



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

(21) BR 102018009284-7 A2



(22) Data do Depósito: 08/05/2018

(43) Data da Publicação Nacional: 18/12/2018

(54) **Título:** MÉTODO PARA ROTEAR E ADAPTAR A APLICAÇÃO DE PORTABILIDADE, SISTEMA E MEIO LEGÍVEL POR MÁQUINA

(51) **Int. Cl.:** G06F 9/54; G06F 9/455.

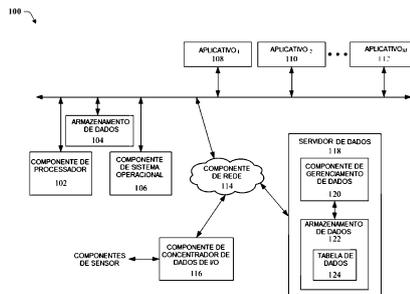
(52) **CPC:** G06F 9/541; G06F 9/455.

(30) **Prioridade Unionista:** 26/05/2017 US 15/607,394.

(71) **Depositante(es):** GE AVIATION SYSTEMS LLC.

(72) **Inventor(es):** NORMAN LEONARD OVENS; JEFFREY SCOTT MCGOOKEY.

(57) **Resumo:** Trata-se de tráfego de dados entre aplicativos e entre aplicativos e outros componentes, que pode ser desejavelmente adaptado para facilitar a comunicação de tráfego entre respectivos aplicativos e entre aplicativos e outros componentes. Um servidor de dados pode coletar as respectivas características de elemento de dados e informações de taxa associadas aos respectivos aplicativos. O servidor de dados pode decodificar mensagens dos aplicativos para identificar os dados nas mensagens e manter uma tabela de elementos de dados que compreende os dados. O servidor de dados pode gerar mensagens que compreendem apenas os dados desejados por um aplicativo em um formato associado ao aplicativo, e pode converter valores de dados em unidades empregadas pelo aplicativo com base nas características de elementos de dados associadas ao aplicativo, em que as respectivas mensagens podem ser enviadas aos respectivos aplicativos. O servidor de dados pode isolar aplicativos desenvolvidos a partir de outras partes, incluindo outros aplicativos, sob desenvolvimento realizando-se operações de tradução de dados entre aplicativos desenvolvidos e os outros aplicativos sob desenvolvimento.



**“MÉTODO PARA ROTEAR E ADAPTAR A APLICAÇÃO DE  
PORTABILIDADE, SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO E  
PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR”**

**CAMPO DA INVENÇÃO**

[001] A presente invenção refere-se, de modo geral, a processamento de dados associado a aplicativos, por exemplo, que empregam um servidor de dados para facilitar portabilidade de aplicativo.

**ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

[002] Alguns sistemas que empregam aplicativos podem fornecer um ambiente virtual para os aplicativos serem executados. Cada aplicativo pode receber quantidades predefinidas e fixadas de recursos com relação a memória, rendimento de processador, e largura de banda de entrada/saída. Um sistema pode ter a capacidade para se comunicar com sensores externos através de uma trajetória de dados que pode permitir que dados fluam entre os aplicativos e os sensores.

[003] A descrição descrita acima se destina meramente a fornecer uma visão geral contextual com relação a sistemas que empregam aplicativos e recursos, e não se destina a ser exaustiva.

**DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO**

[004] A seguir é apresentada uma descrição resumida simplificada do relatório descritivo de modo a fornecer um entendimento básico de alguns aspectos do relatório descritivo. Esta descrição resumida não é uma visão geral extensiva do relatório descritivo. Não se destina a identificar elementos chave ou cruciais do relatório descritivo, nem delinear qualquer escopo das implantações particulares do relatório descritivo ou qualquer escopo das reivindicações. A única finalidade da mesma é apresentar alguns conceitos do relatório descritivo de uma forma simplificada como um prelúdio para a descrição mais detalhada que é apresentada posteriormente.

[005] De acordo com uma implantação não limitante, um método pode compreender rotear, por um sistema que compreende um processador, uma mensagem, que compreende dados, que são comunicados em uma rede a um servidor de dados para processar, em resposta à determinação de que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser adaptado com base pelo menos em parte nas informações de características de elemento de dados e taxa associadas a um aplicativo, em que os dados são um tipo de dados que tem a capacidade para ser utilizado pelo aplicativo e são mantidos em uma tabela de dados do servidor de dados. O método também pode compreender adaptar, pelo sistema, pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a serem enviados para o aplicativo.

[006] De acordo com outra implantação não limitante, um sistema pode compreender uma memória que armazena componentes executáveis por computador, e um processador que executa componentes executáveis por computador armazenados na memória. Os componentes executáveis por computador podem incluir um servidor de dados que monitora o tráfego de dados comunicado em uma rede em conexão com aplicativos associados à rede. Os componentes executáveis por computador podem compreender um componente de gerenciamento de dados que direciona a mensagem, que compreende dados, que é comunicada como parte do tráfego de dados na rede para o servidor de dados para processar, em resposta ao monitoramento do tráfego de dados e uma determinação de que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser adaptado com base pelo menos em parte nas informações de características de elemento de dados e taxa associadas a uma aplicação dos aplicativos, em que os

dados são um tipo de dados que têm a capacidade para ser utilizada pelo aplicativo e é mantido em uma tabela de dados do servidor de dados, e em que o componente de gerenciamento de dados adapta pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a ser enviado para o aplicativo por meio de um componente de rede da rede.

[007] De acordo com ainda outra implantação não limitante, um meio legível por máquina pode compreender instruções executáveis que, quando executadas por um processador, facilita o desempenho de operações. As operações podem compreender rotear uma mensagem, que compreende dados, comunicada em uma rede a um servidor de dados para processar, em resposta à determinação que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser modificado com base pelo menos em parte nas informações de características de elemento de dados e taxa associadas a um aplicativo, em que os dados são um tipo de dados que é usável pelo aplicativo e é mantido em uma tabela de dados do servidor de dados subsequente ao recebimento pelo servidor de dados; e As operações também podem incluir modificar pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a ser enviado para o aplicativo.

[008] A seguinte descrição e as Figuras anexas apresentam certos aspectos ilustrativos do relatório descritivo. Estes aspectos são indicativos, no entanto, de apenas algumas das várias maneiras nas quais os princípios do relatório descritivo podem ser empregados. Outras

vantagens e recursos inovadores do relatório descritivo se tornarão aparentes a partir da seguinte descrição detalhada do relatório descritivo quando considerados em combinação com as Figuras.

### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS**

[009] Diversos aspectos, implantações, objetos e vantagens da presente invenção serão aparentes sob consideração da seguinte descrição detalhada, obtida em combinação com as Figuras anexas, nas quais caracteres de referência semelhantes se referem às partes semelhantes ao longo de toda descrição, e nas quais:

a Figura 1 ilustra um diagrama de blocos de um sistema que pode desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e os aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção;

a Figura 2 apresenta um diagrama de blocos de outro sistema que pode desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e os aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção;

a Figura 3 retrata um diagrama de blocos de um sistema que pode empregar múltiplos servidores de dados que podem desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e os aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção;

a Figura 4 ilustra um diagrama de blocos de um componente de

gerenciamento de dados , de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção;

a Figura 5 ilustra um fluxograma de um método paradesejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicar tráfego entre respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção;

a Figura 6 apresenta um fluxograma de um método para decodificar mensagens e dados associados para facilitar adaptar as mensagens e os dados associados, de acordo com uma ou mais realizações e aspectos da presente invenção;

a Figura 7 retrata um fluxograma de um método para adaptar mensagens e dados a serem enviados para um aplicativo, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção;

a Figura 8 é um diagrama de blocos esquemático que ilustra um ambiente de operação adequado; e

a Figura 9 é um diagrama de blocos esquemático de um ambiente computacional amostral.

#### **DESCRIÇÃO DE REALIZAÇÕES DA INVENÇÃO**

[010] Vários aspectos desta invenção são descritos agora com referência às Figuras, em que numerais de referência similares são usados para se referir a elementos similares ao longo de toda a descrição. Na descrição a seguir, para fins explicativos, diversos detalhes específicos são apresentados de modo a fornecer um entendimento minucioso de um ou mais aspectos. Deve ser entendido, no entanto, que certos aspectos desta invenção podem ser praticados sem esses detalhes específicos, ou com outros métodos, componentes, materiais, etc. Em outros casos, estruturas bastante conhecidas e dispositivos são mostrados na forma de diagrama de blocos para facilitar a descrição de um

ou mais aspectos.

[011] Alguns sistemas, tais como um sistema aviônico modular integrado (IMA), que emprega aplicativos pode fornecer um ambiente virtual para os aplicativos serem executados. Cada aplicativo pode receber determinadas quantidades definidas e fixadas de recursos com relação a memória, rendimento de processador, e largura de banda de entrada/saída. Caracterizar aplicativos (por exemplo, aplicativos de software) pelos recursos que os mesmos desejam (por exemplo, querem ou exigem) pode permitir que os aplicativos sejam desenvolvidos, testados e certificados individualmente, e integrados com outros aplicativos para formar um sistema maior. Fornecer recursos dedicados para cada aplicativo pode permitir que múltiplos aplicativos residam em um dispositivo de computação, conforme desejado, e pode permitir que os aplicativos sejam reutilizados em sistemas diferentes, conforme desejado. Um sistema também pode ter a capacidade para se comunicar com sensores externos através de uma trajetória de dados que pode permitir que dados fluam entre os aplicativos e os sensores por meio de um componente de rede (por exemplo, uma rede determinística).

[012] Em um ambiente IMA, os aplicativos (por exemplo, aplicativos de software) podem ser isolados uns dos outros em termos de tempo de processamento e espaço de memória, devido ao fato de cada um desses ser executado em seu próprio ambiente virtual. O software de operação de plataforma pode fornecer mecanismos de comunicação que pode permitir a comunicação entre aplicativos e com concentradores de dados de entrada/saída (I/O). Em sistemas convencionais, os mecanismos de comunicação de plataforma não fornecem uma definição das mensagens usadas no ambiente IMA. Em vez disso, cada aplicativo pode definir um conjunto único de mensagens. Os aplicativos em um sistema podem ser codificados para entender os formatos de mensagem usados por outros aplicativos e os concentradores de

dados de I/O.

[013] Aplicativos diferentes podem ter formatos de mensagem diferentes, podem usar unidades diferentes de medição, podem ter taxas de dados diferentes (por exemplo, para produzir dados ou para consumir dados), e/ou podem ter outros tipos de características que são diferentes entre aplicativos. Convencionalmente, cada aplicativo define um conjunto de mensagens que é único para tal aplicativo, e os mecanismos de comunicação de plataforma do sistema (por exemplo, sistema IMA) não fornece uma definição das mensagens usadas no ambiente de sistema (por exemplo, o ambiente IMA).

[014] Ademais, convencionalmente, em determinadas indústrias, tais como indústria aviônica, para permitir que aplicativos diferentes se comuniquem entre si, uma pessoa (por exemplo, um integrador de sistema) tipicamente precisa ir até as respectivas entidades (por exemplo, empresas, desenvolvedores de software) que produzem os respectivos aplicativos e fazer com que as mesmas estruturam ou modifiquem seus respectivos aplicativos de modo que seus aplicativos possam se comunicar adequadamente com outros aplicativos diferentes. Os aplicativos no sistema são codificados pelos desenvolvedores de software de aplicativo para entender os formatos de mensagem usados por outros aplicativos e outros componentes de sistema, tais como concentradores de dados de I/O. Isso pode ser indesejavelmente ineficaz, demorado e/ou dispendioso (por exemplo, algumas vezes custando milhões de dólares).

[015] Ademais, se um dentre os aplicativos no sistema for modificado ou for substituído por um aplicativo diferente, os outros aplicativos no sistema tipicamente devem ser modificados, por exemplo, fazendo com que os respectivos desenvolvedores de software de aplicativo modifiquem o código dos respectivos aplicativos para entender os formatos de mensagem usados pelo aplicativo modificado ou aplicativo diferente. Isso também pode ser

indesejavelmente ineficaz, demorado e/ou dispendioso.

[016] A presente invenção pode empregar técnicas para desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e os aplicativos para facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre os aplicativos e outros componentes, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção. A presente invenção pode compreender um servidor de dados que pode empregar tais técnicas para facilitar permitir a portabilidade de aplicativos dotando cada aplicativo de seus formatos de mensagens e dados desejados. O servidor de dados pode isolar aplicativos de alterações de interface, em que o servidor de dados pode personalizar o tráfego de mensagens entre aplicativos e entre os concentradores de dados de I/O e os aplicativos. Por exemplo, o servidor de dados pode empregar técnicas de tradução de mensagem e dados para facilitar permitir a portabilidade de software de aplicativo mitigando-se (por exemplo, eliminando-se ou pelo menos significativamente reduzindo-se) alterações as porções de formatação de elemento de dados de I/O e/ou outras porções de aplicativos. As técnicas reveladas podem permitir que os aplicativos, que foram usados em um sistema, sejam usados (por exemplo, reutilizados) em outro sistema sem ter que alterar os aplicativos devido às alterações relacionadas a I/O poderem ser gerenciadas por um servidor de dados que emprega as técnicas reveladas. As alterações de I/O que podem ser gerenciadas pelo servidor de dados podem incluir a formatação de elementos de dados, escalonamento de dados, criação de mensagens, e/ou emulação de subsistemas (por exemplo, subsistemas relativamente complexos).

[017] O servidor de dados pode compreender um componente de gerenciamento de dados que pode coletar as respectivas características de elemento de dados e as informações de taxa associadas aos respectivos aplicativos, e pode armazenar as respectivas características de elemento de

dados e as informações de taxa em um armazenamento de dados. O componente de gerenciamento de dados também pode monitorar e receber dados que são comunicados na rede de comunicação, incluindo dados que são gerados e emitidos pelos aplicativos, dados recebidos a partir de componentes de sensor (por exemplo, sensores), e/ou outros componentes do sistema. O componente de gerenciamento de dados pode decodificar mensagens dos aplicativos para identificar os dados nas mensagens com base pelo menos em parte nas respectivas informações de características de elemento de dados e taxa associadas aos respectivos aplicativos. O componente de gerenciamento de dados pode armazenar os valores de dados em um armazenamento de dados e pode manter, no armazenamento de dados, uma tabela de dados que compreende valores de dados atuais e outros valores de dados relevantes associados ao sistema.

[018] O componente de gerenciamento de dados pode determinar quando gerar e enviar uma mensagem para um aplicativo com base pelo menos em parte em informações recebidas a partir do aplicativo (ou outra fonte) que indica quando os dados são desejados, uma solicitação por dados do aplicativo e/ou as informações de taxa associadas ao aplicativo. O componente de gerenciamento de dados pode formatar (por exemplo, reformatar) a mensagem e/ou os dados na mensagem, de acordo com as características de elemento de dados e/ou informações de taxa associadas ao aplicativo. O componente de gerenciamento de dados também pode converter dados, por exemplo, convertendo-se um valor de dados em um primeiro tipo de unidade (por exemplo, conforme produzido por outro aplicativo que produziu os dados) para um valor de dados modificados em um segundo tipo de unidade com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados do aplicativo.

[019] Em algumas realizações, o componente de gerenciamento de dados pode ajustar a mensagem para incluir apenas os dados desejados pelo

aplicativo, sem incluir outros dados disponíveis que o aplicativo não deseja (por exemplo, não precisa). O componente de gerenciamento de dados pode comunicar (por exemplo, transmitir) a mensagem (por exemplo, no formato desejado, com dados nas unidades desejadas, e com apenas os dados desejados) para o aplicativo (por exemplo, em tempo real).

[020] Por exemplo, o componente de gerenciamento de dados pode receber dados dos aplicativos, componentes de sensor ou outras fontes de dados, processar (por exemplo, reformatar, converter) os dados, gerar mensagens que compreendem dados (por exemplo, no formato desejado, usar os conversão de dados desejados) a serem enviados para aplicativos de recebimento, e comunicar as mensagens para os aplicativos de recebimento em tempo real ou substancialmente em tempo real em velocidades de comunicação de rede relativamente rápidas sem adicionar, ou pelo menos sem substancialmente adicionar, latência ou tremulação à comunicação dos dados de tais mensagens.

[021] Em algumas realizações, o componente de gerenciamento de dados pode isolar aplicativos desenvolvidos a partir de outras partes, inclui outros aplicativos, do sistema que estão sob desenvolvimento realizando-se operações de tradução de dados entre aplicativos desenvolvidos e os outros aplicativos que ainda estão sob desenvolvimento. Por exemplo, durante desenvolvimento de sistema (por exemplo, desenvolvimento de sistema IMA), quando os aplicativos completarem o teste e a integração no sistema, o componente de gerenciamento de dados pode ser empregado para isolar os aplicativos desenvolvidos (por exemplo, completados) a partir de outros aplicativos e outras partes do sistema que ainda estão sob desenvolvimento. O componente de gerenciamento de dados pode obter tal isolamento fazendo com que o servidor de dados mantenha interfaces fixadas aos aplicativos desenvolvidos realizando-se operações de tradução de I/O entre os aplicativos

desenvolvidos e os outros aplicativos ainda sob desenvolvimento. Isso pode facilitar a redução ou limitação de alterações no sistema.

[022] Esses e outros aspectos e realizações da presente invenção são descritos com relação às Figuras.

[023] **A Figura 1** ilustra um diagrama de blocos de um sistema 100 que pode desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e os aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção; De modo geral, os sistemas (por exemplo, sistema 100) detalhados no presente documento podem compreender um ou mais processadores e uma ou mais memórias (por exemplo, um ou mais armazenamentos de dados) que podem armazenar instruções executáveis. As instruções, quando executadas por um processador do um ou mais processadores, pode facilitar o desempenho de operações detalhadas no presente documento. Exemplos da uma ou mais memórias e do um ou mais processadores podem ser constatados com referência à Figura 8 Deve-se observar que o computador 812 pode representar um dispositivo de computação adequado que pode ser usado em conexão com a implantação de um ou mais dos sistemas ou componentes mostrados e descritos em conexão com a Figura 1 e outras Figuras reveladas no presente documento e/ou os sistemas ou componentes revelados no presente documento podem compreender o computador 812. Além disso, os sistemas detalhados no presente documento ou componentes dos mesmos podem ser empregados para usar hardware e/ou software para solucionar problemas que sejam de natureza altamente técnica (por exemplo, relacionados a veículos (por exemplo, aeronave, embarcação, trem, automóvel, ...), usinas de energia (por exemplo, nuclear ou outros tipos de usinas de energia), sistemas médicos, etc., que não são abstratos e não podem

ser realizados como um conjunto de mental atos por um ser humano. Por exemplo, em algumas realizações, certas determinações realizadas por componentes detalhados no presente documento podem ser com base em dados muito grandes estabelecem que atos mentais realizados por um ser humano não podem solucionar suficientemente rápido para serem tão úteis quanto poderiam ser. Adicionalmente, em algumas realizações, determinadas soluções ou determinações de componentes detalhados no presente documento podem fornecer aprimoramentos significativos para determinados campos ou domínios tecnológicos, tais como domínios tecnológicos relacionados a veículos, usinas de energia, sistemas médicos, etc.

[024] Em algumas realizações, o sistema pode compreender um componente de processador 102 que pode compreender hardware de processamento que pode facilitar realizar operações em e/ou, de outro modo, dados de processo. O componente de processador 102 pode trabalhar em conjunto com os outros componentes de ou associados ao sistema 100 para facilitar realizar as várias funções, operações, tarefas e/ou atividades do sistema 100. O componente de processador 102 pode empregar um ou mais processadores, microprocessadores, ou controladores que podem processar dados, tais como informações relacionadas a aplicativos, sensores, recursos, e/ou outras informações, para facilitar a operação do sistema 100, conforme mais completamente revelado no presente documento, e podem controlar fluxo de dados entre vários componentes do sistema 100 e entre o sistema 100 e outros componentes associados ao sistema 100.

[025] O sistema 100 também pode incluir um armazenamento de dados 104 que pode armazenar estruturas de dados (por exemplo, dados de usuário, metadados), estrutura de código (ou estruturas de código) (por exemplo, módulos, objetos, hashes, classes, procedimentos) ou instruções, informações relacionadas a aplicativos, sensores, recursos, e/ou outras informações, para

facilitar o controle de operações associadas ao sistema 100. Em um aspecto, o componente de processador 102 pode ser funcionalmente acoplado (por exemplo, através de um barramento de memória) ao armazenamento de dados 104 a fim de armazenar e recuperar informações desejadas para operar e/ou conferir funcionalidade, pelo menos em parte, a vários componentes do sistema 100 e/ou substancialmente a quaisquer outros aspectos operacionais do sistema 100.

[026] O sistema 100 pode receber dados de um ou mais dispositivos, componentes (por exemplo, componentes de sensor que compreendem sensores), ou outros sistemas. Com o uso do componente de processador 102 e outros recursos do sistema 100, o sistema 100 pode processar dados, conforme mais completamente revelado no presente documento, e pode fornecer (por exemplo, transmitir) os dados processados para um ou mais aplicativos, dispositivos, componentes ou outros sistemas, que podem ser o mesmo que ou diferente do (ou dos) aplicativo (ou aplicativos), dispositivo (ou dispositivos), componente (ou componentes), ou outro sistema (ou sistemas) que forneceram os dados usados para gerar os dados processados, e/ou o sistema 100 pode armazenar os dados processados no armazenamento de dados 104 ou outro armazenamento de dados (ou outros armazenamentos de dados) do sistema 100. O sistema 100 pode ser relacionado a e ser empregado para facilitar a operação de, por exemplo, veículos (por exemplo, aeronave, embarcação, trem, automóvel, ...), usinas de energia (por exemplo, nuclear ou outros tipos de usinas de energia), sistemas médicos, ou outros tipos de sistemas ou dispositivos.

[027] Em algumas realizações, o sistema 100 pode compreender um componente de sistema operacional 106 que pode empregar um ou mais sistemas operacionais que pode facilitar o gerenciamento de recursos de hardware e/ou software (por exemplo, aplicativos) do sistema 100 e/ou recursos

periféricos (por exemplo, hardware e/ou software periféricos) associados ao sistema 100. O componente de sistema operacional 106 pode ser associado (por exemplo, conectado a) ao componente de processador 102, ao armazenamento de dados 104 e/ou a outros componentes do sistema 100.

[028] O sistema 100 também pode compreender um conjunto de aplicativos, que inclui, por exemplo, aplicativo<sub>1</sub> 108, aplicativo<sub>2</sub> 110, até o aplicativo<sub>M</sub> 112, que podem realizar várias respectivas funções em (por exemplo, para processar) dados ou com relação a dados, em que M pode ser virtualmente qualquer número desejado. Os respectivos aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...) podem ser associados ao componente de processador 102, ao armazenamento de dados 104 e/ou ao componente de sistema operacional 106. Os respectivos aplicativos do conjunto de aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...) podem compreender os respectivos recursos, que podem ter como base, pelo menos em parte, nos respectivos programas (por exemplo, aplicativo ou programas de software), para realizar as várias respectivas funções, operações, tarefas ou atividades. Os respectivos aplicativos podem processar dados, realizar cálculos sobre dados, gerar determinações, criptografar ou decriptografar dados, compactar ou descompactar dados, apresentar dados, determinar ou identificar uma localização, rota de percurso (por exemplo, rota de percurso primária e/ou rota de percurso alternativa (ou rotas de percurso alternativas)), tempo (por exemplo, tempo estimado) para o destino, e/ou tempo de percurso geral associado a um veículo (por exemplo, aeronave, embarcação, trem, automóvel, ...), determinar (por exemplo, calcular) ou identificar valores de pico médios e/ou medianos de determinados dados, processar conteúdo de vídeo, processar conteúdo de áudio, realizar objeto, característica e/ou reconhecimento de voz ou fala em conteúdo (por exemplo, conteúdo de vídeo e/ou áudio), facilitar a transmissão de dados, facilitar o recebimento de dados, etc. De acordo com várias realizações, os respectivos aplicativos (por exemplo,

108, 110, 112, ...) podem ser relacionados a e serem empregados para facilitar a operação de veículos, usinas de energia, sistemas médicos e/ou outros tipos de dispositivos ou sistemas.

[029] Por exemplo, um primeiro aplicativo (por exemplo, aplicativo<sub>1</sub> 108) pode facilitar a realização de operações e tarefas relacionadas a localização e percurso em dados. O primeiro aplicativo pode realizar operações ou tarefas em dados para facilitar a determinação ou identificação de uma localização, rota de percurso, tempo para o destino, e/ou tempo de percurso geral associado a um veículo (por exemplo, aeronave, embarcação, trem, automóvel, ...). Como outro exemplo, um segundo aplicativo (por exemplo, aplicativo<sub>2</sub> 110) pode facilitar a realização de operações ou tarefas relacionadas a veículo em dados. O segundo aplicativo pode realizar operações ou tarefas em dados para facilitar a determinação ou identificação de uma velocidade, altitude, nível de combustível, e/ou parâmetros de motor (ou motores) (por exemplo, temperatura de motor, revoluções por minuto (RPMs) de um motor) do veículo.

[030] O sistema 100 também pode incluir um componente de rede 114 que pode ser associado a (por exemplo, comunicativamente conectado a) vários componentes (por exemplo, componente de processador, aplicativos, componente de concentrador de dados de I/O (componentes de concentrador de dados de I/O), ...) do sistema 100 para facilitar a comunicação de informações entre os vários componentes do sistema 100. O componente de rede 114 pode empregar algoritmos e protocolos de comunicação para facilitar a comunicação e/ou roteamento de dados para ou do componente de rede 114 e através do componente de rede 114. O componente de rede 114 também pode compreender os componentes desejados, tais como roteadores, nós (por exemplo, nós de serviço, nós de porta de comunicação), comutadores, interfaces, controladores, etc., que podem facilitar a comunicação de dados entre os vários componentes do sistema 100 associados ao componente de rede 114

no ambiente de rede de comunicação. O componente de rede 114 pode facilitar comunicar informações em velocidades desejavelmente rápidas para permitir a operação em tempo real, ou operação substancialmente em tempo real, do sistema 100.

[031] Em determinadas realizações, o sistema 100 pode compreender um ou mais concentradores de dados de I/O, tais como componente de concentrador de dados de I/O 116, que pode receber dados (por exemplo, dados de sensor) de um ou mais componentes de sensor ou outras fontes de dados, processar tais dados, e/ou gerar mensagens que compreendem as porções desejadas de tais dados. O componente de concentrador de dados de I/O 116 pode gerar mensagens que compreendem dados desejados (por exemplo, uma porção desejada dos dados de sensor) de acordo com um formato e/ou protocolo de mensagem definido. O componente de concentrador de dados de I/O 116 pode facilitar a comunicação de mensagens, que compreende dados desejados, para um destino desejado (por exemplo, componente do sistema 100) por meio do componente de rede 114.

[032] Em algumas realizações, o sistema 100 pode compreender um servidor de dados 118 que pode desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre os respectivos aplicativos (por exemplo, 108, 110, e/ou 112, ...) e entre outro componente (ou componentes) (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O 116) e um aplicativo (ou aplicativos) para facilitar a comunicação de tráfego entre respectivos aplicativos e entre outro componente (ou componentes) e um aplicativo (ou aplicativos). O servidor de dados 118 pode facilitar permitir a portabilidade de aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...) dotando cada aplicativo de suas mensagens desejadas, de acordo com a mensagem e formatos de dados do aplicativo. O servidor de dados 118 pode isolar aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...) da interface se altera, em que o servidor de dados 118 pode personalizar (por exemplo, adaptar, converter,

traduzir e/ou ajustar) o tráfego de mensagens entre respectivos aplicativos (por exemplo, entre aplicativos 108, 110, e/ou 112, ...) e entre um componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116 e os aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...). Por exemplo, o servidor de dados 118 pode empregar técnicas de tradução de mensagem e dados para facilitar permitir a portabilidade de software de aplicativo mitigando-se (por exemplo, eliminando-se ou pelo menos significativamente reduzindo-se) alterações as porções de formatação de elemento de dados de I/O e/ou outras porções dos aplicativos. O servidor de dados 118, empregando-se as técnicas reveladas, pode permitir que os aplicativos, que foram usados em um sistema, sejam usados (por exemplo, reutilizados) em outro sistema sem ter que alterar os aplicativos devido às alterações relacionadas a I/O poderem ser gerenciadas pelo servidor de dados 118 que emprega as técnicas reveladas. As alterações de I/O que podem ser gerenciadas pelo servidor de dados 118 podem incluir, por exemplo, a formatação de elementos de dados, escalonamento de dados, criação de mensagens e/ou emulação de subsistemas (por exemplo, subsistemas relativamente complexos).

[033] O servidor de dados 118 pode compreender um componente de gerenciamento de dados 120 que pode coletar as respectivas características de elemento de dados e as informações de taxa associadas aos respectivos aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...) e/ou outros componentes (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116), e pode armazenar as respectivas características de elemento de dados e as informações de taxa dos respectivos aplicativos e/ou outros componentes em um armazenamento de dados 122 de ou associados ao servidor de dados 118. O componente de gerenciamento de dados 120 pode receber as respectivas características de elemento de dados e as informações de taxa dos respectivos aplicativos e/ou outros componentes, ou

a partir de outra fonte de dados (por exemplo, a partir do fornecedor de software de aplicativo por meio de uma fonte diferente dos próprios aplicativos). Por exemplo, com relação a cada aplicativo, pode haver um arquivo de configuração que pode compreender as características de elemento de dados, as informações de taxa e/ou outras informações que podem identificar a mensagem e/ou formato de dados a serem usados para formatar mensagens e/ou dados que são comunicados para o aplicativo e, conseqüentemente, a mensagem e/ou o formato de dados que o aplicativo usa quando estiver comunicando mensagens e dados, identificar características de parâmetro de dados (por exemplo, unidades de medição para parâmetros de dados) utilizadas pelo aplicativo, identificar tipos de dados que o aplicativo deseja receber, informações de taxa (por exemplo, uma taxa que o aplicativo deseja receber dados particulares), uma linguagem para utilizar para dados, etc. O componente de gerenciamento de dados 120 pode receber os respectivos arquivos de configuração dos respectivos aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...) e/ou outros componentes dos respectivos aplicativos, respectivos outros componentes (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116) e/ou outra fonte de dados.

[034] Como exemplo, um primeiro aplicativo (por exemplo, aplicativo<sub>1</sub> 108) pode compreender um primeiro conjunto de características de elemento de dados (por exemplo, primeira mensagem e/ou formato de dados, primeiro conjunto de unidades de medição, primeiro conjunto de tipos de dados desejados pelo primeiro aplicativo, ...), as primeiras informações de taxa (por exemplo, relacionadas a respectivas taxas que os respectivos tipos de dados são desejados a serem recebidos pelo primeiro aplicativo), e/ou uma primeira interface (por exemplo, com a rede 114 e componentes associados) que pode ser única para o primeiro aplicativo. Um segundo aplicativo (por exemplo, aplicativo<sub>2</sub> 110) pode compreender um segundo conjunto de características de

elemento de dados (por exemplo, segunda mensagem e/ou formato de dados, segundo conjunto de unidades de medição, segundo conjunto de tipos de dados desejados pelo segundo aplicativo, ...), segundas informações de taxa (por exemplo, relacionadas a respectivas taxas que os respectivos tipos de dados são desejados a serem recebidos pelo segundo aplicativo), e/ou uma segunda interface (por exemplo, com a rede 114 e os componentes associados) que podem ser únicos para o segundo aplicativo. Um terceiro aplicativo (por exemplo, aplicativo 112) pode compreender um terceiro conjunto de características de elemento de dados (por exemplo, uma terceira mensagem e/ou formato de dados, terceiro conjunto de unidades de medição, terceiro conjunto de tipos de dados desejados pelo terceiro aplicativo, ...), as terceiras informações de taxa (por exemplo, relacionadas a respectivas taxas que os respectivos tipos de dados são desejados a serem recebidos pelo terceiro aplicativo), e/ou uma terceira interface (por exemplo, com a rede 114 e os componentes associados) que pode ser única para o terceiro aplicativo.

[035] O componente de gerenciamento de dados 120 pode monitorar dados e/ou informações associadas (por exemplo, metadados) que são comunicados na rede de comunicação por meio do componente de rede 114, que inclui dados que são gerados e emitidos por aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...), dados recebidos a partir de componentes de sensor (por exemplo, sensores) por meio do componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116, e/ou dados gerados e emitidos por outros componentes (por exemplo, componente de processador 102) do sistema 100. O componente de gerenciamento de dados 120 pode receber (por exemplo, obter, capturar) os itens de dados desejados que são comunicados por meio do componente de rede 114. Por exemplo, com base pelo menos em parte no monitoramento de tráfego de mensagens que é comunicada por meio do componente de rede 114 e das respectivas características de

elemento de dados e/ou respectivas informações de taxa dos respectivos aplicativos ou outros componentes (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116), o componente de gerenciamento de dados 120 pode identificar mensagens e dados para os quais o processamento pelo servidor de dados 118 pode ser desejável (por exemplo, para reformatar, traduzir, converter, ajustar e/ou, de outra forma, processar dados). O componente de gerenciamento de dados 120 pode capturar tais mensagens e dados e/ou rotear tais mensagens e dados para o servidor de dados 118 para processar e/ou pode armazenar tais mensagens e dados no armazenamento de dados 122.

[036] Em algumas realizações, o componente de gerenciamento de dados 120 pode decodificar mensagens de aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...) ou outros componentes (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116) para identificar os dados contidos nas mensagens com base pelo menos em parte nas respectivas informações de características de elemento de dados e taxa associadas aos respectivos aplicativos ou respectivos outros componentes que comunicaram as mensagens e/ou produziram os dados. O componente de gerenciamento de dados 120 pode armazenar os dados (por exemplo, valores de dados) no armazenamento de dados 122 e pode manter, no armazenamento de dados 122, uma tabela de dados 124 que compreende os dados atuais (por exemplo, valores de dados atuais) e outros dados relevantes associados ao sistema 100.

[037] O componente de gerenciamento de dados 120 também pode determinar quando gerar e enviar uma mensagem, que compreende dados desejados, a um aplicativo (por exemplo, 108) com base pelo menos em parte nas informações recebidas a partir do aplicativo (ou outra fonte) que podem indicar quando e/ou o quais dados são desejados pelo aplicativo, uma solicitação

por dados recebidos a partir do aplicativo por meio do componente de rede 114, e/ou as informações de taxa associadas ao aplicativo. O componente de gerenciamento de dados 120 pode identificar determinados dados (por exemplo, dados desejados) armazenados no armazenamento de dados 122 (por exemplo, na tabela de dados 124) ou recebidos em outra mensagem que deve ser enviada para o aplicativo (por exemplo, 108) com base pelo menos em parte nas informações recebidas a partir do aplicativo (ou outra fonte), na solicitação por dados e/ou nas informações de taxa associadas ao aplicativo. Em determinadas realizações, o componente de gerenciamento de dados 122 pode ajustar a mensagem para incluir os dados desejados pelo aplicativo (por exemplo, 108), sem incluir outros dados disponíveis (por exemplo, armazenados no armazenamento de dados 122) que o aplicativo não deseja (por exemplo, não precisa ou pelo menos não precisa em tal momento), com base pelo menos em parte nas informações recebidas a partir do aplicativo (ou outra fonte), na solicitação por dados e/ou nas características de elemento de dados e/ou nas informações de taxa associadas ao aplicativo.

[038] Por exemplo, um aplicativo (por exemplo, 108) pode desejar dados relacionados a altitude e velocidade de uma aeronave, mas não deseja dados relacionados a temperatura e nível de pressão atmosférica na cabine da aeronave. Com base pelo menos em parte nas informações recebidas a partir do aplicativo (ou outra fonte), na solicitação por dados e/ou nas características de elemento de dados e/ou nas informações de taxa associadas ao aplicativo, o componente de gerenciamento de dados 120 pode reconhecer (por exemplo, saber) que o aplicativo deseja dados relacionados à altitude e à velocidade de uma aeronave, mas não deseja dados relacionados à temperatura e ao nível de pressão atmosférica na cabine da aeronave. O componente de gerenciamento de dados 120 pode recuperar os dados desejados relacionados à altitude e à velocidade de uma aeronave do armazenamento de dados 122 (ou outra fonte),

sem recuperar os dados relacionados à temperatura e ao nível de pressão atmosférica na cabine da aeronave (ou outros dados não desejados pelo aplicativo).

[039] Como outro exemplo, um aplicativo (por exemplo, 108) pode desejar dados relacionados à temperatura do ar, em que as características de elemento de dados associadas ao aplicativo indicam que o aplicativo precisa ter apenas a temperatura do ar atual a cada cinco segundos. Um componente de sensor em particular, que pode detectar a temperatura do ar, pode gerar os dados de temperatura do ar em uma taxa de a cada 100 milissegundos, que podem ser fornecidos ao componente de rede 114 por meio do componente de concentrador de dados de I/O 116. O componente de gerenciamento de dados 120 pode conhecer que o aplicativo deseja dados de temperatura do ar em uma taxa de a cada cinco segundos com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo. Como resultado, o componente de gerenciamento de dados 120 pode gerar mensagens, que incluem os dados de temperatura do ar atual, e enviar tais mensagens ao aplicativo (por exemplo, 108) por meio do componente de rede 114 a cada cinco segundos. Em algumas realizações, o componente de gerenciamento de dados 120 pode decidir capturar apenas os dados de temperatura do ar a cada cinco segundos para processar (por exemplo, reformatar e/ou conversão, ...) e enviar ao aplicativo. Em outras realizações, o componente de gerenciamento de dados 120 pode decidir capturar todos ou uma porção desejada dos dados de temperatura do ar em uma taxa maior que a cada cinco segundos, e pode armazenar tais dados de temperatura do ar na tabela de dados 124 no armazenamento de dados 122, como, por exemplo, outro aplicativo (por exemplo, 112) também pode desejar dados de temperatura do ar, mas deseja dados de temperatura do ar em uma taxa diferente o aplicativo (por exemplo, 108). Desse modo, com relação ao produtor de dados (por exemplo, o

componente de sensor) e o consumidor de dados (por exemplo, o aplicativo (por exemplo, 108)), o componente de gerenciamento de dados 120 pode diminuir a taxa de comunicação dos dados de temperatura do ar de uma taxa de a cada 100 milissegundos para uma taxa de a cada cinco segundos, de acordo com as informações de taxa associadas ao aplicativo (por exemplo, 108).

[040] Desse modo, o servidor de dados 118, empregar o componente de gerenciamento de dados 120, pode fornecer tráfego de mensagens que contém apenas os dados (por exemplo, elementos de dados) desejados (por exemplo, queridos ou precisos) pelos respectivos aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...). Isso pode eliminar ou pelo menos significativamente reduzir as informações indesejadas ou não usadas de serem transmitidos na rede do sistema 100. O componente de gerenciamento de dados 120 pode ter conhecimento da topologia de rede do sistema 100 e em que os aplicativos, respectivamente, residem no mesmo ou em relação ao mesmo, que pode permitir que o servidor de dados 118, incluindo o componente de gerenciamento de dados 120, seja configurado para apenas enviar os dados desejados para cada seção da rede e para cada aplicativo no sistema 100. Esse melhoramento (por exemplo, otimização e/ou aprimoramento) de comunicações de tráfego de mensagens pelo servidor de dados 118 pode reduzir a utilização de rede, e, em particular, reduz a utilização de rede indesejada (por exemplo, desnecessária), que pode permitir mais tráfego de mensagens (por exemplo, tráfego de mensagens desejado) a estar na rede.

[041] O componente de gerenciamento de dados 120 pode formatar (por exemplo, reformatar) a mensagem e/ou os dados na mensagem com base pelo menos em parte em uma mensagem e/ou um formato de dados adequado, de acordo com as características de elemento de dados e/ou informações de taxa associadas ao aplicativo (por exemplo, 108). Em algumas realizações, durante a decodificação de uma mensagem a partir da qual um item

de dados foi obtido, o componente de gerenciamento de dados 120 pode decodificar ou desformatar o item de dados, e pode armazenar os dados decodificados ou desformatados no armazenamento de dados 122 (por exemplo, na tabela de dados 124) em um formato agnóstico ou um formato desejado do servidor de dados 118. Em outras realizações, se o item de dados tiver sido armazenado no armazenamento de dados 122 em um formato empregado pelo aplicativo ou outro componente que comunicou ou produziu o item de dados, que foi capturado por ou roteado para o servidor de dados 118, o componente de gerenciamento de dados 120 pode recuperar o item de dados a partir do armazenamento de dados 122 e desformatar o item de dados a partir de tal formato associado ao remetente ou produtor do item de dados. O componente de gerenciamento de dados 120 formata (por exemplo, reformatar) a mensagem e/ou os dados na mensagem com base pelo menos em parte em uma mensagem e/ou um formato de dados adequados a ser utilizado com relação ao aplicativo (por exemplo, 108) que deve receber a mensagem e os dados a partir do servidor de dados 118, de acordo com as características de elemento de dados e/ou as informações de taxa associadas ao aplicativo (por exemplo, 108).

[042] Em algumas realizações, o componente de gerenciamento de dados 120 pode converter ou escalonar dados, por exemplo, convertendo-se ou escalonando-se um valor de dados em um primeiro tipo de unidade (por exemplo, conforme produzido por outro aplicativo (por exemplo, 110) ou outro componente (por exemplo, componente de sensor ou componente de concentrador de dados de I/O 116) que produziu os dados) para um valor de dados modificados em um segundo tipo de unidade que é desejado com relação ao aplicativo (por exemplo, 108) que deve receber os dados, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados do aplicativo (por exemplo, 108). Por exemplo, um primeiro aplicativo (por exemplo, 108) pode desejar e utilizar um parâmetro de dados (por exemplo, realizar determinações

com base no parâmetro de dados) em um primeiro tipo de unidade de medição (por exemplo, pés), em que um segundo aplicativo (por exemplo, 110) pode gerar e comunicar o parâmetro de dados em um segundo tipo de unidade de medição (por exemplo, metros). Quando o servidor de dados 118 capturar ou receber a mensagem, que compreende o parâmetro de dados, enviar pelo segundo aplicativo (por exemplo, 110), o componente de gerenciamento de dados 120 pode determinar que o parâmetro de dados está no segundo tipo de unidade de medição com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados do segundo aplicativo (por exemplo, 110) e/ou informações contidas na mensagem que indica o parâmetro de dados está no segundo tipo de unidade de medição. O componente de gerenciamento de dados 120 pode armazenar o parâmetro de dados na tabela de dados 124 no armazenamento de dados 122 no segundo tipo de unidade de medição. Quando o componente de gerenciamento de dados 120 estiver gerando uma mensagem, que deve incluir o parâmetro de dados e deve ser enviado para o primeiro aplicativo (por exemplo, 108), o componente de gerenciamento de dados 120 pode identificar que o parâmetro de dados deve estar no primeiro tipo de unidade de medição com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados do primeiro aplicativo (por exemplo, 108). O componente de gerenciamento de dados 120 pode converter ou escalonar o parâmetro de dados a partir do segundo tipo de unidade de medição (por exemplo, metros) para gerar um parâmetro de dados modificados que pode ser no primeiro tipo de unidade de medição (por exemplo, pés) associados ao primeiro aplicativo (por exemplo, 108). O componente de gerenciamento de dados 120 pode inserir o parâmetro de dados modificados na mensagem e pode enviar a mensagem para o primeiro aplicativo (por exemplo, 108).

[043] O primeiro aplicativo (por exemplo, 108) pode receber o parâmetro de dados, que pode já ser o primeiro tipo desejado de unidade de

medição (por exemplo, pés). Como resultado, o primeiro aplicativo (por exemplo, 108) não realiza qualquer conversão ou escalonamento do parâmetro de dados. Com o componente de gerenciamento de dados 120 gerenciar as conversões ou escalonamento de valores de dados, de acordo com as respectivas características de elemento de dados dos respectivos aplicativos (por exemplo, 108, 110, 112, ...), os aplicativos podem usar menos tempo de processamento para decodificar dados (por exemplo, dados de I/O).

[044] Deve-se observar e entender que, em alguns exemplos, um aplicativo (por exemplo, 108) pode desejar vários tipos de dados, que pode ser fornecido por várias fontes de dados diferentes. As várias fontes de dados, tais como outros aplicativos (por exemplo, 110, e/ou 112, ...), os componentes de sensor (por exemplo, por meio do componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116), ou outros componentes, pode comunicar os vários tipos de dados na rede por meio do componente de rede 114. O componente de gerenciamento de dados 120 pode monitorar e/ou detectar os vários tipos de dados, bem como outros dados, que são comunicados na rede. O componente de gerenciamento de dados 120 pode capturar uma porção desejada de tais dados e/ou pode rotear a porção desejada de tais dados para o servidor de dados 118, com base pelo menos em parte na determinação de que a porção desejada de tais dados deve ser processada para adaptar tais dados, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e/ou nas informações de taxa associadas ao aplicativo (por exemplo, 108). Com relação aos vários tipos de dados capturados por ou roteados para o servidor de dados 118, o componente de gerenciamento de dados 120 pode armazenar os vários tipos de dados e/ou informações relacionadas (por exemplo, metadados) na tabela de dados 124 no armazenamento de dados 122. As informações relacionadas, tais metadados, podem compreender informações relacionadas a uma fonte dos dados (por

exemplo, um identificador de fonte que pode identificar o aplicativo, o componente de sensor ou outro componente que produziu os dados associados), um tempo (por exemplo, por meio de um marcador de data/hora ou outro identificador de tempo) os dados foram capturados ou gerados, um destino dos dados (por exemplo, um identificador de destino que pode identificar um aplicativo ou outro componente para o qual os dados devem ser distribuídos), um tipo de unidade de medição (por exemplo, pés, ou metros, ... ; graus Fahrenheit, ou graus Celsius, ... ; milissegundos, segundos, minutos, ou horas, ... ; e assim por diante) dos dados associados, um tipo de dados (por exemplo, um valor de dados amostrados, valor mediano, valor médio, ou valor de pico, ...), instruções relacionadas a como tratar ou processar a mensagem ou dados incluídos, instruções relacionadas a como a mensagem ou dados incluídos foram formatados, e/ou outras informações.

[045] A partir dos dados armazenados na tabela de dados 124, o componente de gerenciamento de dados 120 pode identificar os vários tipos de dados (a partir das várias fontes de dados diferentes) desejados pelo aplicativo (por exemplo, 108), com base pelo menos em parte nas informações de características de elemento de dados e taxa associadas ao aplicativo. Por exemplo, em um tempo particular, o aplicativo (por exemplo, 108) pode desejar um primeiro parâmetro de dados que é produzido por um primeiro componente de sensor, um segundo parâmetro de dados que é produzido por um segundo componente de sensor, e um terceiro parâmetro de dados que é produzido por outro aplicativo (por exemplo, 110). O componente de gerenciamento de dados 120 pode identificar o primeiro parâmetro de dados, o segundo parâmetro de dados e o terceiro parâmetro de dados, que foram obtidos a partir das respectivas fontes de dados, na tabela de dados 124, pode recuperar o primeiro parâmetro de dados, o segundo parâmetro de dados e o terceiro parâmetro de dados a partir da tabela de dados 124, e pode gerar uma mensagem, que

compreende tais parâmetros de dados. O componente de gerenciamento de dados 120 pode processar (por exemplo, formatar e/ou converter, ...) a mensagem e tais parâmetros de dados, de acordo com as características de elemento de dados associadas ao aplicativo (por exemplo, 108). O componente de gerenciamento de dados 120 pode transmitir a mensagem, que compreende o primeiro, segundo e terceiro parâmetros de dados, para o aplicativo (por exemplo, 108) por meio do componente de rede 114.

[046] Em determinadas realizações, o componente de gerenciamento de dados 120 pode capturar determinadas mensagens e determinados dados ou rotear tais mensagens e dados para o servidor de dados 118 para o processamento (por exemplo, adaptação), processar os dados, gerar as mensagens que compreendem os dados desejados, e comunicar (por exemplo, transmitir) as mensagens (por exemplo, em um formato desejado, com dados nas unidades desejadas, e com apenas os dados desejados) para um aplicativo de recebimento (por exemplo, 108, 110, 112, ...) por meio do componente de rede 114 em tempo real ou pelo menos substancialmente próximo de tempo real. Por exemplo, o componente de gerenciamento de dados 120 pode receber mensagens e dados dos aplicativos (por exemplo, 108, 110, e/ou 112, ...), componentes de sensor, componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116, ou outras fontes de dados, processar (por exemplo, reformatar, converter, traduzir e/ou ajustar) os dados, gerar mensagens que compreendem dados desejados (por exemplo, no formato desejado, com o uso das unidades desejadas) a serem enviados para aplicativos de recebimento, e comunicar as mensagens para os aplicativos de recebimento em tempo real ou substancialmente em tempo real em velocidades de comunicação de rede relativamente rápidas sem adicionar, ou pelo menos sem substancialmente adicionar, latência ou tremulação à comunicação de tais mensagens.

[047] Por exemplo, uma mensagem (ou mensagens) que compreende dados que podem ser utilizados por um aplicativo pode ser comunicada na rede por meio do componente de rede 114. A mensagem (ou mensagens) e dados associados podem ser gerados e comunicados por meio do componente de rede 114 por outro aplicativo (ou aplicativos) e/ou um componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116 (por exemplo, com base em dados de sensor recebidos pelo componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O) 116 a partir de um componente de sensor (ou componentes de sensor)). O componente de gerenciamento de dados 120 pode rotear a mensagem (ou mensagens) e os dados associados para o servidor de dados 118, processar (por exemplo, adaptar, formatar, converter, escalonar e/ou traduzir, ...) a mensagem (ou mensagens) e os dados para gerar uma mensagem modificada e/ou dados modificados (por exemplo, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e/ou informações de taxa associadas ao aplicativo), e comunicar a mensagem modificada e/ou os dados modificados para o aplicativo em uma velocidade de rede desejavelmente rápida que pode satisfazer um ou mais parâmetros de tremulação definidos e um ou mais parâmetros de latência definidos associados aos dados, ao aplicativo e/ou ao componente de rede 114, de acordo com critérios de gerenciamento de dados definidos. A satisfação do um ou mais parâmetros de tremulação definidos e do um ou mais parâmetros de latência definidos pode indicar o roteamento da mensagem (ou mensagens) e dos dados, o processamento da mensagem (ou mensagens) e dos dados, e a comunicação da mensagem modificada e/ou dos dados modificados pelo componente de gerenciamento de dados 120 é adequado (por exemplo, aceitável e/ou ideal) e pelo menos satisfaz uma taxa de comunicação de dados de limiar mínimo definido (limiares mínimos definidos) associada ao componente de rede 114 relacionada a informações de

comunicação por meio do componente de rede 114.

[048] Em alguns exemplos, uma porção de um sistema, tal como um aplicativo particular ou outro componente, pode estar sob desenvolvimento e passando por alterações em configuração conforme o mesmo é desenvolvido. Por exemplo, um aplicativo pode ser operacional e usável para pelo menos um determinado grau no sistema. O aplicativo pode ser incorporado no sistema, mas pode continuar a passar por alterações em configuração conforme o aplicativo é adicionalmente desenvolvido para obter um estado de aplicativo desenvolvido definido (por exemplo, um estado de aplicativo desenvolvido ou completado, em que nenhuma modificação adicional ou modificações adicionais mínimas serão feitas ao aplicativo).

[049] Em um sistema convencional, que tem aplicativos ou outros componentes que ainda estão sob desenvolvimento no sistema pode ser problemático, visto que os aplicativos desenvolvidos tipicamente deverão ser modificados pelos desenvolvedores de software de aplicativo para alterar a codificação cada vez que a configuração de outro aplicativo ou componente que ainda está sob desenvolvimento é alterada. Isso pode ser indesejavelmente ineficaz, demorado e/ou dispendioso (por exemplo, algumas vezes custando milhões de dólares).

[050] A presente invenção, empregando-se o servidor de dados 118, pode superar esses e outros problemas associados aos sistemas convencionais. Em algumas realizações, o servidor de dados 118, empregando-se o componente de gerenciamento de dados 120, pode isolar os aplicativos desenvolvidos a partir de outras partes, incluindo outros aplicativos, do sistema 100 que estão sob desenvolvimento por operações de realização de tradução de dados entre os aplicativos desenvolvidos e os outros aplicativos que ainda estão sob desenvolvimento. Por exemplo, durante desenvolvimento de sistema (por exemplo, desenvolvimento de sistema IMA), quando os aplicativos completarem

o teste e a integração no sistema 100, o componente de gerenciamento de dados 120 pode ser empregado para isolar os aplicativos desenvolvidos (por exemplo, completados) a partir de outros aplicativos e outras partes do sistema 100 que ainda estão sob desenvolvimento. O componente de gerenciamento de dados 120 pode obter tal isolamento fazendo com que o servidor de dados 118 mantenha interfaces fixadas aos aplicativos desenvolvidos realizando-se as operações de tradução de I/O (por exemplo, operações de tradução de dados, tais como formatação, conversão ou escalonamento de mensagem de valores de dados, ...) entre os aplicativos desenvolvidos e os outros aplicativos sob desenvolvimento e entre outros componentes do sistema 100 e os outros aplicativos ainda sob desenvolvimento. Isso pode facilitar a redução ou limitar as alterações no sistema 100, incluindo reduzir, minimizar ou eliminar ter que realizar alterações a aplicativos completados em resposta a alterações (por exemplo, alterações na configuração) feitas a um aplicativo ou outro componente que está sob desenvolvimento.

[051] Por exemplo, durante um primeiro período de tempo, presume-se que um primeiro aplicativo (por exemplo, 108) e segundo aplicativo (por exemplo, 110) são aplicativos desenvolvidos no sistema 100, em que um terceiro aplicativo (por exemplo, 112) ainda está sob desenvolvimento, em que as alterações podem ser realizadas ao terceiro aplicativo ao longo do tempo. O componente de gerenciamento de dados 120 pode manter interfaces fixadas com o primeiro aplicativo (por exemplo, 108) e segundo aplicativo (por exemplo, 110), visto que os mesmos são aplicativos desenvolvidos. Durante o primeiro período de tempo, o terceiro aplicativo (por exemplo, 112) pode ter um primeiro conjunto de características de elemento de dados, primeiras informações de taxa, e/ou uma primeira interface com a rede e os componentes associados. Visto que o componente de gerenciamento de dados 120 pode gerenciar as operações de tradução de dados (por exemplo, formatação, conversão ou

escalonamento de mensagem de valores de dados, ...) entre respectivos aplicativos e entre aplicativos e outros componentes do sistema 100, apesar de o terceiro aplicativo (por exemplo, 112) ainda estar sob desenvolvimento, nenhuma alteração deve ser feita à codificação do primeiro aplicativo (por exemplo, 108) ou do segundo aplicativo (por exemplo, 110) para considerar a configuração atual (por exemplo, o primeiro conjunto de características de elemento de dados, as primeiras informações de taxa e/ou a primeira interface) do terceiro aplicativo (por exemplo, 112).

[052] Durante um segundo período de tempo, o terceiro aplicativo (por exemplo, 112), conforme o mesmo é adicionalmente desenvolvido, pode ser modificado para ter um segundo conjunto de características de elemento de dados, as segundas informações de taxa e/ou uma segunda interface com a rede e os componentes associados que são diferentes do primeiro conjunto de características de elemento de dados, das primeiras informações de taxa e/ou da primeira interface. Novamente, visto que o componente de gerenciamento de dados 120 pode gerenciar as operações de tradução de dados entre os respectivos aplicativos e entre os aplicativos e os outros componentes do sistema 100, apesar de o terceiro aplicativo (por exemplo, 112) ainda estar sob desenvolvimento e ter sido modificado de como o mesmo foi configurado durante o primeiro período de tempo, nenhuma alteração deve ser feita à codificação do primeiro aplicativo (por exemplo, 108) ou do segundo aplicativo (por exemplo, 110) para considerar a configuração atual (por exemplo, segundo conjunto de características de elemento de dados, segundas informações de taxa e/ou segunda interface) do terceiro aplicativo (por exemplo, 112). Por exemplo, o servidor de dados 118, que inclui o componente de gerenciamento de dados 120, pode ser modificado (por exemplo, atualizado) para considerar as alterações realizadas ao terceiro aplicativo (por exemplo, 112) para permitir que o componente de gerenciamento de dados 120 processe mensagens e dados

associados ao terceiro aplicativo (por exemplo, mensagens ou dados recebidos a partir de ou que são comunicados para o terceiro aplicativo) e/ou se comunicar com o terceiro aplicativo, de acordo com o segundo conjunto de características de elemento de dados, as segundas informações de taxa e/ou a segunda interface. O servidor de dados 118 pode, dessa forma, isolar o primeiro aplicativo (por exemplo, 108), o segundo aplicativo (por exemplo, 110) e/ou os outros componentes do sistema 100 do terceiro aplicativo (por exemplo, 112), incluindo as alterações feitas ao terceiro aplicativo conforme o mesmo passa por desenvolvimento.

[053] Deve-se observar e entender que, embora o servidor de dados 118 seja retratado como um componente separado dos outros componentes do sistema 100, em outras realizações, todo ou uma porção do servidor de dados 118 pode ser parte de um ou mais outros componentes, tais como, por exemplo, o componente de rede 114, um componente de concentrador de dados de I/O 116 e/ou outro componente do sistema 100. Ademais, deve-se observar e entender que, embora o sistema 100 compreenda um servidor de dados 118, em outras realizações, pode haver mais que um servidor de dados (e mais que um componente de gerenciamento de dados no mesmo), em que um número desejado de servidores de dados pode ser distribuído ao longo do sistema e pode compartilhar a carga de capturar ou receber dados, processar mensagens e dados, enviar dados para aplicativos, etc., em conexão com os aplicativos do sistema, conforme mais completamente descrito no presente documento.

[054] Referindo-se à Figura 2, a Figura 2 apresenta um diagrama de blocos de outro sistema 200 que pode desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e os aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo

com uma ou mais realizações da presente invenção; O sistema pode compreender um subsistema de processamento<sub>1</sub> 202 e subsistema de processamento<sub>2</sub> 204 que, respectivamente, pode fornecer recursos de processamento e hospedar múltiplos aplicativos.

[055] O sistema 200 pode compreender componentes de processador, que incluem componente de processador<sub>1</sub> 206 e componente de processador<sub>2</sub> 208, em que cada um pode compreender hardware de processamento que pode facilitar as operações de realização em dados e/ou, de outro modo, dados de processo, conforme mais completamente revelado no presente documento. O componente de processador<sub>1</sub> 206 pode ser parte do subsistema de processamento<sub>1</sub> 202, e o componente de processador<sub>2</sub> 208 pode ser parte do subsistema de processamento<sub>2</sub> 204.

[056] O sistema 200 também pode compreender componentes de sistema operacional (por exemplo, software de operação de plataforma), tais como componente de sistema operacional<sub>1</sub> 210 e componente de sistema operacional<sub>2</sub> 212, que, respectivamente, podem empregar um ou mais sistemas operacionais que podem facilitar o gerenciamento de recursos de hardware e/ou software (por exemplo, aplicativos) do sistema 200 e/ou recursos periféricos (por exemplo, hardware e/ou software periféricos) associados ao sistema 200, conforme mais completamente revelado no presente documento. O componente de sistema operacional<sub>1</sub> 210 pode ser parte do subsistema de processamento<sub>1</sub> 202 e associado a (por exemplo, conectado a e trabalhando em conjunto com) componente de processador<sub>1</sub> 206, e o componente de sistema operacional<sub>2</sub> 212 pode ser parte do subsistema de processamento<sub>2</sub> 204 e associado ao componente de processador<sub>2</sub> 208, por exemplo.

[057] O sistema 200 pode incluir adicionalmente um número desejado de aplicativos, que compreende, por exemplo, aplicativo<sub>1</sub> 214 (APP<sub>1</sub> 214), aplicativo<sub>2</sub> 216 (APP<sub>2</sub> 216), aplicativo<sub>3</sub> 218 (APP<sub>3</sub> 218), aplicativo<sub>4</sub> 220

(APP<sub>4</sub> 220), aplicativo<sub>5</sub> 222 (APP<sub>5</sub> 222) e aplicativo<sub>6</sub> 224 (APP<sub>6</sub> 224), em que os respectivos aplicativos podem ter respectivos recursos, que podem ter como base, pelo menos em parte em, os respectivos programas (por exemplo, aplicativo ou programas de software), para realizar as várias respectivas funções, operações, tarefas ou atividades em ou em conexão com dados, conforme mais completamente revelado no presente documento. Os respectivos aplicativos podem compreender as respectivas características de elemento de dados, as respectivas informações de taxa e/ou outros respectivos recursos, conforme mais completamente revelado no presente documento. Uma primeira porção dos aplicativos (por exemplo, aplicativo<sub>1</sub> 210, aplicativo<sub>2</sub> 212, aplicativo<sub>3</sub> 214) pode ser parte do subsistema de processamento<sub>1</sub> 202 e associada ao componente de sistema operacional<sub>1</sub> 206 e ao componente de processador<sub>1</sub> 202. Uma segunda porção dos aplicativos (por exemplo, aplicativo<sub>4</sub> 216, aplicativo<sub>5</sub> 218 e aplicativo<sub>6</sub> 220) pode ser parte do subsistema de processamento<sub>2</sub> 204 e associada ao componente de sistema operacional<sub>2</sub> 208 e ao componente de processador<sub>2</sub> 204.

[058] O sistema 200 pode compreender um componente de rede 226 que pode ser associado a (por exemplo, comunicativamente conectado a) vários componentes (por exemplo, componentes de processador, aplicativos, componentes de concentrador de dados de I/O, ...) do sistema 200 para facilitar a comunicação de informações entre os vários componentes do sistema 200. Em algumas realizações, o componente de rede 226 pode ser ou pode compreender uma rede determinística. O componente de rede 226 pode empregar algoritmos e protocolos de comunicação para facilitar a comunicação e/ou roteamento de dados para ou do componente de rede 226 e através do componente de rede 226. O componente de rede 226 pode facilitar a comunicação de dados (por exemplo, mensagens que compreendem dados) em velocidades desejavelmente rápidas para permitir a operação em tempo real, ou

operação substancialmente em tempo real, do sistema 200. O componente de rede 226 pode ser associado a (por exemplo, comunicativamente acoplado a) os subsistemas de processamento, que inclui subsistema de processamento<sub>1</sub> 202 e subsistema de processamento<sub>2</sub> 204.

[059] Em algumas realizações, o sistema 200 pode compreender um número desejado de componentes de concentrador de dados de I/O, que inclui componente de concentrador de dados de I/O<sub>1</sub> 228 e componente de concentrador de dados de I/O<sub>2</sub> 230, que, respectivamente, pode se comunicar com um ou mais componentes de sensor ou outras fontes de dados para facilitar o fornecimento de trajetórias de comunicação de dados, por meio do componente de rede 226, para dados (por exemplo, dados de sensor) para fluir entre aplicativos e componentes de sensor de ou associados ao sistema 200, receber dados (por exemplo, dados de sensor) de um ou mais componentes de sensor ou outras fontes de dados, processar tais dados, e/ou gerar mensagens que compreendem porções desejadas de tais dados. Os respectivos componentes de concentrador de dados de I/O (por exemplo, 228, 230) podem gerar mensagens que compreendem dados desejados (por exemplo, uma porção desejada dos dados de sensor) de acordo com um formato e/ou protocolo de mensagem definidos. Os respectivos componentes de concentrador de dados de I/O (por exemplo, 228, 230) podem facilitar comunicar mensagens, que compreendem dados desejados, para um destino desejado (por exemplo, um componente do sistema 200) por meio do componente de rede 228.

[060] O sistema 200 também podem compreender um servidor de dados 232 que pode adaptar desejavelmente o tráfego de dados entre os respectivos aplicativos (por exemplo, 214, 216, 218, 220, 222, e/ou 224, ...) e entre outro componente (ou componentes) (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O<sub>1</sub> 228, componente de concentrador de dados de I/O<sub>2</sub> 230) e um aplicativo (ou aplicativos) para facilitar a comunicação de tráfego

entre os respectivos aplicativos e entre outro componente (ou componentes) e um aplicativo (ou aplicativos), conforme mais completamente descrito no presente documento. O servidor de dados 232 pode facilitar permitir a portabilidade de aplicativos (por exemplo, 214, 216, 218, 220, 222, e/ou 224, ...) dotando-se cada aplicativo de suas mensagens desejadas de acordo com a mensagem e os formatos de dados do aplicativo, conforme mais completamente revelado no presente documento.

[061] O servidor de dados 232 pode compreender um componente de gerenciamento de dados 234 que pode processar (por exemplo, decodificar, formatar, traduzir e/ou converter ...) mensagens e dados para facilitar a adaptação de tráfego de dados entre os respectivos aplicativos (por exemplo, 214, 216, 218, 220, 222, e/ou 224, ...) e entre outro componente (ou componentes) (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O<sub>1</sub> 228, componente de concentrador de dados de I/O<sub>2</sub> 230) e um aplicativo (ou aplicativos) para facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre outro componente (ou componentes) e um aplicativo (ou aplicativos), conforme mais completamente descrito no presente documento. O servidor de dados 232 também pode incluir um armazenamento de dados 236 que pode ser associado ao componente de gerenciamento de dados 234. O componente de gerenciamento de dados 234 pode armazenar e manter uma tabela de dados no armazenamento de dados, em que a tabela de dados pode compreender respectivos valores de dados atuais e/ou outros valores de dados relevantes dos respectivos parâmetros de dados, conforme mais completamente revelado no presente documento.

[062] Deve-se observar e entender que, embora o servidor de dados 232 seja retratado como um componente separado dos outros componentes do sistema 200, em outras realizações, todo ou uma porção do servidor de dados 232 pode ser parte de um ou mais outros componentes, tais

como, por exemplo, o componente de rede 226, um componente de concentrador de dados de I/O (por exemplo, 228 ou 230) e/ou outro componente do sistema 200. Ademais, deve-se observar e entender que, embora o sistema 200 compreenda determinados respectivos números dos respectivos componentes (por exemplo, dois subsistemas de processamento, dois componentes de processador, dois componentes de sistema operacional, seis aplicativos, dois componentes de concentrador de dados de I/O, um servidor de dados, ...), a presente invenção não é limitada dessa forma, e, com relação aos respectivos componentes, o número de um tipo particular de componente empregado no sistema 200 pode ser maior ou menor que o número de tal tipo de componente apresentado no sistema 200 na Figura 2

[063] **A Figura 3** retrata um diagrama de blocos de um sistema 300 que pode empregar múltiplos servidores de dados que podem desejavelmente adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e os aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicação de tráfego entre os respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção; O sistema 300 pode compreender um componente de processador 302, armazenamento de dados 304 e componente de sistema operacional 306 que pode realizar as respectivas funções, operações e/ou tarefas, conforme mais completamente descrito no presente documento. O sistema 300 também pode incluir aplicativos, tais como aplicativo<sub>1</sub> 308, aplicativo<sub>2</sub> 310, até aplicativo<sub>M</sub> 312, que podem realizar as várias respectivas funções, operações e/ou tarefas em (por exemplo, para processar) dados ou com relação a dados, conforme mais completamente revelado no presente documento, em que M pode ser virtualmente qualquer número desejado. O sistema 300 pode compreender adicionalmente um componente de rede 314 que pode ser associado a (por exemplo, comunicativamente conectado a) vários componentes (por exemplo,

componente de processador, aplicativos, componente de concentrador de dados de I/O, ...) do sistema 300 para facilitar a comunicação de informações entre os vários componentes do sistema 300.

[064] O sistema 300 também pode incluir um ou mais componentes de concentrador de dados de I/O, tais como componente de concentrador de dados de I/O 316, que podem receber dados (por exemplo, dados de sensor ou outros dados) a partir de um ou mais componentes de sensor, outros componentes, sistemas ou dispositivos, e/ou outras fontes de dados, processar tais dados, e/ou gerar as mensagens que compreendem porções desejadas de tais dados. O componente de concentrador de dados de I/O 316 pode gerar mensagens que compreendem dados desejados (por exemplo, uma porção desejada dos dados de sensor ou outros dados) de acordo com um formato e/ou protocolo de mensagem definido. O componente de concentrador de dados de I/O 316 pode facilitar a comunicação de mensagens, que compreende dados desejados, para um destino desejado (por exemplo, componente do sistema 300) por meio do componente de rede 314.

[065] Para facilitar adaptar desejavelmente os dados associados ao sistema 300, o sistema 300 pode compreender um número desejado de servidores de dados, que inclui servidor de dados<sub>1</sub> 318, servidor de dados<sub>2</sub> 320, até de servidor de dados<sub>N</sub> 322, em que N pode ser virtualmente qualquer número desejado. Os servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) podem ser os mesmos que ou semelhantes a, e/ou podem compreender a mesma funcionalidade e recursos ou funcionalidade e recursos semelhantes que servidores de dados mais completamente descritos no presente documento. Os servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) podem respectivamente incluir servidores de gerenciamento de dados, tais como servidor de gerenciamento de dados<sub>1</sub> 324 (DMC<sub>1</sub> 324), servidor de gerenciamento de dados<sub>2</sub> 326 (DMC<sub>2</sub> 326), até servidor de gerenciamento de dados<sub>N</sub> 328 (DMC<sub>N</sub> 328). Os

servidores de gerenciamento de dados (por exemplo, 324, 326, 328, ...), respectivamente, podem facilitar adaptar (por exemplo, formatar, traduzir, converter e/ou escalonar, ...) os dados associados aos aplicativos ou outros componentes (por exemplo, componentes de sensor, componentes de concentrador de dados de I/O, ...), e facilitar gerar e processar (por exemplo, formatar e/ou codificar, ...) mensagens, que compreendem dados desejados, com base pelo menos em parte nas respectivas informações de características de elemento de dados e taxa associadas aos respectivos aplicativos, conforme mais completamente descrito no presente documento. Os respectivos servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) também podem compreender os respectivos armazenamentos de dados, tais como armazenamento de dados<sub>1</sub> 330 (DS<sub>1</sub> 330), armazenamento de dados<sub>2</sub> 332 (DS<sub>2</sub> 332), até armazenamento de dados<sub>N</sub> 334 (DS<sub>N</sub> 334), que podem armazenar informações, que incluem dados que são comunicados entre os aplicativos ou entre os aplicativos e outros componentes, uma tabela de dados que compreende dados atuais e/ou outros dados relevantes, metadados associados aos dados, às características de elemento de dados e às informações de taxa associadas a aplicativos ou outros componentes (por exemplo, componentes de concentrador de dados de I/O) e/ou outras informações.

[066] Os servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) podem ter conhecimento da topologia de rede da rede do sistema 300 e em que os respectivos aplicativos residem em relação à rede e outros componentes na ou associados à rede. Em algumas realizações, os servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) podem ser distribuídos para respectivas localizações (por exemplo, localizações físicas ou localizações lógicas) ou seções ao longo da rede para facilitar o processamento e a comunicação desejável de mensagens e dados na rede. Por exemplo, o servidor de dados<sub>1</sub> 318 pode ser localizado em uma primeira localização ou seção da rede e pode facilitar o

gerenciamento de mensagem e processamento de dados e comunicações associadas a aplicativos e outros componentes localizados na primeira seção da rede. O servidor de dados<sub>2</sub> 320 pode ser localizado em uma segunda localização ou seção da rede e pode facilitar o gerenciamento de mensagem e processamento de dados e comunicações associadas a aplicativos e outros componentes localizados na segunda seção da rede. O servidor de dados<sub>N</sub> 322 pode ser localizado em uma terceira localização ou seção da rede e pode facilitar o gerenciamento de mensagem e processamento de dados e comunicações associadas a aplicativos e outros componentes localizados na terceira seção da rede.

[067] Como exemplo, o componente de gerenciamento de dados<sub>1</sub> 324 de servidor de dados<sub>1</sub> 318 podem monitorar o tráfego que é comunicado na primeira seção da rede, e podem decodificar mensagens que são comunicadas a partir dos aplicativos ou outros componentes (por exemplo, componente de concentrador de dados de I/O) localizados na primeira seção da rede. O componente de gerenciamento de dados<sub>1</sub> 324 pode armazenar os dados recuperados a partir da decodificação das mensagens no armazenamento de dados<sub>1</sub> 330 (por exemplo, em uma tabela de dados no armazenamento de dados<sub>1</sub> 330). Em algumas realizações, o componente de gerenciamento de dados<sub>1</sub> 324 também pode comunicar os dados para todos ou para pelo menos uma porção dos outros servidores de dados (por exemplo, 320, 322, ...) associados à rede por meio do componente de rede 314 ou por meio de outro canal de comunicação (por exemplo, canais de comunicação direta) entre servidor de dados<sub>1</sub> 318 e os outros servidores de dados (por exemplo, 320, 322, ...). Mantendo-se os dados obtidos pelo servidor de dados<sub>1</sub> 318 em todos ou pelo menos em múltiplos servidores de dados pode facilitar a redundância de dados na rede. Empregando-se a redundância de dados na rede, se dados forem perdidos ou corrompidos em um servidor de dados (por exemplo, servidor de

dados<sub>1</sub> 318), tais dados podem ser restaurados para tal servidor de dados por outro servidor de dados (por exemplo, servidor de dados<sub>2</sub> 320) que também tem tais dados armazenados em seu armazenamento de dados (por exemplo, armazenamento de dados<sub>2</sub> 332).

[068] Ademais, os outros componentes de gerenciamento de dados (por exemplo, 326, 328, ...) dos outros servidores de dados (por exemplo, 320, 322, ...) podem monitorar outro tráfego que é comunicado nas outras respectivas seções da rede às quais os mesmos são associados, e podem decodificar as respectivas mensagens que são comunicadas a partir dos outros aplicativos ou outros componentes (por exemplo, outro componente de concentrador de dados de I/O (ou componentes de concentrador de dados de I/O)) localizados nas outras respectivas seções da rede. Os outros componentes de gerenciamento de dados dos outros servidores de dados podem armazenar os respectivos dados recuperados a partir da decodificação das respectivas mensagens em seus respectivos armazenamentos de dados e/ou podem comunicar tais dados para a rede.

[069] Em determinadas realizações, adicional ou alternativamente, as respectivas porções do tráfego de carga de dados na rede podem ser alocados (por exemplo, dinamicamente alocados) entre os respectivos servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) com base pelo menos em parte nas respectivas localizações dos respectivos servidores de dados na rede em relação às respectivas porções do tráfego de dados, aos respectivos recursos disponíveis dos respectivos servidores de dados para processar uma porção do tráfego de carga de dados e/ou outros fatores. Por exemplo, em um determinado momento, se o servidor de dados<sub>1</sub> 318 tiver recursos significativos disponíveis para processar o tráfego de dados, e o servidor de dados<sub>2</sub> 320 for relativamente baixo em recursos disponíveis para processar o tráfego de dados, uma porção mais larga do tráfego de carga de

dados que é atualmente comunicada na rede pode ser alocada para o servidor de dados<sub>1</sub> 318 e uma porção menor do tráfego de carga de dados que é atualmente comunicada na rede pode ser alocada para o servidor de dados<sub>2</sub> 320.

[070] Em algumas realizações, para facilitar realizar alocações de porções do tráfego de carga de dados na rede entre os servidores de dados, manter a redundância de dados na rede, e/ou gerenciar outras operações pelos servidores de dados, um servidor de dados (por exemplo, servidor de dados<sub>1</sub> 318) dos servidores de dados pode ser um servidor de dados principal e os outros servidores de dados (por exemplo, servidor de dados<sub>2</sub> 320, servidor de dados<sub>N</sub> 322, ...) podem ser servidores de dados secundários relacionados ao servidor de dados principal. O servidor de dados principal (por exemplo, servidor de dados<sub>1</sub> 318) pode saber as respectivas localizações dos respectivos servidores de dados na rede, pode obter informações relacionadas à respectiva disponibilidade de recursos dos respectivos servidores de dados, pode realizar determinações relacionadas à alocação de porções do tráfego de carga de dados entre os servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) para o processamento pelos respectivos servidores de dados com base pelo menos em parte na respectiva disponibilidade de recurso dos respectivos servidores de dados e/ou respectivas localizações dos respectivos servidores de dados, pode facilitar a comunicação de informações entre os servidores de dados, e/ou pode controlar pelo menos uma porção de outras operações dos servidores de dados secundários, de acordo com critérios de gerenciamento de dados definidos.

[071] Em outras realizações, o sistema 300 pode não ter servidor de dados principal, e os servidores de dados (por exemplo, 318, 320, 322, ...) podem negociar entre si para facilitar determinar as alocações de porções do tráfego de carga de dados na rede entre os servidores de dados, determinar a respectiva disponibilidade de recurso de respectivos servidores de dados, determinar os dados para se comunicarem entre si, comunicar dados entre si

(por exemplo, para facilitar a redundância de dados na rede), e/ou gerenciar outras operações que podem ser realizadas pelos servidores de dados, de acordo com os critérios de gerenciamento de dados definidos.

[072] **A Figura 4** ilustra um diagrama de blocos de um componente de gerenciamento de dados 400, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção; O componente de gerenciamento de dados 400 pode ser parte de ou associado a um servidor de dados em um sistema, por exemplo.

[073] O componente de gerenciamento de dados 400 pode compreender um componente comunicador 402 que pode comunicar dados para vários componentes (por exemplo, aplicativos, componentes de concentrador de dados de I/O, outro servidor de dados (ou outros servidores de dados)) do sistema e/ou para componentes, sistemas ou dispositivos externos, e pode receber dados dos componentes do sistema e/ou de componentes, sistemas ou dispositivos externos. Por exemplo, o componente comunicador 402 pode receber ou facilitar a captura ou roteamento (por exemplo, para o servidor de dados) de mensagens a partir de aplicativos ou outros componentes (por exemplo, componentes de concentrador de dados de I/O, outro servidor de dados (ou outros servidores de dados), ...) de ou associados ao sistema. Como outro exemplo, o componente comunicador 402 pode comunicar as respectivas mensagens, que compreendem os respectivos dados, a respectivos aplicativos para facilitar a comunicação de dados desejados para os respectivos aplicativos.

[074] O componente de gerenciamento de dados 400 também pode compreender um componente detector 404 que pode monitorar tráfego de dados que é comunicado na rede do sistema. O componente detector 404 pode detectar e facilitar a captura ou roteamento (por exemplo, para o servidor de dados) de mensagens e dados associados que estão sendo comunicados na rede para os quais o processamento de mensagem e/ou dados pode ser

desejado antes de enviar a mensagem e/ou os dados para o destino (por exemplo, aplicativo de destino que deseja os dados), de acordo com os critérios de gerenciamento de dados definidos e/ou respectivas características de elemento de dados dos respectivos aplicativos do sistema. Por exemplo, um aplicativo pode comunicar uma mensagem que compreende dados. O componente detector 404 pode monitorar o tráfego de dados na rede e pode detectar a mensagem, que pode compreender um item de dados que é desejado (por exemplo, querido ou necessário) por outro aplicativo. O componente detector 404 pode determinar que o item de dados é desejado pelo outro aplicativo, e também pode determinar que a mensagem e/ou o item de dados não estão na forma adequada (por exemplo, a mensagem não está em um formato adequado, o item de dados não é expresso em uma unidade de medição adequada) com relação ao outro aplicativo com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao outro aplicativo, de acordo com os critérios de gerenciamento de dados definidos. O componente detector 404 pode determinar que a mensagem, que inclui seus dados (por exemplo, o item de dados), deve ser capturada por ou roteada para o servidor de dados para o processamento (por exemplo, adaptação) pelo servidor de dados para modificar a mensagem e/ou o item de dados para colocar os mesmos na forma adequada antes de comunicar mensagem e/ou o item de dados para o outro aplicativo.

[075] O componente de gerenciamento de dados 400 pode incluir um componente analisador 406 que pode analisar dados para facilitar a realização de várias operações do componente de gerenciamento de dados 400. Por exemplo, o componente analisador 406 pode analisar os dados para facilitar determinar um formato de uma mensagem, determinar a possibilidade de uma mensagem ser reformatada, determinar a possibilidade um item particular de dados ser desejado por um aplicativo e ser incluído em uma mensagem para o

aplicativo, determinar a possibilidade de o item particular de dados ser expressado na unidade de medição adequada associada ao aplicativo, se o item particular de dados não for expresso na unidade de medição adequada, e/ou determinar uma conversão ou escalonamento de dados a ser realizada no item particular de dados para expressar o mesmo na unidade de medição adequada, etc.

[076] O componente de gerenciamento de dados 400 pode compreender adicionalmente um componente controlador 408 que pode controlar as operações relacionadas a capturar mensagens e dados, processar mensagens e dados, reformatar mensagens e dados, traduzir, converter ou escalonar valores de dados para expressar dados em uma unidade de medição diferente, determinar a possibilidade ou não de um item de dados ser desejado por e ser enviado para um aplicativo, alocar recursos do servidor de dados para processar mensagens e dados na rede, e/ou realizar outras operações. O componente controlador 408 pode facilitar controlar as operações que são realizadas por vários componentes do componente de gerenciamento de dados 400, controlar o fluxo de dados entre vários componentes do componente de gerenciamento de dados 400, controlar o fluxo de dados entre o componente de gerenciamento de dados 400 e outros componentes (por exemplo, aplicativos, componentes de concentrador de dados de I/O, ...) ou sistemas associados ao componente de gerenciamento de dados 400, etc.

[077] O componente de gerenciamento de dados 400 pode incluir um componente de configuração 410 que pode receber (por exemplo, a partir de um aplicativo, mensagem, ou outra fonte de dados) respectivos arquivos de configuração de respectivos aplicativos ou outros componentes (por exemplo, componentes de concentrador de dados de I/O) associados ao sistema. Um arquivo de configuração pode compreender características de elemento de dados, informações de taxa e/ou outras informações relacionadas ao aplicativo

associado em que tais informações podem ser utilizadas pelo componente de gerenciamento de dados 400 para facilitar processar mensagens e/ou dados associados ao aplicativo, de acordo com os critérios de gerenciamento de dados definidos.

[078] O componente de gerenciamento de dados 400 também pode compreender um componente decodificador 412 que pode decodificar uma mensagem e/ou dados na mensagem, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo ou outro componente que gerou a mensagem e/ou as instruções associadas a e enviadas em conexão à mensagem. O componente controlador 408, componente decodificador 412, ou outro componente pode facilitar o armazenamento dos dados identificados ou recuperados a partir da mensagem em uma tabela de dados, que pode manter os valores de dados atuais e/ou outros valores de dados relevantes.

[079] O componente de gerenciamento de dados 400 pode incluir uma mensagem componente 414 que pode gerar mensagens que compreendem dados que podem ser enviados para aplicativos ou outros componentes do sistema. Por exemplo, a mensagem componente 414 pode gerar uma mensagem que pode compreender dados desejados (por exemplo, queridos ou precisos) por um aplicativo.

[080] O componente de gerenciamento de dados 400 pode compreender um componente de formatação 416 que pode determinar a possibilidade de uma mensagem ou dados serem reformatados a partir de um formato atual para um formato diferente, com base pelo menos em parte no formato atual da mensagem ou dados e nas características de elemento de dados relacionados a mensagem ou formato de dados associado ao aplicativo ou outro componente que deve receber a mensagem ou dados. Por exemplo, o componente de formatação 416 pode determinar que a mensagem está em um

primeiro formato de mensagem, mas o aplicativo que deve receber a mensagem utiliza um segundo formato de mensagem, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados relacionados a formatação de mensagem associada ao aplicativo. O componente de formatação 416 pode, portanto, determinar que a mensagem deve ser reformatada para o segundo formato de mensagem. Conseqüentemente, o componente de formatação 416 pode reformatar a mensagem para modificar a mensagem do primeiro formato de mensagem para o segundo formato de mensagem, de acordo com a característica de elemento de dados associada ao aplicativo.

[081] O componente de gerenciamento de dados 400 pode incluir um componente de conversão 418 que pode converter, modificar ou escalonar um valor de dados expressado em um tipo de unidade de medição para gerar um valor de dados diferente expressado em um tipo diferente de unidade de medição de modo que o valor de dados seja expressado com o uso de uma unidade de medição que é empregada pelo aplicativo ou outro componente que deve receber os dados. Por exemplo, o componente decodificador 412 pode decodificar uma mensagem e identificar os dados na mesma que tem um primeiro valor de dados que é expressado em uma primeira unidade de medição. Os dados podem ser encaminhados para o componente de conversão 418 ou podem ser armazenados na tabela de dados, em que o componente de conversão 418 pode recuperar os dados da tabela de dados, em conexão com uma mensagem que é gerada para comunicar tais dados para um aplicativo que deseja tais dados. O componente de conversão 418 pode determinar que os dados são expressados na primeira unidade de medição. O componente de conversão 418 também pode determinar que o aplicativo, que deve receber os dados, utiliza tais dados com o valor de dados expressado em uma segunda unidade de medição, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados relacionados a unidades de medição associadas ao

aplicativo. Como resultado, o componente de conversão 418 pode determinar que o valor de dados dos dados na primeira unidade de medição deve ser convertido para um segundo valor de dados que é expressado na segunda unidade de medição. Os dados que têm o segundo valor de dados (por exemplo, o valor de dados convertido, modificado ou escalonado) pode ser incluído na mensagem que deve ser enviada para o aplicativo.

[082] O componente de gerenciamento de dados 400 também pode compreender um componente de taxa 420 que pode determinar a taxa na qual os dados devem ser fornecidos para um aplicativo ou outro componente que deve receber tais dados com base pelo menos em parte em informações de taxa associadas ao aplicativo ou outro componente de recebimento. Se o componente de taxa 420 determinar que a taxa na qual os dados são gerados é diferente (por exemplo, mais rápida que) da taxa na qual os dados devem ser fornecidos para o aplicativo ou outro componente de recebimento, o componente de taxa 420 pode ajustar a taxa (por exemplo, abaixar a taxa, diminuir a taxa) de fornecimento dos dados para o aplicativo ou outro componente de recebimento para a taxa desejada associada ao aplicativo ou outro componente de recebimento, de acordo com as informações de taxa.

[083] O componente de gerenciamento de dados 400 pode incluir adicionalmente um componente seletor de dados 422 que pode facilitar determinar que os itens de dados um aplicativo ou outro componente deseja em um determinado momento e selecionar apenas tais itens de dados desejados pelo aplicativo ou outro componente no determinado momento para inclusão em uma mensagem para o aplicativo ou outro componente, sem incluir outros dados que não são desejados (por exemplo, não queridos ou precisos) pelo aplicativo ou outro componente. Por exemplo, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo, o componente seletor de dados 422 pode determinar que o aplicativo deseja um primeiro

subconjunto de dados em um determinado momento, mas não deseja (por exemplo, não quer ou precisa) um segundo subconjunto de dados no determinado momento. O componente seletor de dados 422 pode selecionar apenas o primeiro subconjunto de dados para inclusão em uma mensagem para o aplicativo no determinado momento, sem selecionar o segundo subconjunto de dados ou incluir o segundo subconjunto de dados na mensagem.

[084] Em algumas realizações, o componente de gerenciamento de dados 400 pode compreender um componente de registro 424 que pode registrar aplicativos com o servidor de dados para facilitar a adaptação de mensagens ou dados que são estão sendo comunicados entre aplicativos ou entre aplicativo e outro componente. Quando um aplicativo estiver sendo introduzido no sistema, o componente de registro 424 pode registrar ter o registro de aplicativo com o servidor de dados. Como parte do processo de registro, o componente de registro 424 pode solicitar e/ou receber informações que identificam o aplicativo, informações de características de elemento de dados e taxa associadas ao aplicativo, e/ou outras informações desejadas associadas ao aplicativo. As informações, tais como as informações de características de elemento de dados e taxa associadas ao aplicativo, podem ser usadas pelo componente de gerenciamento de dados 400 para facilitar adaptar mensagens e dados associados ao aplicativo (por exemplo, adaptar mensagens e dados a serem enviados para o aplicativo; ou adaptar mensagens e dados que são enviados pelo aplicativo para outro aplicativo).

[085] O componente de gerenciamento de dados 400 também pode incluir um componente atualizado 426 que pode ser empregado para informações atualizadas, tais como características de elemento de dados, informações de taxa e/ou outras informações, associadas com um aplicativo, se houver alterações feitas no aplicativo. Por exemplo, aplicativos que estão desenvolvidos podem ser usados no sistema, e, conforme desejado, em alguns

exemplos, um ou mais aplicativos que ainda estão sob desenvolvimento também podem ser utilizados no sistema. Um aplicativo que está sob desenvolvimento pode ser modificado ao longo do tempo. Inicialmente, o aplicativo pode ter um primeiro conjunto de características de elemento de dados, primeiras informações de taxa e/ou uma primeira interface com a rede. Se o aplicativo for modificado para ter um segundo conjunto de características de elemento de dados, as segundas informações de taxa e/ou uma segunda interface com a rede, o componente atualizado 426 pode atualizar as informações associadas ao aplicativo para permitir que o componente de gerenciamento de dados 400 gerencie o aplicativo com base pelo menos em parte no segundo conjunto de características de elemento de dados, nas segundas informações de taxa e/ou na segunda interface com a rede.

[086] O componente de gerenciamento de dados 400 pode compreender um componente de processador 428 que pode trabalhar em conjunto com os outros componentes (por exemplo, componente comunicador 402, componente detector 404, componente analisador 406, ...) para facilitar realizar as várias funções do componente de gerenciamento de dados 400. O componente de processador 428 pode empregar um ou mais processadores, microprocessadores ou controladores que podem processar dados, tais como informações relacionadas a aplicativos, mensagens, uma tabela de dados, formatação de mensagem ou dados, conversões ou escalonamento de dados, arquivos de configuração associados a aplicativos ou outros componentes, características de elemento de dados associadas a aplicativos ou outros componentes, taxas de comunicação de dados para aplicativos ou outros componentes, atualizações de aplicativo, recursos, e/ou outras informações, para facilitar a operação do componente de gerenciamento de dados 400, conforme mais completamente revelado no presente documento, e controlar fluxo de dados entre o componente de gerenciamento de dados 400 e outros

componentes associados ao componente de gerenciamento de dados 400.

[087] O componente de gerenciamento de dados 400 também pode incluir um armazenamento de dados 430 que pode armazenar estruturas de dados (por exemplo, dados de usuário, metadados), estrutura de código (ou estruturas de código) (por exemplo, módulos, objetos, hashes, classes, procedimentos) ou instruções, informações relacionadas a aplicativos, mensagens, uma tabela de dados, formatação de mensagem ou dados, conversões ou escalonamento de dados, arquivos de configuração associados a aplicativos ou outros componentes, características de elemento de dados associadas a aplicativos ou outros componentes, taxas de comunicação de dados para aplicativos ou outros componentes, atualizações de aplicativo, recursos e/ou outras informações, para facilitar o controle de operações associadas ao componente de gerenciamento de dados 400. Em um aspecto, o componente de processador 428 pode ser funcionalmente acoplado (por exemplo, através de um barramento de memória) ao armazenamento de dados 430 a fim de armazenar e recuperar informações desejadas para operar e/ou conferir funcionalidade, pelo menos em parte, ao componente comunicador 402, componente detector 404, componente analisador 406, etc., e/ou substancialmente quaisquer outros aspectos operacionais do componente de gerenciamento de dados 400.

[088] Deve-se entender e observar que técnicas e protocolos de autenticação podem ser empregados para facilitar a segurança do sistema, memória, dados, aplicativos, servidores de dados, ou outros componentes de ou associados ao sistema. Um componente autenticador pode empregar protocolos de autenticação para facilitar a segurança de dados associados ao sistema (por exemplo, sistema IMA), uma memória (por exemplo, um armazenamento de dados), e/ou um aplicativo, de acordo com a presente invenção. Por exemplo, o componente autenticador pode solicitar dados de autenticação (por exemplo,

uma credencial de autenticação) de uma entidade (por exemplo, um aplicativo, a usuário, um dispositivo), e, mediante os dados de autenticação serem solicitados, podem ser empregados, individualmente e/ou em conjunto com as informações adquiridas e verificadas como um resultado de modalidades biométricas de usuário empregadas, para facilitar o controle de acesso ao sistema, memória, dados, aplicativos, servidores de dados ou outros componentes de ou associados ao sistema. Os dados de autenticação podem estar na forma de uma senha (por exemplo, uma sequência de caracteres humanamente cognoscíveis), uma frase de acesso (por exemplo, uma sequência de caracteres alfanuméricos que pode ser semelhante a uma senha típica, mas tem, convencionalmente, comprimento maior e contém caracteres humanamente não cognoscíveis além de caracteres humanamente cognoscíveis), um código de acesso (por exemplo, Número de Identificação Pessoal (PIN)), e semelhantes, por exemplo. Adicional e/ou alternativamente, dados de infraestrutura de chave pública (PKI) também podem ser empregados pelo componente de autenticação. As disposições de PKI podem fornecer para terceiros confiáveis para verificar, e afirmar, a identidade de entidade através do uso de chaves públicas que tipicamente podem ser certificados emitidos por terceiros confiáveis. Tais arranjos podem permitir que entidades sejam autenticadas entre si, e usar informações em certificados (por exemplo, chaves públicas) e chaves privadas, chaves de sessão, Chaves de Criptografia de Tráfego (TEKs), chaves específicas de sistema criptográfico e/ou outras chaves, para criptografar e decifrar mensagens comunicadas entre entidades.

[089] O componente autenticador pode implantar uma ou mais técnicas implantadas por máquina para identificar uma entidade por suas características e atributos únicos e comportamentais. As modalidades biométricas que podem ser empregadas podem incluir, por exemplo, identificação por impressão digital que pode realizar varredura de nervuras

onduladas da pele que não são contínuas e formam um padrão que pode fornecer recursos distintos para identificar uma entidade, reconhecimento facial em que as medições de pontos-chave em uma face da entidade podem fornecer um padrão único que pode ser associado à entidade, e reconhecimento de íris que mede a partir da borda externa em direção à pupila os padrões associados à parte colorida do olho - a íris - para detectar recursos únicos associados a uma íris da entidade.

[090] Em resposta a verificação de que os dados de autenticação recebidos são compatíveis com dados de autenticação armazenados relacionados à entidade, o componente autenticador pode conceder um conjunto de direitos de acesso ao sistema, à memória, aos dados, aos aplicativos, aos servidores de dados ou a outros componentes de ou associados ao sistema, de acordo com os direitos de acesso que se permite que a entidade tenha. Em resposta a não estar disponível para verificar que os dados de autenticação recebidos são compatíveis com dados de autenticação armazenados relacionados à entidade, o componente autenticador pode negar os direitos de acesso ao sistema, à memória, aos dados, aos aplicativos, aos servidores de dados ou a outros componentes, ou pode conceder, à entidade, direitos de acesso limitados ao sistema, à memória, aos dados, aos aplicativos, aos servidores de dados ou a outros componentes, em que os direitos de acesso limitados pode ser direitos de acesso que permite-se serem concedidos a entidades não autorizadas. O componente autenticador também pode fornecer uma entidade com uma ou mais oportunidades adicionais para fornecer dados de autenticação válidos até um número máximo definido de tentativas de autenticação.

[091] Também deve-se entender e observar que protocolos criptográficos podem ser empregados pela presente invenção para facilitar a segurança de dados associados ao sistema, à memória, aos aplicativos, aos

servidores de dados ou a outros componentes de ou associados ao sistema, de acordo com a presente invenção. Por exemplo, um componente criptográfico (por exemplo, motor criptográfico) pode ser empregado e pode facilitar criptografar e/ou decriptografar dados (por exemplo, conteúdo, informações relacionadas a conteúdo, informações relacionadas a entidade) para facilitar a segurança de dados que são gravados em, armazenados em e/ou lidos a partir da memória, e/ou dados que são comunicados para ou a partir do sistema. O componente criptográfico pode fornecer ferramentas e aceleradores criptográficos simétricos (por exemplo, Twofish, Blowfish, AES, TDES, IDEA, CAST5, RC4, etc.) para garantir que o sistema, a memória, os dados, os aplicativos, os servidores de dados ou outros componentes, ou as porções dos mesmos, possam apenas ser acessadas por tais entidades autorizadas e/ou autenticadas para fazer isso. O componente criptográfico também pode fornecer aceleradores e ferramentas criptográficos simétricos (por exemplo, RSA, Digital Signature Standard (DSS), e semelhantes) para garantir que o sistema, uma memória (por exemplo, uma partição especificada na memória), os dados, os aplicativos, os servidores de dados ou outros componentes, ou as porções dos mesmos, apenas possam ser acessados por aquelas entidades que são autorizadas e certificadas para fazer isso. Adicionalmente, o componente criptográfico pode fornecer aceleradores e ferramentas (por exemplo, Secure Hash Algorithm (SHA) e suas variantes, tais como, por exemplo, SHA-0, SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384 e SHA-512) para garantir que o acesso ao sistema, à memória, aos dados, aos aplicativos, aos servidores de dados ou outros componentes, ou às porções das mesmas, seja limitado à tais entidades autorizadas a ganhar acesso.

[092] Os sistemas e/ou dispositivos supracitados foram descritos com relação à interação entre diversos componentes. Deve ser verificado que tais sistemas e componentes podem incluir aqueles componentes ou

subcomponentes especificados nos mesmos, alguns dos componentes ou subcomponentes especificados, e/ou componentes adicionais. Subcomponentes também podem ser implantados como componentes comunicativamente acoplados aos outros componentes em vez de incluídos em componentes parentais. Ainda adicionalmente, um ou mais componentes e/ou subcomponentes podem ser combinado em um único componente, o que fornece funcionalidade agregada. Os componentes também podem interagir com um ou mais outros componentes não especificamente descritos no presente documento por uma questão de concisão, porém, são conhecidos pelos técnicos no assunto.

[093] As Figuras 5 a 7 ilustram métodos e/ou fluxogramas de acordo com a presente invenção. Para simplicidade da explicação, os métodos são representados e descritos com uma série de atos. Deve ser entendido e verificado que a presente invenção não é limitada pelos atos ilustrados e/ou pela ordem dos atos, por exemplo, atos podem ocorrer em várias ordens e/ou simultaneamente, e com outros atos não apresentados e descritos no presente documento. Adicionalmente, nem todos os atos ilustrados podem ser exigidos para se implantar os métodos em conformidade com a presente invenção. Adicionalmente, aqueles que são técnicos no assunto entenderão e verificarão que os métodos poderiam, alternativamente, ser representados como uma série de estados inter-relacionados por meio de um diagrama de estado ou eventos. Ademais, deve-se observar adicionalmente que os métodos revelados doravante no presente documento e ao longo deste relatório descritivo têm capacidade para serem armazenados em um artigo de fabricação para facilitar o transporte e a transferência de tais métodos para computadores. O termo artigo de fabricação conforme usado no presente documento está destinado a abranger um programa de computador acessível a partir de qualquer dispositivo legível por computador ou mídia de armazenamento.

[094] Referindo-se à **Figura 5**, é ilustrado um fluxograma de um método 500 para, desejavelmente, adaptar o tráfego de dados entre aplicativos e entre outros componentes e aplicativos para facilitar a portabilidade de aplicativo e facilitar a comunicar tráfego entre respectivos aplicativos e entre os outros componentes e aplicativos, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção; Como exemplo, o método 500 pode ser empregado por um servidor de dados, que compreende um componente de gerenciamento de dados.

[095] No número de referência 502, uma mensagem, que compreende dados, que é comunicada em uma rede pode ser roteada para um servidor de dados para o processamento, em resposta à determinação de que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados devem ser adaptados com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e nas informações de taxa associadas a um aplicativo, em que os dados são um tipo de dados que tem a capacidade para ser utilizado pelo aplicativo e são armazenados em uma tabela de dados do servidor de dados. O componente de gerenciamento de dados pode monitorar mensagens que são comunicadas na rede. O componente de gerenciamento de dados pode detectar a mensagem, que compreende os dados, que são comunicados na rede. Com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e informações de taxa associadas a um aplicativo, o componente de gerenciamento de dados pode determinar que os dados na mensagem é um tipo de dados que podem ser desejados (por exemplo, têm a capacidade para serem utilizados; são queridos ou precisos) pelo aplicativo, e podem determinar que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados devem ser adaptados. O componente de gerenciamento de dados pode armazenar os dados em uma tabela de dados em um armazenamento de dados do servidor de dados, em que os dados e outros dados podem ser valores de dados atuais e/ou outros valores de dados

relevantes que podem ser mantidos na tabela de dados.

[096] No número de referência 504, pelo menos um dentre a mensagem ou os dados podem ser adaptados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou os dados modificados a serem enviado para o aplicativo. O componente de gerenciamento de dados pode adaptar (por exemplo, formatar, converter, escalonar, traduzir, ...) pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a serem enviados para o aplicativo.

[097] Por exemplo, se o formato (ou os formatos) (por exemplo, o formato de mensagem e/ou formato de dados) da mensagem e/ou dos dados que são comunicados na rede for diferente do formato (ou formatos) que o aplicativo utiliza para mensagens e/ou dados, o componente de gerenciamento de dados pode reformatar a mensagem e/ou os dados para gerar uma mensagem modificada e/ou dados modificados com base pelo menos em parte no formato (ou nos formatos) que o aplicativo utiliza, de acordo com uma característica de elemento de dados (características de elemento de dados) relacionados a formatação de mensagem e/ou dados associados ao aplicativo. Como outro exemplo, se os dados na mensagem forem expressos em uma primeira unidade de medição que é diferente de uma segunda unidade de medição que é utilizada pelo aplicativo com relação a tal tipo de dados, o componente de gerenciamento de dados pode converter ou escalonar o valor de dados, que foi expressado na primeira unidade de medição, para gerar um valor de dados modificados expressados na segunda unidade de medição.

[098] **A Figura 6** apresenta um fluxograma de um método para decodificar mensagens e dados associados para facilitar adaptar as mensagens

e os dados associados, de acordo com uma ou mais realizações e aspectos da presente invenção. Como exemplo, o método 600 pode ser empregado por um servidor de dados, que pode compreender um componente de gerenciamento de dados.

[099] No número de referência 602, o tráfego de dados em uma rede pode ser monitorado. Por exemplo, o componente de gerenciamento de dados pode monitorar o tráfego de dados que é comunicado em uma rede para facilitar determinar quais porções do tráfego de dados devem ser roteadas para o servidor de dados para o processamento (por exemplo, adaptação, formatação, conversão, escalonamento e/ou tradução, ...).

[0100] No número de referência 604, em conexão com um aplicativo, uma ou mais mensagens e os dados associados para os quais o processamento pelo servidor de dados deve ser realizado pode ser detectado com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e nas informações de taxa associadas ao aplicativo. Em resposta ao monitoramento do tráfego de dados, o componente de gerenciamento de dados pode detectar uma ou mais mensagens e os dados associados (por exemplo, respectivos dados nas respectivas mensagens) para os quais o processamento pelo servidor de dados deve ser realizado com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e nas informações de taxa associadas ao aplicativo.

[0101] No número de referência 606, a uma ou mais mensagens e os dados associados podem ser roteados para o servidor de dados para o processamento. O componente de gerenciamento de dados pode rotear a uma ou mais mensagens e os dados associados para o servidor de dados para o processamento.

[0102] No número de referência 608, a uma ou mais mensagens e os dados associados podem ser decodificados com base pelo menos em parte nas respectivas características de elemento de dados associadas a uma ou mais

respectivas fontes de dados que enviaram a uma ou mais mensagens e os dados dos associados e/ou respectivas instruções associadas à uma ou mais mensagens. A uma ou mais respectivas fontes de dados podem compreender outro aplicativo (ou aplicativos), um componente de concentrador de dados de I/O (componentes de concentrador de dados de I/O), um componente de sensor (ou componentes de sensor), ou outro componente (ou componentes) em ou associados ao sistema. O componente de gerenciamento de dados pode decodificar a uma ou mais mensagens e os dados associados com base pelo menos em parte nas respectivas características de elemento de dados da uma ou mais respectivas fontes de dados e/ou nas instruções associadas à uma ou mais mensagens, em que as instruções podem indicar como a mensagem ou dados devem ser tratados (por exemplo, processados), como a mensagem ou dados são formatados, e/ou outras características da mensagem ou dados.

[0103] No número de referência 610, os dados identificados no uma ou mais mensagens, com base pelo menos em parte na decodificação, podem ser armazenados em um armazenamento de dados (por exemplo, em uma tabela de dados no armazenamento de dados. O componente de gerenciamento de dados pode identificar um ou mais itens de dados no uma ou mais mensagens, com base pelo menos em parte nos resultados da decodificação da uma ou mais mensagens e dos dados associados. O componente de gerenciamento de dados pode armazenar o um ou mais itens de dados na tabela de dados mantidos no armazenamento de dados. Os dados na tabela de dados pode ser valores de dados atuais e/ou outros valores de dados relevantes associados ao sistema.

[0104] Com relação à Figura 7, é retratado um fluxograma de um método para adaptar mensagens e dados a serem enviados para um aplicativo, de acordo com uma ou mais realizações da presente invenção. Como exemplo, o método 600 pode ser empregado por um servidor de dados, que pode

compreender um componente de gerenciamento de dados.

[0105] No número de referência 702, pode-se determinar que uma ou mais mensagens e os dados associados devem ser processados. Em conexão com um aplicativo que deseja determinados dados, o componente de gerenciamento de dados pode determinar que a uma ou mais mensagem e os dados associados devem ser processados pelo servidor de dados com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e/ou nas informações de taxa associadas ao aplicativo. O componente de gerenciamento de dados pode rotear a uma ou mais mensagens e os dados associados para o servidor de dados para o processamento.

[0106] No número de referência 704, uma determinação pode ser feita com relação a possibilidade de a uma ou mais mensagens e os dados associados serem reformatados com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo, nas características de elemento de dados associadas à fonte de dados (ou fontes de dados) que foram enviadas a uma ou mais mensagens e os dados associados, e/ou outras informações. O componente de gerenciamento de dados pode determinar a possibilidade de a uma ou mais mensagens e os dados associados serem reformatados com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo, características de elemento de dados associadas à fonte de dados (ou fontes de dados) que foram enviados a uma ou mais mensagens e os dados associados, e/ou outras informações (por exemplo, instruções enviadas com a mensagem (ou mensagens)). O componente de gerenciamento de dados pode decodificar a uma ou mais mensagens e os dados associados, conforme descrito no presente documento.

[0107] Se, no número de referência 704, for determinado que a uma ou mais mensagens e os dados associados devem ser reformatados, no número de referência 706, a uma ou mais mensagens e/ou os dados associados podem

ser formatados (por exemplo, reformatados) com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo. Por exemplo, se uma mensagem tiver sido enviada em um primeiro formato de mensagem, e o aplicativo empregar um segundo formato de mensagem, o componente de gerenciamento de dados pode modificar a mensagem para reformatar a mensagem para gerar uma mensagem modificada em um segundo formato de mensagem, de acordo com as características de elemento de dados associadas ao aplicativo. Nesse ponto, o método 700 pode prosseguir para o número de referência 708.

[0108] Referindo-se novamente ao número de referência 704, se, no número de referência 704, for determinado que a uma ou mais mensagens e os dados associados não devem ser reformatados, o método 700 pode prosseguir para o número de referência 708. Se o componente de gerenciamento de dados determinar que a uma ou mais mensagens e os dados associados não devem ser formatados, por exemplo, devido ao fato de o componente de gerenciamento de dados ter determinado que a uma ou mais mensagens e os dados associados já foram adequadamente formatados com relação ao aplicativo com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo, o método 700 pode prosseguir para o número de referência 708.

[0109] No número de referência 708, uma porção desejada dos dados pode ser selecionada para ser enviada para o aplicativo com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e informações de taxa associadas ao aplicativo, em que apenas tal porção dos dados desejados pelo aplicativo é selecionada para ser enviada ao aplicativo. O componente de gerenciamento de dados pode determinar quais dados (por exemplo, todos ou uma porção dos dados da uma ou mais mensagens) deve ser selecionado para ser enviado para o aplicativo com base pelo menos em parte nas características

de elemento de dados e nas informações de taxa associadas ao aplicativo. Com base pelo menos em parte nos resultados da determinação, o componente de gerenciamento de dados pode selecionar apenas tais dados que são desejados (por exemplo, queridos ou precisos) pelo aplicativo.

[0110] No número de referência 710, uma determinação pode ser feita com relação a possibilidade de os dados deverem ser adaptados (por exemplo, convertidos, escalonados ou traduzidos) para gerar os dados modificados. O componente de gerenciamento de dados pode determinar a possibilidade de quaisquer dados associados à uma ou mais mensagens deverem ser adaptados para gerar os dados modificados. Por exemplo, o componente de gerenciamento de dados pode determinar a possibilidade de um item de dados ter um primeiro valor de dados que expressa o item de dados de acordo com um primeiro tipo de unidade de medição (por exemplo, pés) para um segundo valor (por exemplo, diferente) de dados que expressam no item de dados de acordo com um segundo tipo de unidade de medição (por exemplo, metros), com base pelo menos em parte em uma característica de elemento de dados associados ao aplicativo que indica que tal item de dados deve ser expressado de acordo com o segundo tipo de unidade de medição. Como outro exemplo, o componente de gerenciamento de dados pode determinar a possibilidade de um item de dados expressado em uma primeira linguagem (por exemplo, inglês) dever ser traduzido para gerar os dados modificados que expressam o item de dados em uma segunda linguagem (por exemplo, alemão) com base pelo menos em parte em uma característica de elemento de dados associados ao aplicativo que indica que tal item de dados deve ser expressado na segunda linguagem.

[0111] Se, no número de referência 710, for determinado que os dados devem ser adaptados para gerar os dados modificados, no número de referência 712, os dados podem ser adaptados para gerar os dados modificados,

de acordo com as características de elemento de dados associadas ao aplicativo. Se o componente de gerenciamento de dados determinar que os dados devem ser adaptados para gerar os dados modificados, o componente de gerenciamento de dados pode adaptar (por exemplo, converter, escalonar ou traduzir) tais dados para gerar os dados modificados, de acordo com as características de elemento de dados associadas ao aplicativo. Nesse ponto, o método 700 pode prosseguir para o número de referência 714.

[0112] Referindo-se novamente ao número de referência 710, se, no número de referência 710, for determinado que os dados não devem ser adaptados (por exemplo, não devem ser convertidos, escalonados ou traduzidos), no número de referência 712, o método 700 pode prosseguir para o número de referência 714.

[0113] No número de referência 714, a mensagem ou mensagem modificada que pode compreender os dados selecionados e/ou adaptados (por exemplo, convertidos, escalonados ou traduzidos) pode ser comunicada para o aplicativo. O componente de gerenciamento de dados pode transmitir a mensagem (por exemplo, ter a formatação de mensagem original ou como reformatada) para o aplicativo. A mensagem (ou mensagem modificada) pode compreender apenas a porção dos dados selecionada para ser enviada para o aplicativo. Ademais, os dados enviados podem ser dados que foram adaptados (por exemplo, convertidos, escalonados ou traduzidos) ou que não sejam adaptados, de acordo com o método 700.

[0114] De modo a fornecer um contexto para os vários aspectos da presente invenção, as Figuras 8 e 9, assim como a seguinte discussão se destinam a fornecer uma descrição geral breve de um ambiente adequado no qual os vários aspectos da presente invenção podem ser implantados.

[0115] Em referência à Figura 8, um ambiente adequado 800 para implantar os vários aspectos desta invenção inclui um computador 812. O

computador 812 inclui uma unidade de processamento 814, uma memória de sistema 816 e um barramento de sistema 818. O barramento de sistema 818 acopla componentes de sistema que incluem, porém, sem limitação a memória de sistema 816, à unidade de processamento 814. A unidade de processamento 814 pode ser qualquer um dos vários processadores disponíveis. Microprocessadores duplos e outras arquiteturas de multiprocessador também podem ser empregados como a unidade de processamento 814.

[0116] O barramento de sistema 818 pode ser qualquer um dos diversos tipos de estrutura de barramento (ou estruturas de barramento) que incluem o barramento de memória ou controlador de memória, um barramento periférico ou barramento externo e/ou um barramento local que usa qualquer variedade de arquiteturas de barramento disponíveis que incluem, porém, sem limitação a arquitetura padrão industrial (ISA), arquitetura de microcanal (MSA), ISA estendida (EISA), interface IDE (IDE), barramento local VESA (VLB), interconector de componentes periféricos (PCI), barramento de placa, barramento serial universal (USB), porta de gráficos avançados (AGP), barramento da associação internacional de placas de memória para computadores pessoais (PCMCIA), Firewire (IEEE 1394) e interface de sistemas de computador de pequeno porte (SCSI).

[0117] A memória de sistema 816 inclui memória volátil 820 e memória não volátil 822. O sistema básico de entrada/saída (BIOS), que contém as rotinas básicas para transferir informações entre os elementos dentro do computador 812, tal como durante a inicialização, é armazenado em memória não volátil 822. A título de ilustração, e não de limitação, a memória não volátil 822 pode incluir memória somente de leitura (ROM), ROM programável (PROM), ROM eletricamente programável (EPROM), ROM programável eletricamente apagável (EEPROM), memória flash ou memória de acesso aleatório não volátil (RAM). A memória volátil 820 inclui memória de acesso aleatório (RAM), que

atua como uma memória cache externa. A título de ilustração e não de limitação, a RAM está disponível em muitas formas, tal como RAM estática (SRAM), RAM dinâmica (DRAM), DRAM síncrona (SDRAM), SDRAM de taxa de dados dupla (DDR SDRAM), SDRAM melhorada (ESDRAM), DRAM Synchlink (SLDRAM), RAM Rambus direta (DRRAM), RAM dinâmica Rambus direta (DRDRAM) e RAM dinâmica Rambus e RAM ferromagnética (FeRAM).

[0118] O computador 812 também inclui mídia legível por computador removível/não removível volátil/não volátil. A FIGURA. 8 ilustra, por exemplo, um armazenamento de disco 824. Armazenamento de disco 824 inclui, porém, sem limitação a dispositivos como uma unidade de disco magnético, unidade de disquete, unidade de fita, unidade Jaz, unidade Zip, unidade LS-100, cartão de memória flash ou cartão de memória. O armazenamento de disco 824 também pode incluir mídia de armazenamento separadamente ou em combinação com outra mídia de armazenamento que inclui, porém, sem limitação a uma unidade de disco óptico, tal como um dispositivo de ROM de disco compacto (CD-ROM), unidade gravável de CD (CD-R Drive), unidade regravável de CD (CD-RW Drive) ou uma unidade de ROM de disco versátil digital (DVD-ROM). Para facilitar a conexão dos dispositivos de armazenamento de disco 824 ao barramento de sistema 818, uma interface removível ou não removível é tipicamente usada, tal como a interface 826.

[0119] A FIGURA. 8 também representa o software que atua como um intermediário entre usuários e os recursos básicos de computador descritos no ambiente de operação adequado 800. Tal software inclui, por exemplo, um sistema operacional 828. Esse sistema operacional 828, que pode ser armazenado em armazenamento de disco 824, atua para controlar e alocar recursos do sistema computacional 812. Aplicativos de sistema 830 tomam vantagem do gerenciamento de recursos pelo sistema operacional 828 através de módulos de programa 832 e dados de programa 834, por exemplo,

armazenados seja na memória de sistema 816 ou no armazenamento de disco 824. Deve ser verificado que esta invenção pode ser implantada com vários sistemas operacionais ou combinações de sistemas operacionais.

[0120] Um usuário introduz comandos ou informações no computador 812 através de dispositivo de entrada (ou dispositivos de entrada) 836. Dispositivos de entrada 836 incluem, porém, sem limitação a um dispositivo de apontar, tal como um mouse, trackball, caneta, touchpad, teclado, microfone, controlador, controle de jogo, antena parabólica, digitalizador, placa sintonizadora de TV, câmera digital, câmera de vídeo digital, câmera web e semelhantes. Esses e outros dispositivos de entrada se conectam com a unidade de processamento 814 através do barramento de sistema 818 por meio de porta de interface (ou portas de interface) 838. Porta de interface (ou portas de interface) 838 inclui, por exemplo, uma porta serial, uma porta paralela, uma porta de jogo e um barramento serial universal (USB). Dispositivo de saída (ou dispositivos de saída) 840 usa alguns dos mesmos tipos de portas que o dispositivo de entrada (ou dispositivos de entrada) 836. Assim, por exemplo, uma porta USB pode ser usada para fornecer entrada ao computador 812 e para emitir informações a partir do computador 812 para um dispositivo de saída 840. Adaptador de saída 842 é fornecido para ilustrar que há alguns dispositivos de saída 840 como monitores, alto-falantes e impressoras, dentre outros dispositivos de saída 840, que exigem adaptadores especiais. Os adaptadores de saída 842 incluem, a título de ilustração e não de limitação, placas de vídeo e som que fornecem um meio de conexão entre o dispositivo de saída 840 e o barramento de sistema 818. Deve ser notado que outros dispositivos e/ou sistemas de dispositivos fornecem ambas capacidades de entrada e saída, tal como computador remoto (ou computadores remotos) 844.

[0121] O computador 812 pode operar em um ambiente de rede com o uso de conexões lógicas com um ou mais computadores remotos, tal

como computador remoto (ou computadores remotos) 844. O computador remoto (ou computadores remotos) 844 pode ser um computador pessoal, um servidor, um roteador, um PC de rede, uma estação de trabalho, um aparelho com base em microprocessador, um dispositivo par ou outro nó de rede comum e semelhantes, e inclui, tipicamente, muitos ou todos os elementos descritos com relação ao computador 812. Para fins de concisão, apenas um dispositivo de armazenamento de memória 846 é ilustrado com o computador remoto (ou computadores remotos) 844. O computador remoto (ou computadores remotos) 844 é logicamente conectado ao computador 812 através de uma interface de rede 848 e, então, fisicamente conectado por meio de conexão de comunicação 850. A interface de rede 848 engloba redes de comunicação sem fio e/ou com fio, tais como redes de área local (LAN), redes de área ampla (WAN), redes celulares, etc. As tecnologias LAN incluem o padrão FDDI (FDDI), padrão CDDI (CDDI), Ethernet, Token Ring e semelhantes. Tecnologias WAN incluem, porém, sem limitação a ligações ponto a ponto, redes de comutação de circuito como redes digitais de serviços integrados (ISDN) e variações nas mesmas, redes de comutação por pacote e linhas de subscritor digital (DSL).

[0122] Conexão de comunicação (ou conexões de comunicação) 850 se refere ao hardware/software empregado para conectar a interface de rede 848 ao barramento 818. Embora a conexão de comunicação 850 seja mostrada para maior clareza ilustrativa dentro do computador 812, a mesma também pode ser externa ao computador 812. O hardware/software necessário para conexão à interface de rede 848 inclui, apenas para fins , tecnologias internas e externas, tais como, modems que incluem modems de modems de telefone regular, modems de cabo e modems DSL, adaptadores ISDN e placas de Ethernet.

[0123] A FIGURA. 9 é um diagrama de blocos esquemático de um ambiente computacional amostral 900 com o qual a matéria desta invenção pode interagir O sistema 900 inclui um ou mais clientes 910. O cliente (ou clientes)

910 pode ser hardware e/ou software (por exemplo, segmentos, processos, dispositivos de computação). O sistema 900 também pode incluir um ou mais servidores 930. Assim, o sistema 900 pode corresponder a um modelo de servidor de cliente de duas camadas ou um modelo de múltiplas camadas (por exemplo, cliente, servidor de camada intermediária, servidor de dados), dentre outros modelos. O servidor (ou servidores) 930 também pode ser hardware e/ou software (por exemplo, segmentos, processos, dispositivos de computação). Os servidores 930 podem alojar segmentos para realizar transformações empregando-se esta invenção, por exemplo. Uma comunicação possível entre um cliente 910 e um servidor 930 pode estar na forma de um pacote de dados transmitido entre dois ou mais processos computacionais.

[0124] O sistema 900 inclui uma armação de comunicação 950 que pode ser empregada para facilitar as comunicações entre o cliente (ou clientes) 910 e o servidor (ou servidores) 930. O cliente (ou clientes) 910 é operacionalmente conectado a um ou mais armazenamentos de dados de cliente 920 que podem ser empregados para armazenar informações locais para o cliente (ou clientes) 910. De maneira similar, o servidor (ou servidores) 930 são operacionalmente conectados a um ou mais armazenamentos de dados de servidor 940 que podem ser empregados para armazenar informações locais para o servidor (ou servidores) 930.

[0125] Deve ser verificado que aspectos ou recursos da presente invenção podem ser explorados em substancialmente qualquer tecnologia telecomunicação sem fio ou de rádio, por exemplo, Wi-Fi; Bluetooth; Interoperabilidade Mundial para Acesso por Micro-Ondas (WiMAX); Serviço Geral de Comunicação por Rádio por Pacotes Aprimorado (GPRS Aprimorado); Evolução a Longo Prazo (LTE) em Projeto De Parceria de Terceira Geração (3GPP); Banda Ultra Larga Móvel (UMB) em Projeto de Parceria de Terceira Geração 2 (3GPP2); Sistema de Telecomunicação Móvel Universal de 3GPP

(UMTS); Acesso a Pacote de Alta Velocidade (HSPA); Acesso a Pacote de Enlace Descendente de Alta Velocidade (HSDPA); Acesso a Pacote de Enlace Ascendente de Alta Velocidade (HSUPA); GSM (Sistema Global de Comunicações Móveis) EDGE (Taxas de Dados Aprimoradas para Evolução GSM) Rede de Acesso por meio de Rádio (GERAN); Rede de Acesso Via Rádio Terrestre UMTS (Utran); LTE Avançada (LTE-A); etc. Adicionalmente, alguns ou todos os aspectos descritos no presente documento podem ser explorados em tecnologias de telecomunicação herdadas, por exemplo, GSM. Adicionalmente, redes móveis, bem como não móveis (por exemplo, a Internet, rede de serviço de dados, tais como televisão por meio de protocolo de internet (IPTV), etc.) podem explorar aspectos ou recursos descritos no presente documento.

[0126] Embora a matéria tenha sido descrita acima no contexto geral de instruções executáveis por computador de um programa de computador que é executado em um computador e/ou computadores, aqueles que são técnicos no assunto reconhecerão que esta invenção também pode ou talvez possa ser implantada em combinação com outros módulos de programa. De modo geral, os módulos de programa incluem rotinas, programas, componentes, estruturas de dados, etc., que executam tarefas e/ou implantam tipos de dados abstratos particulares. Além disso, aqueles que são técnicos no assunto verificarão que os métodos inventivos podem ser praticados com outras configurações de sistema computacional, que incluem sistemas de computador de processador único ou multiprocessador, dispositivos de minicomputação, computadores mainframe, assim como computadores pessoais, dispositivos de computação de mão (por exemplo, PDA, telefone), aparelhos eletrônicos com base em microprocessador ou programáveis por consumidor ou industriais, e semelhantes. Os aspectos ilustrados também podem ser praticados em ambientes computacionais distribuídos onde as tarefas são realizadas através de dispositivos de processamento remoto que estão ligados através de uma rede

de comunicação. No entanto, alguns, se não todos os aspectos desta invenção podem ser praticados em computadores independentes. Em um ambiente de computação distribuída, os módulos de programa podem estar localizados tanto em dispositivos de armazenamento de memória remota quanto local.

[0127] Conforme usado neste pedido, os termos “componente”, “sistema”, “plataforma”, “interface” e semelhantes, podem se referir e/ou incluir uma entidade relacionada a computador ou uma entidade relacionada a uma máquina operacional com uma ou mais funcionalidades específicas. As entidades reveladas no presente documento podem ser hardware, uma combinação de hardware e software, software ou software em execução. Por exemplo, um componente pode ser, sem limitação, um processo em execução em um processador, um objeto, um executável, um segmento de execução, um programa e/ou um computador. A título de ilustração, tanto um aplicativo que funciona em um servidor e o servidor podem ser um componente. Um ou mais componentes podem residir em um processo e/ou segmento de execução e um componente pode estar localizado em um computador e/ou distribuído entre dois ou mais computadores.

[0128] Em outro exemplo, respectivos componentes podem ser executados de várias mídias legíveis por computador que têm várias estruturas de dados armazenadas nos mesmos. Os componentes podem se comunicar por meio de processos locais e/ou remotos, tais como um sinal que tem um ou mais pacotes de dados (por exemplo, dados de um componente que interage com outro componente em um sistema local, sistema distribuído e/ou através de uma rede, tal como a internet com outros sistemas por meio do sinal). Como outro exemplo, um componente pode ser um aparelho com funcionalidade específica fornecido por partes mecânicas operadas por conjunto de circuito elétrico ou eletrônico, que é operado por um aplicativo de software ou firmware executado por um processador. Em tal caso, o processador pode ser interno ou externo ao

aparelho e pode executar pelo menos uma parte do aplicativo de software ou firmware. Como ainda outro exemplo, um componente pode ser um aparelho que fornece funcionalidade específica através de componentes eletrônicos sem partes mecânicas, em que os componentes eletrônicos podem incluir um processador ou outros meios para executar software ou firmware que confere, pelo menos em parte, a funcionalidade dos componentes eletrônicos. Em um aspecto, um componente pode emular um componente eletrônico por meio de uma máquina virtual, por exemplo, dentro de um sistema de computação em nuvem.

[0129] Adicionalmente, o termo “ou” destina-se a significar um “ou” inclusivo em vez de um “ou” exclusivo. Isto é, salvo caso especificação contrária ou clara a partir do contexto, “X emprega A ou B” destina-se a significar qualquer dentre as permutações inclusivas naturais. Isto é, se X emprega A, X emprega B ou X emprega tanto A quanto B, então “X emprega A ou B” é satisfeito sob qualquer um dos exemplos supracitados. Além disso, os artigos “um” e “uma”, conforme usados neste relatório descritivo submetido e nas Figuras anexas devem ser, geralmente, interpretados como significando “um ou mais”, a menos que uma especificação contrária ou clara a partir do contexto relacione-os a uma forma singular.

[0130] Conforme usadas no presente documento, os termos “exemplo” e/ou “” são usados para atribuir o significado de “servir como um exemplo, instância ou ilustração.” Para evitar dúvidas, a presente invenção no presente documento não é limitada por tais exemplos. Adicionalmente, qualquer aspecto ou projeto descrito no presente documento como um “exemplo” e/ou “” não deve ser necessariamente interpretado como preferencial ou vantajoso sobre outros aspectos ou projetos, nem pretende excluir estruturas e técnicas equivalentes conhecidas por aqueles técnicos no assunto.

[0131] Vários aspectos ou recursos descritos no presente

documento podem ser implantados como um método, aparelho, sistema ou artigo de fabricação com o uso de técnicas padronizadas de engenharia ou programação. Adicionalmente, vários aspectos ou recursos revelados nesta invenção podem ser obtidos através de módulos de programa que implantam pelo menos um ou mais dos métodos revelados no presente documento, em que os módulos de programa são armazenados em uma memória e executados por pelo menos um processador. Outras combinações de hardware e software ou hardware e firmware podem habilitar ou implantar aspectos descritos no presente documento, incluindo um método revelado (ou métodos revelados). O termo artigo de fabricação conforme usado no presente documento pode abranger um programa de computador acessível a partir de qualquer dispositivo legível por computador, transportador ou mídia de armazenamento. Por exemplo, mídia de armazenamento legível por computador pode incluir, porém, sem limitação a dispositivos de armazenamento magnéticos (por exemplo, disco rígido, disquete, bandas magnéticas...), discos ópticos (por exemplo, disco compacto (CD), disco versátil digital (DVD), disco Blu-ray (BD) ...), cartões inteligentes e dispositivos de memória flash (por exemplo, cartão, direcional analógico, unidade-chave...), ou semelhantes.

[0132] Conforme empregado no relatório descritivo submetido, o termo “processador” pode se referir a substancialmente qualquer dispositivo ou unidade de processamento de computação que compreende, porém, sem limitação a processadores de núcleo simples; processadores simples com capacidade de execução de múltiplos segmentos de software; processadores de múltiplos núcleos; processadores de múltiplos núcleos com capacidade de execução de múltiplos segmentos de software; processadores de múltiplos núcleos capacidade de execução de múltiplos segmentos de hardware; plataformas paralelas; e plataformas paralelas com memória compartilhada distribuída. Adicionalmente, um processador pode se referir a um circuito

integrado, um circuito integrado para aplicação específica (ASIC), um processador de sinal digital (DSP), um arranjo de portas programável em campo (FPGA), um controlador de lógica programável (PLC), um dispositivo de lógica programável complexo (CPLD), uma lógica de transistor ou porta distinta, componentes de hardware distintos ou qualquer combinação dos mesmos projetada para realizar as funções descritas no presente documento. Ademais, os processadores podem explorar arquiteturas em nanoescala, como, sem limitação, transistores de base molecular e ponto quântico, comutadores e portas, a fim de otimizar o uso de espaço ou melhorar o desempenho de equipamento de usuário. Um processador também pode ser implantado como uma combinação de unidades de processamento de computação.

[0133] Nesta invenção, os termos como “armazenagem”, “armazenamento”, “armazenagem de dados”, “armazenamento de dados”, “banco de dados” e substancialmente qualquer outro componente de armazenamento de informações relevante para a operação e funcionalidade de um componente são utilizados para se referir a “componentes de memória”, entidades incorporadas em uma “memória” ou componentes que compreendem uma memória. Deve ser verificado que a memória e/ou os componentes de memória descritos no presente documento podem ser memória volátil ou memória não volátil, ou podem incluir memória tanto volátil quanto não volátil.

[0134] A título de ilustração, e não de limitação, a memória não volátil pode incluir memória somente de leitura (ROM), ROM programável (PROM), ROM eletricamente programável (EPROM), ROM eletricamente apagável (EEPROM), memória flash ou memória de acesso aleatório não volátil (RAM) (por exemplo, RAM ferroelétrica (FeRAM)). A memória volátil pode incluir RAM, que pode atuar como memória cache externa, por exemplo. A título de ilustração e não de limitação, a RAM está disponível em muitas formas, tal como RAM síncrona (SRAM), RAM dinâmica (DRAM), DRAM síncrona (SDRAM),

SDRAM de taxa de dados dupla (DDR SDRAM), SDRAM melhorada (ESDRAM), DRAM Synchlink (SLDRAM), RAM Rambus direta (DRRAM), RAM dinâmica Rambus direta (DRDRAM) e RAM dinâmica Rambus (RDRAM). Adicionalmente, os componentes de memória revelados de sistemas ou métodos no presente documento se destinam a incluir, sem se limitarem a incluir, esses e quaisquer outros tipos de memória adequados.

[0135] Deve ser verificado e entendido que os componentes, conforme descritos com relação a um sistema ou método particular, podem incluir a mesma funcionalidade ou funcionalidade similar a dos respectivos componentes (por exemplo, componentes respectivamente nomeados ou componentes similarmente nomeados) conforme descrito com relação aos outros sistemas ou métodos revelados no presente documento.

[0136] O que foi descrito acima inclui exemplos de sistemas e métodos que fornecem vantagens desta invenção. Não é, obviamente, possível descrever todas as combinações concebíveis de componentes ou métodos para os fins de descrição desta invenção, porém, aquele técnico no assunto pode reconhecer que diversas combinações e permutações adicionais desta invenção são possíveis. Além disso, num sentido abrangente, os termos “inclui”, “tem” ou semelhantes são usados na descrição detalhada, nas reivindicações, anexos e Figuras, tais termos se destinam a ser inclusivos de uma maneira similar ao termo “compreender” como “compreende” é interpretado quando empregado como uma palavra transicional em uma reivindicação.

### **REIVINDICAÇÕES**

1. MÉTODO (500, 600, 700) PARA ROTEAR E ADAPTAR A APLICAÇÃO DE PORTABILIDADE caracterizado pelo fato de que compreende:

rotear (502), por um sistema que compreende um processador, uma mensagem, que compreende dados, que são comunicados em uma rede a um servidor de dados para processar, em resposta à determinação de que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser adaptado com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e informações de taxa associadas a um aplicativo, em que os dados são um tipo de dados que tem a capacidade para ser utilizado pelo aplicativo e são mantidos em uma tabela de dados do servidor de dados; e

adaptar (504), pelo sistema, pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a serem enviados para o aplicativo.

2. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

receber, pelo sistema, as respectivas características de elemento de dados e respectivas informações de taxa associadas aos respectivos aplicativos dos respectivos aplicativos ou uma fonte de dados, em que as respectivas características de elemento de dados compreendem as características de elemento de dados associadas ao aplicativo, e em que as respectivas informações de taxa compreendem as informações de taxa associadas ao aplicativo.

3. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

monitorar (602), pelo sistema, o tráfego de dados que é

comunicado na rede; e

em resposta ao monitoramento, detectar, pelo sistema, a mensagem, que compreende os dados, no tráfego de dados, em que a determinação de que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser adaptado é facilitada pela detecção.

4. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

decodificar (608), pelo sistema, a mensagem, que compreende os dados, com base pelo menos em parte em um formato associado à mensagem, em que o formato é determinado com base pelo menos em parte em características de elemento de dados particulares associadas a pelo menos um dentre um aplicativo de fonte ou um componente de fonte que emprega o formato e facilitou a comunicação da mensagem por meio da rede.

5. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o componente de fonte compreende um sensor que gera pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, ou um concentrador de dados que gera a mensagem que compreende os dados.

6. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

determinar (704), pelo sistema, que pelo menos um dentre a mensagem está em um primeiro formato de mensagem ou os dados estão em um primeiro formato de dados, em que, de acordo com as características de elemento de dados associadas ao aplicativo, em que a adaptação compreende pelo menos uma dentre reformatar a mensagem para gerar a mensagem modificada, com base pelo menos em parte em um segundo formato de mensagem associado ao aplicativo, ou reformatar os dados para gerar os dados modificados, com base pelo menos em parte em um segundo formato de dados associado ao aplicativo.

7. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

Determinar (710), pelo sistema, que os dados compreendem um primeiro valor de dados que é expressado em uma primeira unidade de medição, em que a adaptação compreende escalonar o primeiro valor de dados para gerar os dados modificados que compreendem um segundo valor de dados expressado em uma segunda unidade de medição, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo, e em que as características de elemento de dados indicam que, com relação aos dados, a segunda unidade de medição é compatível com o aplicativo.

8. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

determinar (712), pelo sistema, que os dados são expressados em uma primeira linguagem, em que a adaptação compreende traduzir os dados para gerar os dados modificados expressados em uma segunda linguagem, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados associadas ao aplicativo, e em que as características de elemento de dados indicam que, com relação aos dados, a segunda linguagem é compatível com o aplicativo.

9. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o roteamento compreende rotear mensagens que compreendem respectivos itens de dados para o servidor de dados, em que as mensagens compreendem a mensagem e os respectivos itens de dados compreendem os dados, e sendo que o método compreende adicionalmente:

armazenar, pelo sistema, os respectivos itens de dados na tabela de dados do servidor de dados para facilitar a manutenção de informações determinadas como relevantes, de acordo com critérios de gerenciamento de dados definidos.

10. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 9,

caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

analisar, pelo sistema, os respectivos itens de dados armazenados na tabela de dados e as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo;

determinar, pelo sistema, um subconjunto dos respectivos itens de dados que são usáveis pelo aplicativo, com base pelo menos em parte em um resultado da análise, em que a adaptação compreende adaptar pelo menos uma porção do subconjunto dos respectivos itens de dados que compreendem o primeiro item de dados; e

comunicar, pelo sistema, a mensagem modificada, que compreende pelo menos a porção do subconjunto dos respectivos itens de dados, para o aplicativo por meio da rede, sem comunicar outro subconjunto dos respectivos itens de dados que não são usáveis pelo aplicativo.

11. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que os respectivos itens de dados compreendem um primeiro item de dados que são os dados associados à mensagem e um segundo item de dados, em que o primeiro item de dados é associado a uma primeira fonte de dados que comunicou a mensagem na rede, e em que o segundo item de dados é associado a uma segunda fonte de dados que comunicou uma segunda mensagem, que compreende o segundo item de dados, na rede, e sendo que o método compreende adicionalmente:

analisar, pelo sistema, os respectivos itens de dados armazenados na tabela de dados e as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo;

com base pelo menos em parte em um resultado da análise, determinar, pelo sistema, que o primeiro item de dados associados à primeira fonte de dados e o segundo item de dados associados à segunda fonte de dados são usáveis pelo aplicativo, com base pelo menos em parte em um resultado da

análise, em que a adaptação compreende adaptar pelo menos o primeiro item de dados para gerar os dados modificados; e

comunicar, pelo sistema, a mensagem modificada, que compreende os dados modificados e o segundo item de dados, para o aplicativo por meio da rede.

12. MÉTODO (500, 600, 700), de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a primeira fonte de dados é um dentre um primeiro aplicativo, um primeiro concentrador de dados ou um primeiro sensor, e em que a segunda fonte de dados é um dentre um segundo aplicativo, um segundo concentrador de dados ou um segundo sensor.

13. SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO (100) caracterizado pelo fato de que compreende:

uma memória que armazena componentes executáveis por computador; e

um processador (102) que executa componentes executáveis por computador armazenados na memória, em que os componentes executáveis por computador compreendem:

um servidor de dados (118) que monitora tráfego de dados comunicado em uma rede em conexão com aplicativos associados à rede; e

um componente de gerenciamento de dados (120) que direciona uma mensagem, que compreende dados, que é comunicado como parte do tráfego de dados na rede para o servidor de dados para processar, em resposta ao monitoramento do tráfego de dados e de uma determinação de que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser adaptado com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e informações de taxa associadas a uma aplicação dos aplicativos, em que os dados são um tipo de dados que tem a capacidade para ser utilizado pelo aplicativo e ser mantido em uma tabela de dados do servidor de dados, e

em que o componente de gerenciamento de dados adapta pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a serem enviados para o aplicativo por meio de um componente de rede da rede.

14. SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o componente de gerenciamento de dados adapta pelo menos uma dentre as mensagens ou os dados compreendem o componente de gerenciamento de dados em que pelo menos um desses formata a mensagem, traduz a mensagem, formata os dados, converte os dados, escalona os dados ou traduz os dados.

15. SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que, para facilitar a adaptação dos dados, o componente de gerenciamento de dados reduz a taxa dos dados de uma primeira taxa para uma segunda taxa que é compatível com o aplicativo, com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e nas informações de taxa associadas ao aplicativo.

16. SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o aplicativo está sob desenvolvimento enquanto é utilizado no sistema, e em que, em resposta a informações atualizadas associadas ao aplicativo que é recebido pelo servidor de dados, o componente de gerenciamento de dados atualiza pelo menos uma dentre as características de elemento de dados, as informações de taxa ou uma interface associada ao aplicativo para facilitar o isolamento do aplicativo sob desenvolvimento de outro aplicativo do sistema e facilitar a adaptação, pelo componente de gerenciamento de dados, pelo menos uma porção do tráfego de dados produzida pelo aplicativo para uso pelo outro aplicativo, com base pelo menos em parte nas informações atualizadas, sem modificação do outro

aplicativo associada ao sistema.

17. SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que os componentes executáveis por computador compreendem adicionalmente uma pluralidade de servidores de dados distribuídos ao longo da rede, em que respectivos servidores de dados da pluralidade de servidores de dados compreendem os respectivos componentes de gerenciamento de dados que incluem o componente de gerenciamento de dados, em que as respectivas porções do tráfego de dados comunicadas na rede são alocadas para monitorar ou processar entre os respectivos servidores de dados, e em que pelo menos uma porção de dados armazenada na tabela de dados do servidor de dados é armazenada em pelo menos um outro servidor de dados da pluralidade de servidores de dados para facilitar a redundância de dados no sistema.

18. SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o servidor de dados e o componente de gerenciamento de dados são configurado para serem compatíveis para interagir com o aplicativo para facilitar a portabilidade do aplicativo para permitir a compatibilidade e uso do aplicativo com os respectivos servidores de dados que compreendem os respectivos componentes de gerenciamento de dados, e em que os respectivos servidores de dados compreendem o servidor de dados.

19. PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR, que compreende instruções executáveis que, quando executadas por um processador, facilitam o desempenho de operações, caracterizado pelo fato de que compreende:

rotear uma mensagem, que compreende dados, comunicada em uma rede a um servidor de dados para processar, em resposta à determinação que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser modificado com

base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e informações de taxa associadas a um aplicativo, em que os dados são um tipo de dados que é usável pelo aplicativo e é mantido em uma tabela de dados do servidor de dados subsequente ao recebimento pelo servidor de dados; e

modificar pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a serem enviados para o aplicativo.

20. PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que modificar pelo menos um dentre a mensagem ou os dados compreende pelo menos um dentre formatar a mensagem, traduzir a mensagem, formatar os dados, converter os dados, escalonar os dados ou traduzir os dados.

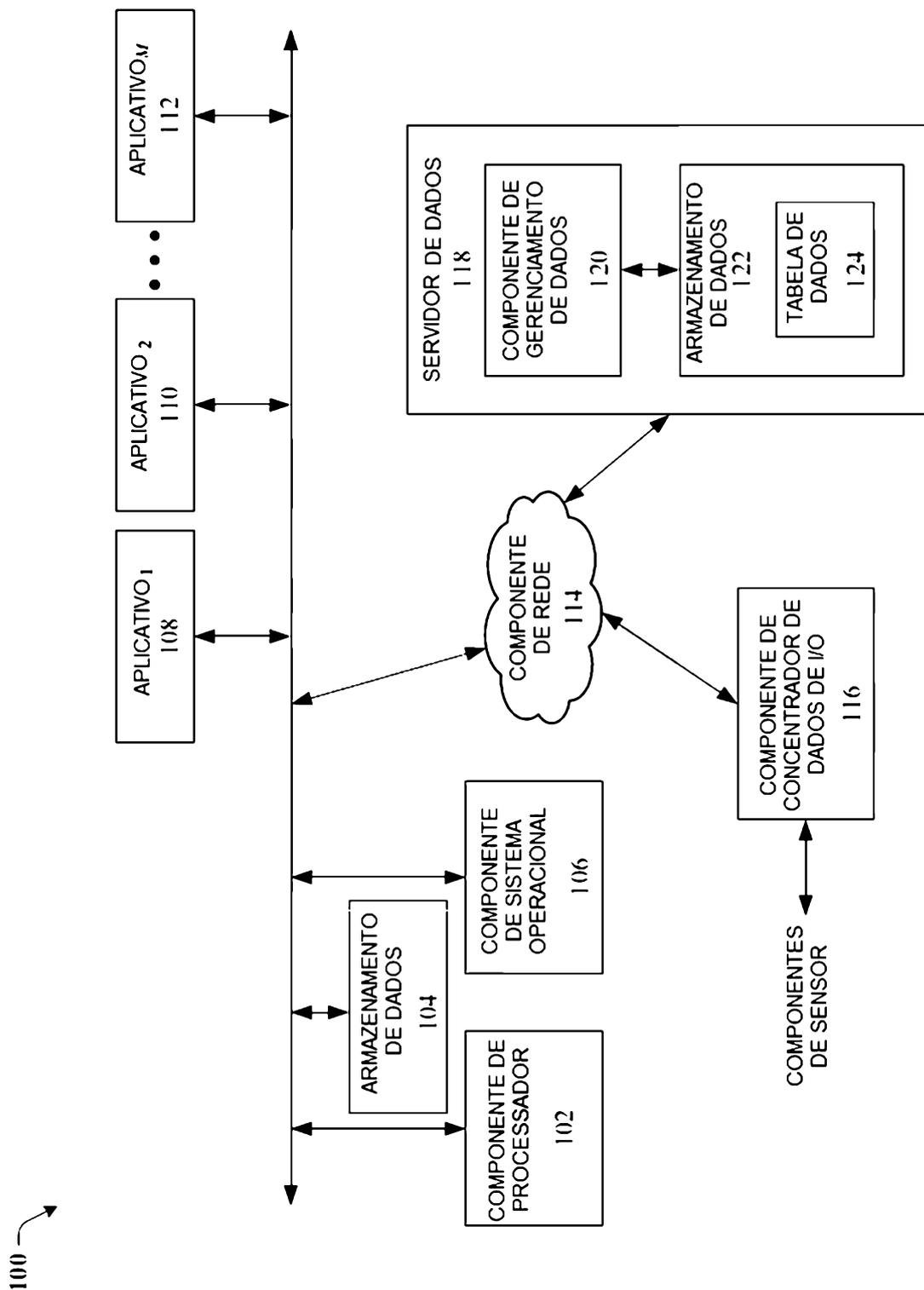


FIG. 1

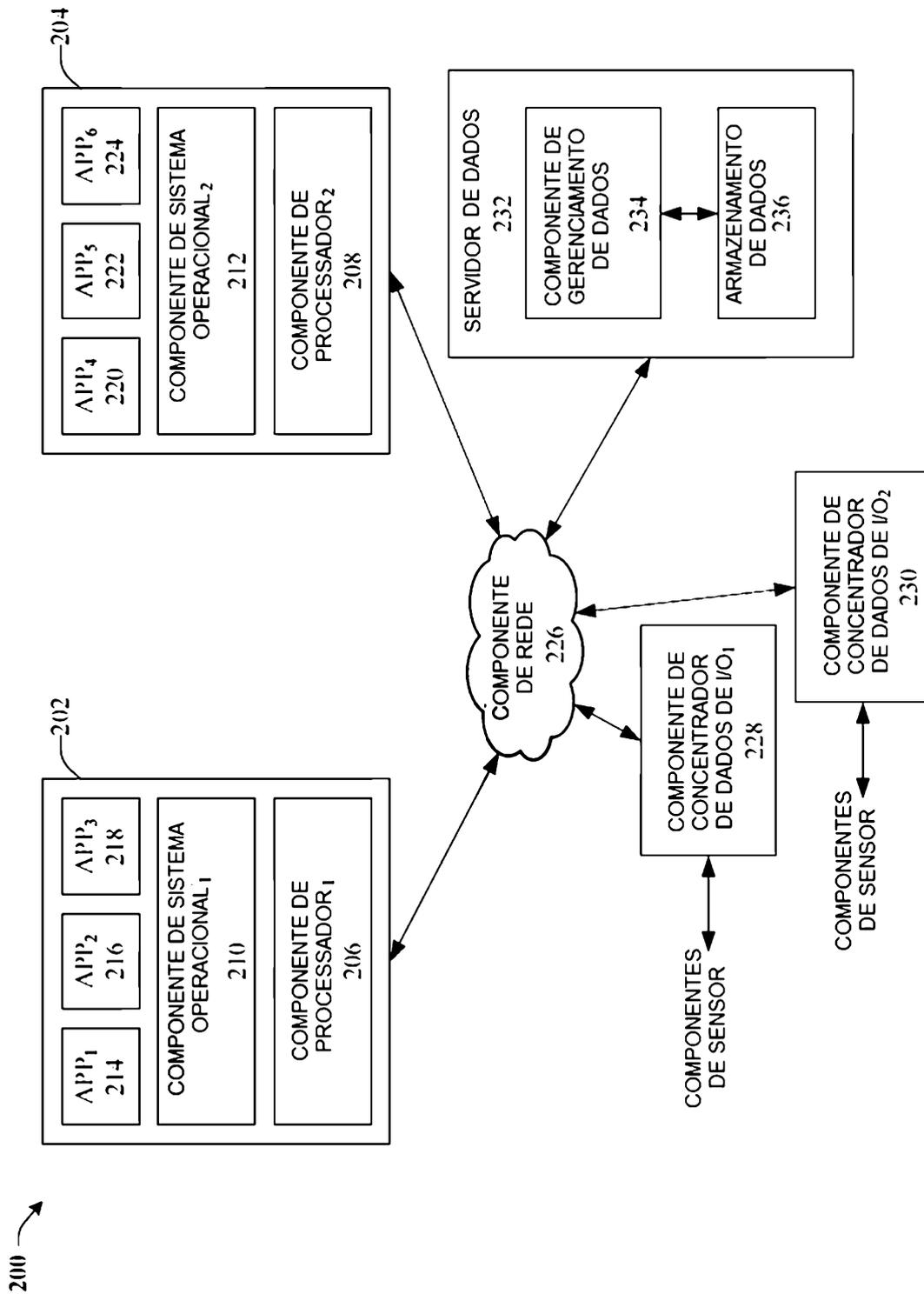


FIG. 2

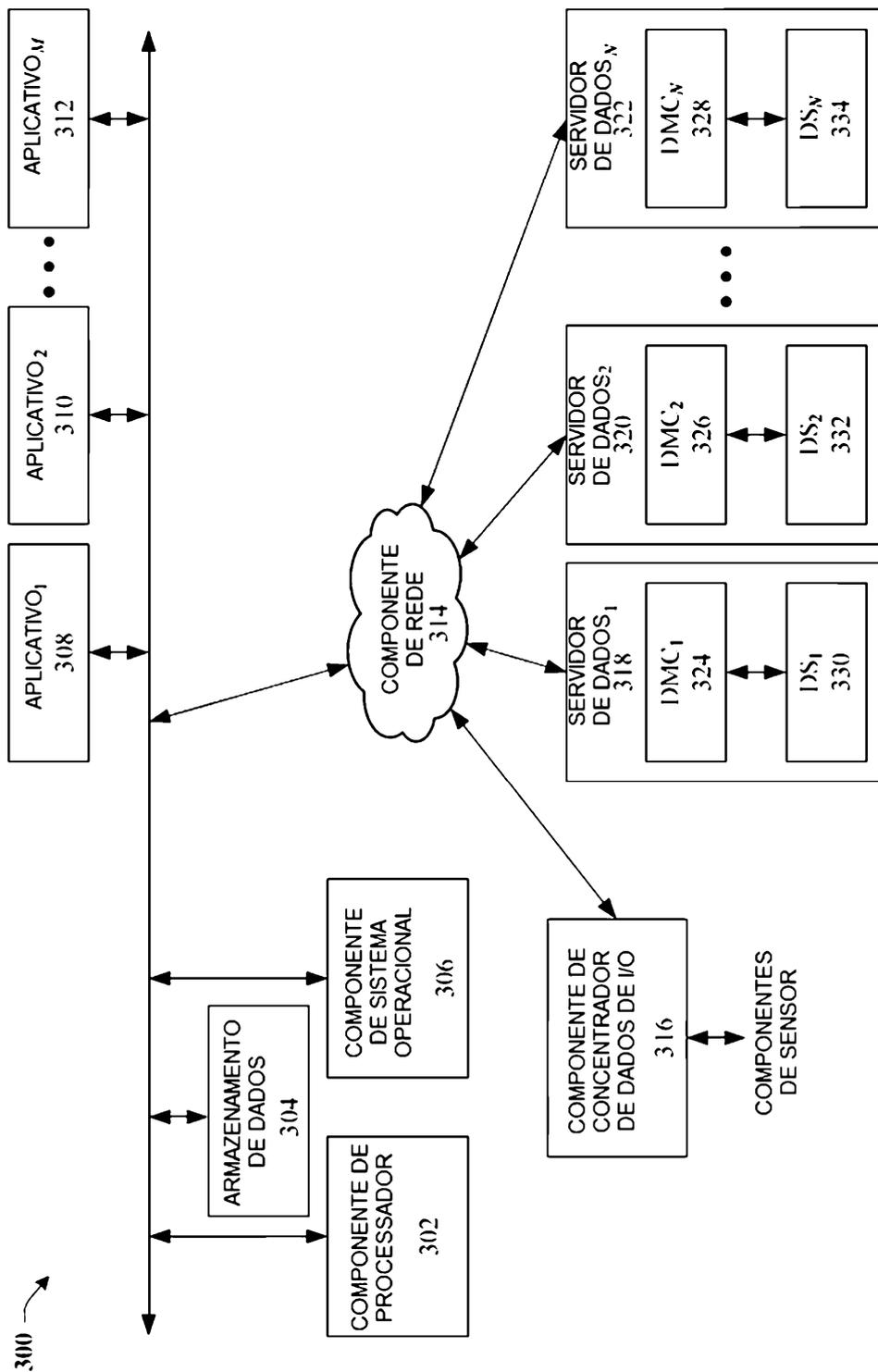


FIG. 3

400

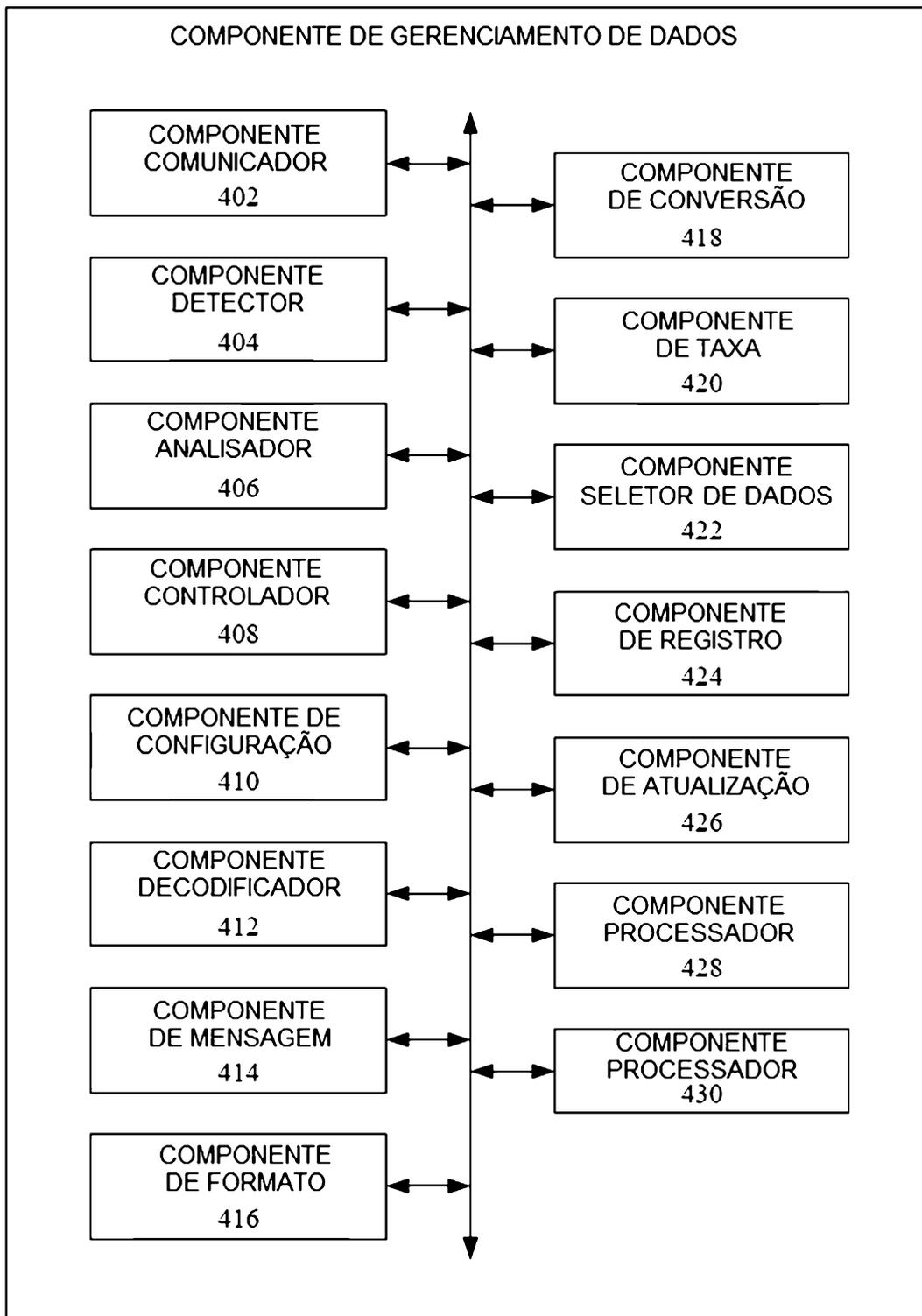
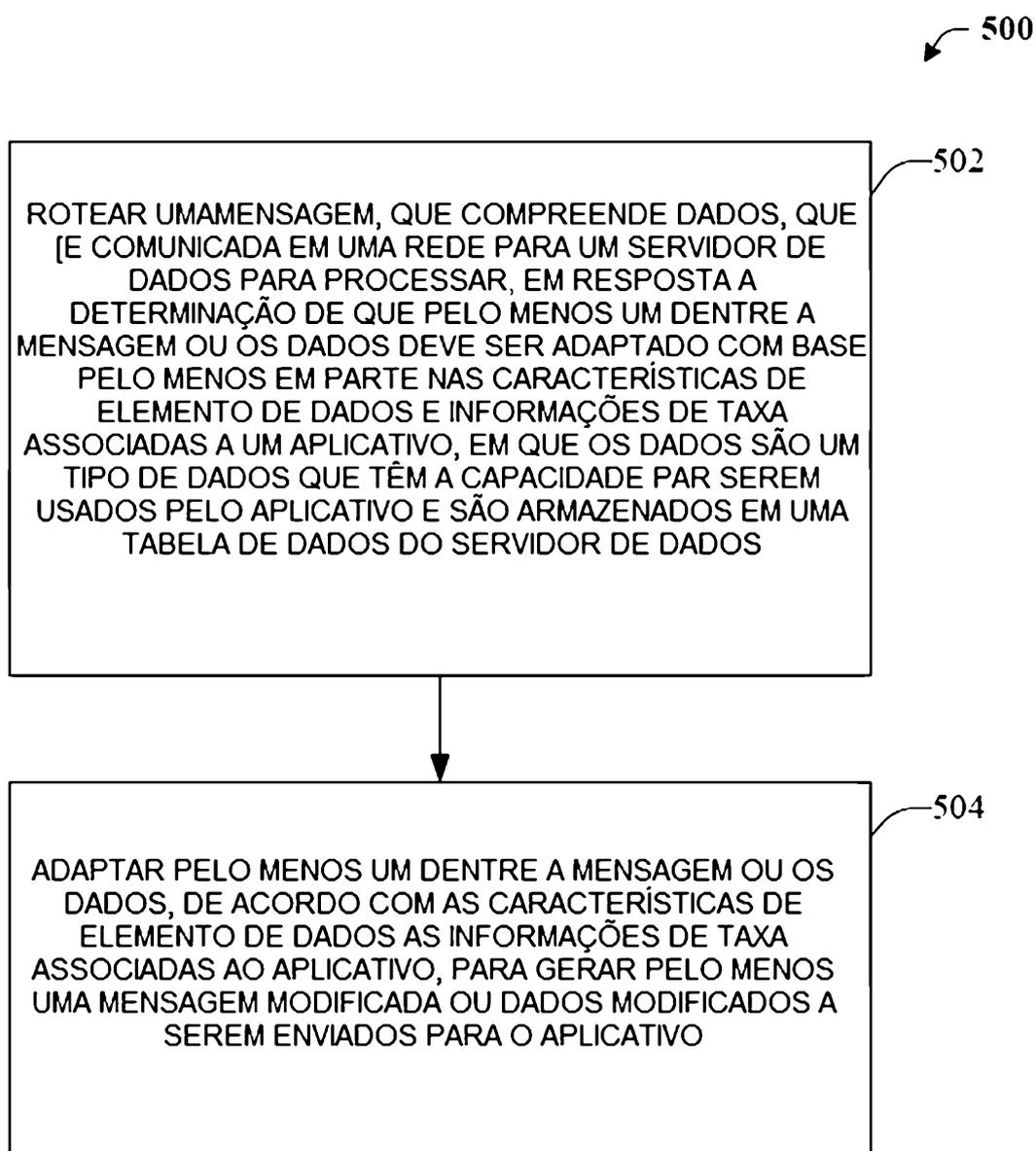


FIG. 4

**FIG. 5**

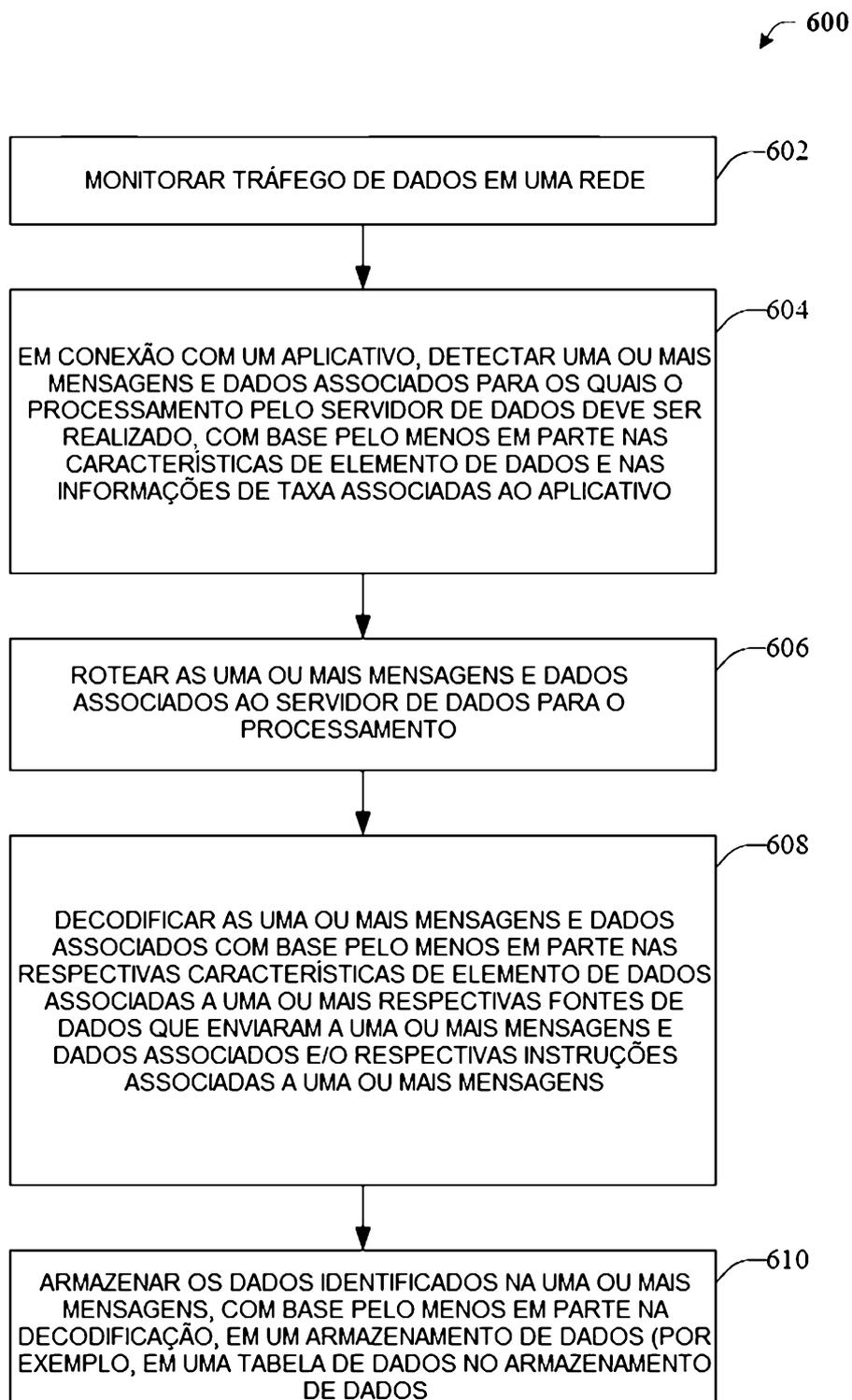


FIG. 6

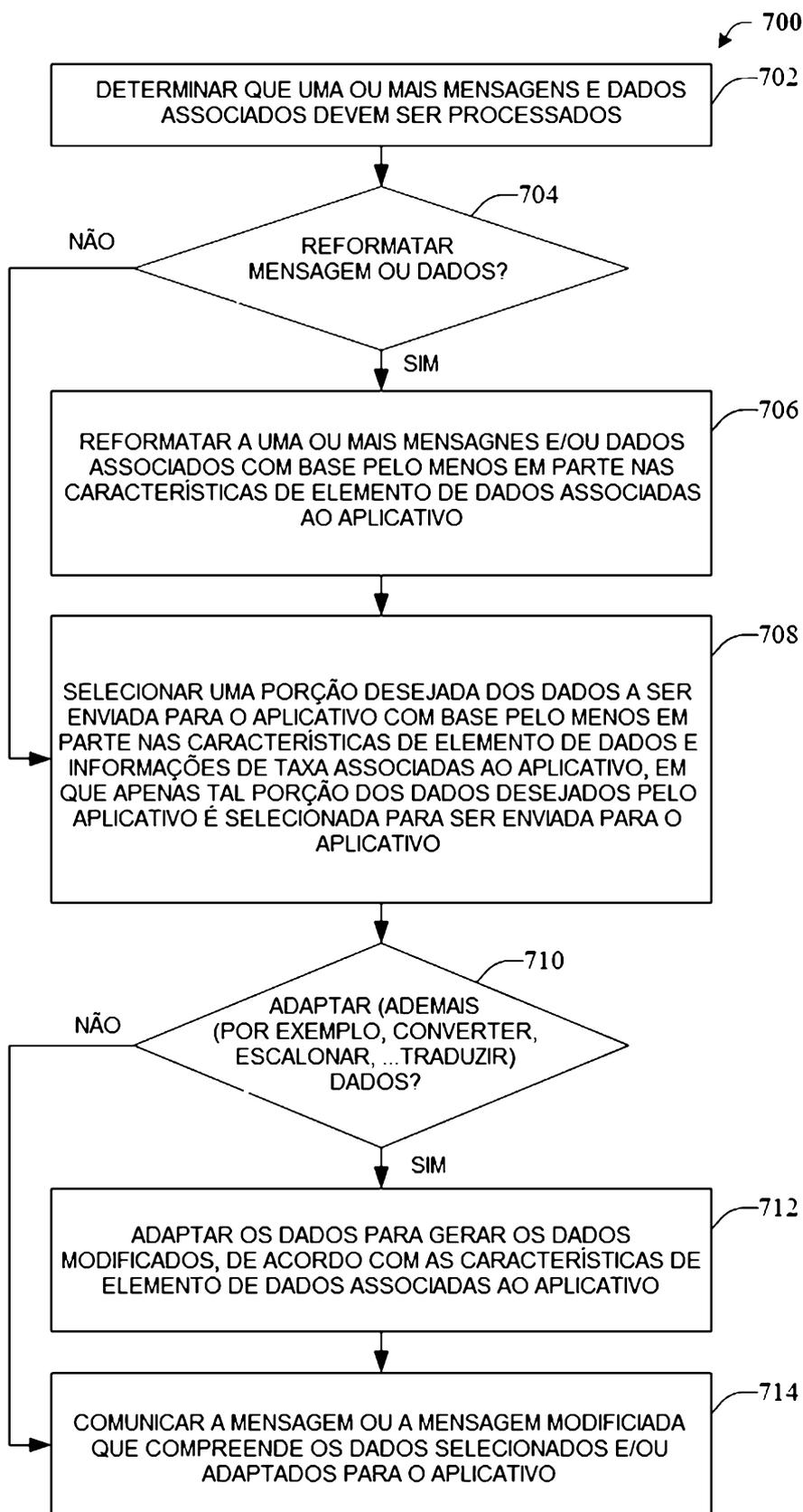


FIG. 7

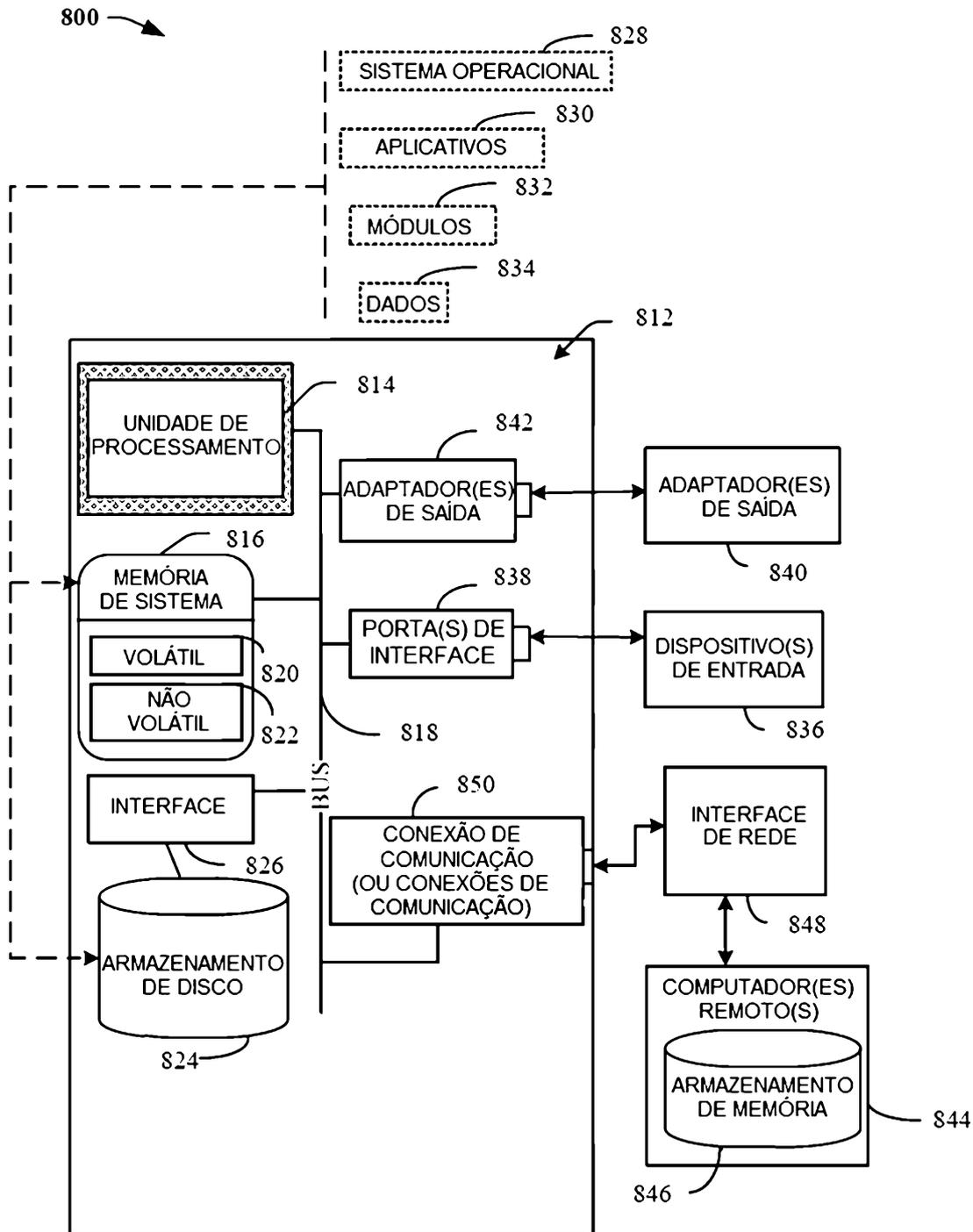


FIG. 8

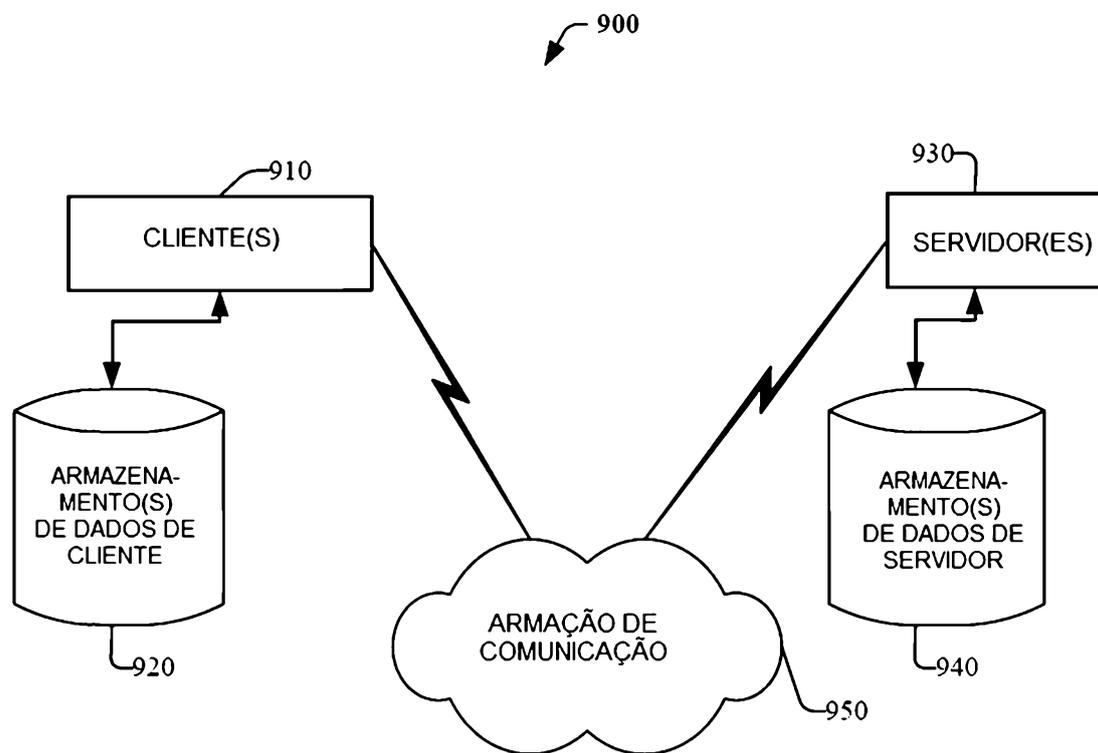


FIG. 9

**RESUMO****“MÉTODO PARA ROTEAR E ADAPTAR A APLICAÇÃO DE PORTABILIDADE, SISTEMA AVIÔNICO MODULAR INTEGRADO E PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR”**

A presente invenção refere-se, de modo geral, a processamento de dados associado a aplicativos, por exemplo, que empregam um servidor de dados para facilitar portabilidade de aplicativo. O método (500, 600, 700) para rotear e adaptar a aplicação de portabilidade compreendendo: rotear (502), por um sistema que compreende um processador, uma mensagem, que compreende dados, que são comunicados em uma rede a um servidor de dados para processar, em resposta à determinação de que pelo menos um dentre a mensagem ou os dados deve ser adaptado com base pelo menos em parte nas características de elemento de dados e informações de taxa associadas a um aplicativo, em que os dados são um tipo de dados que tem a capacidade para ser utilizado pelo aplicativo e são mantidos em uma tabela de dados do servidor de dados; e adaptar (504), pelo sistema, pelo menos um dentre a mensagem ou os dados, de acordo com as características de elemento de dados e as informações de taxa associadas ao aplicativo, para gerar pelo menos um dentre uma mensagem modificada ou dados modificados a serem enviados para o aplicativo.