



República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial



(11) BR 112017003114-0 B1

(22) Data do Depósito: 29/07/2015

(45) Data de Concessão: 17/10/2023

(54) Título: MÉTODO DE CROWDSOURCING EM UM DISPOSITIVO MÓVEL, DISPOSITIVO MÓVEL E MEMÓRIA

(51) Int.Cl.: G01S 5/02.

(30) Prioridade Unionista: 28/08/2014 US 14/472,196.

(73) Titular(es): QUALCOMM INCORPORATED.

(72) Inventor(es): RAVI PALANKI; AYMAN FAWZY NAGUIB.

(86) Pedido PCT: PCT US2015042759 de 29/07/2015

(87) Publicação PCT: WO 2016/032674 de 03/03/2016

(85) Data do Início da Fase Nacional: 16/02/2017

(57) Resumo: CROWDSOURCING SELETIVO DE DADOS RELACIONADOS COM A LOCALIZAÇÃO. São aqui descritos métodos, aparelhos ou artigos de fabricação exemplificativos que podem ser utilizados, no todo ou em parte, para facilitar ou suportar uma ou mais operações ou técnicas para crowdsourcing seletivo de dados relacionados com a localização, tal como dentro de um ambiente interno ou semelhante, por exemplo, para uso em ou com um dispositivo de comunicação móvel.

**"MÉTODO DE CROWDSOURCING EM UM DISPOSITIVO MÓVEL,
DISPOSITIVO MÓVEL E MEMÓRIA"**

PEDIDOS RELACIONADOS

Este é um pedido PCT que reivindica prioridade ao Pedido de Patente Não Provisório US n° 14/472,196 depositado em 28 de agosto de 2014 que é, em sua totalidade, aqui incorporado por referência.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

1. CAMPO DA INVENÇÃO

[0001] A presente invenção se refere em geral a estimativas de posição ou localização dos dispositivos de comunicação móvel e, mais particularmente, a *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização.

2. INFORMAÇÕES

[0002] Dispositivos de comunicação móveis, como, por exemplo, telefones celulares, unidades de navegação portáteis, computadores portáteis, assistentes digitais pessoais, ou similares estão se tornando mais comum a cada dia. Certos dispositivos de comunicação móvel, como, por exemplo, telefones celulares de localização-aware, smartphones, ou semelhantes podem ajudar os utilizadores a estimar suas localizações geográficas, fornecendo dados de assistência de posicionamento obtidos ou recolhidos a partir de vários sistemas. Por exemplo, em um ambiente ao ar livre, certos dispositivos de comunicações móveis podem obter uma estimativa da sua localização geográfica ou a chamada "posição fixa" através da aquisição de sinais sem fios a partir de um sistema de posicionamento por satélite (SPS), tal como o Sistema de Posicionamento Global (GPS) ou outro como Sistemas Globais de Navegação por Satélite (GNSS), estação base celular, etc. através de um telefone celular ou outra rede de comunicações sem fio. Sinais sem fios adquiridos podem, por exemplo, ser processadas por ou

em um dispositivo de comunicação móvel, e a sua localização pode ser estimada utilizando técnicas conhecidas, tais como Trilateração Avançada de Link Direto (AFLT), identificação da estação de base ou semelhantes.

[0003] Em um ambiente interno, determinados dispositivos de comunicação móvel podem ser incapazes de receber de forma confiável ou adquirir sinais via satélite ou sem fios semelhantes para facilitar ou suportar uma ou mais técnicas de estimativa de posição. Como tal, em um ambiente interno, diferentes técnicas podem ser usadas para habilitar os serviços de navegação ou de localização. Por exemplo, às vezes, uma localização interna de um dispositivo de comunicação móvel pode ser estimada através da correspondência de assinatura heatmap via rádio, em que as características atuais de sinais sem fios recebidos no dispositivo móvel são comparadas com as características de sinais esperadas ou previamente medidas armazenados como valores heatmap em uma base de dados. Ao encontrar uma assinatura em uma base de dados que se corresponde mais intimamente às características exibidas pelos sinais sem fios recebidos em um dispositivo móvel, uma localização associada com uma assinatura correspondente pode ser usada como uma localização aproximada de um dispositivo móvel. Em alguns casos, no entanto, um processo de coleta de dados, tal como para facilitar ou suportar correspondência de assinatura heatmap via rádio subsequente, por exemplo, pode ser propenso a uma quantidade considerável de redundância ou assimetria de dados.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[0004] Aspectos não limitativos e não exaustivos são descritos com referência às figuras seguintes, em que números de referência semelhantes se referem a partes

iguais ao longo das várias figuras, a menos que especificado de outra forma.

[0005] A FIG. 1 é um diagrama esquemático que ilustra recursos associados com uma implementação de um ambiente de operação exemplificativo.

[0006] A FIG. 2 é um diagrama de fluxo que ilustra uma implementação de um processo exemplificativo que pode ser realizado para facilitar ou suportar técnicas para *crowdsourcing* seletiva de dados relacionados com a localização.

[0007] A FIG. 3 é um diagrama esquemático que ilustra uma implementação exemplificativa de um local.

[0008] A FIG. 4 é um diagrama esquemático que ilustra uma implementação de um ambiente de computação exemplificativo associado com um dispositivo móvel.

[0009] A FIG. 5 é um diagrama esquemático que ilustra uma implementação de um ambiente de computação exemplificativo associado com um servidor.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0010] Implementações exemplificativas se referem a técnicas para *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização. Em uma implementação, um método pode incluir coletar, em um dispositivo móvel, medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local; inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do local indicado por um servidor de *crowdsourcing*; e comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições recolhidas para uso em computação de dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fios.

[0011] Em outra implementação, um aparelho pode compreender um dispositivo móvel compreendendo um

transceptor sem fios para comunicação com um servidor de *crowdsourcing* através de uma rede de comunicações eletrônicas; e um ou mais processadores para coletar medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local; inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do local indicado pelo servidor de *crowdsourcing*; e comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições coletadas para utilização na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fios.

[0012] Em ainda outra implementação, um aparelho pode compreender meios para a coleta, em um dispositivo móvel, de medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local; meios para inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do local indicado por um servidor de *crowdsourcing*; e meios para comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fios.

[0013] Em ainda outra implementação, um artigo pode compreender um meio de armazenamento não transitório tendo instruções executáveis por um processador para coletar, em um dispositivo móvel, medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local; inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do local indicado por um servidor de *crowdsourcing*; e comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou

mais transmissores sem fios. Deve ser entendido, no entanto, que estes são apenas exemplos de implementações, e que a matéria reivindicada não se limita a estas implementações particulares.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0014] Na descrição detalhada que segue, numerosos detalhes específicos são estabelecidos para proporcionar uma compreensão profunda da matéria reivindicada. No entanto, será entendido por aqueles peritos na arte que a matéria reivindicada pode ser praticada sem estes detalhes específicos. Em outros casos, métodos, aparelhos ou sistemas que seriam conhecidos por um especialista comum não foram descritos em detalhes de modo a não obscurecer o assunto reivindicado.

[0015] São aqui descritos alguns métodos, aparelhos ou artigos exemplificativos de fabricação que podem ser implementadas, no todo ou em parte, para facilitar ou suportar uma ou mais operações ou técnicas para *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização. Como será visto, em alguns casos, os dados relacionados com a localização podem incluir, por exemplo, medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios indicativas de características de temporização ou sinalização dos sinais sem fios detectadas ou observados, tal como medição relacionada com a intensidade do sinal recebido (por exemplo, RSSI, etc), medição relacionada com tempos de atraso de ida e volta (por exemplo, RTT, etc), ou semelhantes. Conforme também discutido a seguir, dados relacionados com a localização podem, por exemplo, ser computados para um ambiente interno particular ou semelhante e podem ser fornecidos como parte de dados de assistência de posicionamento, de modo a ajudar na localização de um dispositivo de comunicação móvel. Como

usado aqui, "dispositivo móvel", "dispositivo de comunicação móvel", "dispositivo de *crowdsourcing*", "dispositivo móvel de localização-aware", ou termos semelhantes podem ser usados indistintamente e podem se referir a qualquer tipo de plataforma de computação de fim específico ou aparelho que possa de tempo em tempo ter uma posição ou localização que muda. Em alguns casos, um dispositivo de comunicação móvel pode, por exemplo, ser capaz de se comunicar com outros dispositivos, móveis ou outra forma, através de transmissão sem fios ou a recepção de informação de acordo com um ou mais protocolos de comunicação. Como forma de ilustração, dispositivos de comunicações móveis de propósito especial, que podem aqui ser chamados simplesmente dispositivos móveis, podem incluir, por exemplo, telefones celulares, smartphones, assistentes digitais pessoais (PDAs), computadores portáteis, sistemas de entretenimento pessoais, computadores pessoais (PC), dispositivos pessoais de áudio ou de vídeo, dispositivos de navegação pessoais, ferramentas de geração de heatmap via rádio, ou semelhante. Deve ser apreciado, contudo, que estes são apenas exemplos de dispositivos móveis que podem ser usados, pelo menos em parte, para implementar uma ou mais operações ou técnicas de *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização, e que a matéria reivindicada não está limitada a este respeito. Deve também ser notado que os termos "posição" e "localização" podem ser aqui utilizados indistintamente.

[0016] Por vezes, os dados relacionados com a localização podem ser coletados ou reunidos, tal como em ligação com um servidor adequado (por exemplo, um servidor de *crowdsourcing*, etc), por exemplo, utilizando uma ou mais técnicas de *crowdsourcing*. Neste contexto, "crowdsource",

"crowdsourcing" ou termos semelhantes podem se referir a um processo de medição, coleta, gerando, comunicação, etc. medições relacionadas aos sinais ou dados semelhantes por um ou mais agentes, clientes ou usuários, tal como através de dispositivos móveis co-localizados, por exemplo, enquanto viajam dentro de uma área de interesse, ambiente interno ou de outra forma. O termo "agente", "usuário", ou "cliente" pode ser utilizado alternadamente aqui e pode se referir a uma pessoa, dispositivo ou aplicativo que pode facilitar ou suportar uma ou mais técnicas de *crowdsourcing*. Por exemplo, às vezes, agentes, clientes ou usuários podem compreender voluntários ou não especialistas semelhantes, em vez de profissionais com um elevado nível de habilidade ou equipamento designado. Como será visto, em alguns casos, *crowdsourcing* pode, por exemplo, ser utilizado, pelo menos em parte, para construção ou atualização de um heatmap via rádio, base de dados de beacons via rádio (por exemplo, pontos de acesso Wi-Fi IEEE 802.11 std., etc.), etc., para uma área de interesse. Tal como também discutido abaixo, em pelo menos uma execução, uma área de interesse pode estar associada com um ambiente interno ou semelhante, tal como um local, por exemplo.

[0017] Tal como aqui utilizado, "local" pode referir-se a um local físico ou região que pode ser associada com o paradeiro de um objeto ou coisa (por exemplo, um usuário, dispositivo móvel, etc.), tal como de acordo com um ponto adequado de referência. Um ponto de referência pode, por exemplo, ser representado através de coordenadas geográficas (por exemplo, latitude, longitude, etc.), um endereço, jurisdição governamental, código de endereçamento postal, nome, número, ou semelhantes. Opcionalmente ou alternativamente, um local também pode incluir referências à altitude, o tempo, direção, distância

(por exemplo, a partir de outro ponto de referência, etc.), ou semelhantes. Em alguns casos, um local pode compreender, por exemplo, uma área parcial ou substancialmente fechada, como associado com um ambiente interno ou semelhantes (por exemplo, um edifício, área dentro de um edifício, cânion urbano, etc.), ambiente exterior, ou qualquer combinação destes. A título de exemplo, mas não como limitação, um local pode incluir, por exemplo, um edifício de escritórios, um centro de convenções, um auditório, um anfiteatro, um armazém, um edifício de salas de aula, um teatro, um supermercado, um shopping, uma arena de esportes, um estádio, um terminal de estação de trânsito, uma biblioteca, uma garagem, ou algo semelhante. Naturalmente, estes são apenas exemplos relacionados a um local, e o assunto não é assim limitado.

[0018] Como mencionado anteriormente, em um ambiente interno ou área semelhante parcial ou substancialmente fechada (por exemplo, um cânion urbano, etc.), alguns dispositivos móveis podem ser incapazes de receber ou adquirir de forma confiável sinais via satélite ou sem fios semelhantes para facilitar ou suportar uma ou mais técnicas de estimativa de posição. Por exemplo, os sinais de um SPS ou outros transmissores sem fios podem ser atenuados ou de outro modo afetados de alguma forma (por exemplo, insuficientes, fracos, fragmentários, bloqueados, etc), o que pode, pelo menos parcialmente, impedir a sua utilização para estimativas de posição. Como tal, em um ambiente interno ou semelhante, tal como em um local de interesse, por exemplo, diferentes técnicas podem ser usadas para habilitar os serviços de navegação ou de localização. Por exemplo, um dispositivo móvel pode obter uma posição fixa interna por medição de intervalos a três ou mais pontos de acesso sem fios terrestres posicionados

em locais conhecidos dentro de um local, apenas para ilustrar uma possível implementação. Os intervalos podem ser medidos, por exemplo, através da obtenção de um endereço do identificador do Controle de Acesso ao Meio (ID MAC) de sinais sem fios recebidos de transmissores sem fios (por exemplo, pontos de acesso, etc.) e medindo uma ou mais características dos sinais recebidos, tal como a intensidade do sinal, atraso de ida e volta, ou semelhantes.

[0019] Como também foi indicado, às vezes, uma localização interna de um dispositivo móvel pode ser estimada através da correspondência de assinatura heatmap via rádio, por exemplo, em que as características ou assinaturas atuais ou ao vivo de sinais sem fio recebidos no dispositivo móvel são comparadas com as características de sinal medidas esperadas ou previamente armazenadas como valores de heatmap via rádio em uma base de dados. Tipicamente, tal como durante uma fase fora de linha, uma área interna ou semelhante em particular (por exemplo, em um local, etc.) pode ser pesquisada, por exemplo, e valores de heatmap via rádio, tal como sob a forma de características observadas de sinais sem fio ou as chamadas "assinaturas" de sinal indicativas da intensidade do sinal recebido (por exemplo, RSSI, etc), tempos de atraso de ida e volta (por exemplo, RTT, etc), ou semelhantes, podem ser coletados. Durante uma fase on-line, um dispositivo móvel pode, por exemplo, comunicar o sinal ao vivo ou atualmente observado a um servidor apropriado para combinar com características de sinal previamente medidas. Ao encontrar uma assinatura de sinal em uma base de dados que corresponda mais intimamente às características exibidas pelos sinais atualmente observados em um dispositivo móvel, uma localização associada com uma assinatura correspondente

pode, por exemplo, ser utilizada como uma localização estimada do dispositivo móvel.

[0020] Em alguns casos, um heatmap via rádio, tal como construído via medições crowdsourced para uma determinada área interna ou semelhante, por exemplo, pode ser fornecido seletivamente ou de outra forma disponibilizado para um dispositivo móvel por um sistema de navegação interno, servidor de localização, etc. como parte de dados de assistência de posicionamento. Um mapa de calor via rádio pode, por exemplo, ser fornecido sob a forma de valores de heatmap ou como metadados representando características observadas de sinais sem fios (por exemplo, RSSI, RTT, etc), em localizações específicos em uma área. Um heatmap via rádio pode ser definido por uma grade de pontos dispostos ou mapeados para uma planta baixa ou o layout de uma área interna ou semelhante em espaçamento relativamente uniforme (por exemplo, a separação de dois metros de pontos de grade vizinhos, etc.), por exemplo, e representando assinaturas do sinal esperado nestes pontos. Assim, para um transmissor sem fios conhecido, um heatmap via rádio pode, por exemplo, associar um ponto de grade particular com um valor de heatmap representativo de uma assinatura de sinal esperada no ponto da grade. Como tal, os valores de heatmap associados com um ou mais transmissores sem fios conhecidos (por exemplo, pontos de acesso Wi-Fi, etc.) podem, por exemplo, habilitar um dispositivo móvel para correlacionar ou associar assinaturas de sinal observadas com localizações dentro de uma área interna ou semelhante de interesse.

[0021] Às vezes, em vez de ou além de um heatmap via rádio, um sistema de navegação interno, servidor de localização, etc. podem seletivamente fornecer ou de outra tornar disponível (por exemplo, para um dispositivo móvel,

etc.), outros dados de assistência de posicionamento adequados, que podem incluir, por exemplo, um mapa digital eletrônico para um local de interesse. Um mapa digital eletrônico pode, por exemplo, ser fornecido por um servidor adequado em ou ao entrar em uma determinada área interna ou semelhante (por exemplo, um shopping center, etc.), a pedido, entrada do usuário, ou semelhante. Um mapa digital eletrônico pode incluir, por exemplo, uma planta baixa ou o layout que compreende características internas de um local ou uma área dentro de um local, como portas, corredores, escadas, elevadores, paredes, etc., bem como pontos de interesse (POIs), como banheiros, lojas, salas, corredores de entrada, telefones públicos, ou algo semelhante. Em alguns casos, um mapa digital eletrônico pode, por exemplo, ser armazenado em um servidor adequado para estar acessível ou utilizável por um dispositivo móvel, tal como através de uma seleção ou a ativação de um Localizador de Recursos Uniforme (URL), por exemplo. Por ter um mapa digital de um local ou área de interesse, um dispositivo móvel pode, por exemplo, ser capaz de sobrepor a sua localização atual sobre o mapa exibido do local ou área, de modo a prover um usuário associado com um contexto adicional, quadro de referência, ou semelhantes.

[0022] Às vezes, para facilitar ou apoiar o posicionamento em um local de interesse, tal como via correspondência de assinatura heatmap via rádio, por exemplo, pode ser útil desenvolver uma base de dados relativamente abrangente ou de outra forma suficiente de transmissores sem fios associados, beacons via rádio (por exemplo, pontos de acesso Wi-Fi, etc.), ou semelhantes. Uma extensa pesquisa do site (por exemplo, impressão digital de localização dedicada, traçado de raios, etc.) pode apresentar uma série de desafios, como, por exemplo, custos

de simulação ou computação, tempo ou esforço envolvido, ou semelhantes. Assim, como foi indicado, em alguns casos, tal como para reduzir os custos associados, por exemplo, uma ou mais técnicas de *crowdsourcing* pode ser usada, pelo menos em parte. Por exemplo, um dispositivo móvel de *crowdsourcing* co-localizado com um usuário que viaja dentro de uma área em particular em um local pode comunicar periodicamente (por exemplo, em intervalos intermitentes, etc.), uma ou mais mensagens para um servidor de *crowdsourcing*. Uma mensagem pode incluir, por exemplo, um "relatório" de RSSI relacionado com o sinal, RTT ou medições semelhantes (por exemplo, previamente coletadas, observadas atualmente, etc.) caracterizando ou definindo um ambiente sem fios associado. Assim, os termos "relatório" e "relatório de medição" podem ser aqui utilizados alternadamente. Às vezes, um relatório pode ser "geomarcado", tal como correlacionado ou associado a uma posição atual ou última obtida através de um SPS, por exemplo, se aplicável ou disponível. Deve ser notado que, em alguns casos, um relatório de medições não pode ser "geomarcado".

[0023] Tal como foi indicado, às vezes, os dispositivos móveis de localização-aware podem ter uma capacidade de aproximar as chamadas localizações "verdadeiras" em uma área interna ou semelhante onde uma medição relacionada com o sinal pode ser feita em conexão com um ou mais transmissores sem fios próximos. Aqui, quaisquer técnicas adequadas, tais como, por exemplo, a obtenção de uma posição fixa SPS contemporânea, aplicação de trilateração a medições de intervalos para transmissores em localizações fixas, recepção de uma entrada de usuário em uma interface de usuário, aplicação de medições de navegação estimada de sensores inerciais ou de movimento

(por exemplo, a partir de uma posição de partida conhecida), etc, podem ser usadas, no todo ou em parte. Em alguns casos, medições relatadas podem, por exemplo, ser pareadas ou correlacionadas com localizações da "verdade de campo" dentro de um local de interesse. Neste contexto, uma localização da "verdade de campo" pode geralmente se referir a uma localização mapeada que pode correlacionar ou corresponder a uma localização de uma medição relacionada com o sinal fisicamente coletada ou observada, tal como uma medição da "verdade de campo", por exemplo. O termo medição da "verdade de campo" pode geralmente se referir a uma medição relacionada com o sinal fisicamente coletada ou observada em uma determinada localização, por exemplo, em vez de através de sensoriamento remoto. Como forma de ilustração, uma grade de pontos dispostos ou mapeados para uma planta baixa de um local em que as medições relacionadas com sinais são fisicamente coletadas ou observadas pode compreender localizações da "verdade de campo". A matéria reivindicada não está limitada a uma determinada medição ou localização da "verdade de campo", evidentemente.

[0024] Continuando com o exemplo acima, às vezes, um servidor de *crowdsourcing* pode, por exemplo, agregar relatórios comunicados e pode processar medições relacionadas com sinais associados de uma maneira adequada. Por exemplo, em alguns casos, com base, pelo menos em parte, nas medições relatadas, um servidor pode computar RSSI, RTT esperado, ou valores semelhantes a serem associados com localizações discretas em um heatmap via rádio (por exemplo, através de uma grade de pontos, etc.) para um local particular. Às vezes, um servidor também pode obter localizações fixas de transmissores sem fios, e pode fornecer RSSI, RTT associado, ou valores semelhantes,

localização do transmissor, etc, para um ou mais dispositivos móveis como parte dos dados de assistência de posicionamento. Um dispositivo móvel pode posteriormente obter a sua atual posição fixa dentro de um local de interesse através de qualquer uma das técnicas adequadas, tal como trilateração, por exemplo. Deve ser apreciado que, dependendo de uma aplicação, pode ser realizada a computação dos dados de assistência posicionamento, estimativas de localizações de transmissores sem fios, ou processamento semelhante, pelo menos em parte, em um dispositivo móvel, servidor adequado, ou qualquer combinação deles.

[0025] Como mencionado anteriormente, em alguns casos, no entanto, um processo de *crowdsourcing* de dados relacionados à localização, tal como coleta, comunicação, etc. RSSI, RTT ou medições semelhantes pode sofrer ou ser propenso a uma quantidade considerável de redundância ou assimetria de dados, o que pode depender, pelo menos em parte, de localizações onde são obtidas as medições relatadas. Por exemplo, certas áreas dentro de um local, como localizações mais frequentemente visitadas por usuários de *crowdsourcing* podem ter uma densidade ou volume muito mais elevado de relatórios comunicados e, assim, mais redundância de medições do que algumas outras áreas dentro do local. Estas áreas mais frequentemente visitadas podem incluir, por exemplo, principais vias de entrada, corredores, praças de alimentação, ou localizações semelhantes com tráfego normal ou típico de pedestres. Às vezes, isso pode deixar um número maior de áreas menos frequentemente visitadas dentro de um local, como entradas traseiras ou laterais, corredores distantes ou aletas, ou localizações semelhantes onde as medições podem ser desejadas, por exemplo, sem cobertura suficientes ou

adequada, assim, criando assimetria de dados. Em alguns casos, uma maior densidade ou volume de relatórios de áreas menores, porém mais frequentemente visitadas também pode “prevalecer” ou afogar relatórios de áreas maiores, porém menos frequentemente visitadas dentro de um local. Por exemplo, se um servidor de *crowdsourcing* tem recursos de memória ou capacidade de processamento limitada ou menos do que suficiente (por exemplo, quantidade finita de armazenamento, buffers, etc.), às vezes, ele pode armazenar dados relacionados à localização em sua maioria redundantes relatados a partir de localizações mais frequentemente visitadas, tal como em detrimento de outras localizações dentro de um local.

[0026] Além disso, em alguns casos, esta assimetria ou redundância de dados ou semelhante pode, por exemplo, afetar a precisão de algoritmos relacionados com a localização ou abordagens de computação que podem ser usadas para facilitar ou apoiar o posicionamento de dispositivos móveis dentro de um local. Por exemplo, às vezes, um chamado algoritmo de “média da amostra” que usa média aritmética ou a média das localizações de dispositivos móveis que reportam medições de RSSI, RTT, etc. de transmissores sem fios fixos, se aplicável, pode ser menos do que robusto ou preciso. Para ilustrar, se as medições do transmissor sem fios são na sua maioria relatadas a partir de dispositivos móveis em uma área relativamente pequena, tal como sem levar em conta outras (por exemplo, maiores, etc.) áreas dentro de um local, por exemplo, uma determinada localização do transmissor fixo pode ser estimada como um centro dessa pequena área, contribuindo para a assimetria de dados. Em alguns casos, isso também pode afetar negativamente a correlação ou pareamento de medições coletadas com localizações da

“verdade de campo”, por exemplo, que, por sua vez, podem diminuir a utilidade ou eficácia de um heatmap via rádio associado, precisão de localização de dispositivos móveis, ou semelhante.

[0027] Em alguns casos, descartar dados redundantes relacionados com a localização, tal como em ou por um servidor de *crowdsourcing*, por exemplo, pode pelo menos parcialmente resolver ou aliviar estas questões ou semelhantes, mas pode ser demorado e trabalhoso, gastar recursos disponíveis, ou semelhantes. Por exemplo, a coleta, comunicação, etc. de medições que seriam descartadas na maior parte (por exemplo, redundantes, etc.) pode aumentar desnecessariamente o consumo de energia de dispositivos móveis de *crowdsourcing* com recursos de energia limitados (por exemplo, operados por bateria, etc), assim, afetando negativamente a vida útil de funcionamento ou utilidade geral de tais dispositivos. Além disso, às vezes, um maior volume ou densidade de relatórios redundantes pode tributar largura de banda disponível em ligações de comunicação sem fios dentro de um local, memória de um dispositivo móvel, ou semelhante. Por conseguinte, pode ser desejável desenvolver um ou mais métodos, sistemas ou aparelhos que possam aplicar o posicionamento interno mais robusto, tal como em um ambiente sujeito à assimetria ou redundância de dados, por exemplo, ao mesmo tempo reduzindo ou melhorando o consumo de energia de dispositivos móveis de *crowdsourcing* ou outros recursos dentro de um local.

[0028] Assim, tal como será descrito em maiores detalhes abaixo, em uma implementação, um ou mais áreas adequadas dentro de um local, tal como áreas onde relatórios de medições podem ou não ser desejados, por exemplo, podem ser publicadas ou disponibilizadas, como por

um servidor de *crowdsourcing*. Áreas adequadas podem, por exemplo, ser publicadas ou disponibilizadas (por exemplo, comunicadas, etc.) usando qualquer serviço relacionado com a rede apropriado, tal como utilizando listas brancas, listas negras, ou similares, no todo ou em parte. Neste contexto, a "lista branca" pode referir-se a uma designação apropriada de uma ou mais áreas (por exemplo, uma lista, estrutura de dados, etc.), tal como dentro de um local, por exemplo, em que os relatórios de medições podem ser desejados (por exemplo, "enviar um relatório se nesta área", etc.), e "lista negra" pode se referir a uma designação de uma ou mais áreas onde relatórios de medições podem não ser desejados (por exemplo, "não enviar um relatório se nestas áreas", etc.). Como tal, com base, pelo menos em parte, em uma "lista branca", "lista negra" publicada etc., um dispositivo móvel de *crowdsourcing* pode, por exemplo, coletar, comunicar, etc. RSSI, RTT ou medições semelhantes quando em uma área desejada ou "de lista branca" ou pode inibir ou adiar essa coleta, comunicação, etc., enquanto dentro de uma área não desejada ou "de lista negra". Note que uma "lista branca", "lista negra", etc. pode incluir qualquer informação ou dados adequada, como, por exemplo, um ou mais endereços de Protocolo de Internet (IP), endereços de e-mail, taxas de transmissão, coordenadas SPS, endereços MAC, etc., que podem facilitar ou apoiar uma ou mais operações ou processos aqui discutidos. Assim, como foi indicado, às vezes, *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados à localização pode, por exemplo, ajudar a construir ou atualizar de forma mais eficaz ou eficiente um banco de dados de transmissores sem fios, beacons via rádio, etc. para um local de interesse (por exemplo, um heatmap via rádio, etc.) e pode oferecer ou fornecer uma melhor experiência ao usuário de

crowdsourcing. Como discutido abaixo, *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização pode, por exemplo, ser implementado em ligação com vários tipos de dispositivos móveis, taxas de transmissão, transmissores sem fios detectáveis, áreas demarcadas, etc, dependendo de uma aplicação.

[0029] A FIG. 1 é um diagrama esquemático que ilustra características associadas com uma implementação de um ambiente operacional exemplificativo 100 capaz de facilitar ou apoiar um ou mais processos ou operações para *crowdsourcing* seletivo de dados relacionadas com a localização. Deve ser apreciado que o ambiente operacional 100 é aqui descrito como um exemplo não limitativo que pode ser implementado, no todo ou em parte, no contexto de várias redes de comunicações eletrônicas ou combinação de tais redes, tais como redes públicas (por exemplo, a Internet, a Rede de Alcance Mundial), redes privadas (por exemplo, intranets), redes locais sem fios (WLAN, etc.), ou semelhantes. Deve também ser notado que matéria reivindicada não é limitada a implementações internas. Por exemplo, às vezes, uma ou mais operações ou técnicas aqui descritas podem ser realizadas, pelo menos em parte, em um ambiente semelhante ao interno, que pode incluir áreas parcial ou substancialmente fechadas, como cânions urbanos, praças, anfiteatros, estacionamento, jardins suspensos, pátios ou semelhantes. Por vezes, uma ou mais operações ou técnicas aqui descritas podem ser realizadas, pelo menos em parte, em um ambiente aberto.

[0030] Tal como ilustrado, o ambiente operacional 100 pode compreender, por exemplo, um ou mais satélites 104, estações base transceptoras 106, transmissores sem fios 108, etc. capazes de se comunicar com o dispositivo móvel 102 através de ligações de comunicações 110 em

conformidade com um ou mais protocolos de comunicação. Os satélites 104 podem ser associados com um ou mais Sistemas de Posicionamento por Satélite (SPS), tais como, por exemplo, o Sistema de Posicionamento Global Norte-Americano (GPS), o sistema Glonass Russo, o sistema Galileo europeu, bem como qualquer sistema que possa utilizar satélites de uma combinação de sistemas de satélite, ou qualquer sistema de satélites desenvolvido no futuro. Por exemplo, os satélites 104 podem ser de qualquer um dos vários sistemas de navegação por satélite regionais (RNSS') como o Sistema de Aumento de Área Ampla (WAAS), Serviço Europeu de Sobreposição de Navegação Geoestacionária (EGNOS), Sistema de Satélite Quasi-Zenith (QZSS), etc. Estações base transceptoras 106, transmissores sem fios 108, etc. podem ser do mesmo tipo ou similares, por exemplo, ou podem representar diferentes tipos de dispositivos, tais como pontos de acesso rádio, beacons via rádio, estações base celulares, femtocells ou semelhantes, dependendo uma implementação.

[0031] Embora não mostrado, em alguns casos, o ambiente operacional 100 pode incluir, por exemplo, um número maior de transmissores sem fios 108 que podem estar associados com uma área interna ou semelhante de interesse, tal como um local. Um número maior de transmissores sem fios 108 pode corresponder a ou correlacionar-se com um ambiente interno mais abrangente ou abordagem de posicionamento semelhante, tal como um heatmap via rádio, por exemplo. Deve ser notado que um ou mais transmissores sem fios 108 pode ser capaz de transmitir, bem como receber sinais sem fios. Em uma implementação particular, um ou mais transmissores sem fios 108 pode ser capaz de comunicar-se com o dispositivo móvel 102 a uma distância mais curta do que a uma distância habilitada pela estação

base transceptora 106. Por exemplo, um ou mais transmissores sem fios 108 pode ser posicionado em um ambiente interno ou semelhante, tal como um local, como foi indicado. Um ou mais transmissores sem fios 108 pode, por exemplo, proporcionar acesso a uma rede de área local sem fios (WLAN, por exemplo, rede IEEE std.802.11, etc.) ou rede de área pessoal sem fios (WPAN, por exemplo, a rede Bluetooth®, etc.). Em outro exemplo de implementação, um ou mais transmissores sem fios 108 pode compreender, por exemplo, um transceptor femtocell capaz de facilitar ou apoiar a comunicação dentro do ambiente operacional 100 de acordo com um protocolo de comunicação celular.

[0032] Em alguns casos, uma ou mais estações base transceptoras 106, transmissores sem fios 108, etc. podem, por exemplo, ser acoplados funcionalmente a uma rede de comunicações eletrônicas 112 que pode compreender uma ou mais redes de computação ou comunicação sem fios capazes de fornecer informação adequada, tal como por meio de uma ou mais ligações de comunicação 114, 110, etc. Como será visto, informações fornecidas podem incluir, por exemplo, dados de assistência de posicionamento, tal como um heatmap via rádio, a posição fixa recente obtida através de um SPS, "lista branca", "lista negra", uma ou mais mensagens com as medições relacionadas com o sinal, ou semelhantes. Às vezes, informações fornecidas podem incluir, por exemplo, localizações de um ou mais transmissores sem fios 108, um mapa digital eletrônico, parâmetros relacionados com o perímetro geográfico (por exemplo, uma localização, fronteira, etc. de uma área demarcada), ou quaisquer outros dados adequados, relacionados com a localização ou de outra forma, capazes de facilitar ou apoiar uma ou mais operações ou processos associados com o ambiente operacional 100. Dados de assistência de posicionamento podem, por exemplo,

ser fornecidos sob a forma de uma estrutura de dados adequada, tal como áudio, vídeo ou arquivo de som, tabela de pesquisa, fórmula matemática, algoritmo, metadados, etc, o que pode depender, pelo menos em parte, de um aplicativo, rede, ambiente, heatmap via rádio, dispositivo móvel, provedor de serviços ou similares.

[0033] Em uma aplicação, a rede 112 pode ser capaz de facilitar ou apoiar comunicações entre as plataformas ou dispositivos de computação apropriados, tal como, por exemplo, o dispositivo móvel 102, uma ou mais estações base transceptoras 106, transmissores sem fios 108, bem como um ou mais servidores de *crowdsourcing* associados ao ambiente operacional 100. Em alguns casos, servidores de *crowdsourcing* podem incluir, por exemplo, um servidor de localização 116, servidor de assistência de posicionamento 118, assim como um ou mais outros servidores, indicados geralmente em 120 (por exemplo, servidor de navegação, informações, mapa, etc.), capazes de facilitar ou apoiar uma ou mais operações ou processos associados ao ambiente operacional 100. Em uma implementação particular, a rede 112 pode compreender, por exemplo, infraestrutura de Protocolo de Internet (IP) capaz de facilitar uma comunicação entre o dispositivo móvel 102 e servidores de *crowdsourcing* 116, 118 ou 120 através do transmissor sem fio 108, a estação base transceptora 106 (por exemplo, através de uma interface de rede, etc.), ou semelhantes. Em outra implementação, a rede 112 pode compreender infraestrutura de rede de comunicação celular, tal como, por exemplo, um controlador de estação base ou centro de comutação mestre (não mostrado) para facilitar a comunicação celular móvel com um dispositivo móvel 102.

[0034] O servidor de localização 116 pode fornecer uma estimativa de uma localização grosseira do

dispositivo móvel 102 dentro de um local de interesse associado com o ambiente operacional 100, como em ou acima da entrada do local, por exemplo. Uma localização grosseira pode, por exemplo, ser determinada com base, pelo menos em parte, em uma última ou recente posição fixa obtida através de um SPS, entrada fornecida por um usuário associado, sensores embutidos ou remotos, ou semelhantes. Por exemplo, por vezes, uma localização grosseira do dispositivo móvel 102 pode ser determinada utilizando uma proximidade a um ou mais pontos de referência, tal como sabendo qual transmissor sem fios 108, etc. o dispositivo móvel 102 está usando em um determinado momento. Em alguns casos, o dispositivo móvel 102 pode utilizar sua localização grosseira, no todo ou em parte, em mensagens subsequentes com um servidor apropriado, tais como servidores de *crowdsourcing* 116, 118 ou 120, por exemplo, para obter um mapa digital eletrônica ou outras informações relevantes para uma área em um local identificado por uma localização grosseira (por exemplo, um gráfico de encaminhamento, etc.). Opcionalmente ou alternativamente, uma localização grosseira do dispositivo móvel 102 pode, por exemplo, ser determinada, pelo menos em parte, no dispositivo móvel 102 utilizando uma ou mais técnicas aplicáveis (por exemplo, navegação estimada, etc). Em alguns casos, tal como em complemento ou em vez de determinar uma localização grosseira através de uma ou mais abordagens aplicáveis, por exemplo, o dispositivo móvel 102 pode comunicar endereços MAC de um ou mais transmissores sem fios 108 conhecidos (por exemplo, visíveis, etc.), etc, para um servidor apropriado, e pode ser proporcionado um mapa digital eletrônico de uma área associada. O dispositivo móvel 102 pode, por exemplo, estimar a sua localização com base, pelo menos em parte, no mapa fornecido e transmissores sem fios

conhecidos 108, etc. utilizando um ou mais técnicas apropriadas.

[0035] O servidor de assistência de posicionamento 118 pode, por exemplo, fornecer dados de assistência de posicionamento, tais como localizações de um ou mais transmissores sem fios 108, um heatmap via rádio, assinaturas de sinais associados com estimativas de localização da "verdade de campo", ou semelhantes. Por exemplo, o servidor de assistência de posicionamento 118 pode proporcionar localizações de um ou mais transmissores sem fios 108 através de um quadro de referência adequado, tais como coordenadas (X, Y, Z) em espaço de coordenadas cartesianas tridimensional que pode ser mapeado de acordo com um de sistema global de coordenadas, sistema local de coordenadas (por exemplo, um local, etc), etc, apenas para ilustrar algumas implementações possíveis. Como será visto, localizações mapeadas de um ou mais transmissores sem fios 108 podem, por exemplo, ser utilizadas, pelo menos em parte, em ligação com uma indicação da intensidade do sinal recebido para determinar se deve comunicar um relatório de medição a um servidor de *crowdsourcing*. Evidentemente, a matéria reivindicada não se limita a um determinado quadro de referência ou dados de assistência de posicionamento.

[0036] Em alguns casos, o servidor 120 pode compreender um servidor de mapas, por exemplo, que pode fornecer um mapa digital eletrônico, bem como outros dados de assistência de posicionamento ou informações semelhantes, para uma determinada área de interesse interna ou semelhante, tal como um local. Um mapa digital eletrônico pode compreender, por exemplo, uma planta baixa ou a disposição de um local ou uma parte dele. A título de exemplo não limitativo, um mapa digital eletrônico pode incluir um ou mais arquivos do tipo desenho assistido por

computador (CAD) que identificam características estruturais de um local, como paredes, salas, portas, corredores, elevadores, escadarias, escadas, pisos, tetos ou similares. Às vezes, um mapa digital eletrônico pode compreender, por exemplo, locais de um ou mais transmissores sem fios 108, etc. relativos a uma ou mais áreas dentro de um local, características estruturais (por exemplo, paredes, portas, janelas, etc.), ou semelhantes. Assim, em alguns casos, tal em ou sobre a entrada de um local de interesse, após a entrada do usuário, etc., o dispositivo móvel 102 pode comunicar um pedido ao servidor 120 (por exemplo, um servidor de mapas, etc) para proporcionar um mapa digital eletrônico que cobre o local, uma parte dele, ou áreas adjacentes, se aplicável. Um pedido pode fazer referência ou de outro modo incluir, por exemplo, uma localização grosseira do dispositivo móvel 102, como foi indicado, de tal modo que o servidor 120 (por exemplo, um servidor de mapas, etc) podem associar a localização grosseira do dispositivo móvel 102 com uma área específica em um local e, em seguida, comunicar um mapa relevante ao dispositivo móvel 102. Como foi indicado, um mapa digital eletrônico pode, por exemplo, ser utilizado, pelo menos em parte, para proporcionar um contexto adicional a um usuário de *crowdsourcing* que coleta, comunica, etc. medições relacionadas com sinais, como durante a viagem dentro de uma área em um local.

[0037] De acordo com uma forma de realização, o dispositivo móvel 102 pode acessar ou obter dados de assistência posicionamento adequados através de comunicações com servidores de *crowdsourcing* 116, 118 ou 120 através, por exemplo, da solicitação dos dados através da seleção de um localizador de recursos universal (URL), como anteriormente mencionado. Os termos "dados de

assistência de posicionamento” e “dados de assistência de navegação interna” podem ser utilizados alternadamente aqui e podem incluir qualquer informação adequada para facilitar ou apoiar uma ou mais técnicas ou processos aqui discutidos. Em implementações específicas, os servidores de *crowdsourcing* 116, 118 ou 120 podem ser capazes de fornecer dados de assistência de navegação interna para cobrir muitas áreas internas diferentes em um local incluindo, por exemplo, pisos de edifícios, aletas de hospitais, terminais em um aeroporto, partes de um campus universitário, áreas de um grande centro comercial, apenas para citar alguns exemplos. Às vezes, os recursos de memória no dispositivo móvel 102 e recursos de transmissão de dados podem tornar impraticável ou inviável a recepção de dados de assistência de navegação interna para todas as áreas atendidas pelos servidores de *crowdsourcing* 116, 118 ou 120; assim, um pedido de dados de assistência de navegação interna a partir do dispositivo móvel 102 pode indicar uma estimativa de curso de uma localização do dispositivo móvel 102, como foi indicado. O dispositivo móvel 102 pode então ser provido com dados de assistência de navegação interna que cobrem áreas próximas a uma estimativa de curso de uma localização do dispositivo móvel 102. Opcionalmente ou alternativamente, endereços MAC de um ou mais transmissores sem fios 108 conhecidos (por exemplo, visíveis, etc.), etc, podem, por exemplo, ser comunicados pelo dispositivo móvel 102 para um servidor apropriado, tal como, para determinação da localização corrente, como também foi discutido.

[0038] Em implementações específicas e como aqui discutido, o dispositivo móvel 102 pode ter circuitos e recursos de processamento capazes de medir, coletar, armazenar ou comunicar características adequadas

relacionadas com sinais (por exemplo, RSSI, RTT, etc.), estimar localizações de transmissores fixos, computar uma posição fixa, ou semelhantes. Por exemplo, o dispositivo móvel 102 pode computar uma posição fixa com base, pelo menos em parte, em medições de pseudoalcance para quatro ou mais satélites SPS 104. Aqui, o dispositivo móvel 102 pode computar essas medições de pseudoalcance com base, pelo menos em parte, em detecções da fase de código de pseudo-ruído em sinais 110 adquiridos a partir de quatro ou mais satélites SPS 104, por exemplo. Em implementações particulares, o dispositivo móvel 102 pode receber de servidores de *crowdsourcing* 116, 118 ou 120 dados de assistência de posicionamento para auxiliar na aquisição de sinais transmitidos por satélites SPS 104, incluindo, por exemplo, almanaque, dados de efemérides, janelas de busca Doppler, apenas para nomear alguns exemplos.

[0039] Em outras implementações, o dispositivo móvel 102 pode, por exemplo, obter uma posição fixa por processamento de sinais recebidos de um ou mais transmissores sem fios terrestres posicionadas em locais fixos conhecidos (por exemplo, o transmissor sem fios 108, estação base transceptora 106, etc.) utilizando qualquer uma de várias técnicas, tais como, por exemplo, trilateração avançada de link direto (AFLT), diferença de tempo de chegada observado (OTDOA), ou semelhantes. Nestas técnicas particulares, um alcance do dispositivo móvel 102 pode ser medido para três ou mais de tais transmissores com base, pelo menos em parte, em sinais piloto transmitidos pelos transmissores e recebidos no dispositivo móvel 102. Em alguns casos, localizações ou identidades (por exemplo, um endereço MAC, etc.) de uma ou mais estações base transceptoras 106, os transmissores sem fios 108, etc. em uma área particular associada com o ambiente operacional

100 podem ser proporcionados por servidores de *crowdsourcing* 116, 118 ou 120 sob a forma de um almanaque de estação base (BSA).

[0040] Tal como foi indicado, em alguns casos, o dispositivo móvel 102 pode ser capaz de computar uma posição fixa com base, pelo menos em parte, em sinais adquiridos a partir de um ou mais transmissores sem fios terrestres 108 (por exemplo, pontos de acesso WLAN posicionados em localizações conhecidas, etc.). Por exemplo, o dispositivo móvel 102 pode obter uma posição fixa medindo intervalos para três ou mais pontos de acesso sem fios terrestres internos adequados posicionados em localizações conhecidas. Os intervalos podem ser medidos, por exemplo, através da obtenção de um endereço ID MAC a partir de sinais recebidos de pontos de acesso e a obtenção de medições de distância para esses pontos de acesso por medição de uma ou mais características do sinal recebido (por exemplo, RSSI, RTT, etc). Em pelo menos uma aplicação, o dispositivo móvel 102 pode obter uma posição fixa por medição ou aplicação das características dos sinais adquiridos a um heatmap via rádio indicando RSSI, RTT esperado, ou assinaturas semelhantes em localizações específicas em um local. Em implementações particulares, um heatmap via rádio pode associar identidades de um ou mais transmissores sem fios 108 (por exemplo, um endereço MAC, que é visível a partir de um sinal adquirido de um transmissor local, etc.), RSSI esperado de sinais transmitidos pelos transmissores locais identificados, um RTT esperado dos transmissores identificados, meios ou desvios padrão destes RSSI, RTT esperados, etc. Deve ser entendido, contudo, que estes são apenas exemplos de um heatmap via rádio, e que a matéria reivindicada não é assim limitada.

[0041] Embora certo número de plataformas ou dispositivos de computação seja aqui ilustrado, qualquer número de plataformas ou dispositivos de computação adequados pode ser implementado para facilitar ou de outra forma apoiar uma ou mais técnicas ou processos associados com o ambiente operacional 100. Por exemplo, por vezes, a rede 112 pode ser acoplada a uma ou mais redes de comunicações com ou sem fios (por exemplo, Wi-Fi, etc.), de modo a aumentar a área de cobertura para comunicações com o dispositivo móvel 102, uma ou mais estações base transceptoras 106, transmissores sem fios 108, servidores de *crowdsourcing* 116, 118, 120, ou semelhantes. Em alguns casos, a rede 112 pode facilitar ou apoiar regiões de cobertura operacionais à base de femtocell, por exemplo. Mais uma vez, estes são apenas exemplos de implementações, e a matéria reivindicada não é limitada neste sentido.

[0042] Com isto em mente, a atenção agora é voltada à FIG. 2, que é um diagrama de fluxo que ilustra uma implementação de um processo 200 exemplificativo que pode ser realizada, no todo ou em parte, para facilitar ou apoiar um ou mais operações ou técnicas para *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização. Como foi indicado, às vezes, o processo 200 pode ser implementado, pelo menos em parte, por um ou mais usuários que empregam um dispositivo móvel de localização-aware co-localizado, tal como o dispositivo móvel 102 da FIG. 1, por exemplo. Deve ser notado que as informações obtidas ou produzidas, tal como, por exemplo, sinais de entrada, sinais de saída, operações, resultados, etc., associadas com o processo 200 exemplificativo podem ser representadas por um ou mais sinais digitais. Também deve ser apreciado que, embora uma ou mais operações sejam ilustradas ou descritas em simultâneo ou em relação a uma determinada sequência, podem

ser usadas outras sequências ou operações simultâneas. Além disso, embora a descrição abaixo faça referência a aspectos ou recursos ilustrados em certas outras figuras particulares, uma ou mais operações podem ser realizadas com outros aspectos ou recursos.

[0043] O processo 200 exemplificativo pode, por exemplo, começar na operação 202 com a coleta, em um dispositivo móvel, de medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios, tal como por um usuário de *crowdsourcing*, por exemplo, ao viajar dentro de uma área em um local. Como foi indicado, as medições de transmissões podem, por exemplo, ser coletadas em relação ao RSSI, RTT ou características semelhantes de sinais sem fios que, às vezes, podem ser pareados ou correlacionados com uma ou mais localizações da "verdade de campo" dentro de um local de interesse, recente ou última posição fixa SPS (por exemplo, geomarcados, etc), ou semelhantes. Em alguns casos, as medições podem, por exemplo, ser coletadas, armazenadas, comunicadas, etc. através de uma aplicação de *crowdsourcing* de hospedeiro adequada, que pode ser fornecida ao dispositivo móvel de um usuário por um servidor adequado, armazenada localmente em um dispositivo móvel, etc. A aplicação de *crowdsourcing* pode, por exemplo, ser ativada, iniciada, baixada, etc. mediante a entrada do usuário em um local ou parte dele (por exemplo, uma área, etc.), a pedido, entrada do usuário, ou semelhante. Mais uma vez, *crowdsourcing* ou aplicações relacionadas são geralmente conhecidas e não precisam ser aqui descritas em maiores detalhes.

[0044] No que diz respeito à operação 204, a coleta das medições pode, por exemplo, ser inibida ou adiada em pelo menos uma parte do local, tal como indicado por um servidor de *crowdsourcing*. Tal como discutido acima,

por vezes, essa indicação pode, por exemplo, estar na forma de uma "lista branca", "lista negra", etc. publicada por um servidor de *crowdsourcing* em relação a um local de interesse ou qualquer parte dele. Por exemplo, como ilustrado através de um diagrama esquemático de um local 300 da FIG. 3, um servidor de *crowdsourcing* adequado associado com o local 300 pode publicar uma série de "listas brancas", indicadas geralmente em 302, 304 e 306, designando ou indicando uma ou mais áreas onde as medições de transmissão de um ou mais transmissores sem fios, como os pontos de acesso Wi-Fi 308, 310, 312, 314 ou 316, por exemplo, podem ser desejadas. Como também ilustrado, às vezes, um servidor de *crowdsourcing* pode também indicar ou designar uma ou mais áreas onde as medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios, como os pontos de acesso Wi-Fi 318, 320 ou 322, por exemplo, podem não ser desejadas, tal como usando as "listas negras" 324 ou 326, por exemplo. Assim, aqui, um dispositivo móvel co-localizado com um usuário de *crowdsourcing* pode, por exemplo, inibir ou adiar a coleta de medições em uma ou mais partes do local 300, tal como as áreas de "lista negra" 324 ou 326, apenas para ilustrar uma implementação possível.

[0045] Tal como foi indicado, em alguns casos, a coleta de medições pode não ser inibida ou adiada, tal como quando um usuário está viajando dentro de uma ou mais áreas "de lista branca", tal como as áreas 302, 304 ou 306, por exemplo, no local 300. Assim, um usuário de um dispositivo móvel co-localizado pode continuar a coletar medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios (por exemplo, os pontos de acesso Wi-Fi 308, 310, 312, 314 ou 316, etc.), tal como indicado por um servidor de *crowdsourcing*. Conforme também discutido anteriormente, as

áreas "de lista branca" 302, 304 ou 306 podem compreender, por exemplo, localizações menos frequentemente visitadas dentro do local 300, tal como entradas traseiras ou laterais 328, corredores distantes ou aletas 330, ou semelhantes. A matéria reivindicada não está limitada a determinadas áreas, "listas brancas", "listas negras", transmissores sem fios, etc., evidentemente. Por exemplo, às vezes, as áreas "de lista negra" podem compreender quaisquer áreas diferentes das áreas "de lista branca" dentro do local 300, apenas para ilustrar outra possível implementação.

[0046] Em uma implementação, uma área "de lista branca", "de lista negra", etc. pode, por exemplo, ser indicada através de uma área demarcada adequada que limita tal área, de modo a detectar entradas ou saídas da área em conjunto com um ou mais GPS ou como posições fixas de GNSS obtidas através de uma técnica de posicionamento adequada. A área demarcada pode compreender, por exemplo, um perímetro virtual em uma área geográfica estabelecido em conexão com um serviço à base de localização (LBS) adequado, de modo que se um usuário de um dispositivo móvel co-localizado entrar ou sair do perímetro (por exemplo, violar uma área demarcada, etc), a coleta de medições relacionadas com o sinal é iniciada, executada ou inibida. Áreas demarcadas são geralmente conhecidas e não precisam ser aqui descritas em maiores detalhes. Por vezes, a detecção de uma violação de área demarcada pode, por exemplo, ser utilizada, pelo menos em parte, para informar ou notificar um usuário (por exemplo, através de uma mensagem de texto, e-mail, etc.) de um dispositivo móvel co-localizado que o usuário está dentro ou fora de uma área "de lista branca", "de lista negra", etc. Neste exemplo em particular, para inibir a coleta de medições dentro do

local 300, tal como no que diz respeito aos pontos de acesso Wi-Fi 320, 332 ou 334, por exemplo, um servidor de *crowdsourcing* pode empregar uma ou mais áreas demarcadas, indicadas geralmente em 336, tal como para designar uma ou mais áreas "de lista negra". Como ilustrado, as áreas de marcadas 336 podem, por exemplo, demilitar áreas frequentemente visitadas, tais como entradas principais 338, uma área de uma praça de alimentação 340, ou localizações similares com um tráfego normal ou típico de pedestres, como discutido acima. Mais uma vez, a matéria reivindicada não se limita a determinadas áreas demarcadas ou áreas mostradas.

[0047] Referindo-se novamente ao processar 200 da FIG. 2, na operação 206, uma ou mais mensagens coletadas podem, por exemplo, ser comunicadas ao servidor de *crowdsourcing* com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fios. Como discutido anteriormente, as mensagens coletadas podem compreender, por exemplo, dados relacionados com a localização adequados, tais como medições de RSSI, RTT, etc. observadas ou detectadas a partir de um ou mais transmissores sem fios próximos e podem ser utilizadas, pelo menos em parte, para computar dados de assistência de posicionamento para um local de interesse. Como também foi indicado, em alguns casos, tal como para relatórios geomarcados, por exemplo, uma "lista branca", "lista negra", etc., pode basear-se, pelo menos em parte, em uma ou mais posições fixas SPS (por exemplo, geocoordenadas, etc.). Às vezes, porém, SPS ou geotagging semelhante pode não estar disponível (por exemplo, não há SPS detectável ou sinais semelhantes, etc.) ou de outra forma útil. Em tal caso, uma "lista branca", "lista negra", etc., pode basear-se, pelo menos em parte, em um ou mais próprios transmissores sem fios. Tal como ilustrado na FIG.

3, um dispositivo móvel dentro do local 300 pode comunicar uma ou mais mensagens a um servidor de *crowdsourcing* se, por exemplo, o sinal mais forte detectado ou atualmente observado é do ponto de acesso Wi-Fi 314 com coordenadas XYZ, e se o segundo sinal mais forte é do ponto de acesso Wi-fi 316 com coordenadas ABC. Às vezes, um dispositivo móvel pode abster-se de comunicar mensagens se, por exemplo, ele detecta que o sinal mais forte é proveniente de algum outro ponto de acesso Wi-Fi posicionado em uma localização conhecida dentro do local 300 (por exemplo, o ponto de acesso 310, 320, 322, etc). A matéria reivindicada não é assim limitada, é claro. Podem ser utilizados quaisquer transmissores sem fios adequados ou combinação de transmissores, coordenadas, etc, no todo ou em parte.

[0048] Em uma execução, em vez de ou além de executar uma decisão ou abordagem do tipo binária, de modo a comunicar (por exemplo, enquanto em áreas "de lista branca", etc.) ou não comunicar (por exemplo, enquanto em áreas "de lista negra", etc.) medições, um dispositivo móvel pode, por exemplo, ser capaz de ajustar ou variar de algum modo a sua taxa de transmissão. Neste contexto, a "taxa de transmissão" pode referir-se à quantidade de dados, relacionados à localização ou de outro modo, transmitidos ou comunicados a partir de um ponto para outro em um determinado momento. Um dispositivo móvel pode, por exemplo, comunicar medições de crowdsourced com uma taxa de transmissão mais elevada em áreas "de lista branca", e com uma taxa de transmissão mais baixa fora das áreas "de lista branca", apenas para ilustrar uma possível implementação. Em alguns casos, a decisão para aumentar ou reduzir a taxa de transmissão pode, por exemplo, basear-se, pelo menos em parte, na qualidade ou precisão de estimativas de localizações de transmissores sem fios associados. Por

exemplo, uma maior taxa de transmissão pode ser implementada se um dispositivo móvel é fornecido com uma estimativa de localização exata ou adequada de um transmissor sem fios próximo, tal como ao viajar dentro de uma área "de lista branca". Uma taxa de transmissão mais baixa pode, por exemplo, ser implementada se um dispositivo móvel estiver fora de uma área "de lista branca", dentro de uma área "de lista negra", área delimitada, ou semelhantes. Naturalmente, estes são apenas detalhes relativos ao ajuste ou variação das taxas de transmissão, e a matéria reivindicada não é assim limitado. Desse modo, em adição a uma ou mais técnicas discutidas acima, ajustar ou variar uma taxa de transmissão pode também ajudar um dispositivo móvel de *crowdsourcing* a conservar a energia da bateria, os recursos de processamento, etc, tal como durante viagem dentro do local 300.

[0049] Em pelo menos uma implementação, uma decisão de comunicar ou não comunicar medições também pode basear-se, pelo menos em parte, em um tipo, marca ou modelo particular de um dispositivo móvel de *crowdsourcing*. Por exemplo, se a assimetria ou redundância de dados é detectada em relação a um determinado tipo, marca ou modelo ou de um dispositivo móvel (por exemplo, Samsung Galaxy S®4, iPhone® 5S, iPad® Air, Microsoft® Surface 2 Tablet, etc.), um servidor de *crowdsourcing* pode fornecer uma indicação adequada (por exemplo, através de uma "lista negra", etc.), tal como pedir que dispositivos desse tipo, marca, modelo ou para não enviem novos relatórios de medições. Isto pode, por exemplo, ajudar na manutenção de uma distribuição de dados relativamente simétrica em vários tipos, marcas ou modelos de aparelhos móveis, tal como não permitindo que uma base de dados *crowdsourced* seja dominada por um determinado tipo, marca ou modelo de dispositivo, o

que, às vezes, também pode introduzir ou criar erros sistêmicos ou semelhantes, como foi indicado. Assim, *crowdsourcing* seletiva de dados relacionados à localização pode proporcionar vantagens. Por exemplo, dispositivos móveis de *crowdsourcing* podem "tomar" ou processar varreduras Wi-Fi ou sem fios semelhantes (por exemplo, a partir de um ponto de acesso Wi-Fi próximo, scanner Wi-Fi, etc.) se os dispositivos móveis estiverem dentro de uma ou mais áreas designadas, o que pode melhorar o consumo de energia, recursos de processamento livres, coleta de dados assimétricos ou redundantes de endereço, etc., como também foi discutido.

[0050] A FIG. 4 é um diagrama esquemático de uma implementação de um ambiente de computação exemplificativo associado com um dispositivo móvel que pode ser utilizado, pelo menos em parte, para facilitar ou apoiar uma ou mais operações ou técnicas para *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização. Um ambiente de computação exemplificativo pode compreender, por exemplo, um dispositivo móvel 400 que pode incluir uma ou mais características ou aspectos do dispositivo móvel 102 da FIG. 1, embora a matéria reivindicada não seja assim limitada. Por exemplo, em alguns casos, o dispositivo móvel 400 pode compreender um transceptor sem fios 402 capaz de transmitir ou receber sinais sem fios, geralmente referenciados em 404, tal como através de uma antena 406 através de uma rede de comunicações sem fios apropriada. O transceptor sem fios 402 pode, por exemplo, ser capaz de enviar ou receber uma ou mais comunicações adequadas, tal como uma ou mais comunicações discutidas com referência às Figs. 1 -3.

[0051] A título de exemplo, mas não de limitação, em alguns casos, o transceptor sem fios 402 pode

compreender, por exemplo, ou ser representativo de meios de coleta de medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local, tal como para implementar a operação 202 da FIG. 2, pelo menos em parte. Além disso, em pelo menos uma implementação, o transceptor sem fios 402 pode ser representativo de ou compreender, por exemplo, meios para inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do local indicado por um servidor de *crowdsourcing*, tal como para implementar a operação 204 da FIG. 2, pelo menos em parte. Além disso, às vezes, o transceptor sem fios 402 pode compreender, por exemplo, ou ser representativo de meios para comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fios, tal como ilustrado em ou descritos no que diz respeito à operação 206 da FIG. 2, por exemplo. O transceptor sem fios 402 pode, por exemplo, ser acoplado ou ligado a um barramento 408 através de uma interface de barramento do transceptor sem fios 410. Dependendo de uma implementação, às vezes, a interface de barramento do transceptor sem fios 410 pode, por exemplo, ser pelo menos parcialmente integrada com o transceptor sem fios 402. Algumas implementações podem incluir vários transceptores sem fios 402 ou antenas 406, de modo a permitir a transmissão ou recepção de sinais de acordo com uma multiplicidade de normas de comunicação sem fios, tais como Fidelidade sem Fios (Wi-Fi), Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA), CDMA em Banda Larga (W-CDMA), Evolução de Longo Prazo (LTE), Bluetooth®, só para citar alguns exemplos.

[0052] Em uma implementação, o dispositivo móvel 400 pode, por exemplo, compreender um SPS ou receptor semelhante 412 capaz de receber ou adquirir um ou mais SPS ou outros sinais sem fios adequados 414, tal como através de um SPS ou antena semelhante 416. O receptor SPS 412 pode processar, no todo ou em parte, um ou mais sinais SPS 414 adquiridos para estimar a localização, grosseira ou não, do dispositivo móvel 400. Em alguns casos, um ou mais processadores de aplicações de uso geral 418 (doravante referido como "processador"), memória 420, processador(es) de sinal digital (DSP) 422, ou dispositivos ou processadores especializados similares não mostrados podem ser utilizados para processar sinais SPS adquiridos 414, no todo ou em parte, calcular uma localização do dispositivo móvel 400, tal como em conjunto com o receptor SPS 412, dados de assistência de posicionamento adequados, ou semelhantes. O armazenamento de SPS ou outros sinais para implementar uma ou mais operações de posicionamento, tal como em ligação com uma ou mais técnicas para *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização, por exemplo, pode ser realizado, pelo menos em parte, na memória 420, registos adequados ou buffers (não mostrados). Embora não mostrado, deve ser apreciado que, em pelo menos uma execução, um ou mais processadores 418, memória 420, DSPs 422, ou dispositivos ou processadores especializados similares podem compreender um ou mais módulos de processamento capazes de coletar medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local; inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do local indicado por um servidor de *crowdsourcing*; e comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições coletadas para uso na computação de dados de assistência de

posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fio.

[0053] Deve ser notado que a totalidade ou parte de um ou mais módulos de processamento pode ser implementada usando ou de outra forma incluindo hardware, firmware, software, ou qualquer combinação deles. Módulos de processamento pode ser representativos de um ou mais circuitos capazes de realizar pelo menos uma parte da técnica ou processo de computação da informação. A título de exemplo, mas não de limitação, o processador 418 ou DSP 422 pode incluir um ou mais processadores, controladores, microprocessadores, microcontroladores, circuitos integrados de aplicação específica, processadores de sinais digitais, dispositivos lógicos programáveis, arranjos de portas programáveis em campo, ou similares, ou qualquer combinação deles. Assim, às vezes, o processador 418 ou DSP 322 ou qualquer combinação deles pode compreender ou ser representante de meios para coletar medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fio enquanto viajam dentro de uma área em um local, como para implementar a operação 202 da FIG. 2, pelo menos em parte. Além disso, em pelo menos uma implementação, o processador 418 ou DSP 322 pode ser representativo de ou compreender, por exemplo, meios para inibição a coleta das medições em pelo menos uma porção do local indicado por um servidor de *crowdsourcing*, tal como para implementar a operação 204 da FIG. 2, pelo menos em parte. Além disso, por vezes, o processador 418 ou DSP 322 pode compreender, por exemplo, ou ser representativo de meios para comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições coletadas para uso na computação de dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fios, tal como

ilustrado ou descritos no que diz respeito à operação 206 da FIG. 2, por exemplo.

[0054] Como ilustrado, DSP 422 pode ser acoplado ou ligado ao processador 418 e a memória 420 através do barramento 408. Embora não seja mostrado, em alguns casos, o barramento 408 pode compreender um ou mais interfaces de barramento que podem ser integradas com um ou mais componentes aplicáveis do dispositivo móvel 400, tal como o DSP 422, o processador 418, a memória 420, ou semelhante. Em várias formas de realização, uma ou mais operações ou funções aqui descritas podem ser realizadas em resposta à execução de uma ou mais instruções legíveis por máquina armazenadas na memória 420, tal como em um meio de armazenamento legível por computador, tal como RAM, ROM, FLASH, unidade de disco, etc., só para citar alguns exemplos. As instruções podem, por exemplo, ser executadas por meio do processador 418, um ou mais processadores especializados não mostrados, o DSP 422, ou semelhante. A memória 420 pode compreender uma memória legível por processador não transitória, memória de leitura por computador, etc., que podem armazenar código de software (por exemplo, código de programação, instruções, etc) que pode ser executada pelo processador 418, DSP 422, ou semelhante para executar as operações ou funções aqui descritas.

[0055] O dispositivo móvel 400 pode compreender uma interface de usuário 424, que pode incluir qualquer um dos vários dispositivos, tal como, por exemplo, um alto-falante, microfone, dispositivo de exibição, dispositivo de vibração, teclado, tela sensível ao toque, etc., só para citar alguns exemplos. Em pelo menos uma implementação, a interface de usuário 424 pode permitir a um usuário interagir com uma ou mais aplicações hospedadas no

dispositivo móvel 400. Por exemplo, um ou mais dispositivos da interface do usuário 424 pode armazenar sinais analógicos ou digitais na memória 420 para serem posteriormente processados pelo DSP 422, o processador 418, etc, em resposta à entrada ou a ação de um usuário. Da mesma forma, uma ou mais aplicações hospedadas no dispositivo móvel 400 pode armazenar sinais analógicos ou digitais na memória 420 para apresentar um sinal de saída a um usuário. Em algumas implementações, o dispositivo móvel 400 pode opcionalmente incluir um dispositivo de entrada / saída (I / O) de áudio dedicado 426 compreendendo, por exemplo, um alto-falante dedicado, microfone, circuitos digitais para analógicos, circuitos analógicos para digitais, amplificadores, controle de ganho, ou semelhantes. Deve ser entendido, no entanto, que este é meramente um exemplo de como o dispositivo I / O de áudio 426 pode ser implementado, e que a matéria reivindicada não está limitada a este respeito. Como se vê, o dispositivo móvel 400 pode compreender um ou mais sensores de toque 428 sensíveis ao toque ou pressão semelhante aplicada sobre um teclado, uma tela tátil, ou semelhantes.

[0056] Em uma implementação, o dispositivo móvel 400 pode compreender, por exemplo, uma câmera 440, dedicada ou não, tal como para a captura de imagens fixas ou em movimento, ou semelhante. A câmera 440 pode compreender, por exemplo, um sensor de câmera ou dispositivo de formação de imagem semelhante (por exemplo, dispositivo acoplado à carga, formador de imagem do tipo semiconductor de óxido metálico complementar (CMOS), etc.), lente, circuitos analógicos para digitais, buffers de quadros, etc., para nomear apenas alguns exemplos. Em alguns casos, o processamento, condicionamento, codificação ou compressão adicional de sinais que representam uma ou mais imagens

capturadas pode, por exemplo, ser realizado, pelo menos em parte, pelo processador 418, DSP 422, ou semelhante. Opcionalmente ou alternativamente, um processador de vídeo 432, dedicada ou não, pode realizar o condicionamento, codificação, compressão ou a manipulação de sinais que representam uma ou mais imagens capturadas. Além disso, o processador de vídeo 432 pode, por exemplo, decodificar ou descomprimir uma ou mais imagens armazenadas para apresentação em um visor (não mostrado) do dispositivo móvel 400.

[0057] O dispositivo móvel 400 pode compreender um ou mais sensores 434 acoplados ou ligados ao barramento 408, tal como, por exemplo, um ou mais sensores inerciais, sensores de ambiente envolvente, ou semelhantes. Sensores inerciais dos sensores 444 podem compreender, por exemplo, um ou mais acelerômetros (por exemplo, que respondem coletivamente à aceleração do dispositivo móvel 400 em uma, duas, ou três dimensões, etc.), giroscópios ou magnetômetros (por exemplo, para suportar uma ou mais bússola ou aplicações semelhantes, etc), etc, apenas para ilustrar alguns exemplos. Sensores de ambiente envolvente do dispositivo móvel 400 podem compreender, por exemplo, um ou mais sensores de pressão barométrica, sensores de temperatura, detectores de luz ambiente, sensores de câmeras, microfones, etc., apenas para citar alguns exemplos. Os sensores 434 podem gerar sinais digitais ou analógicos que podem ser armazenados na memória 420 e podem ser processados pelo DSP 422, o processador 418, etc., como em apoio de uma ou mais aplicações voltadas a operações de posicionamento ou navegação, comunicações sem fio, aprendizagem de heatmap via rádio, jogos de vídeo ou semelhantes.

[0058] Em uma aplicação particular, o dispositivo móvel 400 pode compreender, por exemplo, um processador de modem 436, dedicado ou não, capaz de realizar o processamento de banda base dos sinais recebidos ou convertidos negativamente através do transceptor sem fios 402, o receptor SPS 412, ou semelhante. De modo semelhante, o processador de modem 436 pode executar o processamento de banda base de sinais a serem convertidos positivamente para transmissão por meio de transceptor sem fios 402, por exemplo. Em implementações alternativas, em vez de ter um processador de modem dedicado, o processamento de banda base pode ser realizado, pelo menos em parte, pelo processador 418, DSP 422, ou semelhante. Além disso, em alguns casos, uma interface 438, embora ilustrada como um componente separado, pode ser integrada, no todo ou em parte, com um ou mais componentes aplicáveis do dispositivo móvel 400, tal como o barramento 408 ou receptor SPS 412, por exemplo. Opcionalmente ou alternativamente, o receptor SPS 412 pode ser acoplado ou conectado diretamente ao barramento 408. Deve ser entendido, no entanto, que estes são apenas exemplos de componentes ou estruturas que podem executar o processamento de banda base, e que a matéria reivindicada não é limitada a este respeito.

[0059] A FIG. 5 é um diagrama esquemático que ilustra uma implementação de exemplo de um ambiente ou sistema de computação 500 que pode ser associado com ou incluir um ou mais servidores ou outros dispositivos capazes de implementar parcialmente ou substancialmente ou apoiar uma ou mais operações ou técnicas para *crowdsourcing* seletivo de dados relacionados com a localização, como discutido acima em ligação com as FIGS. 1 -3, por exemplo. O ambiente de computação 500 pode incluir, por exemplo, um

primeiro dispositivo 502, um segundo dispositivo 504, um terceiro dispositivo 506, etc., que podem ser operacionalmente acoplados em conjunto por meio de uma rede de comunicações 508. Em alguns casos, o primeiro dispositivo 502 pode compreender um servidor capaz de proporcionar dados de assistência de posicionamento, tais como, por exemplo, identidades ou localizações de transmissores sem fios conhecidos, heatmap via rádio, almanaque da estação base, mapa digital eletrônico, base de dados de transmissores sem fios, ou semelhantes. Por exemplo, o primeiro dispositivo 502 pode também compreender um servidor capaz de proporcionar um mapa digital eletrônico para um dispositivo móvel com base, pelo menos em parte, em uma estimativa grosseira ou bruta de uma localização do dispositivo móvel, a pedido, ou semelhante, como foi indicado. O primeiro dispositivo 502 pode também compreender um servidor capaz de proporcionar quaisquer outros dados de assistência de posicionamento interno adequados (por exemplo, um mapa digital eletrônica, heatmap via rádio, etc.), relevantes para uma localização de um dispositivo móvel. O segundo dispositivo 504 ou o terceiro dispositivo 506 pode compreender, por exemplo, dispositivos móveis, embora a matéria reivindicada não seja assim limitada. Por exemplo, em alguns casos, o segundo dispositivo 504 pode compreender um servidor funcionalmente ou estruturalmente semelhante ao primeiro dispositivo 502, apenas para ilustrar outra implementação possível. Além disso, a rede de comunicações 508 pode compreender, por exemplo, um ou mais transmissores sem fios, tais como pontos de acesso, femtocells, ou semelhantes. Evidentemente, a matéria reivindicada não está limitada em seu âmbito nestes aspectos.

[0060] O primeiro dispositivo 502, o segundo dispositivo 504 ou o terceiro dispositivo 506 pode ser representante de qualquer dispositivo, aparelho, plataforma ou máquina que possa ser capaz de trocar informações através da rede de comunicações 508. A título de exemplo, mas não como limitação, qualquer um dos primeiro dispositivo 502, segundo dispositivo 504 ou terceiro dispositivo 506 pode incluir: um ou mais dispositivos ou plataformas de computação, tal como, por exemplo, um computador pessoal, um computador portátil, uma estação de trabalho, um dispositivo servidor, ou semelhantes; um ou mais dispositivos ou aparelhos pessoais de computação ou de comunicação, tal como, por exemplo, um assistente digital pessoal, dispositivo de comunicação móvel, ou semelhantes; um sistema de computação ou capacidade do provedor de serviços associado, tal como, por exemplo, um banco de dados ou provedor / sistema de serviços de armazenamento de informações, um provedor / sistema de serviços de rede, um provedor / sistema de serviços de Internet ou intranet, um provedor / sistema de serviços de motor de busca ou portal, um provedor / sistema de serviços de comunicação sem fios; ou qualquer combinação deles. Qualquer um dos primeiro, segundo ou terceiro dispositivos 502, 504 e 506, respectivamente, pode compreender um ou mais de um dispositivo móvel, transmissor ou receptor sem fios, servidor, etc., de acordo com implementações exemplificativas aqui descritas.

[0061] Em uma implementação, a rede de comunicações 508 pode ser representativa de um ou mais links de comunicação, processos ou recursos capazes de apoiar uma troca de informações entre pelo menos dois dos primeiro dispositivo 502, segundo dispositivo 504 ou terceiro dispositivo 506. A título de exemplo, mas não como

limitação, a rede de comunicações 508 pode incluir links de comunicação com ou sem fios, telefone ou sistemas de telecomunicações, barramentos ou canais de informação, fibras ópticas, recursos de veículos terrestres ou espaciais, redes de área local, redes de área ampla, intranets, Internet, roteadores ou comutadores, e similares, ou qualquer combinação deles. Tal como ilustrado, por exemplo, através de uma caixa em linha tracejada parcialmente obscurecida pelo terceiro dispositivo 506, pode haver dispositivos semelhantes adicionais operacionalmente acoplados à rede de comunicações 508. É também reconhecido que a totalidade ou parte de vários dispositivos ou redes mostradas no ambiente de computação 500, ou processos ou métodos, tal como aqui descrito, pode ser implementada usando ou de outra forma incluindo hardware, firmware, software, ou qualquer combinação deles.

[0062] A título de exemplo, mas não de limitação, o segundo dispositivo 504 pode incluir pelo menos uma unidade de processamento 510 que pode ser operacionalmente acoplada a uma memória 512 através de um barramento 514. A unidade de processamento 510 pode ser representativa de um ou mais circuitos capazes de realizar pelo menos uma parte de um procedimento ou processo de computação adequado. Por exemplo, a unidade de processamento 510 pode incluir um ou mais processadores, controladores, microprocessadores, microcontroladores, circuitos integrados de aplicação específica, processadores de sinais digitais, dispositivos lógicos programáveis, arranjos de portas programáveis em campo, ou similares, ou qualquer combinação deles. Embora não mostrado, o segundo dispositivo 504 pode incluir uma unidade de rastreamento de localização que pode dar início a uma posição fixa, grosseira ou não, de um dispositivo

móvel adequado, tal como em uma área de interesse interna ou semelhante, por exemplo, com base, pelo menos em parte, em um ou mais sinais sem fios recebidos ou adquiridos, tal como a partir de um SPS, um ou mais pontos de acesso Wi-Fi, etc. Em algumas implementações, uma unidade de rastreamento de localização pode ser pelo menos parcialmente integrada com uma unidade de processamento adequada, tal como a unidade de processamento 510, por exemplo, embora a matéria reivindicada não seja assim limitada. Em certas implementações baseadas em servidores ou suportadas por servidores, a unidade de processamento 510 pode, por exemplo, compreender meios para a coleta de medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local, de modo a facilitar ou apoiar a operação 202 da FIG. 2, pelo menos em parte. Em alguns casos, a unidade de processamento 510 pode, por exemplo, compreender meios para inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do local indicado por um servidor de *crowdsourcing*, tal como para facilitar ou apoiar a operação 204 da FIG. 2, por exemplo. Dependendo de uma implementação, a unidade de processamento 510 pode também compreender, por exemplo, meios para comunicar uma ou mais mensagens ao servidor de *crowdsourcing* compreendendo as medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, no um ou mais transmissores sem fios, de modo a facilitar ou apoiar a operação 206 da FIG. 2, pelo menos em parte.

[0063] A memória 512 pode ser representante de qualquer mecanismo ou aparelho de armazenamento de informações. A memória 512 pode incluir, por exemplo, uma memória principal 516 e uma memória secundária 518. A memória principal 516 pode incluir, por exemplo, uma

memória de acesso aleatório, memória apenas de leitura, etc. Embora ilustrada neste exemplo como sendo separada da unidade de processamento 510, deve ser entendido que a totalidade ou parte de memória principal 516 pode ser provida dentro ou de outro modo co-localizada / acoplada com a unidade de processamento 510. A memória secundária 518 pode incluir, por exemplo, o mesmo ou tipo similar de memória como a memória principal ou um ou mais dispositivos de armazenamento de informações ou sistemas, tal como, por exemplo, uma unidade de disco, uma unidade de disco óptico, uma unidade de fita, um unidade de memória de estado sólido, etc. Em certas implementações, a memória secundária 518 pode ser operacionalmente receptiva, ou de outra forma configurável para acoplar-se a, um meio legível por computador 520. O meio legível por computador 520 pode incluir, por exemplo, qualquer meio de armazenamento não transitório que possa transportar ou tornar acessível a informação, código ou instruções para um ou mais dos dispositivos no ambiente de computação 500. O meio legível por computador 520 pode também ser referido como um meio de armazenamento.

[0064] O segundo dispositivo 504 pode incluir, por exemplo, um interface de comunicação 522 que pode prover ou de outro modo suportar um acoplamento operacional do segundo dispositivo 504 a pelo menos a rede de comunicações 508. A título de exemplo, mas não de limitação, a interface de comunicação 522 pode incluir um dispositivo ou cartão de interface de rede, um modem, um roteador, um comutador, um transceptor e semelhantes. O segundo dispositivo 504 também pode incluir, por exemplo, um dispositivo de entrada / saída 524. O dispositivo de entrada / saída 524 pode ser representativo de um ou mais dispositivos ou recursos que podem ser configuráveis para

aceitar ou de outro modo inserir entradas humanas ou automáticas, ou um ou mais dispositivos ou recursos que possam ser capazes de entregar ou de outro modo fornecer saídas humanas ou automáticas. A título de exemplo, mas não como limitação, o dispositivo de entrada / saída 524 pode incluir um visor operacionalmente configurado, alto-falante, teclado, mouse, trackball, tela táctil, porta de informações, ou algo semelhante.

[0065] As metodologias aqui descritas podem ser implementadas de várias maneiras, dependendo de aplicações de acordo com recursos ou exemplos específicos. Por exemplo, as metodologias podem ser implementadas em hardware, firmware, software, circuitos discretos / de lógica fixa, qualquer combinação deles, e assim por diante. Em uma implementação de circuitos lógicos ou hardware, por exemplo uma unidade de processamento pode ser implementada dentro de um ou mais circuitos integrados de aplicação específica (ASICs), processadores de sinal digital (DSPs), dispositivos de processamento de sinais digitais (DSPDs), dispositivos lógicos programáveis (PLDs), arranjos de portas programáveis em campo (FPGAs), processadores, controladores, microcontroladores, microprocessadores, dispositivos eletrônicos, outros dispositivos ou unidades concebidas para executar as funções aqui descritas, ou combinações deles, só para citar alguns exemplos.

[0066] Para uma implementação do firmware ou software, metodologias podem ser implementadas com módulos (por exemplo, procedimentos, funções, etc.) com instruções que executam as funções aqui descritas. Qualquer meio legível por computador que incorpora instruções de forma tangível pode ser utilizado na implementação das metodologias aqui descritas. Por exemplo, os códigos de software podem ser armazenados em uma memória e executados

por um processador. A memória pode ser implementada dentro do processador ou externamente ao processador. Tal como aqui utilizado, o termo "memória" pode referir-se a qualquer tipo de longo prazo, curto prazo, volátil, não volátil ou outra memória, e não é deve ser limitada a qualquer tipo particular de memória ou o número de memórias, ou tipo de meios mediante os quais a memória é armazenada. Em pelo menos algumas implementações, uma ou mais partes dos meios de armazenamento aqui descritos podem armazenar sinais representativos de informações, tal como expresso por um estado particular dos meios de armazenamento. Por exemplo, um sinal eletrônico representativo de informações pode ser "guardado" em uma parte dos meios de armazenamento (por exemplo, memória) afetando ou alterando o estado de tais partes dos meios de armazenagem para representar informações como informações binárias (por exemplo, por meio de uns e zeros). Como tal, em uma implementação particular, essa mudança de estado da parte dos meios de armazenamento para armazenar um sinal representativo das informações constitui uma transformação dos meios de armazenamento para um estado ou uma coisa diferente.

[0067] Tal como foi indicado, em um ou mais exemplos de implementações, as funções descritas podem ser implementadas em hardware, software, firmware, circuitos de lógica discreta / fixa, alguma combinação deles, e assim por diante. Se implementadas em software, as funções podem ser armazenadas em um meio de leitura por computador físico como uma ou mais instruções ou código. Meios legíveis por computador incluem meios físicos de armazenamento em computador. Um meio de armazenamento pode ser qualquer meio físico disponível que possa ser acessado por um computador. A título de exemplo, e não como limitação, tais meios

legíveis por computador podem compreender RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM ou outro armazenamento em disco óptico, armazenamento em disco magnético ou outros dispositivos de armazenamento magnéticos, ou qualquer outro meio que possa ser utilizado para armazenar código de programa desejado sob a forma de instruções ou estruturas de informações e que possa ser acessado por um seu computador ou processador. Disco (disk) e disco (disc), como aqui utilizado, incluem disco compacto (CD), disco laser, disco óptico, disco versátil digital (DVD), disquete e disco blue-ray, em que os discos (disks) normalmente reproduzem informações magneticamente, ao passo que os discos (discs) reproduzem informações opticamente com lasers.

[0068] Como discutido acima, um dispositivo móvel pode ser capaz de comunicar-se com um ou mais outros dispositivos através de transmissão sem fios ou recebimento de informações através de várias redes de comunicação utilizando uma ou mais técnicas de comunicação sem fios. Aqui, por exemplo, técnicas de comunicação sem fios podem ser implementadas utilizando uma rede de área ampla sem fios (WWAN), uma rede de área local sem fios (WLAN), uma rede de área pessoal sem fios (WPAN), ou semelhantes. O termo "rede" e "sistema" podem ser aqui utilizados indistintamente. Uma WWAN pode ser uma rede de Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA), uma rede de Acesso Múltiplo por Divisão de Tempo (TDMA), uma rede de Acesso Múltiplo por Divisão de Frequência (FDMA), uma rede de Acesso Múltiplo por Divisão de Frequência Ortogonal (OFDMA), uma rede de Acesso Múltiplo por Divisão de Frequência de portadora única (SC-FDMA), uma rede de Evolução de Longo Prazo (LTE), uma rede WiMAX (IEEE 802.16), e assim por diante. Uma rede CDMA pode implementar uma ou mais tecnologias de acesso via rádio (RATs) como

cdma2000, CDMA em Banda Larga (W-CDMA), Acesso Múltiplo por Divisão de Código Síncrono por Divisão de Tempo (TD-SCDMA), para citar apenas algumas tecnologias de rádio. Aqui, CDMA2000 pode incluir tecnologias implementadas de acordo com as normas IS-95, IS-2000, IS-856. Uma rede TDMA pode implementar Sistema Global para Comunicações Móveis (GSM), Sistema de Telefonia Móvel Digital Avançada (D-AMPS), ou alguma outra RAT. GSM e W-CDMA são descritas em documentos de um consórcio denominado "Projeto de Parceria de Terceira Geração" (3GPP). Cdma2000 é descrito em documentos de um consórcio chamado "Projeto de Parceria de Terceira Geração 2" (3GPP2). Os documentos 3GPP e 3GPP2 estão disponíveis ao público. Uma WLAN pode incluir uma rede IEEE 802.11x, e uma WPAN pode incluir uma rede Bluetooth, uma IEEE 802.15x ou algum outro tipo de rede, por exemplo. As técnicas também podem ser executadas em conjunto com qualquer combinação de WWAN, WLAN, ou WPAN. Redes de comunicação sem fios podem incluir as chamadas tecnologias de nova geração (por exemplo, "4G"), tais como, por exemplo, Evolução de Longo Prazo (LTE), LTE Avançada, WiMAX, Ultra Banda Larga Móvel (UMB) ou semelhantes.

[0069] Em uma implementação, um dispositivo móvel pode, por exemplo, ser capaz de comunicar-se com uma ou mais femtocells, tal como para o objetivo de estimar a sua localização, obter dados de assistência de posicionamento, entender serviço de telefonia celular em uma empresa ou residência, ou semelhante. Tal como aqui utilizado, "femtocell" pode referir-se a uma ou mais estações base celulares de tamanho menor que podem ser capazes de detectar um sinal sem fios transmitido a partir de um dispositivo móvel utilizando uma ou mais técnicas apropriadas. Tipicamente, embora não necessariamente, uma femtocell pode utilizar ou de outro modo ser compatível com

vários tipos de tecnologia de comunicação, tal como, por exemplo, Sistema Universal de Telecomunicações Móveis (UMTS), Evolução de Longo Prazo (LTE), Evolução Otimizada em Dados ou Evolução em Dados apenas (EV-DO), GSM, Interoperabilidade Mundial para Acesso de Micro-ondas (WiMAX), Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA)-2000, ou Acesso Múltiplo por Divisão de Código Síncrono por Divisão de Tempo (TD-SCDMA), para citar apenas alguns exemplos entre muitos possíveis. Em certas implementações, uma femtocell pode compreender WiFi integrado, por exemplo, e pode fornecer um acesso ao dispositivo móvel a uma rede de telecomunicações celulares maiores por meio de outra rede de banda larga, tal como a Internet. No entanto, esses detalhes relacionados com femtocells são apenas exemplos, e a matéria reivindicada não é assim limitada.

[0070] As técnicas aqui descritas podem ser utilizadas com um SPS que inclui qualquer um de vários GNSS ou combinações de GNSS. Além disso, as técnicas podem ser usadas com sistemas de posicionamento que utilizam transmissores terrestres que atuam como "pseudolites", ou uma combinação de SVs e tais emissores terrestres. Transmissores terrestres podem, por exemplo, incluir transmissores baseados em terra que difundem um código PN ou outro código de variação (por exemplo, semelhante a um sinal de celular GPS ou CDMA, etc.). A esse transmissor pode ser atribuído um código PN único, de modo a permitir a identificação por um receptor remoto. Transmissores terrestres podem ser úteis, por exemplo, para aumentar um SPS em situações onde os sinais SPS de um SV orbitante podem não estar disponíveis, como em túneis, minas, edifícios, cânions urbanos ou outras áreas fechadas. Outra implementação de pseudolites é conhecida como rádio-beacons. O termo "veículo espacial" (SV), tal como aqui

utilizado, se destina a incluir transmissores terrestres que atuam como pseudolites, equivalentes de pseudolites, e possivelmente outros. Os termos "sinais SPS" ou "sinais SV", como aqui utilizados, pretendem incluir sinais semelhantes a SPS de transmissores terrestres, incluindo transmissores terrestres que atuam como pseudolites ou equivalentes de pseudolites.

[0071] Além disso, código ou instruções de leitura por computador podem ser transmitidas através de sinais através de meios de transmissão físicos a partir de um transmissor para um receptor (por exemplo, através de sinais digitais elétricos). Por exemplo, software pode ser transmitido a partir de um site, servidor ou outra fonte remota utilizando um cabo coaxial, cabo de fibra óptica, par trançado, linha de assinante digital (DSL) ou componentes físicos de tecnologias sem fios, tais como infravermelhos, rádio e micro-ondas. Combinações dos anteriores também podem ser incluídas dentro do âmbito do meio de transmissão físico. Tais instruções de computador podem ser transmitidas em partes (por exemplo, primeira e segunda partes) em momentos diferentes (por exemplo, em primeiro e segundo momentos). Algumas partes desta Descrição Detalhada são apresentadas em termos de algoritmos ou representações simbólicas de operações em sinais digitais binários armazenados dentro de uma memória de um aparelho específico ou dispositivo ou plataforma de computação de finalidade especial. No contexto do presente Relatório Descritivo particular, o termo aparelho específico ou semelhante inclui um computador para fim geral, uma vez que é programado para executar funções específicas em conformidade com as instruções do software do programa. Descrições algorítmicas ou representações simbólicas são exemplos de técnicas utilizadas por aqueles

com conhecimentos correntes de processamento de sinal ou artes relacionadas para transmitir a substância do seu trabalho para outros especializados na técnica. Um algoritmo é aqui, e em geral, considerado como sendo uma sequência autoconsistente de operações ou processamento de sinal semelhante que conduz a um resultado desejado. Neste contexto, as operações ou processamento envolvem a manipulação física de quantidades físicas. Tipicamente, embora não necessariamente, estas quantidades podem tomar a forma de sinais elétricos ou magnéticos capazes de serem armazenados, transferidos, combinados, comparados, ou manipulados de outro modo.

[0072] Revelou-se conveniente, por vezes, principalmente por razões de uso comum, referir-se a sinais como bits, informações, valores, elementos, símbolos, caracteres, variáveis, termos, números, numerais ou semelhantes. Deve ser entendido, contudo, que todos estes e termos semelhantes devem ser associados com quantidades físicas apropriadas e são simplesmente etiquetas convenientes. A menos que especificamente indicado de outra forma, como resulta da discussão acima, é apreciado que, ao longo deste Relatório Descritivo, discussões utilizando termos como "processar", "computar", "calcular", "determinar", "averiguar", "identificar", "associar", "medir", "executar" ou semelhantes se referem a ações ou processos de um aparelho específico, tal como um computador para fins especiais ou um dispositivo de computação eletrônica para fim especial semelhante. No contexto deste Relatório Descritivo, portanto, um computador para fim específico ou um dispositivo de computação eletrônica para fim específico semelhante é capaz de manipular ou transformar sinais, geralmente representados como quantidades eletrônicas, elétricas ou magnéticas físicas

dentro de memórias, registros ou outros dispositivos de armazenamento de informações, dispositivos de transmissão, ou dispositivos de exibição do computador para fim especial ou dispositivo de computação eletrônica para fim específico semelhante.

[0073] Os termos "e" e "ou" tal como aqui utilizados podem incluir uma variedade de significados que também se espera que dependam, pelo menos em parte, do contexto em que tais termos são utilizados. Tipicamente, "ou" se utilizado para associar uma lista, tal como A, B ou C, se destina a significar A, B e C, aqui utilizado no seu sentido inclusivo, bem como A, B ou C, aqui utilizado no sentido exclusivo. Referência ao longo deste relatório descritivo a "um (one) exemplo" ou "um (an) exemplo" significa que um determinado recurso, estrutura ou característica descrita em ligação com o exemplo é incluído em pelo menos um exemplo da matéria reivindicada. Assim, as aparições da frase "em um (one) exemplo" ou "um (an) exemplo" em vários lugares ao longo deste relatório descritivo não são necessariamente todas referentes ao mesmo exemplo. Além disso, o termo "um ou mais", como aqui utilizado, pode ser utilizado para descrever qualquer recurso, estrutura ou característica no singular ou pode ser usado para descrever uma combinação de recursos, estruturas ou características. No entanto, deve ser notado que este é meramente um exemplo ilustrativo e a matéria reivindicada não se limita a este exemplo. Além disso, as particularidades, estruturas, ou características podem ser combinadas de um ou mais exemplos. Exemplos aqui descritos podem incluir máquinas, aparelhos, motores ou aparelhos que operam utilizando sinais digitais. Tais sinais podem compreender sinais eletrônicos, sinais ópticos, sinais

eletromagnéticos, ou qualquer forma de energia que forneça informações entre localizações.

[0074] Embora certas técnicas exemplificativas tenham sido descritas e mostradas aqui usando vários métodos ou sistemas, deve ser entendido por aqueles peritos na técnica que várias outras modificações podem ser feitas, e equivalentes podem ser substituídos, sem afastamento do objeto reivindicado. Além disso, podem ser feitas muitas modificações para adaptar uma situação particular aos ensinamentos da matéria reivindicada, sem afastamento do conceito central aqui descrito. Portanto, pretende-se que a matéria reivindicada não seja limitada aos exemplos particulares divulgados, mas essa matéria reivindicada pode também incluir todas as implementações que caem dentro do âmbito das reivindicações anexas e seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Método (200) de *crowdsourcing* em um dispositivo móvel, compreendendo:

coletar (202), em um dispositivo móvel, medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local;

comunicar (206) a um servidor de *crowdsourcing* uma ou mais mensagens compreendendo as referidas medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, nos referidos um ou mais transmissores sem fios; e

caracterizado por

inibir (206) a coleta das medições em pelo menos uma parte do referido local indicado pelo servidor de *crowdsourcing*.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelas referidas uma ou mais mensagens compreenderem as referidas medições coletadas pareadas com localizações estimadas da "verdade de campo" no referido local.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por compreender adicionalmente determinar se o referido dispositivo móvel está localizado dentro da referida pelo menos uma parte com base, pelo menos em parte, em uma comparação de uma localização estimada do referido dispositivo móvel com uma área demarcada.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela referida inibição da coleta das referidas medições compreender ainda inibir a coleta em uma ou mais áreas identificadas em uma "lista negra" publicada pelo referido servidor de *crowdsourcing*.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela referida inibição da coleta das

referidas medições compreender adicionalmente diminuir uma taxa de transmissão das referidas uma ou mais mensagens comunicadas a partir da referida pelo menos uma parte do referido local.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela referida inibição da coleta das referidas medições compreender adicionalmente inibir a coleta com base, pelo menos em parte, em pelo menos um dos seguintes: um tipo do referido dispositivo móvel; uma marca do referido dispositivo móvel; um modelo do referido dispositivo móvel; ou qualquer combinação dos mesmos.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelas referidas medições compreenderem pelo menos uma das seguintes: uma medição relacionada com RSSI; uma medição relacionada com RTT; ou qualquer combinação delas.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelos referidos um ou mais transmissores sem fios compreenderem um ou mais pontos de acesso Wi-Fi IEEE 802.11.

9. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela referida coleta das referidas medições basear-se, pelo menos em parte, em uma "lista branca" publicada pelo referido servidor de *crowdsourcing*.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelas referidas uma ou mais mensagens compreenderem uma ou mais mensagens geomarcadas.

11. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela referida comunicação das referidas uma ou mais mensagens basear-se, pelo menos em parte, em intensidades do sinal detectadas dos referidos um ou mais transmissores sem fios.

12. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela referida comunicação das referidas uma ou mais mensagens ao referido servidor de *crowdsourcing* basear-se, pelo menos em parte, em pelo menos uma das seguintes: uma "lista branca" publicada pelo referido servidor de *crowdsourcing*; uma "lista negra" publicada pelo referido servidor de *crowdsourcing*; uma área demarcada; ou qualquer combinação das mesmas.

13. Dispositivo móvel (400) compreendendo:

meios para coletar, no dispositivo móvel, medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local;

meios para comunicar a um servidor de *crowdsourcing* uma ou mais mensagens compreendendo as referidas medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, nos referidos um ou mais transmissores sem fios; e

caracterizado por

meios para inibir (206) a coleta das medições em pelo menos uma parte do referido local indicado pelo servidor de *crowdsourcing*.

14. Dispositivo móvel (400), de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado** por ser para *crowdsourcing* compreendendo:

um transceptor sem fios (402) para:

comunicar-se com o servidor de *crowdsourcing* através de uma rede de comunicações eletrônicas;

coletar as medições das transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro da área em um local; e

comunicar a uma ou mais mensagens ao referido servidor de *crowdsourcing* compreendendo as

referidas medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, nos referidos um ou mais transmissores sem fios; e

um ou mais processadores (418) configurados para: inibir a coleta das medições na pelo menos uma parte do referido local indicado pelo referido servidor de *crowdsourcing*.

15. Memória compreendendo instruções executáveis por um processador que, quando executadas por um processador, fazem o processador:

coletar, em um dispositivo móvel, medições de transmissões de um ou mais transmissores sem fios enquanto viajam dentro de uma área em um local;

comunicar uma ou mais mensagens a um servidor de *crowdsourcing* compreendendo as referidas medições coletadas para uso na computação dos dados de assistência de posicionamento com base, pelo menos em parte, nos referidos um ou mais transmissores sem fios; e

caracterizada por

fazer o processador inibir a coleta das medições em pelo menos uma parte do referido local indicado pelo servidor de *crowdsourcing*.

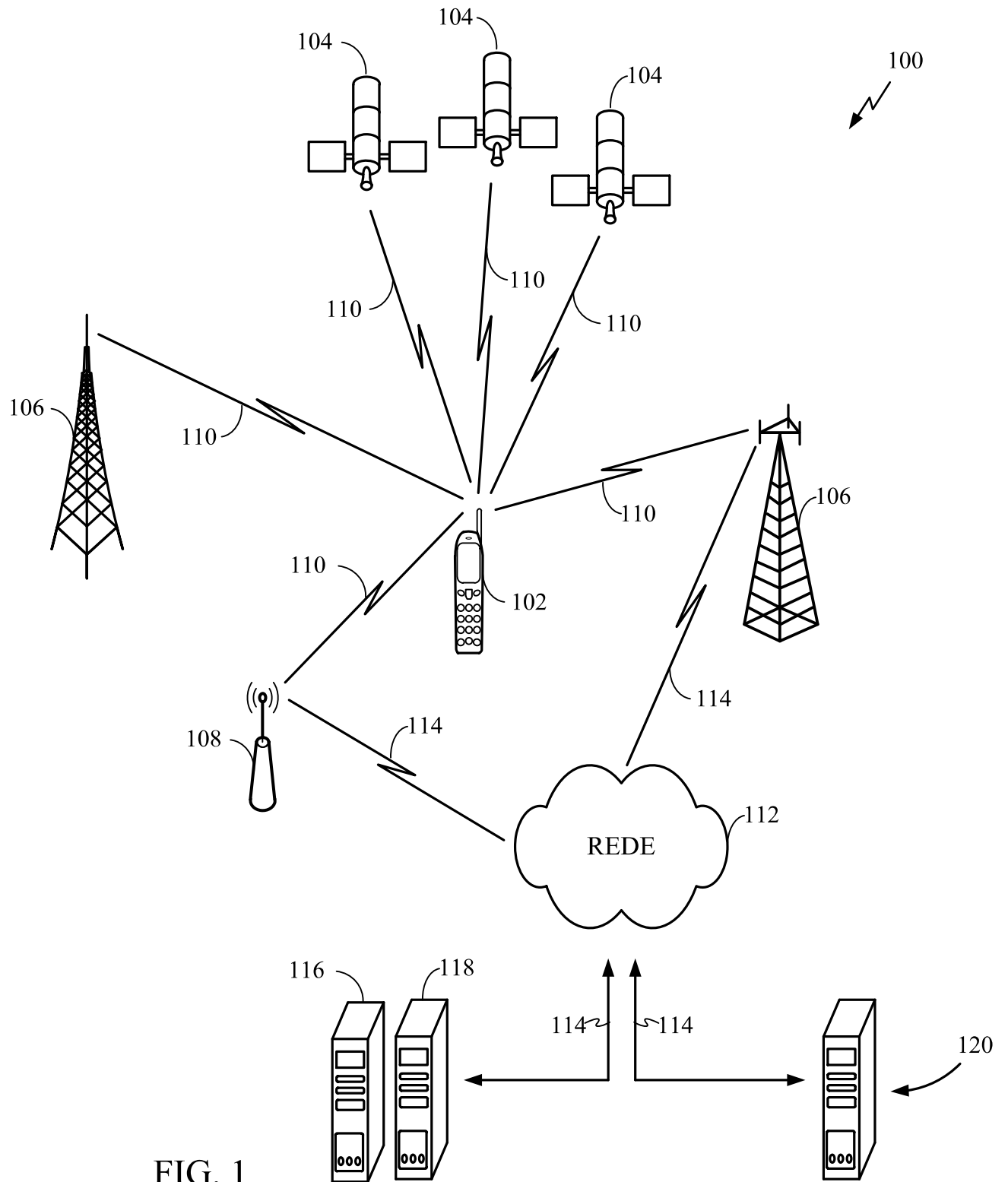


FIG. 1

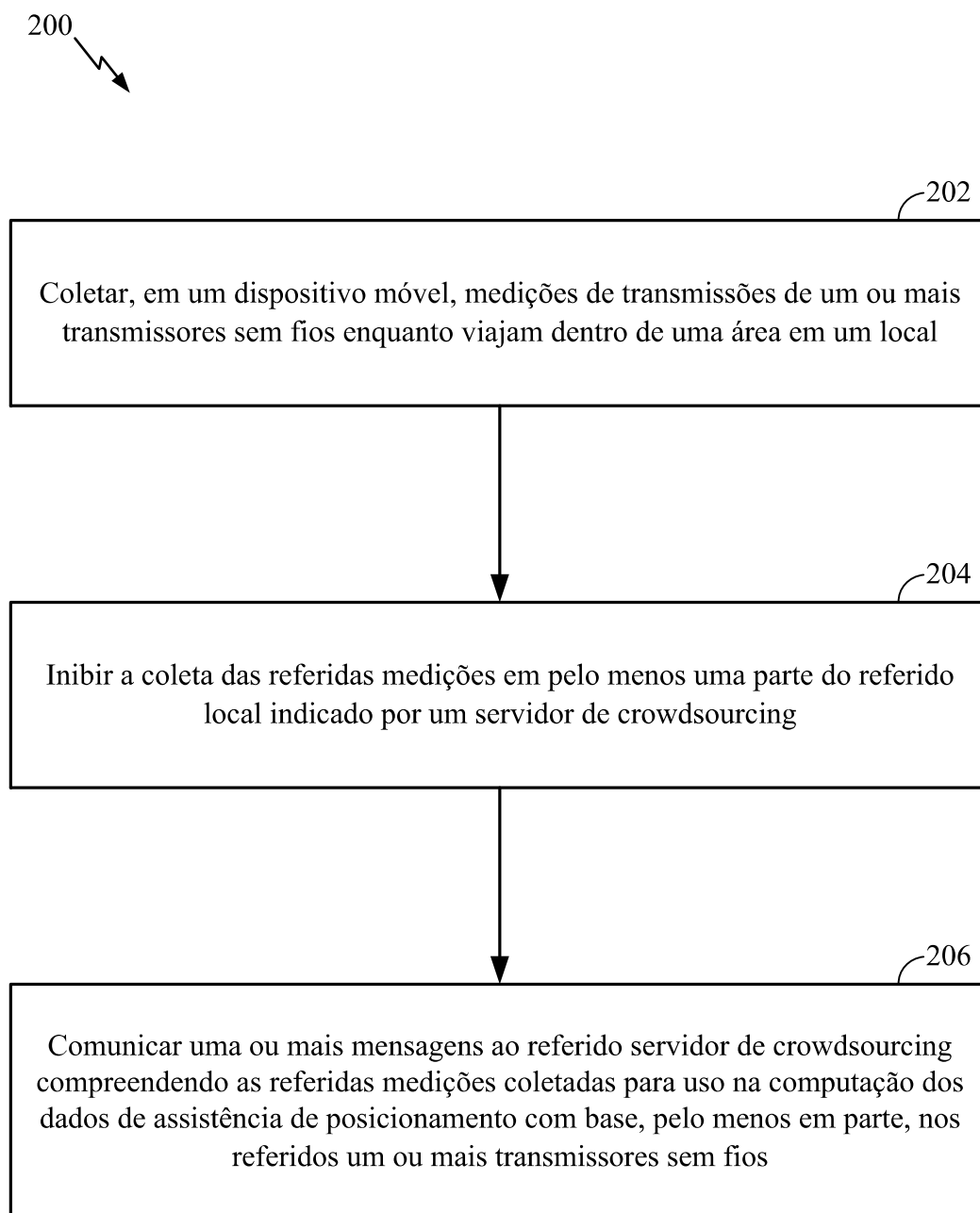


FIG. 2

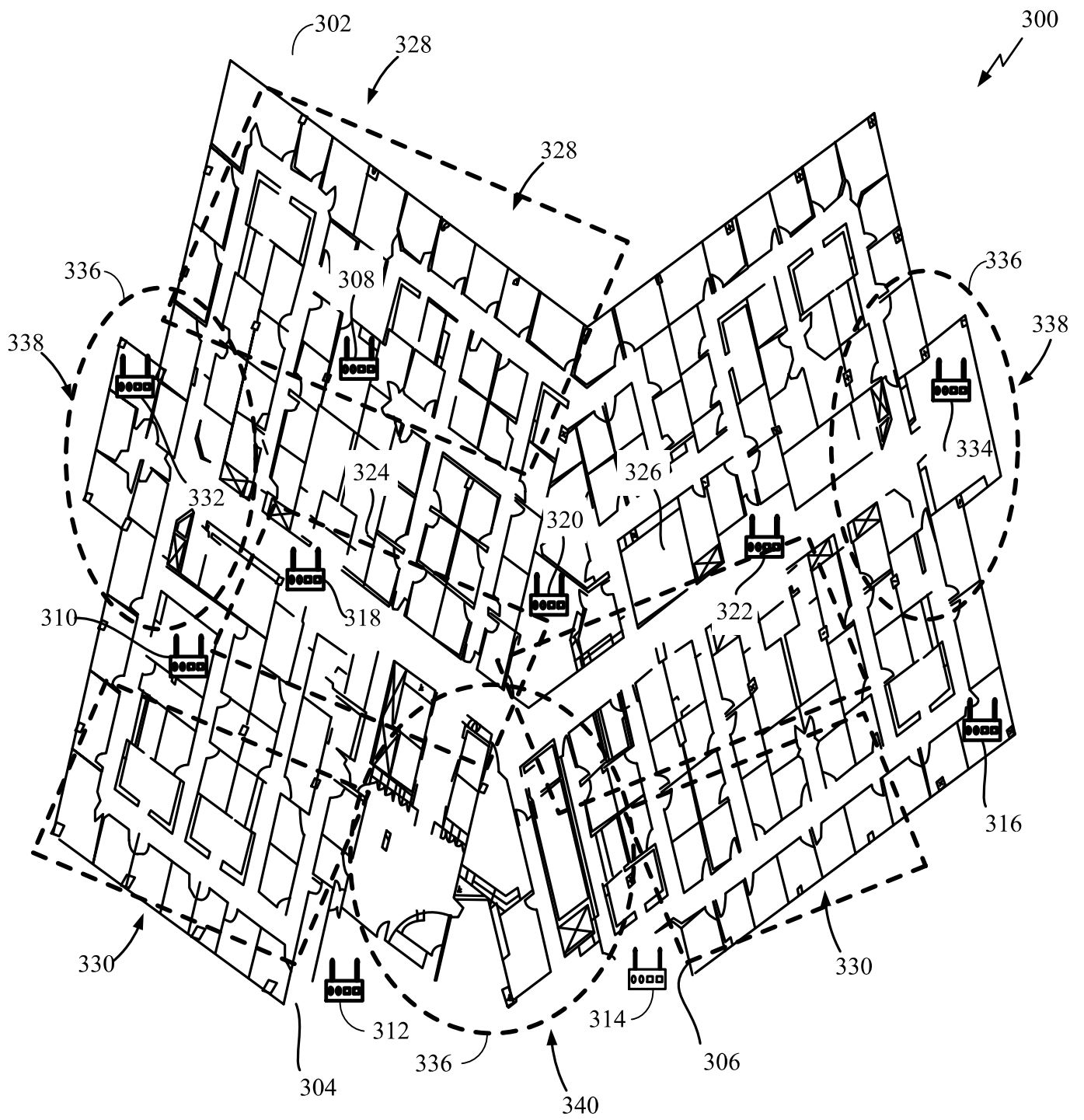


FIG. 3

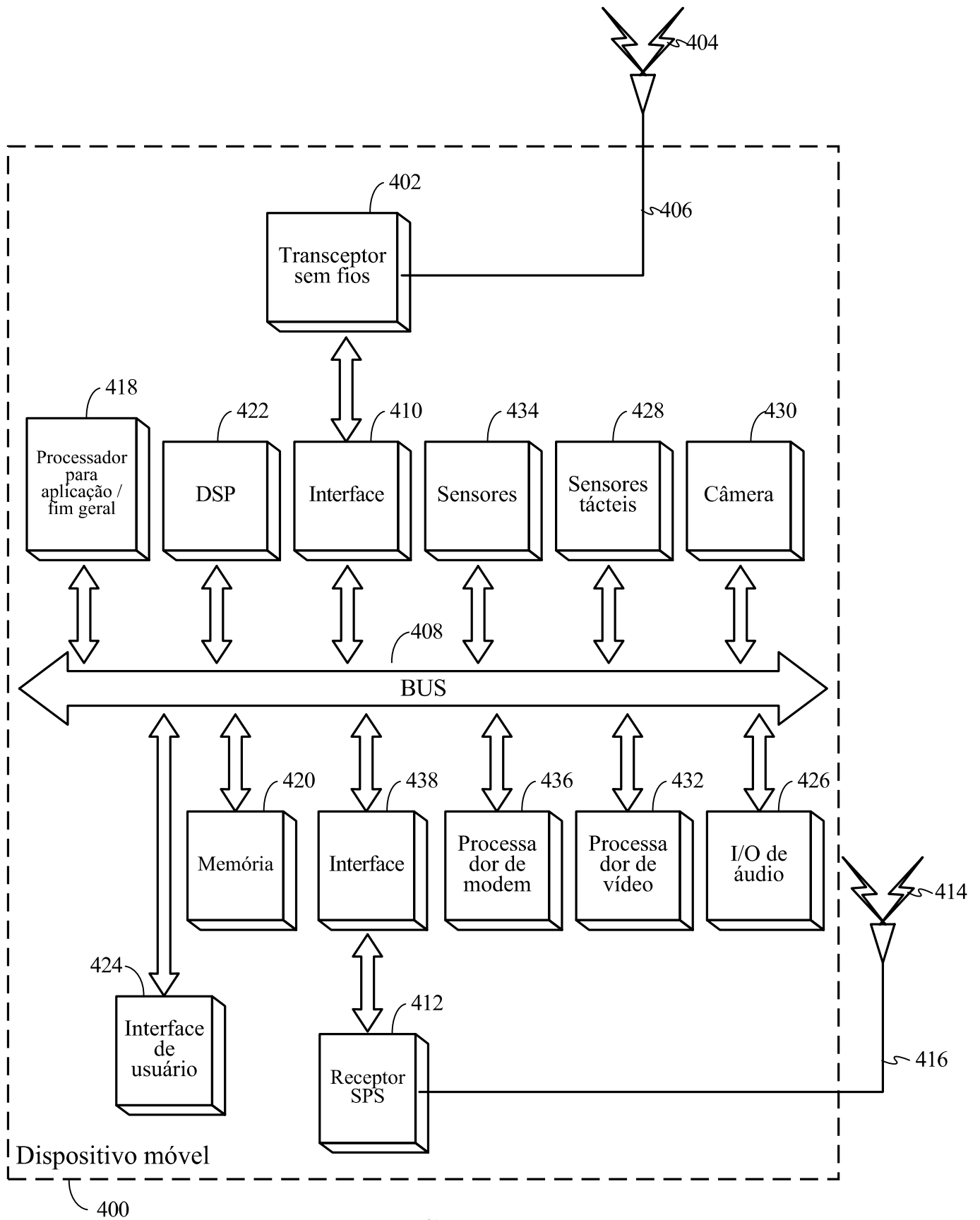


FIG. 4

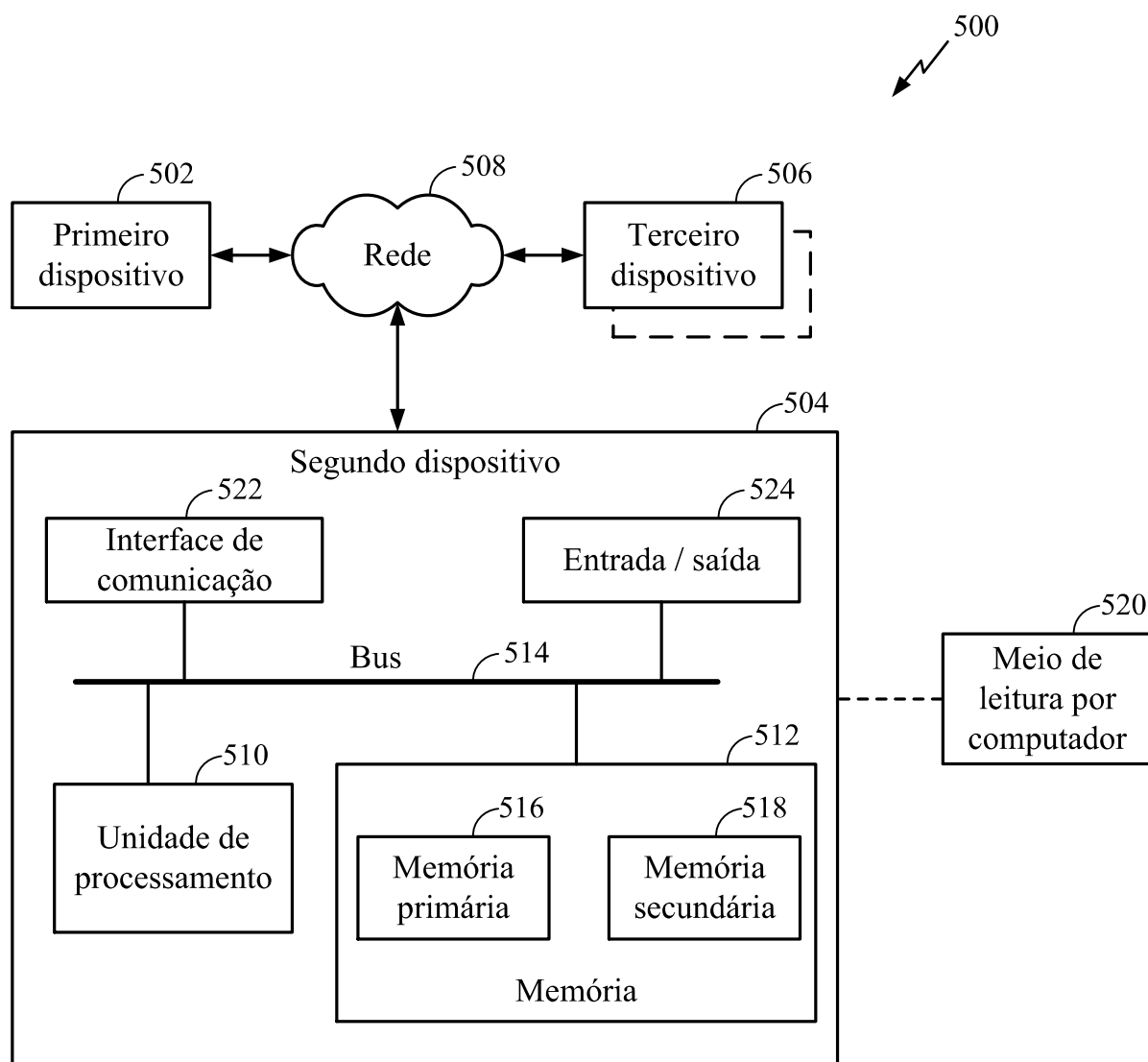


FIG. 5