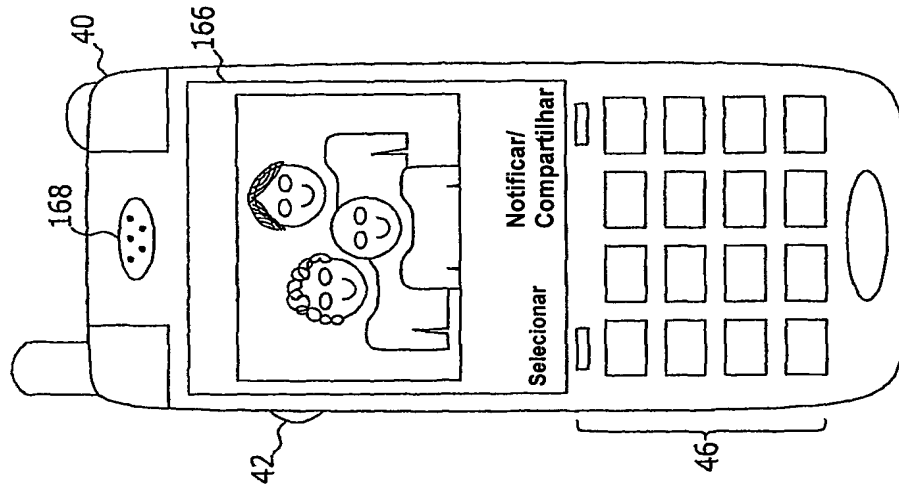
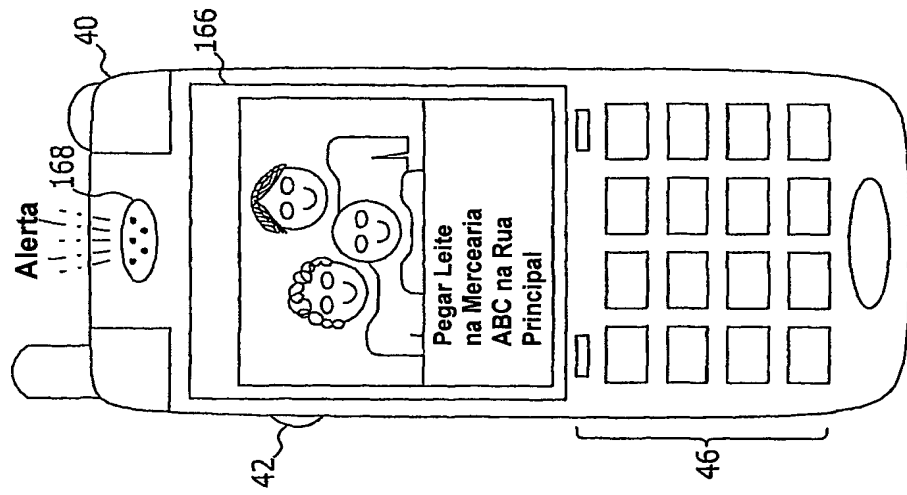


Figura 8

**Figura 10**

RESUMO

“SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO, E, DISPOSITIVO DE NOTIFICAÇÃO”

Um sistema de notificação, compreendendo uma base de dados de notificação e uma aplicação de notificação, recebendo conteúdo de notificação de um dispositivo de envio e provendo o conteúdo de notificação para fornecimento em um dispositivo de recepção alvo. A base de dados de notificação pode armazenar, para cada uma de diversas instâncias de conteúdo de notificação, o conteúdo de notificação em associação com um identificador de dispositivo de recepção alvo e instruções de conversão. As instruções de conversão podem compreender pelo menos a identificação de um horário de conversão e uma localização de conversão. A aplicação de notificação recebe do dispositivo remetente, o conteúdo de notificação, o identificador de dispositivo de recepção alvo e as instruções de conversão; e escreve tal conteúdo de notificação, identificador de dispositivo de recepção alvo e instruções de conversão para a base de dados. A aplicação de notificação provê adicionalmente o conteúdo de notificação e instruções de conversão ao dispositivo de recepção alvo associado ao identificador de dispositivo de recepção alvo, de tal modo que o dispositivo de recepção alvo pode fornecer, em sua interface de usuário, o conteúdo de fornecimento quando o dispositivo de recepção alvo está na localização de conversão e/ou no horário de conversão. A identificação de localização de conversão pode ser pelo menos uma dentre: i) coordenadas GPS; e ii) uma localização associada a coordenadas GPS pré-determinadas em uma base de dados de mapeamento. Como tal, a localização de conversão pode ser determinada pelo dispositivo de recepção alvo referenciando um sistema de receptor GPS. Alternativamente, a identificação de uma localização de conversão pode compreender identificação de um identificador único de um módulo de comunicação sem fio ponto a ponto associado a um terceiro dispositivo – com o qual o dispositivo de recepção alvo é capaz de comunicação somente

quando está dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo. Como tal, o dispositivo de recepção alvo pode identificar que está dentro de uma distância limitada do terceiro dispositivo, ao detectar o identificador único do módulo de comunicação sem fio ponto a ponto do terceiro dispositivo. O

5 terceiro dispositivo pode ser um dispositivo móvel ou um dispositivo estático.