



**República Federativa do Brasil**

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,  
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 112016001385-9 B1**

**(22) Data do Depósito:** 21/07/2014

**(45) Data de Concessão:** 24/01/2023

---

**(54) Título:** SISTEMA, SISTEMA PARA ALOCAR A UTILIZAÇÃO DE UMA REDE POR UM DISPOSITIVO INTELIGENTE E MÉTODO IMPLEMENTADO POR CPU

**(51) Int.Cl.:** H04W 4/16; H04W 4/12; H04W 4/24; H04W 8/22.

**(30) Prioridade Unionista:** 21/07/2013 US 61/856,720.

**(73) Titular(es):** MOBILITY VIEW INC..

**(72) Inventor(es):** THOM DAMSTRA.

**(86) Pedido PCT:** PCT CA2014050686 de 21/07/2014

**(87) Publicação PCT:** WO 2015/010199 de 29/01/2015

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 21/01/2016

**(57) Resumo:** SISTEMA, DISPOSITIVO INTELIGENTE E MÉTODO PARA RATEAR OPERAÇÕES E CUSTOS DE DISPOSITIVO INTELIGENTE Um sistema, dispositivo inteligente e método para ratear custos de operações de dispositivo inteligente entre os propósitos. A informação de operação relacionada às operações realizadas pelo dispositivo inteligente é registrada. As operações são rateadas entre propósitos com base na informação de categorização e na informação de operação. O custo das operações rateadas realizadas pelo dispositivo é determinado para os propósitos com base na informação de operação e na informação de tarifa.

**SISTEMA, SISTEMA PARA ALOCAR A UTILIZAÇÃO DE UMA REDE POR UM  
DISPOSITIVO INTELIGENTE E MÉTODO IMPLEMENTADO POR CPU**

**REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDO RELACIONADO**

[001] O presente pedido reivindica prioridade do Pedido de Patente Provisional dos Estados Unidos 61/856.720 intitulado MOBILE COST MANAGEMENT (MCM) SOLUTION, PROCESS, METHOD, SYSTEM, APP, DEVICE AND/OR COMPUTER READABLE MEDIUM depositado em 21 de julho de 2013 que é integralmente incorporado neste documento mediante referência.

**CAMPO**

[002] A presente revelação se refere em geral ao campo dos dispositivos de computação. Mais especificamente, a presente revelação se refere às operações de distribuição e custos associados dos dispositivos de computação.

**ANTECEDENTES**

[003] Os dispositivos de computação, tais como os smartphones móveis, enviam e recebem sinais de comunicação através de vários canais. Esses canais podem incluir, por exemplo, redes *WiFi*, redes Ethernet, e redes celulares. Com relação a uma rede celular, os dispositivos de computação podem se comunicar através de vários canais de comunicação incluindo dados, voz, e mensagens de texto através de serviço de troca de mensagens simples (SMS) ou serviço de mensagens de multimídia (MMS). Uma operadora ou operador de rede provê canais de comunicação e cobra uma taxa de acordo com a quantidade de utilização de um canal de comunicação selecionado em um período. Por exemplo, uma operadora pode cobrar uma taxa com base na quantidade de dados (medida em bytes ou megabytes) enviada e recebida, a duração de uma chamada telefônica em minutos ou segundos, e o número total de textos enviados e/ou recebidos.

[004] Um dispositivo de computação tipicamente tem um plano, ou tarifa, associado ao mesmo que é um acordo com a operadora, ou operador de rede, com relação ao valor que a operadora cobrará pelo consumo de dados, voz, e texto pelo dispositivo de computação ou por um grupo de dispositivos de computação. Por exemplo, uma tarifa pode permitir um número ilimitado de minutos de chamada de voz local no período noturno e em finais de semana, um número limitado de minutos de chamada de voz local no período diurno, um número limitado de minutos de chamada de voz de longa distância, um número limitado de mensagens de texto e uma determinada quantidade de dados em um mês por uma taxa fixa. Se o dispositivo de computação consumir mais do que a quantidade máxima de minutos, mensagens de texto ou dados, então a operadora pode cobrar taxas adicionais ou uma taxa em excesso de acordo com a tarifa.

[005] Um número crescente de indivíduos está usando individualmente apenas um dispositivo de computação para fins de trabalho e de uso pessoal. Um indivíduo pode possuir o dispositivo e ter um contrato com uma operadora, ou operador de rede para comunicação de dados, voz e texto. Alternativamente, um empregador pode possuir o dispositivo e ter o contrato com a operadora, mas fornecer o dispositivo aos seus empregados.

[006] Há alguns benefícios associados ao uso de apenas um dispositivo para ambas as finalidades, de trabalho e de uso pessoal. Pode ser difícil, contudo, distribuir os custos das operações do dispositivo tal como tráfego de dados, mensagens de texto, e minutos de chamada de voz, entre os propósitos de trabalho e os propósitos pessoais. Dessa forma, é desejável ter um método fácil de calcular os resultados de custo a partir das operações realizadas por um dispositivo de computação de modo que um empregado possa ser apropriadamente reembolsado pelo seu empregador pelas operações de um

dispositivo de empregado para propósitos de trabalho; um empregador pode cobrar apropriadamente um empregado pela operação de um dispositivo do empregado para fins pessoais e um contratante pode identificar a quantidade de custos de operadora que ele pode despende com o propósito de calcular a receita do negócio.

### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[007] É descrito um sistema, dispositivo inteligente e método para distribuir os custos de operações de dispositivo inteligente entre propósitos. Um aplicativo em um dispositivo inteligente registra a informação de operação com relação às operações realizadas pelo dispositivo inteligente. Uma operação pode compreender, por exemplo, estabelecer uma chamada de voz de celular (também referida como operação de chamada de voz de celular) e a informação de operação correspondente pode compreender, por exemplo, a duração da chamada de voz e o número telefônico para o qual a chamada foi estabelecida. As operações são realizadas para um ou mais propósitos tal como um propósito pessoal e um propósito de trabalho. Cada operação tem um custo monetário associado que é descrito, em termos gerais, por uma tarifa. Uma operação é distribuída para um propósito selecionado e pode ser feita com base na informação de categorização tal como o número telefônico de um contato designado como relacionado a um propósito de trabalho e a informação de operação. A informação de categorização pode ser provida por um usuário, ou pode ser obtida a partir de uma nuvem pessoal tal como o servidor FACEBOOK™, ou um sistema de ambiente de tecnologia de informação de empreendimento ou servidor tal como um servidor de gerenciador de relação de cliente. A fonte da informação de categorização pode ser usada para designar informação de contato conforme relacionada a um propósito específico e pode ser usada para distribuir uma operação para um propósito específico. O custo das operações de

distribuição é determinado para um ou mais propósitos com base na informação de operação e informação de tarifa. O aplicativo no dispositivo inteligente, ou um aplicativo separado e executando em um computador, pode distribuir a informação de operação para propósitos, obter informação de categorização, e determinar o custo das operações para cada propósito.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[008] A **FIG. 1** mostra um diagrama de um sistema para distribuir operações de dispositivo inteligente entre propósitos de acordo com uma modalidade da presente revelação.

[009] A **FIG. 2** mostra um diagrama de um método para calcular os custos de operações de dispositivo inteligente de acordo com outra modalidade da presente revelação.

[010] A **FIG. 3** mostra uma modalidade do aplicativo de medição e tarifação como mostrado na FIG. 1 de acordo com a presente revelação.

[011] A **FIG. 4** mostra um fluxograma de um método para distribuir os custos de uma compra feita com um dispositivo inteligente conforme mostrado na FIG. 1 entre propósitos de acordo com a presente revelação.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA

[012] A **FIG. 1** mostra um diagrama de um sistema 100 para distribuir as operações de um dispositivo inteligente 102 entre propósitos de acordo com uma modalidade da presente revelação. O dispositivo inteligente 102 pode ser qualquer dispositivo computadorizado que possa ser programado tal como, por exemplo, um telefone móvel, um tablet, um computador pessoal, uma televisão inteligente, um roteador, ou qualquer dispositivo eletrônico similar. O dispositivo inteligente 102 compreende uma memória 104 e uma unidade de processamento de computador (CPU) 106. A memória contém um aplicativo de monitoramento 108 que é executado pela CPU 106. O dispositivo inteligente 102

pode acessar uma operadora de rede (também referido como uma operador) 110 através de vários tipos de conexão tal como, por exemplo, uma conexão celular se fio utilizando o padrão de Sistema Global para Comunicação Móvel (GSM) ou qualquer outro padrão similar, uma conexão cabeada, uma conexão *WiFi*, e uma conexão *Bluetooth*. O operador de rede 120 conecta o dispositivo inteligente 102 à Internet 122 de modo a permitir que dados ou informações sejam passados entre o dispositivo inteligente 102 e a Internet 122. O operador de rede 120 também conecta o dispositivo inteligente 102 a outros dispositivos 124 para permitir informações na forma de mensagens de texto e chamadas de voz, sejam passadas entre os mesmos. O aplicativo de monitoramento 108 coleta ou registra a informação relacionada a uma ou mais operações realizadas pelo dispositivo inteligente 102 como informação de operação. As operações podem compreender, por exemplo, estabelecer ou receber chamadas de voz de celular, enviar ou receber mensagens de texto, navegar por uma página *web* de Internet, enviar ou receber um *e-mail*, etc. Uma operação é uma atividade ou evento realizada pelo dispositivo inteligente 102 e informação de operação é a informação relacionada ao evento. Por exemplo, com relação a uma operação de chamada de voz de celular de saída, o aplicativo de monitoramento pode registrar o número telefônico e a duração da chamada. As operações sendo registradas podem ter um custo monetário.

[013] O sistema 100 compreende também um computador 110 que pode estar em comunicação com, ou parte de, um sistema de tecnologia de informação *back-end* ou um ambiente de servidor em nuvem tal como AMAZON WEB SERVICES™. O computador 110 também está em comunicação com o dispositivo inteligente 102. O computador 110 e o dispositivo inteligente 102 podem se comunicar diretamente entre si através de uma rede de área local (LAN), ou através da Internet 122 através da conexão de dados do dispositivo

inteligente 102 com o operador de rede 120. O computador 110 compreende uma memória 112 e uma CPU 114. A memória 112 compreende um aplicativo de medição e tarifação 118 que é executado pela CPU 114. O aplicativo de medição e tarifação 118 troca informações, entre outras coisas, com o aplicativo de monitoramento 108.

[014] O computador 110 pode estar em comunicação com um ambiente de armazenamento 116. O ambiente de armazenamento 116 pode ser usado para armazenar informação recebida, coletada, ou gerada pelo aplicativo de medição e tarifação 118. Em uma modalidade, o operador de rede 120 pode passar o tráfego de dados através de um servidor *proxy* ou servidor *gateway* antes de os dados serem comunicados para ou recebidos a partir da Internet pelo dispositivo inteligente 102. De acordo com uma modalidade da presente revelação, o computador pode ser o dispositivo inteligente 102, e a funcionalidade do aplicativo de medição e tarifação 118 pode estar dentro do aplicativo de monitoramento 108 no dispositivo inteligente 102.

[015] O aplicativo de medição e tarifação 118 pode estar em comunicação com um ambiente de tecnologia de informação (IT) de empreendimento 126 e uma nuvem pessoal 144. O aplicativo de medição e tarifação 118 coleta ou recebe informação de categorização a partir de um ou mais do ambiente IT de empreendimento 126, a nuvem pessoal 144, o usuário do dispositivo inteligente 102, e outra informação provisionada ou fornecida manualmente por qualquer pessoa, para ajudar a determinar ou distribuir as operações do dispositivo inteligente 102 entre um ou mais propósitos. Distribuir uma operação para um propósito significa categorizar, classificar, ou identificar a operação conforme relacionada a um propósito ou razão específica para a qual a operação foi realizada. Isso pode envolver, por exemplo, suplementar a informação de operação com uma descrição ou identificador do propósito. O

termo propósito se refere à razão pela qual um usuário do dispositivo inteligente 102 fez com que, direta ou indiretamente, o dispositivo inteligente 102 realizasse uma operação. O usuário pode fazer com que o dispositivo inteligente realize uma operação, por exemplo, com um propósito de trabalho ou um propósito pessoal. Uma operação realizada com um propósito de trabalho pode ser uma ação realizada pelo dispositivo inteligente que ajude a progredir o negócio do usuário do telefone inteligente. A ação pode se relacionar à descrição do trabalho do usuário dentro de sua organização.

[016] O ambiente IT de empreendimento 126 pode compreender, por exemplo, um único computador executando um aplicativo, ou pode compreender muitos servidores localizados em um ambiente de empreendimento através de uma área remota, cada servidor executando múltiplos aplicativos. O ambiente IT de empreendimento 126 pode compreender servidores de protocolo de acesso de diretório leve (LDAP) 128, tal como MICROSOFT ACTIVE DIRECTOR™, servidores de gerenciamento de relação de clientes (CRM) 130, sistemas de comunicação unificados e telefonia 132, sistemas de *e-mail* (e-mail) 134 tal como MICROSOFT EXCHANGE SERVER™ e OUTLOOK™/LOTUS NOTES™, sistemas de gerenciamento de folha de pagamento e despesas 136, sistemas de benefícios de empregados 138, sistemas de segurança de dispositivo inteligente 140, sistemas de planejamento de recursos empresariais (ERP) 142, e outros sistemas de tecnologia de informação. Outros sistemas que podem ser acessados pelo aplicativo de medição e tarifação 118 incluem os sistemas de recursos humanos (RH). Um sistema ERP pode ser qualquer sistema (incluindo sem limitação um sistema de contas a receber, contas a pagar, parceria, e sistemas de gerenciamento de fornecedores) que contém informação que o aplicativo de medição e tarifação 118 pode usar para

ajudar a distribuir das operações do dispositivo inteligente 102 entre os propósitos incluindo propósitos de trabalho e pessoais.

[017] A nuvem pessoal 144 compreende serviços de rede publicamente disponíveis, serviços de mídia social, e serviços de redes sociais, tais como FACEBOOK™, LINKEDIN™, GMAIL™, TWITTER™, TUMBLR, HOTMAIL™, YAHOO MAIL™, GOOGLE DOCS™, OFFICE365™, INSTAGRAM™, VIBER™, LINE™, MYSPACE™, e WHATSAPP™. O usuário do dispositivo inteligente 102 pode ter contas pessoais, compreendendo informação pessoal, com serviços fornecidos por intermédio da nuvem pessoal 144.

[018] O aplicativo de medição e tarifação 118 pode ser controlado através de um ambiente de apresentação 146. O ambiente de apresentação 146 também pode permitir que os usuários visualizem informação de operação associada com o seu dispositivo inteligente 102 e custos relacionados para propósitos pessoais e de trabalho. O ambiente de apresentação 146 pode ser o próprio dispositivo inteligente 102. O ambiente de apresentação 146 também pode permitir a visualização de relatórios padronizados e customizados.

[019] A **FIG. 2** mostra um fluxograma de um método 200 para determinar os custos de trabalho e pessoais associados às operações de um dispositivo inteligente com o sistema da FIG. 1 de acordo com uma modalidade da presente revelação. O aplicativo de monitoramento 108 registra ou grava uma ou mais operações do dispositivo inteligente 102 como informação de operação 202. A informação de operação é comunicada 204 ao aplicativo de medição e tarifação 118. O aplicativo de medição e tarifação 118 aplica uma série de regras à informação de operação para distribuir 206 a operação em um propósito selecionado a partir de um ou mais propósitos (também referido como uma pluralidade de propósitos). Na realidade, a distribuição do propósito envolve classificar a informação de operação correspondente em um grupo

específico que se refere ao propósito distribuído. A pluralidade de propósitos pode ser um propósito de trabalho e um propósito pessoal. Um da pluralidade de propósitos pode ser um propósito “a ser decidido” ou não categorizado. A operação pode ser distribuída com base na informação de operação e informação de categorização. A operação de medição e tarifação 118 combina então a informação de operação com a informação de tarifa para calcular um custo monetário da operação distribuída 208. O aplicativo de medição e tarifação 118 pode somar os custos de todas as operações distribuídas para o mesmo propósito e fornecer o sumário para cada propósito. A soma dos custos de todas as operações distribuídas para os mesmos propósitos é reportada 210 para cada um dos propósitos.

[020] **Informação de Operação.** Durante a etapa de registrar a informação de operação 202 sobre uma operação realizada pelo dispositivo inteligente 102, o aplicativo de monitoramento 108 pode gravar a configuração do dispositivo inteligente 102, informação relacionada às comunicações entre o dispositivo inteligente 102 e os operadores de rede 120, o tipo de cada operação, o tipo de cada comunicação, o canal de cada comunicação, a quantidade de cada comunicação, o conteúdo de cada comunicação, os receptores e os iniciadores de cada comunicação, e onde o dispositivo inteligente 102 estava localizado no momento da comunicação. Qual informação de operação é coletada depende, em parte, dos tipos de operações que devem ser distribuídos. Os tipos de operações incluem, sem limitação, operações de chamada de voz de celular, operações de mensagem de texto SMS/MMS, consumo de dados a partir de operações de navegação em *websites*, consumo de dados a partir de operações de aplicativos, consumo de dados a partir do uso de operações de aplicativos de reconhecimento de voz, consumo de dados a partir de operações de aplicativos de mapeamento, consumo de dados a partir de operações de conexão com

outros dispositivos, consumo de dados a partir de operações de aplicativos VOIP, consumo de dados a partir de operações de *e-mail*, e operações de compra.

[021] Por exemplo, a informação de operação pode compreender a quantidade de tempo gasto em uma chamada de voz, o número telefônico de saída ou de chegada da chamada de voz, e a informação de contato associada com a chamada de voz; a quantidade de dados enviados e recebidos enquanto navegando uma página *web* e o URL daquela página *web*; os tempos quando o dispositivo inteligente 102 tinha conectividade de rede celular, conectividade de *WiFi*, conectividade de *Bluetooth*, e conectividade de conexão com outro dispositivo; códigos LAC quando havia conectividade de rede celular; e coordenadas de GPS quando houver uma mudança em conectividade.

[022] Cada um dos tipos de operação para os quais a informação de operação pode ser coletada pelo aplicativo de monitoramento 108, é descrito adicionalmente abaixo.

[023] **Inicialização do Aplicativo de Monitoramento.** Em uma modalidade da presente revelação, a partir da instalação do aplicativo de monitoramento 108 no dispositivo inteligente 102 ou em uma base periódica a partir disso, o aplicativo de monitoramento 108 coleta ou registra e fornece informação de operação sobre o dispositivo inteligente 102 ao aplicativo de medição e tarifação 118. A informação de operação pode ser armazenada pelo aplicativo de medição e tarifação 118 em um banco de dados de dispositivo (conforme descrito abaixo em relação à FIG. 3).

[024] Informação de operação pode compreender o número telefônico do dispositivo inteligente 102, o número de Identidade de Equipamento Estação Móvel Internacional (IMEI), o código de país do dispositivo inteligente 102, o código de área do dispositivo inteligente 102, o número de série do dispositivo inteligente 102, e o operador de rede celular associado com o dispositivo

inteligente 102. A informação pode ser recuperada a partir do cartão SIM do dispositivo inteligente 102. Essa informação pode auxiliar na determinação de se o dispositivo inteligente 102 está em *roaming*.

[025] O aplicativo de medição e tarifação 118 também pode coletar informação de categorização a partir do dispositivo inteligente 102 a partir das instalações ou posteriormente em uma base periódica. A informação de categorização compreende, por exemplo, contatos e aplicativos (e endereços associados de Protocolo Internet (IP)). A informação de categorização pode ser categorizada ou classificada manualmente e automaticamente como relacionada a um propósito de trabalho ou a um propósito pessoal conforme descrito adicionalmente abaixo em relação à FIG. 3. O aplicativo de monitoramento 108 também pode apresentar ao usuário do dispositivo inteligente 102 uma lista de seus contatos e aplicativos para categorização ou confirmação das categorias atribuídas pelo aplicativo de medição e tarifação 118. Se um contato ou aplicativo foi categorizado incorretamente ou não categorizado, o usuário pode selecionar a categoria apropriada que faz com que o aplicativo de monitoramento 108 atualize a lista de contatos e aplicativos mantidos pelo aplicativo de medição e tarifação 118.

[026] A partir da instalação ou em uma base periódica, o aplicativo de monitoração 108 pode também solicitar ao usuário do dispositivo inteligente 102 para classificar a localização atual do dispositivo inteligente quer seja como um local de trabalho, um local de residência, ou outro local. Se o usuário identificar o local como “outro”, o aplicativo de monitoramento 108 pode continuar a alertar o usuário em uma base periódica para identificar a sua localização atual até que o usuário tenha selecionado ao menos um local como um local de trabalho e outro local como um local residencial. Quando um usuário seleciona um local de trabalho um local residencial, o aplicativo de

monitoramento 108 registra o código de área local atual (LAC) do dispositivo inteligente 102, e as coordenadas do sistema de posicionamento global (GPS) do dispositivo inteligente 102. Se o usuário selecionar trabalho ou residência, o usuário também pode ser alertado para introduzir informação *WiFi* de trabalho ou residência, se disponível, incluindo SSID, tipo de codificação, senha, e identificação de usuário. Se informação relacionada a ponto de acesso *WiFi* ou estação-base for fornecida pelo usuário, e *WiFi* estiver disponível, o aplicativo de monitoramento 108 desabilita a conexão de dados celular, habilita a conexão *WiFi*, e se conecta no ponto de acesso *WiFi*. O aplicativo de monitoramento 108 monitora o LAC e a conexão *WiFi* e quando ocorrer uma mudança, a conexão de dados celular é outra vez habilitada e o *WiFi* é desabilitado. A desabilitação da conexão de dados celular quando o *WiFi* está disponível ajuda a encaminhar o tráfego de dados através da conexão *WiFi* para reduzir os custos monetários e os custos de consumo de energia que por sua vez ajuda a preservar a vida útil da bateria do dispositivo inteligente 102.

[027] **Status de Conectividade.** A informação de operações também pode compreender o status de conectividade do dispositivo inteligente 102 incluindo, sem limitação, conectividade de rede celular, conectividade de *WiFi*, conectividade de *Bluetooth* e conectividade de conexão com outros dispositivos. Quando um dispositivo inteligente 102 se registra em uma rede celular, esse evento ou operação pode ser registrado, conjuntamente com o: Código LAC; Nome de Operadora Celular; Hora e/ou Data do primeiro início de evento (estado inicial); coordenadas de GPS, se a funcionalidade de GPS pode ser ativada e/ou disponível. Quando uma rede celular muda e/ou pode não mais haver qualquer conectividade celular, a hora e/ou data do evento pode ser registrada (estado final). Quando um dispositivo inteligente 102 se registra em uma rede de *WiFi*, esse evento pode ser gravado conjuntamente com: Código

LAC; Nome de Operadora Celular; *WiFi* SSID; endereço *WiFi* MAC; Endereço IP de Dispositivo; DNS e/ou outra informação relacionada; Hora e/ou Data do primeiro início de evento (estado inicial); coordenadas de GPS, se a funcionalidade de GPS pode ser ativada e/ou disponível. Quando uma rede de *WiFi* muda ou não mais existe qualquer conectividade de *WiFi*, a hora e/ou data do evento pode ser registrada, outra vez codificada (estado final). Quando um dispositivo inteligente 102 se conecta a um dispositivo *Bluetooth*, esse evento pode ser registrado conjuntamente com: Código LAC; Nome de Operadora Celular; *WiFi* SSID; endereço *WiFi* MAC; Endereço IP de Dispositivo Inteligente 120; DNS e/ou outra informação relacionada; Hora e/ou Data do início do evento (estado inicial); coordenadas de GPS, se a funcionalidade de GPS pode ser ativada e/ou disponível. Quando a conectividade de *Bluetooth* muda e/ou não mais existir qualquer conectividade de *Bluetooth*, a hora e/ou a data do evento também pode ser registrada (estado final).

[028] **Operações de Distribuição.** O aplicativo de medição e tarifação 118 pode ser provisionado ou configurado com uma ou mais regras. As regras proporcionam o processo automatizado através do qual o aplicativo de medição e tarifação 118 reparte ou classifica as operações do dispositivo inteligente 102 com propósitos tais como propósito pessoal e propósito de trabalho. Sem as regras, também seria muito difícil, oneroso e demorado analisar manualmente a informação de operação e distribuir as operações de dispositivo inteligente 102 entre os propósitos. As regras podem ser aplicadas a todos os dispositivos inteligentes 102.

[029] O que se segue são exemplos de regras potenciais que podem ser aplicadas por um aplicativo de medição e tarifação: todas as operações compreendendo correios eletrônicos a partir de ou para um domínio “hotmail.com” são distribuídas para um propósito pessoal. Todos os contatos

compreendendo *e-mails* têm um domínio “hotmail.com” categorizados para um propósito pessoal. Todos os contatos em qualquer sistema IT de empreendimento/ERP são categorizados para um propósito de trabalho. Aplicativos de certo tipo também podem ser todos categorizados seja para um propósito de trabalho ou para um propósito pessoal. Todas as operações compreendendo *e-mails* a partir de uma agenda de endereços corporativos são distribuídas para um propósito de trabalho. Todos os contatos obtidos a partir de uma agenda de endereços corporativos são categorizados para um propósito de trabalho. Qualquer contato que tenha um domínio associado com um sistema de *e-mail* proporcionado publicamente é categorizado como um propósito pessoal. Qualquer domínio que corresponda a qualquer contato dentro do sistema IT de empreendimento/ERP é categorizado como um propósito de trabalho. *Websites*, específicos de um usuário específico ou de um dispositivo inteligente 102 podem ser categorizados como propósito de trabalho ou propósito pessoal. *Websites* específicos de usuários do mesmo departamento podem ser categorizados seja como propósito de trabalho ou como um propósito pessoal. Os usuários podem ter uma lista de números telefônicos que normalmente seriam categorizados como pessoais, mas ao se deslocar para o trabalho são categorizados para um propósito de trabalho. Certos aplicativos que de outro modo poderiam ser categorizados como para um propósito pessoal são categorizados como para um propósito de trabalho quando o usuário estiver se deslocando para o trabalho (por exemplo, SKYPE™). Um empregado é reembolsado para uso de *WiFi* doméstico para propósitos de trabalho. Se certas operações não puderem ser distribuídas automaticamente, a operação é considerada como pessoal até que seja de outro modo designada pelo usuário para encorajar os usuários a realizarem controle próprio e uso do sistema.

[030] A **FIG. 3** mostra um diagrama de um aplicativo de medição e tarifação 300 de acordo com uma modalidade do aplicativo de medição e tarifação 118 mostrado no sistema 100 da FIG. 1. O aplicativo de medição e tarifação 300 compreende um gerenciador de contato 302, um sistema de geração de fatura 304, e um mecanismo de relatório 306. O aplicativo de medição e tarifação 300 mantém um número de bancos de dados contendo informação de categorização para auxiliar as operações de distribuição automaticamente entre os propósitos de trabalho e pessoal com base na informação de operação. A informação de categorização é recebida a partir de um número de fontes incluindo o ambiente IT de empreendimento 126 e a nuvem pessoal 144. A informação de categorização é processada e retida nos bancos de dados. A informação de categorização é combinada com as regras para distribuir as operações utilizando a informação de operação correspondente. Os bancos de dados podem residir na memória 112 do computador 100 ou no ambiente de armazenamento 116. Os bancos de dados podem compreender um banco de dados de contato 308, um banco de dados de aplicação 310, um banco de dados de dispositivo 312, um banco de dados de *websites* 314, e um banco de dados de compras 316.

[031] O gerenciador de contato 302 mantém o banco de dados de contato 308. Esse banco de dados de contato 308 compreende informação de contato que é única para cada usuário ou cada dispositivo inteligente 102. A informação de contato no banco de dados de contato 308 para qualquer usuário ou dispositivo inteligente 102 também pode ser acessível ou disponível ao aplicativo de monitoramento 108 de quaisquer outros dispositivos inteligentes 102 que sejam parte do sistema 100, e também pode estar disponível aos servidores e sistemas no ambiente IT de empreendimento 124. Desse modo, a informação de contato de um usuário ou dispositivo inteligente 102 pode ser

usada para ajudar a distribuir as operações de outro dispositivo inteligente 102. O banco de dados de contatos 308 compreende os nomes das organizações e indivíduos com quem a companhia e o usuário do dispositivo inteligente 102 têm individualmente uma relação e detalhes associados incluindo, sem limitação, seus números telefônicos, números de fax, endereços de *e-mail*, endereços postais residenciais, endereços postais comerciais, ou qualquer outro modo de contato, a localização ou fonte a partir do qual essa informação de contato foi obtida, e uma designação indicando se a informação de contato é relacionada a um propósito de trabalho ou a um propósito pessoal. A designação pode se aplicar a um contato ou contatos individuais a partir da mesma companhia, ou pode ser para modos específicos de contato para um indivíduo ou companhia tal como pelo número telefônico ou pelo endereço de *e-mail*.

[032] A informação de contato é coletada ou recebida pelo gerenciador de contato 302 e armazenada no banco de dados de contatos 308. O gerenciador de contato 302 pode coletar informação de contato inicialmente quando um dispositivo inteligente 102 é adicionado ao sistema 100 ou quando o aplicativo de monitoramento 108 é instalado no dispositivo inteligente 102 conforme descrito adicionalmente acima. O gerenciador de contato 302 também pode coletar ou coletar outra vez informação de contato em uma base contínua ou periódica, ou quando a informação de contato mudar em qualquer fonte a partir da qual ela é coletada. O gerenciador de contato 302 também pode não ter um histórico de todas as mudanças na informação de contato ocorrendo no dispositivo inteligente 102 e dentro do ambiente IT de empreendimento 12, incluindo mudanças entre categorias de propósito de trabalho e de propósito pessoal. O gerenciador de contato 302 também filtra ou categoriza cada um dos contatos seja em propósito de trabalho, pessoal ou desconhecido. A informação de contato também pode ser filtrada ou categorizada manualmente em de

trabalho ou pessoal pelo usuário do dispositivo inteligente 102 ou qualquer outra pessoa tal como um administrador de sistema. A informação de contato pode ser coletado ou recebido pelo gerenciador de contato 302 a partir de vários locais ou fontes incluindo o dispositivo inteligente 102, o ambiente IT de empreendimento 126, a nuvem pessoal 144 e outros *websites* incluindo agências reguladoras que designam um número telefônico, seja como correspondendo a um dispositivo móvel ou linha fixa utilizando um sistema de prefixo ou equivalente. O gerenciador de contato 302 pode obter a informação de contato mediante vários meios incluindo através dos APIs. O gerenciador de contato 302 também pode retirar informação de contato a partir de páginas de rede se um API não estiver disponível.

[033] Os locais onde a informação de contato pode ser recebida ou recuperada (conforme referida como obtida) a partir do ambiente IT de empreendimento 126 incluem, sem limitação, sistemas de *e-mail*, servidores LDAP, servidores CRM, sistemas UC e de telefonia, sistemas de gerenciamento de custos e folha de pagamentos, sistemas de benefícios de empregados, sistema PBX corporativo, sistemas de Voz Sobre Protocolo Internet (VOIP). Os locais a partir de onde pode ser obtida a informação de contato a partir da nuvem pessoal 144 incluem clientes VOIP, tal como SKYPE™, *websites* de redes sociais tais como FACEBOOK™, *websites* profissionais tais como LINKEDIN™, serviços de *e-mail* tais como GMAIL™, e aplicativos instalados ou acessados pelo dispositivo inteligente 102.

[034] Quando a informação de contato é obtida a partir da nuvem pessoal 144, o gerenciador de contato 302 pode aplicar uma regra, se assim for provisionado, que categoriza cada contato nesse lugar como relacionado a um propósito pessoal a menos que os contatos sejam recebidos a partir de LINKEDIN™ ou de um serviço de rede profissional similar em cujo caso os

contatos são categorizados como relacionados a um propósito de trabalho. Quando informação de contato é recebida a partir do ambiente IT de empreendimento 126, o gerenciador de contato 302 pode aplicar uma regra, se assim provisionado, que categoriza cada um dos contatos como relacionados a um propósito de trabalho. A informação de contato recebida a partir do dispositivo inteligente 102 pode ser proveniente da agenda de endereços ou do cartão SIM.

[035] Mais propriamente do que categorizar um contato inteiro seja como relacionado a um propósito comercial ou pessoal, o gerenciador de contato 302 aplica uma regra, se assim provisionada, que categoriza cada modo de contato para o contato (tal como números telefônicos). Os contatos também podem ser designados automaticamente ou categorizados como pessoais pelo gerenciador de contato 302 se eles tiverem um endereço de *e-mail* de nuvem pessoal, tal como, por exemplo, “@hotmail.com”. O gerenciador de contato 302 também pode categorizar certos contatos que incluem aqueles com um endereço de *e-mail*, no sistema de *e-mail* corporativo, e armazenados no dispositivo inteligente 102, ou em outro lugar, que não combinem com quaisquer dos endereços de *e-mail* armazenados em um contato nos exemplos fornecidos acima.

[036] De acordo com uma modalidade da presente revelação, o gerenciador de contato 302, se provisionado com a regra, pode aprender como categorizar com mais exatidão a informação de contato como de trabalho e como pessoal. Cada vez que a informação de contato é coletada, o gerenciador de contato 302 determina se a informação de contato (tal como número telefônico, endereço de *e-mail*, etc.), já existe no banco de dados de contato 308. Se a informação de contato existir, então a categoria já atribuída para informação de contato no banco de dados de contatos 308 é comparada com a

categoria a ser atribuída para a informação de contato pelo gerenciador de contato 302 com base em sua fonte. Se as categorizações combinarem, então um contador específico para aquela informação de contato é incrementado. Se qualquer contador atingir um número de limiar, então a categorização daquela informação de contato é considerada como sendo verificada. A menos que manualmente ignorada, o gerenciador de contato 302 não categoriza outra vez de forma automática a categorização da informação de contato verificado. A informação de contato não verificado, contudo, pode ser outra vez categorizada pelo gerenciador de contato 302 se ele determinar que uma categoria, diferente daquela indicada no banco de dados de contatos 308, deva ser aplicada a certa informação de contato. Isso permite que o gerenciador de contato 302 aprenda como categorizar com maior exatidão informação de contato com base nas categorizações da mesma informação de contato por outros usuários do sistema 100.

[037] De acordo com outra modalidade da presente revelação, o aplicativo de medição e tarifação 300 pode monitorar o número de vezes que um número telefônico específico é discado, um número de telefone recebe mensagens de texto, e endereço de *e-mail* é postado, um *website* é visitado, e um aplicativo é baixado através de todos os dispositivos inteligentes 102 que constituem parte do sistema 100. Quando o número de vezes atingir um número de limiar, o número telefônico associado, endereço de *e-mail*, *websites* e aplicativo é automaticamente designado como de trabalho e o aplicativo de medição de tarifação 118 envia uma notificação de que o limiar foi alcançado. A designação automática pode ser então aceita ou rejeitada, por exemplo, por intermédio de um administrador de sistema.

[038] O aplicativo de monitoramento 108 pode compreender um *plug-in* de *e-mail* que permite que ele acesse a agenda de endereços dos clientes de

*e-mail* no dispositivo inteligente 102 de modo a sincronizar automaticamente os contatos no agenda de endereços do dispositivo inteligente 102, a agenda de endereços do cliente de *e-mail*, e o ambiente IT de empreendimento 126 utilizando o banco de dados de contatos 308 gerenciando pelo gerenciador de contato 302.

[039] O aplicativo de medição e tarifação 300 utiliza as categorias de trabalho e pessoal atribuídas para informação de contato no banco de dados de contatos 308 para ajudar a automaticamente distribuir certas operações de dispositivo inteligente 102 entre os propósitos de trabalho e pessoal, e para determinar a quantidade de valor monetário dos propósitos de trabalho e pessoal do dispositivo inteligente 102. Informação de contato pode ser usada para distribuir pelo menos os seguintes tipos de usos de dispositivo inteligente: voz de celular, mensagens de texto MMS e SMS, uso de dados a partir do acesso aos *websites*, uso de dados a partir de VOIP, uso de dados a partir de mapeamento, uso de dados a partir de certas funções de reconhecimento de voz e uso de dados a partir do envio e recebimento de *e-mails*. Outras operações de dispositivo inteligente podem precisar ser distribuídas em pessoais e de trabalho com base na informação outra do que informação de contato. Outras operações de dispositivo inteligente incluem, sem limitação, uso de dados a partir dos aplicativos, uso de dados a partir da funcionalidade de reconhecimento de voz, uso de dados a partir de conexão de outros dispositivos com o dispositivo inteligente 102, uso de dados a partir de compras feitas com o dispositivo inteligente 102, cobranças devidas como resultado de compras feitas com o dispositivo inteligente 102.

[040] **Calculando os Custos de Operação.** Durante a etapa de calcular os custos de operação 208, o aplicativo de medição e tarifação 118 utiliza informação de tarifa, em combinação com a informação de operação, para

determinar ou calcular os custos para cada operação ou para todas as operações coletivamente para cada um dos propósitos distribuídos. Uma tarifa é um conjunto de termos contratuais ou regras descrevendo, em geral, como um operador de rede ou operadora cobrará pelo consumo de dados, voz e texto por um ou mais dispositivos inteligentes utilizando a rede da operadora ou canais de comunicação. As tarifas podem existir para qualquer método de comunicação tal como, por exemplo, celular, Internet de alta velocidade, linha fixa e métodos de comunicação de *WiFi*. Em uma modalidade, o aplicativo de medição e tarifação 118 combina informação de operação sobre o dispositivo inteligente 102 com informação de tarifa para determinar o custo monetário de cada um dos propósitos das operações distribuídas do dispositivo inteligente 102. Mediante estabelecimento de um valor monetário nas operações do dispositivo inteligente 102, o usuário pode ser reembolsado pela operação de trabalho de um dispositivo inteligente pessoal, ou pode reembolsar pela operação pessoal de um dispositivo inteligente de trabalho. As tarifas podem ser introduzidas no aplicativo 108 no dispositivo inteligente 102 ou no aplicativo de medição e tarifação 118 no computador 110 através do ambiente de apresentação 146. A informação de tarifa consiste em informação de custo geral tal como, por exemplo, uma taxa de chamada de voz por segundo ou minuto em um período; uma taxa de mensagem ou SMS por número de mensagens enviadas e recebidas em um período; e uma taxa de dados medida pelo número de bytes ou megabytes de dados enviados e recebidos em um período. As taxas podem diferir com base no local do dispositivo inteligente, no local do outro dispositivo com o qual o dispositivo inteligente está se comunicando, se a chamada de voz é de saída ou de chegada, se as mensagens e os dados estão sendo enviados ou recebidos. Diferentes taxas para as chamadas de voz podem existir em chamadas de chegada e de saída para cada uma de chamadas domésticas, internacionais,

em *roaming*, e chamadas de longa distância. Diferentes taxas para dados e mensagens SMS podem existir para os dados enviados e recebidos localmente, nacionalmente, internacionalmente e enquanto em *roaming*. A informação de tarifa também pode incluir o valor que o usuário pagou pelo dispositivo inteligente 102, o número de períodos no contrato da operadora do usuário, custos periódicos básicos (por exemplo, custos mensais) pagos pelo usuário à operadora para o uso daquele dispositivo inteligente 102 na rede da operadora. O aplicativo de medição e tarifação 118 combina informação de tarifa com informação de operação de dispositivo inteligente para determinar os custos de operação. Por exemplo, o aplicativo de medição e tarifação 118 saberia, com base em um ou mais de status de SIM, nome de operadora celular no qual se encontrava o dispositivo, e as coordenadas de GPS e LAC, seu dispositivo inteligente 102 estava em *roaming* no momento da realização de uma chamada de voz, envio ou recebimento de uma mensagem de texto, ou enviando ou recebendo os dados. Se o aplicativo de medição e tarifação 118 determinar que o dispositivo inteligente 102 estivesse em *roaming*, o aplicativo de medição e tarifação 118 determinaria o custo com base na tarifa correspondente para *roaming*. A informação de tarifa também poderia descrever os termos de uma portadora para uso de um aplicativo específico, e visitas aos *websites* específicos. Os operadores de rede ou os designados também poderiam permitir que o tráfego de dados associados com um *website* ou aplicativo esteja “livre” de modo a não contar no sentido de porções de consumo de dados, mensais, se houver. O aplicativo de medição e tarifação 118 pode ser provisionado com informação de tarifa estabelecendo os valores ou custos para os quais um operador de rede 120 cobra para certos usos do dispositivo inteligente 102.

[041] **Faturamento e Relatório.** Quando as operações são distribuídas e os custos determinados, o sistema de geração de fatura 304 combina ou agrega

conjuntamente a informação de custo e utilização. O sistema de geração de fatura 304 pode primeiramente calcular o consumo de trabalho e o consumo pessoal associados ao dispositivo inteligente 102 por um período correspondendo ao período de faturamento para a tarifa. O consumo pessoal e o consumo de trabalho podem ser então usados para calcular o custo monetário real dos propósitos de trabalho e pessoais para o período de faturamento e gerar uma fatura para o usuário. A fatura e os cálculos de consumo subjacentes podem ser acessíveis por intermédio do ambiente de apresentação 146, e podem ser enviados por *e-mail* ao usuário para apresentações de gastos. Em uma modalidade, apenas as operações e o custo que foram distribuídos para trabalho são informados de modo a ajudar a proteger a privacidade do usuário. O sistema de geração de fatura também pode permitir gerenciamento automatizado de despesas mediante provisão automática dos custos calculados para os sistemas ERP tal como RH, sistemas de gerenciamento de despesas e folha de pagamentos. O custo monetário das operações de trabalho e pessoais pode ser então incorporado nos sistemas de folhas de pagamento ou de apresentação de despesas.

[042] Há vários métodos através dos quais a informação de tarifa pode ser combinada com informação de operação para calcular os custos associados com a operação do dispositivo inteligente. A forma na qual a informação é combinada depende das tarifas descritas pela informação de tarifa. Por exemplo, pode haver uma tarifa para chamadas de voz celular. A tarifa pode proporcionar uma taxa mensal para um determinado número de minutos diurnos livres, e uma taxa pode minuto para cada minuto de voz diurno consumido além do número de minutos diurnos livres. Também pode ser distribuída informação de operação descrevendo o número de minutos diurnos consumidos para fins de trabalho e pessoais além do número de minutos diurnos livres. Em uma modalidade, o

aplicativo de medição e tarifação 118 determina o custo das operações para cada um dos propósitos mediante divisão da taxa mensalmente fixada de acordo com a proporção do número de minutos diurnos livres consumidos para propósitos de trabalho e do número de minutos diurnos livres consumidos para propósitos pessoais, e adicionando a cada resultado os custos do preço por minuto para os minutos em excesso multiplicados pelo número de minutos em excesso para cada propósito. A forma na qual a informação de tarifa é combinada com informação de operação pode ser aprovionada no aplicativo de medição e tarifação 118.

[043] O mecanismo de relatório 306 produz os relatórios (incluindo operações e custos) de um ou mais dispositivos inteligentes 102 em comunicação com o aplicativo de medição e tarifação 118. Os relatórios podem mostrar informação a partir de registros de chamada, registros de SMS, registros de *e-mail*, registros de aplicativo, registros de *websites*, etc., incluindo o consumo e atividade de operações distribuídas entre os propósitos pessoais e de trabalho. Os relatórios podem ser para um dispositivo inteligente 102 ou para um agregado de múltiplos dispositivos inteligentes 102 e pode ser desmembrado pelo tipo de utilização, departamento, função, e por P&L. Os relatórios podem ser personalizados.

[044] O sistema de geração de fatura e o mecanismo de relatório automaticamente avaliam as operações de dispositivo inteligente 102. Se um empregado tem dinheiro a receber de seu empregador por um dispositivo inteligente pessoal, o valor associado às operações de trabalho agregadas para o período de faturamento é calculado. Através da integração com os sistemas de gerenciamento de despesas/folha de pagamentos ou empregado automaticamente reembolsado por qualquer valor que seja devido. No caso em que o empregador deseja recuperar pelas operações pessoais, esse valor é

deduzido automaticamente da próxima apresentação de despesas/folha de pagamentos.

[045] **Operações de Chamada de Voz de Celular.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, as operações de chamada de voz de celular são distribuídas entre propósitos pessoais e de trabalho utilizando informação de contato contida no banco de dados de contatos 308. O aplicativo de monitoramento 108 obtém informação de operação associada com as chamadas de voz a partir, por exemplo, de um API, ou do histórico de chamada ou registro de chamada mantido pelo dispositivo inteligente 102. A informação de operação de chamada de voz de celular pode incluir a duração da chamada, o número telefônico associado com uma chamada, o contato associado com uma chamada, a hora e a data de uma chamada, e o código LAC, o nome de rede celular, e as coordenadas de GPS do dispositivo inteligente 102 no momento da chamada. A informação de operação de chamada de voz de celular é enviada ao aplicativo de medição e tarifação 118 que realiza referência cruzada da informação de contato no banco de dados de contatos 308 para tentar determinar se uma chamada foi para propósitos pessoais ou de trabalho dependendo de como o contato correspondente, ou o número telefônico, é categorizado no banco de dados pelo gerenciador de contatos 302. Se a chamada puder ser distribuída automaticamente, o aplicativo de medição e tarifação 118 aloca a duração da operação de chamada de voz de celular para o propósito correspondente. Na realidade, o local a partir do qual a informação de contato é recebida é usado para determinar se aloca uma operação de chamada de voz específica para um propósito pessoal ou de trabalho. Se o local de informação de contato for associado com trabalho tal como, por exemplo, um sistema ou servidor no ambiente IT de empreendimento 126, então uma operação de chamada de voz de celular correspondendo àquela informação de

contato é categorizada pelo aplicativo de medição e tarifação 118 como trabalho. Como contraste, se a localização a partir da qual a informação de contato foi recebida é a partir de um sistema ou servidor ou serviço na nuvem pessoal 144 (exceto os serviços profissionais de rede), então uma chamada de voz de celular correspondendo àquela informação de contato é distribuída para um propósito pessoal. Se o contato for associado com rede ou pessoal, então uma chamada correspondendo àquela informação de contrato é distribuída pelo aplicativo de medição e tarifação 118 como de trabalho ou pessoal, respectivamente. Se o número telefônico ou contato associado com informação de operação de chamada não puder ser localizado dentro do banco de dados de contatos 308, o aplicativo de medição e tarifação 118 pode fazer com que o aplicativo de monitoramento 108 alerte o usuário para categorizar a chamada seja para um propósito de trabalho ou para um propósito pessoal, ou associar a chamada com um contato existente no banco de dados de contatos 308. O aplicativo de monitoramento 108 também pode alertar o usuário para criar um novo contato com base na informação de chamada. Se um novo contato for criado, essa informação de contato pode então ser salva no banco de dados de contatos 308 de modo a estar disponível a todos os dispositivos inteligentes 102 no sistema 100 para auxiliar na categorização automática do uso do dispositivo inteligente. Se o aplicativo de monitoramento 108 não puder acessar o histórico ou registro de chamadas no dispositivo inteligente 102, o aplicativo de monitoramento 108 pode monitorar os APIs de *hardware* e/ou de *software* associados com a pilha de telefonia no dispositivo inteligente 102. Quando ocorrer uma chamada, a mudança no estado do *hardware* e *software* é gravada e associada com a chamada. O aplicativo de monitoramento 108 pode então marcar o tempo de duração da chamada. O aplicativo de monitoramento 108 registra a duração da chamada, a data da chamada, e o número telefônico

associado com a chamada e proporciona essa informação ao aplicativo de medição e tarifação 108 para distribuição de acordo com o processo descrito acima.

[046] **Operações de Mensagens de Texto.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, operações de mensagem de texto MMS e SMS são distribuídas entre propósitos pessoais e de trabalho. Similar as distribuições das chamadas de voz de celular, o aplicativo de monitoramento 108 obtém informação associada com as mensagens de texto enviadas e recebidas pelo dispositivo inteligente 102. A informação de operação de mensagem de texto pode ser recebida a partir de um API ou histórico ou registro de mensagens de texto. A informação de operação de mensagens de texto compreende a hora e a data da mensagem, a extensão da mensagem, o número telefônico associado com a mensagem, o contato associado com a mensagem, se houver, o código LAC, o nome de rede celular, e as coordenadas de GPS do dispositivo inteligente 102 no momento do envio ou do recebimento da mensagem para determinar se o dispositivo inteligente 102 estava em *roaming*. A informação de operação de mensagem de texto é enviada ao aplicativo de medição e tarifação 118 que realiza referência cruzada em relação à informação de categorização, tal como a informação de contato no banco de dados de contatos 308, para tentar determinar se a operação de mensagem de texto foi para propósito pessoal ou de trabalho dependendo de como o contato ou número telefônico correspondente é categorizado no banco de dados. Se a operação de mensagem de texto pode ser distribuída automaticamente, o aplicativo de medição e tarifação 118 aloca a operação de mensagem de texto para o propósito correspondente. Se a mensagem de texto não pode ser distribuída ou categorizada porque o número telefônico ou o contato não pode ser localizado dentro do banco de dados de contatos 308, o aplicativo de medição e tarifação

118 pode fazer com que o aplicativo de monitoramento 108 alerte o usuário para categorizar a operação de mensagem de texto quer seja como um propósito de trabalho ou um propósito pessoal, ou associar a mensagem de texto com um contato existente no banco de dados de contatos 308. O aplicativo de monitoramento 108 também pode alertar o usuário para criar um novo contato com base na informação de operação de mensagem de texto. Se um novo contato for criado, a informação de contato (incluindo o primeiro e o último nome do remetente ou receptor da mensagem de texto, o nome da companhia e o número telefônico) é salva no banco de dados de contatos 308 de modo a estar disponível a todos os dispositivos inteligentes 102 no sistema 100 para auxiliar na categorização automática de todas as outras operações de dispositivo inteligente. Se o aplicativo de monitoração 108 não puder acessar o histórico de mensagem de texto ou registro no dispositivo inteligente 102, o aplicativo de monitoramento 108 pode monitorar as APIs de *hardware* e/ou *software*, associadas com a pilha de telefonia no dispositivo inteligente 102. Quando ocorrer operação de mensagem de texto, uma mudança no estado do *hardware* e *software* é gravada e associada com a atividade de mensagem de texto. O aplicativo de monitoramento 108 pode então criar um registro compreendendo o número de mensagens de texto enviadas e recebidas, o comprimento das mensagens de texto, a data e a hora em que as mensagens de texto foram enviadas ou recebidas, e os números telefônicos associados com as mensagens de texto e outra informação de mensagem de texto, relacionada.

[047]     **Operações de Navegação em *Websites*.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, a quantidade de tráfego de dados resultante de uma operação de navegação de *websites* utilizando um dispositivo inteligente 102 é distribuída entre propósitos de trabalho e propósitos pessoais. O aplicativo de monitoramento 108 obtém informação de operação associada com a

navegação em *websites*, tal como a quantidade de tráfego de dados enviada e recebida pelo dispositivo inteligente 102 através de *WiFi*, *Bluetooth*, conexão com outros dispositivos, e uma conexão celular, endereço IP e/ou nome de domínio dos *websites* sendo visitados, e URL (por intermédio de um sistema operacional ou API de navegador *web*) de um *website* sendo visitado, o status da conexão de dados de celular do dispositivo inteligente (incluindo se o dispositivo inteligente 102 está em *roaming*), o LAC associado, o status da conexão de dados *WiFi* e o endereço MAC de um roteador *WiFi* conectado. O aplicativo de monitoramento 108 envia a informação de operação de navegação ao aplicativo de medição e tarifação 118 o qual realiza referência cruzada com informação de contato no banco de dados de contatos 308 e informação de *websites* em um banco de dados de *websites* 314 para tentar determinar se os *websites* sendo visitados eram para propósitos pessoais ou de trabalho. O aplicativo de medição e tarifação 118 pode distribuir a operação de navegação de *websites* de acordo com a categorização de um contato tendo um endereço de *e-mail* com o mesmo nome de domínio que o *website*. Por exemplo, o gerenciador de contatos pode importar “jon.doe@abc.com” como um cliente a partir do sistema CRM e designar como um contato de trabalho. As operações de navegação em *websites* associadas com visitas ao *website* “abc.com” seriam, consequentemente, designadas como um propósito de trabalho. As operações de navegação em *websites* associadas com visitas a *websites* corporativos, afiliados, de fornecedores, de parceiros, e intranet de clientes e *websites* de Internet também poderiam ser categorizadas como para propósitos de trabalho. Cada usuário também pode ter uma lista personalizada de páginas *web* pessoais e de trabalho, que podem ser categorizadas manualmente como de trabalho ou pessoais, e armazenadas no banco de dados de *websites* 314. Por exemplo, um executivo de marketing poderia precisar monitorar o *website*

www.facebook.com no sentido de métricas de marketing relacionadas ao trabalho e, conseqüentemente, operações associadas com essa navegação nesse *website* seriam categorizadas como de propósito de trabalho mais propriamente do que de propósito pessoal. Se nem o sistema operacional do dispositivo inteligente 102, nem o navegador *web* tiver uma API, então o aplicativo de monitoramento 108 registra os tempos quando o navegador *web* foi aberto e fechado. O aplicativo de monitoramento 108 ou o aplicativo de medição e tarifação 118 podem então subtrair o consumo de dados do dispositivo inteligente 102 resultante de todas as outras fontes para determinar o consumo de dados do navegador *web* durante o período em que ele estava aberto. Outras fontes de consumo de dados incluem aplicativos residindo no dispositivo inteligente 102, o sistema operacional, *software* de mapeamento, *software* de reconhecimento de voz e elementos de *hardware* que causam o tráfego de dados. Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 108 solicita ao usuário que designe ou categorize um *website* recentemente visitado como quer seja para propósitos pessoais ou de trabalho se ele já não tiver sido automaticamente categorizado pelo aplicativo de medição e tarifação 118 ou manualmente categorizado pelo usuário ou por um administrador do sistema 100. Se o tráfego de Internet do dispositivo inteligente 102 for filtrado por um servidor *proxy* ou um servidor *gateway*, o aplicativo de medição e tarifação 118 pode gravar o endereço MAC, o endereço IP e qualquer outra informação que possa ser exigida para identificar o usuário do dispositivo inteligente 102. Essa informação pode ser então comparada com os bancos de dados de *websites* 314 para atribuir uma atividade a um dispositivo inteligente específico 102 que é ligado ao usuário correspondente. A quantidade de tráfego que passa a partir do dispositivo inteligente 102 ou para o mesmo através do servidor de *proxy* ou *gateway* pode ser gravado e ter o tempo marcado conjuntamente com o

endereço IP com o qual o dispositivo inteligente 102 está em comunicação para determinar se o tráfego deve ser distribuído para a categoria de trabalho ou pessoal.

[048] **Operações de Aplicativos.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, o tráfego de dados resultante das operações de aplicativos é distribuído entre propósitos de trabalho e propósitos pessoais. Os aplicativos incluem, sem limitação, o sistema operacional do dispositivo inteligente 102 e qualquer aplicativo integrado no sistema operacional, aplicativos nativos pré-carregados no dispositivo inteligente 102 antes do momento de venda para o usuário, e aplicativos instalados no dispositivo inteligente 102 por um usuário. Os aplicativos podem realizar certas operações no dispositivo inteligente 102 (operações de aplicativo) que podem resultar no dispositivo inteligente 102 consumindo os dados. Por exemplo, aplicativos tais como o sistema operacional do dispositivo inteligente 102 podem periodicamente realizar *ping* ou sofrer *ping* por intermédio do fabricante do sistema operacional ou um fabricante de equipamento original (OEM) para atualizações do dispositivo tal como novas versões do sistema operacional, remendos e correções de erros. A realização de *ping* e o recebimento de atualização podem fazer com que o dispositivo inteligente 102 consuma os dados. Por exemplo, o sistema operacional iOS™ é provido com atualizações a partir de seu fabricante, APPLE™. O sistema operacional também pode se comunicar com servidores baseados em nuvem para proporcionar certa funcionalidade. O aplicativo de monitoramento 108 registra informação de aplicativo incluindo, sem limitação, a quantidade de tráfego de dados consumida por cada aplicativo, o método de comunicação tal como rede celular ou *WiFi*, a porta na qual se comunica cada aplicativo, nomes de aplicativo, nomes de editores de aplicativo, versões de aplicativos, códigos únicos de aplicativos, providos pelo portal através dos quais os aplicativos foram

disponibilizados (tais como ITUNES™, GOOGLE PLAY™ e WINDOWS MARKETPLACE™), os endereços IP exigidos pelos aplicativos e se os endereços IP são externos ou internos ao ambiente IT de empreendimento 126, o tipo ou categoria dos aplicativos, qual porção dos dados foi de chegada e de saída, se o dispositivo inteligente 102 estava em *roaming*, o LAC associado, o status de conexão e dados de *WiFi*, e o endereço MAC associado de um roteador de *WiFi*, se houver. O código único pode ser provido pelo provedor de sistema operacional para o qual o aplicativo é escrito. Categorias ou tipos de aplicativos incluem VOIP, CRM, viagem, etc. O aplicativo de monitoramento 108 envia a informação de aplicativo ao aplicativo de medição e tarifação 118 que distribui o tráfego de dados gerado pelos aplicativos como de trabalho e pessoal. O aplicativo de medição e tarifação 118 pode manter um banco de dados de aplicativo 310 para cada dispositivo inteligente 102 ou usuário contendo informação de aplicativos incluindo a categoria de cada aplicativo. O aplicativo de medição e tarifação 118 realiza referência cruzada em relação à informação de aplicativo com o banco de dados de aplicativos 310 para ajudar a distribuir automaticamente o tráfego de dados gerado pelo aplicativo como de trabalho e pessoal. Os aplicativos relacionados no banco de dados de aplicativos 310 podem ser categorizados como de trabalho ou pessoal de acordo com onde ele é publicado. Se um aplicativo foi comprado ou elaborado para propósitos de trabalho, o aplicativo pode ser designado como de trabalho e qualquer tráfego de dados associado com esse aplicativo seria, conseqüentemente, categorizado como de trabalho. Um aplicativo pode ser designado como de trabalho se o aplicativo for disponibilizado por intermédio de uma loja de aplicativos empresariais. Quando um aplicativo é primeiramente instalado no dispositivo inteligente 102, o aplicativo de monitoramento 108 pode determinar se o aplicativo é designado como de trabalho ou pessoal utilizando o banco de dados

de aplicativos 310. Se o aplicativo for designado como pessoal, o aplicativo de monitoramento 108 pode notificar o usuário de que ele é responsável pelos custos resultantes do uso do aplicativo. Se o aplicativo não estiver relacionado no banco de dados de aplicativos 310, é solicitado ao usuário pelo aplicativo de monitoramento 108 que categorize o aplicativo quer seja como para o propósito de trabalho ou pessoal. Os aplicativos, tal como o sistema operacional, podem ser categorizados pelo administrador como de trabalho ou pessoal. A categoria do aplicativo pode ser então registrada no banco de dados de aplicativos 310 de modo a estar disponível a todos os dispositivos inteligentes 102 no sistema 100 para auxiliar na categorização automática do uso do aplicativo.

[049] Se nem o sistema operacional do dispositivo inteligente 102, nem o aplicativo que deve ser monitorado, tiverem uma API, então o aplicativo de monitoramento 108 registra os tempos quando o aplicativo foi aberto e fechado. O aplicativo de monitoramento 108 ou o aplicativo de medição e tarifação 118 pode então subtrair o consumo de dados do dispositivo inteligente 102 resultando de todas as outras fontes para determinar o consumo de dados do aplicativo durante o período em que ele estava aberto. Outras fontes de consumo de dados incluem outros aplicativos residindo no dispositivo inteligente 102, o sistema operacional, *software* de mapeamento, *software* de reconhecimento de voz, e elementos de *hardware* que causam tráfego de dados. Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 108 solicita ao usuário que designe ou categorize um aplicativo quer seja para propósitos pessoais ou de trabalho. A quantidade de dados fluindo a partir do dispositivo inteligente 102 ou para o mesmo através do *proxy* pode ser capturada e/ou ter o tempo e/ou a data marcada. O endereço IP pode ser comparado com os Bancos de Dados de Aplicativos Empresariais, e/ou a informação capturada e então colocada sob a categoria de Trabalho. O registro da atividade também pode ocorrer no servidor

*gateway/proxy*. O aplicativo pode enviar/receber o tráfego de dados a partir do fabricante/originador do aplicativo. Tráfego de dados de entrada/saída adicional e/ou alternativo pode ser gerado a partir de funções de componentes secundários dentro do aplicativo incluindo tráfego IP a partir do fornecedor do sistema operacional, mecanismos de propaganda que enviam propagandas para o aplicativo, e a loja a partir da qual o aplicativo foi comprado.

[050] Os aplicativos algumas vezes realizam passivamente, sem ação do usuário, operações que geram tráfego de dados. Por exemplo, aplicativos de redes sociais podem automaticamente baixar atualizações de status. Em uma modalidade, o tráfego de dados é distribuído de acordo como o aplicativo foi categorizado. Em outra modalidade, onde vários contatos associados com o aplicativo de redes sociais já foram categorizados como pessoal ou de trabalho, o tráfego de dados associado a cada um dos contatos pode ser distribuído para pessoal ou de trabalho. O tráfego de dados associado com atualização do sistema operacional também pode ocorrer. Esse tráfego de dados pode ser automaticamente distribuído para trabalho, pessoal, ou ambos, trabalho e pessoal de acordo com uma média ponderada ou qualquer outra metodologia determinada ou regras estabelecidas por um administrador.

[051] **Operações de Reconhecimento de Voz.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, a quantidade de tráfego de dados resultante das operações de aplicativos de reconhecimento de voz é distribuída entre propósitos pessoais e de trabalho. Os aplicativos de reconhecimento de voz podem ser integrados no sistema operacional do dispositivo inteligente 102 ou em outro aplicativo no dispositivo inteligente 102, ou podem ser aplicativos independentes que residem no dispositivo inteligente 102. Os aplicativos de reconhecimento de voz podem incluir, por exemplo, SIRI™ ou iOS™. O tráfego de dados gerado pelas operações de aplicativo de reconhecimento de voz pode ser

distribuído para categorias de trabalho e pessoais similares ao tráfego de dados gerado pelas operações de aplicativo, geralmente, conforme aqui descrito. Em uma modalidade, todo o tráfego de dados gerado pelas operações de aplicativo de reconhecimento de voz é distribuído para uso de trabalho quando o usuário estiver em viagem, para propósitos de trabalho, com o dispositivo inteligente 102. Isso tem o propósito de incentivar o usuário a usar o *software* de reconhecimento de voz quando, por exemplo, ele estiver dirigindo para promover segurança de usuário. O aplicativo de reconhecimento de voz algumas vezes pode ser exigido pelo usuário para reconhecer um comando de voz associado a um contato. Por exemplo, o comando de voz pode ser dado pelo usuário para chamar, enviar uma mensagem SMS, ou enviar um *e-mail* para um contato, um número telefônico ou um endereço de *e-mail*. Um comando de voz pode ser dado por um usuário para ler uma mensagem de texto ou *e-mail* a partir de um contato. Um usuário também pode usar reconhecimento de voz para ditar uma mensagem a ser enviada por um contato por intermédio de mensagem de texto ou *e-mail*. Nesses casos, a informação de contato armazenada no banco de dados de contatos 308 pode ser usada para distribuir o tráfego de dados associado aos comandos de voz seja para propósito de trabalho ou pessoal. Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 108 registra informação de operação associada com um comando de voz. A informação de operação de comando de voz pode compreender informação de contato, e a quantidade de dados associados com o comando de voz. O aplicativo de monitoramento 108 envia a informação de comando de voz para o aplicativo de medição e tarifação 118 o qual realiza referência cruzada da informação de contato com o banco de dados de contatos 308 para ajudar a distribuir automaticamente o tráfego de dados entre propósitos de trabalho e pessoais. Em uma modalidade, se nenhuma informação de contato for contida na informação de operação de

comando de voz, o usuário é alertado para categorizar o tráfego de dados de reconhecimento de voz seja como de trabalho ou pessoal.

[052] **Operações de Mapeamento.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, o tráfego de dados gerado por uma operação de aplicativo de mapeamento é distribuída entre operações de trabalho e pessoais. Os aplicativos de mapeamento podem ser integrados no sistema operacional do dispositivo inteligente 102 ou em outro aplicativo no dispositivo inteligente 102, ou podem ser aplicativos independentes que residem no dispositivo inteligente 102. Os aplicativos de mapeamento podem incluir, por exemplo, NOKIA MAPS™ para iOS™. O tráfego de dados gerado pelos aplicativos de mapeamento pode ser distribuído entre categorias de trabalho e pessoal similar a qualquer outro tráfego de dados gerado por qualquer outro aplicativo como aqui descrito. Em uma modalidade, todo o tráfego de dados gerado pelos aplicativos de mapeamento é distribuído para uso de trabalho quando o usuário está viajando, para propósitos de trabalho, com o dispositivo inteligente 102. Os aplicativos de mapeamento algumas vezes podem ter que mapear um local associado com um contato. Por exemplo, o usuário pode solicitar que o aplicativo de mapeamento forneça direções para um endereço residencial ou endereço de trabalho do contato. A informação de contato pode, conseqüentemente, ser usada para distribuir o tráfego de dados associado ao aplicativo de mapeamento seja para propósito de trabalho ou pessoal. Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 108 registra informação de operação associada com uma operação de aplicativo de mapeamento. A informação de operação de mapeamento pode compreender informação de contato, e a quantidade de dados associados aos endereços de mapeamento. O aplicativo de monitoramento 108 também pode acessar os aplicativos de mapeamento através das APIs para extrair os endereços que podem ter sido introduzidos.

Esses endereços são associados a certa quantidade de tráfego de dados resultando de seu mapeamento. O aplicativo de mapeamento 108 envia a informação de mapeamento ao aplicativo de medição e tarifação 118 que realiza referência cruzada da informação de contato ou endereços com o banco de dados de contato 308 para ajudar a distribuir automaticamente o tráfego de dados entre propósitos de trabalho e pessoal.

[053] Se o tráfego de dados de mapeamento não puder ser distribuído ou categorizado porque o endereço não pode ser localizado dentro do banco de dados de contatos 308, o aplicativo de medição e tarifação 118 pode fazer com que o aplicativo de monitoramento 108 alerte o usuário para categorizar o endereço seja para propósito de trabalho ou pessoal, ou associar o endereço com um contato existente no banco de dados de contatos 308. O aplicativo de monitoramento 108 também pode alertar o usuário para criar um novo contato com base na informação de mapeamento. Se um novo contato for criado, a informação de mapeamento é salva para o novo contato no banco de dados de contatos 308 de modo a estar disponível a todos os dispositivos inteligentes 102 no sistema 100 para auxiliar com a categorização automática de uso do dispositivo inteligente.

[054] **Operações de *Tethering*.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, o tráfego de dados gerado como um resultado das operações de *tethering*, isto é, *tethering* de um dispositivo com o dispositivo inteligente 102, é distribuída entre operações de trabalho e pessoal. Por exemplo, a esposa de um usuário pode conectar seu dispositivo ao dispositivo inteligente 102 enquanto em férias. *Tethering* com outro dispositivo pode ser realizado mediante conexão do dispositivo inteligente 102 com outro dispositivo mediante USB, *WiFi* ou *Bluetooth*. O aplicativo de monitoramento 108 registra, através das APIs de sistema operacional do dispositivo inteligente 102, um nome

do dispositivo conectado com outro dispositivo, endereço MAC, endereço IP, identificação de unidade de processamento de computador, nome de dispositivo, operações de tráfego de dados, e tempos de tráfego de dados. O aplicativo de monitoramento 108 envia a informação de *tethering* ao aplicativo de medição e tarifação 118 para ajudar a categorizar automaticamente o tráfego de dados de *tethering* como pessoal ou de trabalho. O aplicativo de medição e de tarifação 118 pode manter um banco de dados de dispositivos 312. Todo o tráfego de dados associado com os dispositivos conectados com outro dispositivo registrados como dispositivos pessoais para um usuário é distribuído para propósitos pessoais. Se o dispositivo conectado por *tethering* não estiver localizado no banco de dados de dispositivos 312, o dispositivo é identificado como um novo dispositivo, e o usuário é alertado para categorizar o dispositivo como um dispositivo pessoal ou um dispositivo de trabalho. A informação do dispositivo, incluindo o ID de CPU, número IMEI, número telefônico, número CCID, número de série, e número MAX são salvos para o banco de dados de dispositivos 312 pelo aplicativo de medição e tarifação 118 de modo que o aplicativo de monitoramento 108 em qualquer outro dispositivo inteligente 102 pode usar a informação.

[055]      **Operações VOIP.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, o tráfego de dados gerado como um resultado de uma operação de sessão de voz sobre protocolo Internet incluindo, mas não limitado, a conferência de vídeo, comunicações unificadas e troca instantânea de mensagens com o dispositivo inteligente 102 é distribuída entre operações de trabalho e pessoais. VOIP pode ser integrado ao sistema operacional do dispositivo inteligente 102 ou em outro aplicativo no dispositivo inteligente 102, ou podem ser aplicativos independentes que residem no dispositivo inteligente 102. Um aplicativo VOIP pode incluir, por exemplo, SKYPE™ ou FACE TIME™. O

tráfego de dados gerado pelo VOIP pode ser distribuído entre categorias de trabalho e pessoal similar a qualquer outro tráfego de dados gerado por qualquer outro aplicativo como aqui descrito. Uma sessão VOIP pode ocorrer algumas vezes com uma ou mais pessoas que estão em contato. A informação de contato pode ser de referência cruzada por intermédio do aplicativo de medição e tarifação 118 com o banco de dados de contatos 208 para distribuir o tráfego de dados associado com as chamadas VOIP ou sessões entre trabalho e pessoal. Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 108 acessa um histórico ou registro das chamadas VOIP através dos APIs para extrair detalhes de chamada tal como duração, número telefônico e informação de contato. Essa informação VOIP é então usada pelo aplicativo de medição e tarifação 118 para distribuir o tráfego de dados associado com as chamadas para pessoal ou de trabalho. Se uma chamada VOIP não puder ser categorizada automaticamente como de trabalho ou pessoal, o aplicativo de monitoramento 108 alerta o usuário para associar a chamada com um contato que já foi categorizada, para criar um novo contato e categorizar o contato, ou para simplesmente categorizar a chamada como de trabalho ou pessoal. A informação introduzida manualmente pelo usuário pode ser salva pelo aplicativo de medição e tarifação 118 para o banco de dados de contatos 308 para uso posterior por um aplicativo de monitoramento 108 para todos os dispositivos 102 no sistema 100.

[056] **Operações de E-mail.** De acordo com uma modalidade da presente invenção, o tráfego de dados gerado como um resultado das operações de *e-mail* é distribuído entre de trabalho e pessoal. O aplicativo de monitoramento 108 pode se integrar, através das APIs, com os clientes de *e-mail* pessoais e corporativos no dispositivo inteligente 102. Os clientes de *e-mail* podem ser um cliente ou múltiplos clientes. Para cada *e-mail*, o aplicativo de monitoramento 108 determina o emissor e o receptor dos endereços de *e-mail*,

o tempo em que o *e-mail* foi enviado/recebido, o tamanho do *e-mail* incluindo os anexos, e o tamanho do *e-mail* incluindo os anexos realmente baixados para o dispositivo inteligente 102. As operações de *e-mail* podem ser distribuídas entre categorias de trabalho e pessoal similar a qualquer outra operação por intermédio de qualquer outro aplicativo conforme aqui descrito. Em uma modalidade, os endereços de *e-mail* contidos em um *e-mail* são referenciados de forma cruzada pelo aplicativo de medição e tarifação 118 para informação de contato no banco de dados de contatos 308 para tráfego de dados categorizados associados com o uso de *e-mail* como de trabalho ou pessoal. Se um *e-mail* não puder ser determinado automaticamente como sendo de trabalho ou pessoal, o aplicativo de monitoramento 108 alerta o usuário para alocar o *e-mail* quer seja como de trabalho ou pessoal e os endereços de *e-mail* no *e-mail* são todos então categorizados em conformidade. Informação de operação de *e-mail* introduzida manualmente pelo usuário pode ser salva pelo aplicativo de medição e tarifação 118 para o banco de dados de contatos 308 para uso por todos os dispositivos inteligentes 102 que sejam parte do sistema 100 para auxiliar com a distribuição do uso do dispositivo inteligente entre pessoal e de trabalho. Em uma modalidade, o aplicativo de medição e tarifação 118 categoriza os *e-mails* seja como de trabalho ou pessoal de acordo com a parte de domínio do endereço de *e-mail*. Os endereços de *e-mail* compreendendo uma parte de domínio que é publicamente disponível tal como “@hotmail.com” são categorizados como pessoais. Os endereços de *e-mail* compreendendo uma parte de domínio que é um domínio corporativo ou privado são categorizados como de trabalho. Os clientes de *e-mail* também podem ser designados como pessoais ou de trabalho e categorizados em conformidade. Por exemplo, GOOGLE™ proporciona um cliente GMAIL™ para o IPHONE™. Todos os *e-mails* enviados e recebidos a partir do cliente GMAIL, consequentemente, podem ser categorizados pelo aplicativo

de medição e tarifação 118 como de trabalho. Todo *e-mail* enviado a partir de e recebido por cada cliente de *e-mail* é monitorado como agregado e designado como pessoal ou de trabalho de acordo com as regras aprovadas no aplicativo de medição e tarifação 118. O aplicativo de medição e tarifação 118 pode compreender um banco de dados de cliente de *e-mail* para reter uma lista de clientes de *e-mail* e suas categorias.

[057] **Operações de Compra.** Além de utilizar um dispositivo inteligente 102 para comunicação, um usuário também pode realizar compras com o dispositivo inteligente 102 (também referidas como operações de compra). Por exemplo, um usuário pode usar as comunicações de campo próximo (NFC) do dispositivo inteligente 102 ou a funcionalidade de identificação de radiofrequência (RFID) para realizar uma compra a partir de uma loja de varejo. Em outro exemplo, o usuário pode comprar um aplicativo, ou realizar uma compra no aplicativo, em seu dispositivo inteligente 102. Aquela compra pode ser cobrada de modo a aparecer uma fatura do operador de rede ou declaração de valores devidos para o dispositivo inteligente 102. Em uma modalidade da presente revelação, o aplicativo de monitoramento 108 identifica quando uma compra estiver sendo feita utilizando o dispositivo inteligente 102 (também referida como uma operação de compra), coleta a informação de operação associada, e comunica a informação de operação ao aplicativo de medição e tarifação 118. O aplicativo de medição e tarifação 118 então, utilizando essa informação de operação, determina se uma compra do usuário é para um propósito de trabalho ou um propósito pessoal com base em informação tal como o tipo de compra, a partir de quem a compra foi feita, quando a compra foi feita e onde a compra foi feita. Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 108 detecta uma compra feita utilizando o dispositivo inteligente 102 mediante detecção do tráfego de dados com um endereço IP que

corresponde tipicamente a uma compra. Em resposta à detecção de uma operação de compra, o aplicativo de monitoramento pode alertar o usuário para categorizar a compra como de trabalho ou pessoal.

[058] A **FIG. 4** é um fluxograma de um método para distribuir os custos de uma compra feita com um dispositivo inteligente 102 entre propósitos de acordo com uma modalidade da presente revelação. Quando o dispositivo inteligente 102 é usado para fazer uma compra, essa compra pode gerar tráfego de dados para ser categorizado como de trabalho ou pessoal. O tráfego de dados gerado também pode ser usado, contudo, para determinar automaticamente se a compra sendo feita é pessoal ou de trabalho. De acordo com uma modalidade da presente revelação, o aplicativo de monitoramento 108 detecta 402 se a funcionalidade NFC ou RFID do dispositivo inteligente 102 foi usada. A partir da detecção, o aplicativo de monitoramento 108 registra toda a atividade de tráfego de dados 404 ocorrendo no dispositivo inteligente 102 por um período de tempo antes e após o uso da funcionalidade. O período de tempo pode ser de 60 segundos. A informação gravada pode incluir o tempo de uso e os endereços IP dos outros dispositivos com os quais o dispositivo inteligente 102 está se comunicando. Os endereços IP são comparados ou referenciados de forma cruzada aos endereços IP mantidos pelo aplicativo de medição e tarifação 118 para determinar se o tráfego de dados e a compra associada devem ser distribuídos 406 como de trabalho ou pessoal. Se o endereço IP ainda não tiver sido categorizado, o aplicativo de monitoramento 108 pode alertar o usuário para categorizar a compra como de trabalho ou pessoal. O aplicativo de monitoramento 108 também pode alertar o usuário para especificar o valor da transação e outra informação relacionada tal como as taxas. O aplicativo de medição e tarifação 118 então salva a informação de IP e a categoria selecionada em um banco de dados de compras 316 para uso em um momento posterior

pelo dispositivo inteligente 102 ou outros dispositivos inteligentes 102 no sistema. Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 109 e o aplicativo de medição e tarifação 118 podem ter APIs para as quais outros aplicativos podem usar para acessar informação e funcionalidade.

[059] O aplicativo de monitoramento 108 e o aplicativo de medição e tarifação 118 podem se integrar com outro sistema de faturamento da parte, tal como um operador de rede, de modo a notificar 408 operador sobre as compras feitas no dispositivo inteligente 102 que devem ser cobradas diretamente ao usuário do dispositivo inteligente 102. Informação que pode ser provida ao operador de rede inclui o número telefônico do dispositivo inteligente 102, número IMEI do dispositivo inteligente 102, o número de série do dispositivo inteligente 102, a hora e a data da transação, o status de *roaming*, o nome do aplicativo ou atualização baixada, se houver, a versão do aplicativo, o nome da parte a partir da qual foi feita a compra, o custo da transação e quaisquer taxas. Se o operador tiver um contrato individual com o usuário do dispositivo inteligente 102, o aplicativo de monitoramento 108 pode alertar o usuário para permissão para integração com o operador.

[060] Em uma modalidade, o aplicativo de monitoramento 108 pode monitorar o dispositivo inteligente 102 e automaticamente realizar certas ações para ajudar a reduzir os custos de comunicação do dispositivo inteligente 102.

[061] **Contêineres.** O dispositivo inteligente 102 pode compreender um ou mais contêineres (também referidos como imagens duplas) que impedem que aplicativos fora do contêiner acessem os aplicativos dentro do contêiner. Se os aplicativos estiverem localizados dentro de um contêiner no dispositivo inteligente 102 ao qual o aplicativo de monitoramento 108 não tem acesso, o aplicativo de monitoramento 108 monitora a quantidade de tráfego de dados a partir do contêiner e para o contêiner. Como um único contêiner contém

aplicativos para propósitos exclusivamente de trabalho ou para propósitos exclusivamente pessoais, mas não para ambos, todo o tráfego de dados a partir de e para o contêiner pode ser distribuído para o propósito correspondente sem identificar a fonte específica do tráfego de dados. Se o aplicativo de monitoramento 108 tiver acesso ao contêiner ou estiver localizado dentro do contêiner, o aplicativo de monitoramento 108 pode monitorar as operações do dispositivo inteligente 102. Se um contêiner de empreendimento residir no dispositivo inteligente 102, ou o aplicativo não tiver uma API, ou toda a comunicação e informação de atividade não puder ser determinada para o aplicativo, a informação registrada pode ser comparada com um banco de dados e o aplicativo de medição e tarifação 118 pode atribuir a atividade ao dispositivo inteligente 102 que é usado por um usuário.

[062] **Transição de *WiFi*.** A comunicação através de uma rede *WiFi* é tipicamente menos dispendiosa tanto em valor monetário como em consumo de energia, do que a comunicação através de uma rede celular. Em uma modalidade da presente revelação, o aplicativo de monitoramento 108 faz com que o dispositivo inteligente 102 automaticamente, sem envolvimento do usuário, se conecte aos pontos de acesso *WiFi* para ajudar a reduzir os custos de comunicação. O aplicativo de monitoramento 108 pode registrar o LAC de uma rede de rádio celular usada pelo dispositivo inteligente 102, as coordenadas de GPS do dispositivo inteligente 102, o nome do provedor e o nome do ponto de venda de varejo quando o dispositivo inteligente 102 se conecta a um ponto de acesso *WiFi* tal como, por exemplo, no trabalho do usuário ou em locais residenciais. O aplicativo de monitoramento 108 pode então usar essa informação para automaticamente habilitar a função *WiFi* do dispositivo inteligente 102 e desabilitar a função de rede celular quando o dispositivo móvel 102 estiver próximo das coordenadas registradas de GPS ou dentro do LAC. Ao

habilitar *WiFi*, conexão com a rede *WiFi* correspondente, e desabilitar as funções de rede celular, isso faz com que o dispositivo inteligente 102 utilize o modo de comunicação *WiFi* que pode ser o menos dispendioso. Isso também pode ajudar a reduzir a quantidade de energia consumida pelo dispositivo inteligente 102 de modo a preservar a vida útil da bateria. Quando o dispositivo inteligente 102 perde a conectividade *WiFi*, a função de rede celular no dispositivo inteligente 102 pode ser então habilitada. Em uma modalidade da presente revelação, o aplicativo de monitoramento 108 comunica informação de *WiFi* ao aplicativo de medição e tarifação 118 de modo que ela pode ser armazenada e compartilhada com outros dispositivos inteligentes compreendendo um aplicativo de monitoramento 108 em comunicação com o aplicativo de medição e tarifação 118. Desse modo, um banco de dados de pontos de acesso *WiFi* global pode ser mantido pelo aplicativo de medição e tarifação 118. Informação de *WiFi* pode incluir, por exemplo, Nome de Rede *WiFi*, Senha, Endereço IP, Máscara de Sub-rede, *Gateway* Padrão, DNS, Sufixo de DNS, Endereço MAC, LAC da rede celular circundante, e coordenadas de GPS.

[063] **Intercepção de Chamada de Voz.** De acordo com uma modalidade da presente revelação, o aplicativo de monitoramento 108 intercepta as chamadas que estão para ser feitas para a qual exista uma opção de chamada menos dispendiosa, e estabelece a chamada utilizando a opção de chamada menos dispendiosa. Por exemplo, o aplicativo de monitoramento 108 pode interceptar as chamadas de longa distância ou as chamadas a serem feitas enquanto *roaming* e estabelecer a chamada utilizando um cartão de discagem de longa distância, um número grátis, uma chamada VOIP, ou um número de chamada local. As opções menos dispendiosas podem variar do número telefônico sendo chamado e da localização do dispositivo inteligente 102. Consequentemente pode não ser possível para um usuário lembrar-se de todas

as possíveis opções de chamadas menos dispendiosas. Também pode ser difícil ou inconveniente para um usuário realizar manualmente uma opção de chamada menos dispendiosa. Em uma modalidade, se o custo de uma chamada de voz puder ser reduzido, a chamada é bloqueada, uma observação da chamada de saída é feita, e uma nova sessão de chamada de voz é criada utilizando a opção menos dispendiosa. A opção de chamada menos dispendiosa pode exigir a inserção de pausas utilizando vírgulas ou algum outro símbolo de acordo com a localização a partir de onde a chamada está sendo feita. Um banco de dados global de opções de chamada menos dispendiosas pode ser mantido pelo aplicativo de medição e tarifação 118 e comunicado ao aplicativo de monitoramento 108 em todos os dispositivos inteligentes 102.

[064] Na descrição precedente, para propósito de explanação, vários detalhes são apresentados para fornecer um entendimento completo das modalidades. Contudo, será evidente para aqueles versados na técnica que esses detalhes específicos não são exigidos. Em outros casos, estruturas e circuitos elétricos bem conhecidos são mostrados na forma de diagrama em blocos para não obscurecer o entendimento. Por exemplo, detalhes específicos não são fornecidos em relação a se as modalidades aqui descritas são implementadas como uma rotina de *software*, circuito de *hardware*, *firmware* ou uma combinação dos mesmos.

[065] As modalidades da revelação podem ser representadas como um produto de programa de computador armazenado em um meio legível por máquina (também referido como um meio legível por computador, um meio legível por processador ou um meio utilizável por computador tendo um código de programa legível por computador incorporado no mesmo). O meio legível por máquina pode ser qualquer meio tangível, não transitório adequado, incluindo meio de armazenamento magnético, ótico ou elétrico incluindo um disquete,

memória de leitura de disco compacto (CD-ROM), dispositivo de memória (volátil ou não volátil) ou mecanismo de armazenamento similar. O meio legível por máquina pode conter vários conjuntos de instruções, sequências de código, informação de configuração, ou outros dados, os quais, quando executados fazem com que um processador realize as etapas em um método de acordo com uma modalidade da revelação. Aqueles de conhecimento comum na arte considerarão que outras instruções e operações necessárias para implementar as implementações descritas também podem ser armazenadas no meio legível por máquina. As instruções armazenadas no meio legível por máquina podem ser executadas por um processador ou outro dispositivo de processamento adequado, e podem estabelecer interface com conjuntos de circuitos para realizar as tarefas descritas.

[066] As modalidades descritas acima têm a intenção apenas de exemplos. Alterações, modificações e variações podem ser realizadas em modalidades específicas por aqueles versados na arte sem se afastar do escopo, o qual é definido apenas pelas reivindicações anexas.

### REIVINDICAÇÕES

1. Sistema (100) **caracterizado** pelo fato de que compreende:
  - uma unidade de processamento de computador (CPU) (114);
  - uma base de dados (112) acessível pela CPU, a base de dados armazenando informação de atividade para cada uma dentre uma pluralidade de atividades que foram realizadas em um dispositivo inteligente (102), cada uma dentre a pluralidade de atividades como o resultado da utilização anterior da mesma conexão de rede de uma rede de um operador pelo dispositivo inteligente (102) para consumir dados e outros recursos de rede continuamente e simultaneamente a partir de múltiplos destinos; e
  - um aplicativo de medição e tarifação (118) provisionado com uma pluralidade de regras, o aplicativo de medição e tarifação (118) para execução na CPU (114) para distribuir automaticamente, sem a entrada de usuário no dispositivo inteligente (102), a informação de atividade entre uma pluralidade de propósitos de acordo com as regras e com a informação de atividade associada com a pluralidade de atividades que foram realizadas no dispositivo inteligente (102).
2. Sistema (100), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a base de dados (112) armazena informação de categorização e em que o aplicativo de medição e tarifação (118) é configurado para distribuir a atividade para um propósito selecionado com base na comparação da informação de atividade com a informação de categorização.
3. Sistema (100), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que o aplicativo de medição e tarifação é configurado para obter a informação de categorização a partir de um ou mais dentre um ambiente de tecnologia de informação de empreendimento (126) e um servidor em nuvem (144).

4. Sistema (100), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que uma primeira regra exige a distribuição da informação de atividade para um propósito de seleção em resposta à informação de atividade correspondente à informação de categorização obtida a partir de um ou mais dentre o ambiente de tecnologia de informação de empreendimento (126) e o servidor em nuvem (144).

5. Sistema (100), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a base de dados (112) armazena adicionalmente tarifas de operação para uso da rede pelo dispositivo inteligente (102), o aplicativo de medição e tarifação (118) configurado para determinar um custo para uso da rede pela fonte selecionada para cada uma dentre a pluralidade de propósitos com base nas tarifas e na informação de atividade distribuída.

6. Sistema (100) para alocar a utilização de uma rede por um dispositivo inteligente (102) que consome dados e outros recursos de rede continuamente e simultaneamente a partir de múltiplos destinos, o sistema **caracterizado** pelo fato de que compreende:

uma unidade de processamento de computador (CPU) (114);

um armazenamento acessível pela CPU (114), o armazenamento contendo uma primeira informação de atividade compreendendo um valor indicativo da utilização de um dispositivo inteligente (102) de uma rede de um operador e um endereço associado com a utilização;

uma regra contida adicionalmente no armazenamento (112), a regra indicativa da utilização de rede para alocação para um propósito selecionado de uma pluralidade de propósitos em resposta à utilização de rede sendo associada com um endereço selecionado;

instrução executável na CPU (114) para comparar a regra com a primeira informação de atividade e alocação da utilização de rede para o propósito

selecionado em resposta ao endereço correspondente ao endereço selecionado sem a entrada de usuário no dispositivo inteligente (102).

7. Sistema (100), de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que o endereço é um endereço de e-mail, um endereço de protocolo de internet, um endereço de mapa, um nome de domínio, um endereço de *website*, um número telefônico, um aplicativo ou um nome de conta.

8. Sistema (100), de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente instrução executável na CPU (114) para gerar um relatório alocando pelo menos uma porção do valor da utilização do dispositivo inteligente para o propósito selecionado.

9. Método implementado por CPU (114) **caracterizado** pelo fato de que compreende:

monitorar o tráfego de rede que ocorre em um dispositivo inteligente (102) que consome dados e outros recursos de rede continuamente e simultaneamente a partir de múltiplos destinos;

capturar informação a partir do tráfego de rede;

determinar endereços do tráfego de rede a partir da informação;

determinar quantidades do tráfego de rede a partir da informação; e

distribuir o tráfego de rede entre uma pluralidade de propósitos com base nos endereços sem a entrada de usuário no dispositivo inteligente (102).

10. Método, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente aprovisionar uma regra, por meio do qual o aprovisionamento da regra compreende a obtenção de um primeiro endereço a partir de um ou mais dentre um servidor em nuvem e um ambiente de tecnologia de informação de empreendimento e configurar a regra para exigir a distribuição para um propósito selecionado em resposta aos endereços que combinam com o primeiro endereço.

11. Método, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente:

obter tarifas do operador de rede para o dispositivo inteligente (102);

determinar custos do tráfego de dados de rede com base nas quantidades e tarifas; e

gerar um relatório distribuindo os custos do tráfego de dados de rede entre uma pluralidade de propósitos com base nos endereços.

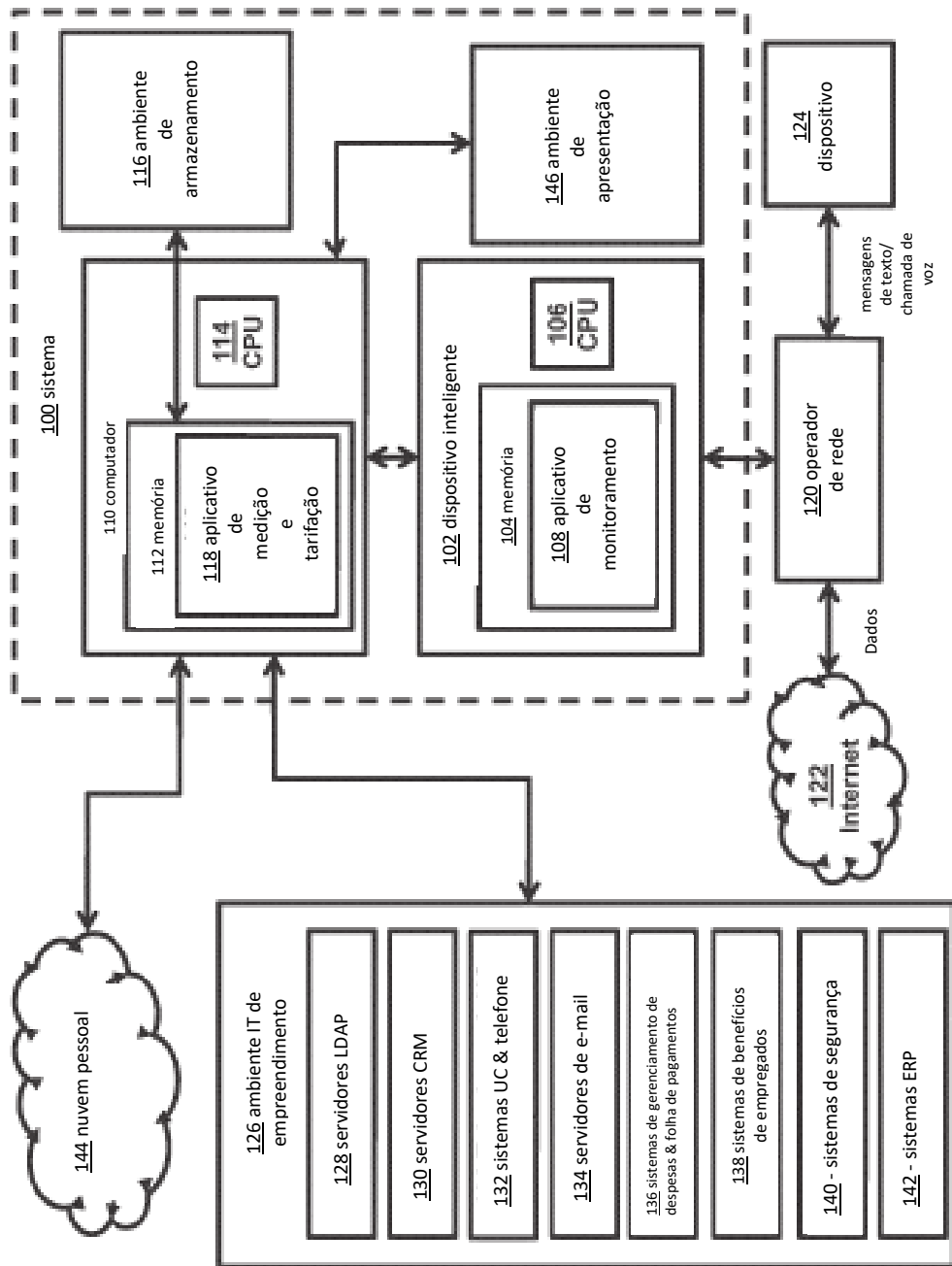


FIG. 1

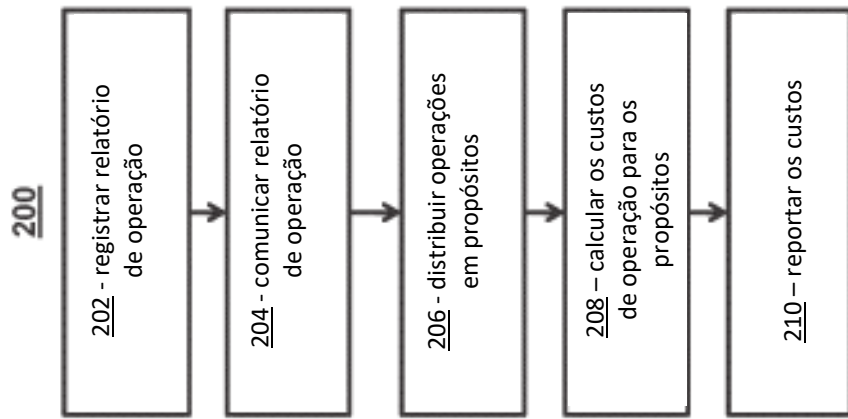


FIG. 2

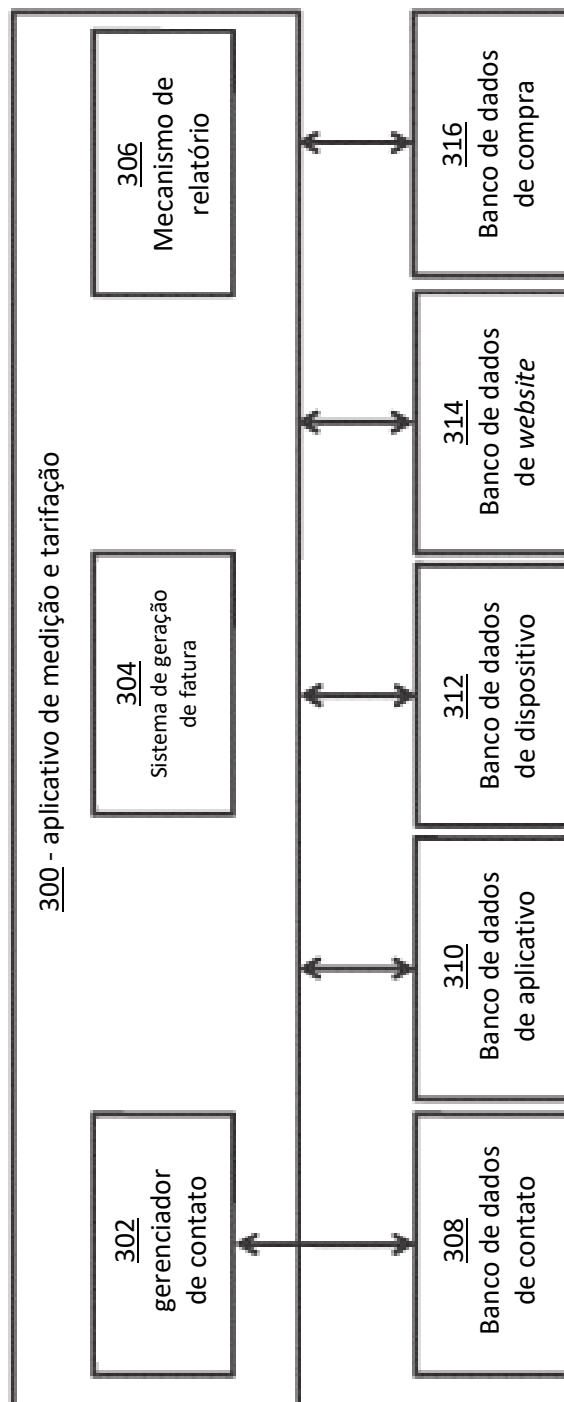


FIG. 3

