

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

(21) **PI 0712763-4 A2**

(22) Data de Depósito: 18/06/2007
(43) Data da Publicação: 02/10/2012
(RPI 2178)



(51) *Int.Cl.*:
H04L 12/18

(54) **Título:** MÉTODOS E EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO DE DADOS EFICIENTE PARA UM GRUPO DE USUÁRIOS

(30) **Prioridade Unionista:** 23/06/2006 US 11/473,889

(73) **Titular(es):** Qualcomm Incorporated

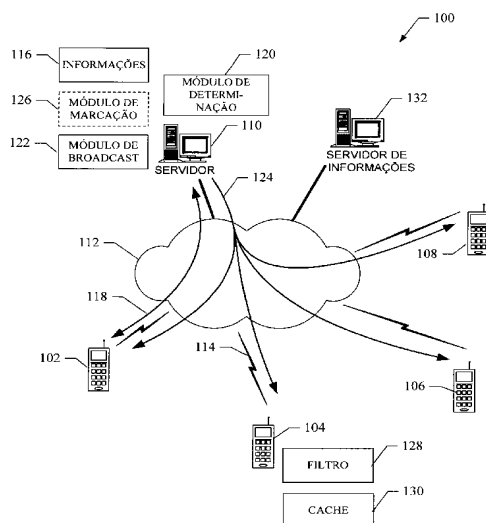
(72) **Inventor(es):** Eric C. Rosen, Mark Maggenti

(74) **Procurador(es):** Montaury Pimenta, Machado & Lioce

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007071499 de 18/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/149821 de 27/12/2007

(57) **Resumo:** MÉTODOS E EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO DE DADOS EFICIENTE PARA UM GRUPO DE USUÁRIOS. São descritos métodos e equipamentos para distribuição de dados eficiente para um grupo de usuários. Em uma modalidade, é provido um método para a distribuição de informações. O método inclui detectar uma ou mais solicitações para as informações, determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast e transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação. Em outro aspecto, é provido um equipamento para a distribuição de informações. O equipamento inclui um detector configurado para detectar uma ou mais solicitações para as informações, um módulo de determinação configurado para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast e um transmissor configurado para transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.



**"MÉTODOS E EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO DE DADOS
EFICIENTE PARA UM GRUPO DE USUÁRIOS"**

FUNDAMENTOS

CAMPO

5 A presente invenção está de um modo geral relacionada à operação de sistemas de comunicação e mais particularmente a métodos e equipamentos para distribuição eficiente de dados para um grupo de usuários.

FUNDAMENTOS

10 As redes de dados, tais como as redes de comunicação sem fio, devem balancear serviços customizados para um único terminal e serviços providos para um grande número de terminais. Como exemplo, a distribuição de conteúdo multimídia para um grande número de dispositivos
15 (usuários) constitui um problema complexo. Portanto, é de suma importância para os administradores de redes, fornecedores de conteúdo e provedores de serviços ter uma forma de distribuir conteúdo e/ou outros serviços de rede de uma maneira rápida e eficiente e de maneira a aumentar a
20 utilização da largura de banda, para melhorar a eficiência energética e para reduzir custos.

 Nos sistemas atuais de transporte de conteúdo/distribuição de mídia, são recebidas solicitações para conteúdo e serviços em tempo real e não real
25 provenientes de um ou mais dispositivos em uma rede. Os servidores na rede processam cada solicitação e provêem o conteúdo requisitado em resposta a cada dispositivo. Infelizmente, tal técnica para servir conteúdo pode ser ineficiente e custosa em termos de largura de banda dado
30 que muitos dispositivos podem estar requisitando o mesmo conteúdo. Como exemplo, caso vários dispositivos em uma rede sem fio requisitem o mesmo conteúdo a um servidor de rede, o conteúdo seria retransmitido várias vezes através de custosos recursos de link aéreo para atender a tais

solicitações. Tais retransmissões são ineficientes e desperdiçam a largura de banda da rede.

5 Seria portanto desejável a existência de um sistema que opere para distribuir dados eficientemente através de uma rede de forma a evitar o desperdício de retransmissões dos mesmos dados para vários dispositivos requisitantes.

SUMÁRIO

10 Em uma ou mais modalidades, é provido um sistema de distribuição que opera para distribuir dados (isto é, conteúdo) eficientemente para um grupo de dispositivos. Em uma modalidade, o sistema opera para manter um ou mais parâmetros que definem uma ou mais condições de broadcast. Como exemplo, o sistema mantém um parâmetro baseado em
15 quantas solicitações são recebidas para o mesmo conteúdo. Quando o parâmetro supera um valor limite, o sistema determina que o conteúdo é altamente desejável e portanto opera para transmitir por broadcast tal conteúdo através de um canal de broadcast. Isto permite aos dispositivos
20 receber o conteúdo sem ter que enviar solicitações individuais que iriam requerer que o mesmo conteúdo fosse retransmitido várias vezes. Dessa forma, o sistema opera para transferir conteúdo eficientemente e evitar desperdício por retransmissões, desse modo economizando a
25 largura de banda da rede e seus custos associados.

Em uma modalidade, é provido um método para distribuir informações, compreendendo detectar uma ou mais solicitações para as informações; determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e
30 transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

Em outra modalidade, é provido um equipamento para distribuir informações, compreendendo: um detector configurado para detectar uma ou mais solicitações para as
35 informações; um módulo de determinação configurado para

determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e um transmissor configurado para transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

5 Em outra modalidade, é provido um equipamento para distribuir informações, compreendendo dispositivos para detectar uma ou mais solicitações para as informações; dispositivos para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e dispositivos para transmitir
10 as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

 Em outra modalidade, é provido um meio legível por computador, incorporando um programa de computador, o qual, quando executado, opera para a distribuição de
15 informações, o programa de computador compreendendo: instruções para detectar uma ou mais solicitações para as informações; instruções para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e instruções para transmitir as informações em uma transmissão por broadcast
20 com base na determinação.

 Em outra modalidade, é provido pelo menos um processador para distribuição de informações, o pelo menos um processador estando configurado para detectar uma ou mais solicitações para as informações; determinar se as
25 informações devem ser transmitidas por broadcast; e transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

 Outros aspectos das modalidades ficarão claros após a leitura da Breve Descrição dos Desenhos, da
30 Descrição e das Reivindicações, que se seguem.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

 Os aspectos acima das modalidades aqui descritas ficarão mais claros por referência à descrição detalhada que se segue quando tomada em conjunto com os desenhos, nos
35 quais:

A Figura 1 apresenta uma rede que compreende uma modalidade de um sistema de distribuição;

A Figura 2 apresenta um servidor para uso em uma modalidade de um sistema de distribuição;

5 A Figura 3 apresenta um método para prover uma modalidade de um sistema de distribuição; e

A Figura 4 apresenta uma modalidade de um sistema de distribuição.

DESCRIÇÃO DETALHADA

10 Em uma ou mais modalidades, é provido um sistema de distribuição que opera para distribuir dados eficientemente para um grupo de dispositivos. Como exemplo, o sistema é adequado para distribuir eficientemente dados através de uma rede de comunicação sem fio. Em uma
15 modalidade, o sistema de distribuição opera para transmitir por broadcast/multicast informações para dispositivos em rede. Para as finalidades da presente descrição, o termo "broadcast" é aqui utilizado para descrever transmissões que incluem broadcast, multicast e/ou qualquer outra
20 transmissão que possa ser recebida por dois ou mais dispositivos. O sistema é especialmente bem adequado para uso em ambientes de rede sem fio, porém pode ser usado em qualquer tipo de ambiente de rede, tal como a Internet, redes privadas, tais como redes virtuais privadas (VPN),
25 redes de área local, redes de área ampla, redes long haul, ou qualquer outro tipo de rede de dados.

A Figura 1 apresenta uma rede 100 que compreende uma modalidade de um sistema de distribuição. A rede 100 compreende um grupo de dispositivos móveis 102, 104, 106 e
30 108, um servidor 110 e uma rede de comunicação 112. Para as finalidades da presente descrição, será presumido que a rede 112 opere para prover comunicações sem fio entre o servidor 110 e os dispositivos 102, 104, 106 e 108.

35 Os dispositivos 102, 104, 106 e 108 nesta modalidade consistem de telefones móveis que se comunicam

com a rede 112 através de links sem fio 114. Em uma modalidade, os links sem fio 114 consistem de links de comunicação sem fio baseados em tecnologia de multiplexação por divisão de frequência ortogonal (OFDM). No entanto, em

5 outras modalidades, os links sem fio 114 podem consistir de outras tecnologias adequadas que operam para permitir aos dispositivos se comunicar com a rede 112. Como exemplo, os links 114 podem incluir, porém não ficam limitados a, componentes cabeados e/ou de interface aérea para

10 implementação de protocolos/normas de comunicação tais como a WiMAX (World Interoperability for Microwave Access), protocolos infravermelho tais como o IrDA (Infrared Data Association) protocolos/tecnologias sem fio de curto alcance, a tecnologia Bluetooth®, o protocolo ZigBee®, o

15 protocolo UWB (banda ultra larga), rádio frequência doméstica (HomeRF), protocolo de acesso sem fio compartilhado (SWAP), tecnologias de banda larga tais como a WECA (Sem fio Ethernet Compatibility Alliance), WiFi Alliance (Sem fio Fidelity Alliance), tecnologia de rede

20 802.11, tecnologia de rede pública de comutação telefônica, tecnologia de rede de comunicações públicas heterogêneas tais como a Internet, redes de comunicação sem fio privadas, rede de rádio móvel terrestre, acesso múltiplo por divisão de código (CDMA), CDMA de banda larga (W-CDMA),

25 sistema de telecomunicação móvel universal (UMTS), sistema de telefonia móvel avançado (AMPS), acesso múltiplo por divisão de tempo (TDMA), acesso múltiplo por divisão de frequência (FDMA), Sistema Global para Telecomunicações Móveis (GSM), tecnologia de rádio transmissão (RTT) de

30 portadora única (1x), tecnologia otimizados para dados de evolução (EV-DO), serviço geral de rádio em pacotes (GPRS), ambiente GSM de dados ampliado (EDGE), acesso de pacotes de dados de downlink de alta velocidade (HSPDA), sistemas analógicos e digitais por satélites, ou quaisquer outros

35 protocolos/tecnologias adequados.

A rede 112 compreende qualquer combinação de redes cabeadas e/ou sem fio e opera para se comunicar com qualquer número e/ou tipo de dispositivos dentro do escopo das modalidades. Como exemplo, outros dispositivos adequados para uso nas modalidades do sistema de distribuição incluem, porém não ficam limitados a, um assistente de dados pessoal (PDA), dispositivo de e-mail, pager, computador tipo notebook, reproduutor MP3, reproduutor de vídeo, ou um computador desktop. Em uma modalidade, a rede 112 compreende redes unicast e broadcast separadas, que operam para prover comunicações unicast e broadcast entre o servidor 110 e dispositivos em comunicação com a rede 112. Em outra modalidade, a rede 112 é uma rede única que provê tanto a funcionalidade unicast como a de broadcast. Dessa forma, a rede 112 compreende quaisquer combinação, disposição, ou configuração de redes que operam para prover modalidades de um sistema de distribuição aqui descrito.

Em uma modalidade, o servidor 110 compreende informações 116 que incluem conteúdo e/ou serviços em tempo real e em tempo não real. Como exemplo, as informações 116 compreendem conteúdo multimídia que inclui notícias, esportes, meteorologia, informações financeiras, filmes e/ou aplicativos, programas, scripts, ou qualquer outro tipo adequado de conteúdo ou serviço adequado. Dessa forma, as informações 116 podem incluir vídeo, áudio, ou outras informações, formatadas em qualquer formato adequado.

Durante a operação, o dispositivo 102 transmite uma solicitação 118 para o servidor 110 para receber parte ou a totalidade das informações 116. Como exemplo, a solicitação 118 é uma solicitação unicast que passa do dispositivo 102 para o servidor 110 usando a rede 112. O servidor 110 recebe a solicitação 118 juntamente com outras solicitações para as informações 116 recebidas a partir de outros dispositivos em comunicação com a rede 112. Em uma

modalidade, o servidor 110 opera para responder a cada uma das solicitações unicast com as informações requisitadas. No entanto, as solicitações recebidas são também processadas durante a operação do sistema de distribuição.

5 O servidor 110 compreende um módulo de determinação 120. O módulo de determinação 120 opera para determinar quando parte ou a totalidade das informações 116 devem ser transmitidas por broadcast através da rede 112. Em uma modalidade, o módulo de determinação 120 opera para
10 detectar as solicitações recebidas e para determinar se as informações requisitadas são de interesse para vários dispositivos. Como exemplo, em uma modalidade, o módulo de determinação 120 opera de modo a acompanhar o número total de solicitações para as informações e, caso tal número
15 supere um valor limite, o módulo de determinação 120 determina que as informações são de interesse para um número tal de dispositivos suficiente para que seja eficiente transmitir por broadcast as informações através da rede 112. O limite de broadcast pode ser ajustado para
20 qualquer valor, de modo a indicar um nível de interesse que leve à ocorrência da transmissão por broadcast.

 Em uma modalidade, o módulo de determinação 120 pode executar qualquer algoritmo para determinar se as informações 116 devem ser transmitidas por broadcast em
25 broadcast. Como exemplo, o algoritmo pode estar baseado no número e/ou taxa das solicitações recebidas, na região das solicitações recebidas, na importância das informações, no momento das solicitações recebidas e/ou quaisquer outras características associadas às solicitações ou à operação da
30 rede 112. Dessa forma, o módulo de determinação 120 opera de modo a manter um ou mais parâmetros que definem uma ou mais condições de broadcast. Caso as condições de broadcast sejam atendidas, o módulo de determinação 120 opera de modo a causar a ocorrência de uma transmissão por broadcast.

Uma vez que o módulo de determinação 120 determine que as informações devam ser transmitidas por broadcast em broadcast, um módulo de broadcast 122 no servidor 110 opera para transmitir por broadcast as
5 informações em broadcast através de um canal de broadcast provido pela rede 112, tal como mostrado pela transmissão por broadcast 124. Em uma modalidade, o servidor 110 compreende opcionalmente um módulo de marcação 126. O
10 módulo de marcação 126 opera de modo a marcar (ou aplicar um "tag") as informações na transmissão por broadcast 124 de forma a que os dispositivos capazes de "ouvir" o broadcast 124 possam determinar se o broadcast 124 é de seu interesse.

O dispositivo 104 está acoplado à rede 112 e é
15 capaz de ouvir a transmissão por broadcast 124. O dispositivo 104 compreende o filtro 128 que opera de modo a filtrar a transmissão por broadcast 124 para determinar se o conteúdo do broadcast 124 é de interesse. Como exemplo, o dispositivo 104 pode escutar o broadcast 124 e utilizar
20 marcações ou tags associados ao broadcast 124 para determinar se o broadcast contém informações financeiras. Caso o broadcast 124 contenha informações financeiras, então o filtro 128 permite ao dispositivo 104 receber o broadcast 124 e armazenar as informações financeiras em um
25 cache local 130 para apresentação posterior. Como exemplo, quando um usuário do dispositivo 104 tenta obter informações financeiras a partir da rede 112, o dispositivo 104 primeiramente confere o cache 130 para verificar se as informações estão armazenadas localmente. Caso as
30 informações estejam no cache 130, então o dispositivo 104 pode apresentar as informações a partir do cache 130 para o usuário do dispositivo sem ter que acessar a rede 112.

Portanto, as modalidades de um sistema de distribuição operam para distribuir eficientemente

informações para dispositivo em uma rede, por efetuar uma ou mais das seguintes funções:

- a. Detectar uma ou mais solicitações para informações.
- b. Manter um ou mais parâmetros que definem uma ou
5 mais condições de broadcast.
- c. Determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast com base nas condições de broadcast.
- d. Opcionalmente, marcar as informações com um ou mais
10 marcadores.
- e. Transmitir por broadcast as informações em broadcast através de um canal de broadcast.

Em outra modalidade, as informações 116, o módulo de marcação 126 e/ou o módulo de broadcast 122 podem estar
15 localizados em um ou mais outros servidores ou entidades de rede. Como exemplo, as informações 116, o módulo de marcação 126 e/ou o módulo de broadcast 122 podem estar localizados no servidor de informações 132. em tal modalidade, o módulo de determinação 120 no servidor 110
20 contata o servidor de informações 132 caso ele determine que as informações 116 devem ser transmitidas por broadcast em broadcast. O servidor de informações 132 então provê o broadcast tal como foi acima descrito.

Portanto, modalidades de um sistema de
25 distribuição operam para distribuir eficientemente informações para um ou mais dispositivos em uma rede. Deve ser notado que o sistema de distribuição não fica limitado às implementações descritas com referência à Figura 1 e que outras implementações são possíveis dentro do escopo das
30 modalidades.

A Figura 2 apresenta um servidor 200 para uso em uma modalidade de um sistema de distribuição. O servidor 200 compreende o módulo de determinação 202, o módulo de marcação 204, as informações 206, o receptor/detector 208 e

o transmissor 210, todos acoplados a um barramento de dados 212.

As informações 206 compreendem qualquer tipo de conteúdo de tempo real e tempo não real e/ou serviços que
5 estão disponíveis no servidor 200. Em outra modalidade, as informações 206 representam conteúdo ou serviços aos quais o servidor 200 tem acesso. Como exemplo, o servidor 200 pode ter acesso a outros servidores ou entidades de rede através dos quais as informações 206 estão disponíveis.

10 O receptor/detector 208 compreende quaisquer hardware e/ou software adequados que operem para permitir ao servidor 200 processar solicitações para informações recebidas através de uma rede de distribuição. O receptor/detector 208 opera para receber e/ou detectar uma
15 ou mais solicitações 214 para as informações 206. Como exemplo, em uma modalidade, o receptor/detector 208 opera para detectar solicitações unicast para as informações 206 provenientes de dispositivos em uma rede.

O módulo de determinação 202 compreende uma CPU,
20 um processador, um arranjo de portas, uma lógica de hardware, uma máquina virtual, uma memória, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. O módulo de determinação 202 opera de modo a manter um ou mais parâmetros que definem uma ou mais condições de broadcast e
25 para processar solicitações para as informações 206 para determinar se quaisquer das condições de broadcast foram atendidas. Como exemplo, o módulo de determinação 202 mantém um ou mais parâmetros que estão associados a solicitações para as informações e/ou a operação de uma
30 rede de distribuição. Como exemplo, os parâmetros podem descrever o número e/ou taxa das solicitações recebidas, a região das solicitações recebidas, a importância das informações sendo requisitadas, o instante das solicitações recebidas e/ou quaisquer outras características associadas
35 às solicitações ou à operação da rede.

O módulo de determinação 202 opera de modo a efetuar um algoritmo para determinar se as informações requisitadas devem ser transmitidas por broadcast em broadcast com base em uma ou mais das condições de broadcast. Em uma modalidade, o algoritmo determina se um limite é superado. Como exemplo, um parâmetro pode descrever o número total de solicitações recebidas para parte ou a totalidade das informações 206. O módulo de determinação 202 opera para determinar se o número de solicitações supera um limite de broadcast. A superação do limite indica que existem muitos dispositivos interessados nas informações e portanto o módulo de determinação 202 determina que as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast. O módulo de determinação 202 não fica limitado a medir o número de solicitações, podendo operar para prover qualquer algoritmo para determinar o interesse por informações específicas e, desse modo, decidir se tais informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast com base em uma ou mais condições de broadcast.

O módulo de marcação 204 é opcional e compreende uma CPU, um processador, um arranjo de portas, uma lógica de hardware, uma máquina virtual, uma memória, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. O módulo de marcação 204 opera de modo a marcar um rotular/tag informações a serem transmitidas por broadcast em broadcast com uma ou mais marcações ou tags para descrever algum aspecto das informações. Como exemplo, as informações podem ser marcadas de modo a indicar o tipo, tamanho, destino regional, conteúdo, idade, ou qualquer outro aspecto das informações.

O transmissor 210 compreende qualquer hardware e/ou software adequados que operem de modo a permitir ao servidor 200 se comunicar com uma rede de distribuição. Como exemplo, o transmissor 210 compreende uma lógica de

broadcast que permite ao servidor 200 transmitir por broadcast informações através de um canal de broadcast 216 provido por uma rede sem fio, tal como ilustrado na Figura 1. Em uma modalidade, caso o módulo de determinação 202
5 determine que as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast, o transmissor 210 opera para transmitir por broadcast as informações em broadcast utilizando o canal de broadcast 216. O transmissor 210 compreende também uma lógica unicast que permite ao
10 transmissor 210 efetuar transmissões unicast caso necessário.

Durante a operação, uma ou mais solicitações por informações são detectadas pelo receptor/detector 208. Com base nas solicitações detectadas, o módulo de determinação
15 202 opera de modo a determinar se uma ou mais condições de broadcast foram atendidas. Como exemplo, o módulo de determinação 202 opera para determinar se um limite foi superado com base em parâmetros associados às solicitações. Como exemplo, o módulo de determinação 202 opera para
20 determinar se o número de solicitações para as informações supera um limite de broadcast. Caso o limite de broadcast tenha sido superado, o módulo de determinação 202 determina que as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast através de um canal de broadcast. Em um processo
25 opcional, o módulo de marcação 204 opera de modo a marcar as informações por meio de quaisquer marcações ou tags adequados. O transmissor 210 opera para transmitir por broadcast as informações através do canal de broadcast 216. Dessa forma, os dispositivos podem "escutar" o broadcast
30 para determinar se as informações são de interesse para eles e, caso sejam, as informações podem ser armazenadas em tais dispositivos para apresentação posterior.

Em uma modalidade, o módulo de determinação 202 pode também se comunicar com uma ou mais outras entidades
35 para broadcast as informações conforme necessário. Como

exemplo, o módulo de determinação 202 pode determinar que as informações selecionadas devem ser transmitidas por broadcast em broadcast e transmitir uma solicitação através do transmissor 210 para outro servidor de rede, ou outra
5 entidade, requisitando que as informações selecionadas sejam transmitidas por broadcast em broadcast.

Em uma modalidade, o sistema de distribuição compreende um meio legível por computador incorporando um programa de computador possuindo uma ou mais instruções de
10 programa ("instruções") que, quando executadas, provêem as funções do sistema de distribuição aqui descrito. Como exemplo, as instruções podem ser carregadas para o módulo de determinação 202 a partir de um meio legível por computador, tal como um disquete, CD-ROM, placa de memória,
15 dispositivo de memória flash, RAM, ROM, ou qualquer outro tipo de dispositivo de memória. Em outra modalidade, as instruções podem ser "baixadas" a partir de um dispositivo externo ou fonte da rede. As instruções, quando executadas, operam para prover modalidades de um sistema de
20 distribuição tal como aqui descrito.

Em outra modalidade, o módulo de determinação 202, o módulo de marcação 204, o receptor/detector 208 e o transmissor 210 são implementados por meio de um ou mais processadores configurados para executar instruções de
25 programas para prover modalidades de um sistema de distribuição tal como foi aqui descrito.

Dessa forma, o servidor 200 opera de modo a distribuir informações eficientemente para dispositivo em uma rede. Deve ser notado que o servidor 200 constitui
30 apenas uma implementação e que outras implementações são possíveis dentro do escopo das modalidades.

A Figura 3 apresenta um método 300 para prover uma modalidade de um sistema de distribuição. Como exemplo, em uma modalidade, o servidor 200 está configurado para
35 efetuar o método 300 tal como descrito a seguir.

No bloco 302, são recebidas e/ou detectadas uma ou mais solicitações por informações. Como exemplo, são detectadas uma ou mais solicitações unicast por informações, provenientes de um ou mais dispositivos. Em
5 uma modalidade, as solicitações são recebidas ou detectadas pelo receptor/detector 208.

No bloco 304, é efetuado um teste para determinar se uma ou mais condições de broadcast são atendidas. Em uma modalidade, a determinação é efetuada pelo módulo de
10 determinação 202 e se baseia em quaisquer parâmetros associados às informações, solicitações recebidas e/ou operação da rede. Como exemplo, em uma modalidade, é determinado um limite de broadcast que indica o número total de solicitações que devem ser detectadas antes que as
15 informações sejam transmitidas por broadcast em broadcast através da rede. Caso o número total de solicitações pelas informações supere o limite de broadcast, então o módulo de determinação 202 determina que as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast. Deve ser notado
20 que podem ser usados virtualmente quaisquer critérios relacionados às informações, solicitações e/ou operação da rede para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast. Caso as informações não devam ser transmitidas por broadcast em
25 broadcast, o método para no bloco 314. Caso as informações devam ser transmitidas por broadcast em broadcast, o método passa ao bloco 306.

No bloco 306, são obtidas as informações a serem transmitidas por broadcast em broadcast. Como exemplo, as
30 informações podem estar armazenadas localmente, tal como ilustrado pelas informações 206, ilustradas na Figura 2. Em outra modalidade, as informações são recuperadas a partir de outra entidade, tal como um servidor de rede ou provedor de conteúdo. Como exemplo, o módulo de determinação 202
35 pode operar de modo a requisitar as informações através do

transmissor 210 e receber as informações através do receptor/detector 208.

No bloco 208, em uma função opcional, as informações são marcadas de modo a indicar qualquer tipo de característica associada às informações. Como exemplo, as
5 informações podem ser marcadas de modo a indicar o tipo das informações, a região de distribuição desejada, a importância das informações, seus destinatários desejados, idade e/ou quaisquer outras características. Em uma
10 modalidade, o módulo de marcação 204 opera de modo a marcar as informações.

No bloco 310, as informações são transmitidas por broadcast em broadcast através de uma rede. Como exemplo, as informações são transmitidas por broadcast através de um
15 canal de broadcast em uma rede sem fio para um ou mais dispositivos móveis. Em uma modalidade, as informações são transmitidas por broadcast através do canal de broadcast 216 pelo transmissor 210.

Em uma operação alternativa, o bloco 312 é
20 efetuado caso seja determinado que as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast no bloco 304. No bloco 310, uma solicitação é enviada para um servidor de informações para transmitir por broadcast as informações em broadcast. Como exemplo, o servidor 200 envia uma
25 solicitação para um servidor de informações através do transmissor 210 para irradiação das informações. Dessa forma, as funções do sistema de distribuição podem estar distribuídas por uma ou mais entidades de rede e não ficam limitadas a serem efetuadas por uma única entidade.

30 Dessa forma, o método 300 opera de modo a prover uma modalidade de um sistema de distribuição. Deve ser notado que o método 300 representa apenas uma implementação e que mudanças, adições, retiradas, combinações, ou outras modificações do método 300 são possíveis dentro do escopo
35 das modalidades.

A Figura 4 apresenta uma modalidade de um sistema de distribuição 400. O sistema de distribuição 400 compreende dispositivos 402 para detectar uma ou mais solicitações por informações. Como exemplo, em uma
5 modalidade, os dispositivos 402 compreendem o receptor/detector 208 apresentado na Figura 2. O sistema de distribuição 400 compreende também dispositivos 404 para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast em broadcast. Como exemplo, em uma modalidade, os
10 dispositivos 404 compreendem o módulo de determinação 202 apresentado na Figura 2. O sistema de distribuição 400 compreende também dispositivos 406 para transmitir as informações em uma transmissão por broadcast. Como exemplo, em uma modalidade, os dispositivos 406 compreendem o
15 transmissor 210 apresentado na Figura 2. Em outra modalidade, os dispositivos 402, 404 e 406 são implementados por meio de pelo menos um processador configurado para executar instruções de programas para prover modalidades de um sistema de distribuição tal como
20 aqui descrito.

Portanto, os vários exemplos de lógicas, blocos lógicos, módulos e circuitos descritos em conexão com as modalidades aqui descritas podem ser implementados ou efetuados por meio de processadores de sinais digitais
25 (DSP), um circuito integrado específico para aplicação (ASIC), arranjos de porta programáveis em campo (FPGA) ou outros dispositivos lógicos programáveis, portas individuais, ou lógica de transistores, componentes de hardware individuais, ou qualquer combinação de tais
30 projetada para efetuar as funções aqui descritas. Um processador de uso geral pode ser um microprocessador, porém como alternativa, o processador pode ser qualquer processador, controlador, micro controlador ou máquina de estado convencionais. Um processador pode também ser
35 implementado na forma de uma combinação de dispositivos de

computação, por exemplo uma combinação de um DSP e um microprocessador, uma pluralidade de microprocessadores, um ou mais microprocessadores em conjunto com um núcleo DSP, ou qualquer outra configuração similar.

5 As etapas de um método ou algoritmo descritos em conexão com as modalidades aqui apresentadas podem ser efetivadas diretamente em hardware, em um módulo de software executado por um processador, ou em uma combinação de ambos. Um módulo de software pode residir em uma memória
10 RAM, memória flash, memória ROM, memória EPROM, memória EEPROM, registradores, disco rígido, um disco removível, um CD-ROM, ou qualquer outra forma de meio de armazenamento conhecida pelos técnicos na área. Um exemplo de meio de armazenamento pode ser acoplado ao processador de tal forma
15 que o processador possa ler informações provenientes do, e gravar informações no, meio de armazenamento. Como alternativa, o meio de armazenamento pode estar integrado ao processador. O processador e o meio de armazenamento podem residir em um ASIC. O ASIC pode residir em um
20 terminal de usuário. Como alternativa, o processador e o meio de armazenamento podem residir na forma de componentes individuais em um terminal de usuário.

A descrição das modalidades da invenção é provida de modo a permitir aos técnicos na área efetuar ou utilizar
25 a presente invenção. Varias modificações de tais modalidades poderão ficar prontamente claras para os técnicos na área e os princípios genéricos aqui definidos podem ser aplicados a outras modalidades, por exemplo em um serviço de mensagens instantâneas, ou quaisquer aplicações
30 de comunicação sem fio de dados em geral, sem constituir um afastamento do espírito ou escopo da invenção. Dessa forma, a presente invenção não deve ficar limitada às modalidades aqui apresentadas, devendo receber o escopo mais amplo consistente com os princípios e características novas aqui
35 descritos. O termo "exemplar" é aqui usado exclusivamente

com o significado de "servindo como exemplo, caso, ou ilustração". Qualquer modalidade aqui descrita como "exemplar" não deve ser necessariamente considerada como preferida ou vantajosa em relação a outras modalidades.

5 Assim sendo, apesar de terem sido aqui descritas e ilustradas modalidades de um sistema de distribuição, deve ficar claro que várias mudanças podem ser efetuadas nas modalidades sem constituir um afastamento de seu espírito ou características essenciais. Portanto, as
10 revelações e descrições aqui apresentadas são meramente ilustrativas, e não limitantes, do escopo da invenção, o qual é apresentado nas reivindicações que se seguem.

REIVINDICAÇÕES

1. Um método para distribuição de informações, compreendendo:

5 detectar uma ou mais solicitações para as informações;

determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e

transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

10 2. O método, de acordo com a reivindicação 1, no qual as uma ou mais solicitações estão associadas a uma ou mais transmissões unicast.

3. O método, de acordo com a reivindicação 1, no qual o determinar compreende determinar se as
15 informações devem ser transmitidas por broadcast caso uma ou mais condições de broadcast sejam atendidas.

4. O método, de acordo com a reivindicação 1, no qual o determinar compreende comparar um parâmetro associado às uma ou mais solicitações com um valor limite.

20 5. O método, de acordo com a reivindicação 4, no qual o transmitir compreende transmitir as informações na transmissão por broadcast caso o parâmetro supere o valor limite.

6. O método, de acordo com a reivindicação 4, compreendendo também ajustar o parâmetro como igual a um
25 número das uma ou mais solicitações que foram detectadas.

7. O método, de acordo com a reivindicação 4, compreendendo também ajustar o parâmetro como igual a um número das uma ou mais solicitações que forem detectadas
30 dentro de um intervalo de tempo selecionado.

8. O método, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo também associar um marcador às informações na transmissão por broadcast.

9. Um equipamento para distribuição de
35 informações, compreendendo:

um detector configurado para detectar uma ou mais solicitações para as informações;

um módulo de determinação configurado para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e

um transmissor configurado para transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

10. O equipamento, de acordo com a reivindicação 9, no qual as uma ou mais solicitações estão associadas a uma ou mais transmissões unicast.

11. O equipamento, de acordo com a reivindicação 9, no qual o módulo de determinação está configurado para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast caso uma ou mais condições de broadcast sejam atendidas.

12. O equipamento, de acordo com a reivindicação 9, no qual o módulo de determinação está configurado para comparar um parâmetro associado às uma ou mais solicitações com um valor limite.

13. O equipamento, de acordo com a reivindicação 12, no qual o transmissor está configurado para transmitir as informações na transmissão por broadcast caso o parâmetro supere o valor limite.

14. O equipamento, de acordo com a reivindicação 12, no qual o parâmetro é igual a um número das uma ou mais solicitações que foram detectadas.

15. O equipamento, de acordo com a reivindicação 12, no qual o parâmetro é igual a um número das uma ou mais solicitações que foram detectadas dentro de um intervalo de tempo selecionado.

16. O equipamento, de acordo com a reivindicação 9, compreendendo também um módulo marcador configurado para associar um marcador às informações na transmissão por broadcast.

17. Um equipamento para distribuição de informações, compreendendo:

dispositivos para detectar uma ou mais solicitações para as informações;

5 dispositivos para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e

dispositivos para transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

18. O equipamento, de acordo com a reivindicação
10 17, no qual as uma ou mais solicitações estão associadas a uma ou mais transmissões unicast.

19. O equipamento, de acordo com a reivindicação
17, no qual os dispositivos para determinar determinam que as informações devem ser transmitidas por broadcast caso
15 uma ou mais condições de broadcast sejam atendidas.

20. O equipamento, de acordo com a reivindicação
17, no qual os dispositivos para determinar compreendem dispositivos para comparar um parâmetro associado às uma ou mais solicitações com um valor limite.

20 21. O equipamento, de acordo com a reivindicação
20, no qual os dispositivos para transmitir transmitem as informações na transmissão por broadcast caso o parâmetro supere o valor limite.

22. O equipamento, de acordo com a reivindicação
25 20, no qual o parâmetro é igual a um número das uma ou mais solicitações que foram detectadas.

23. O equipamento, de acordo com a reivindicação
20, no qual o parâmetro é igual a um número das uma ou mais solicitações que forem detectadas dentro de um intervalo de
30 tempo selecionado.

24. O equipamento, de acordo com a reivindicação
17, compreendendo também dispositivos para associar um marcador às informações na transmissão por broadcast.

25. Um meio legível por computador, incorporando
35 um programa de computador, o qual, quando executado, opera

para a distribuição de informações, o programa de computador compreendendo:

instruções para detectar uma ou mais solicitações para as informações;

5 instruções para determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e

instruções para transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

26. O programa de computador, de acordo com a
10 reivindicação 25, no qual as uma ou mais solicitações estão associadas a uma ou mais transmissões unicast.

27. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 25, no qual as instruções para determinar compreendem instruções para determinar que as informações
15 devem ser transmitidas por broadcast caso uma ou mais condições de broadcast sejam atendidas.

28. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 25, no qual as instruções para determinar compreendem instruções para comparar um parâmetro associado
20 às uma ou mais solicitações com um valor limite.

29. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 28, no qual as instruções para transmitir compreendem instruções para transmitir as informações na transmissão por broadcast caso o parâmetro supere o valor
25 limite.

30. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 28, compreendendo também instruções para ajustar o parâmetro como igual a um número das uma ou mais solicitações que forem detectadas.

30 31. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 28, compreendendo também instruções para ajustar o parâmetro como igual a um número das uma ou mais solicitações que forem detectadas dentro de um intervalo de tempo selecionado.

32. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 25, compreendendo também instruções para associar um marcador às informações na transmissão por broadcast.

5 33. Pelo menos um processador para distribuição de informações, o pelo menos um processador estando configurado para:

detectar uma ou mais solicitações para as informações;

10 determinar se as informações devem ser transmitidas por broadcast; e

transmitir as informações em uma transmissão por broadcast com base na determinação.

34. O pelo menos um processador, de acordo com a reivindicação 33, no qual as uma ou mais solicitações estão associadas a uma ou mais transmissões unicast.

15 35. O pelo menos um processador, de acordo com a reivindicação 33, no qual o pelo menos um processador determina que as informações devem ser transmitidas por broadcast caso uma ou mais condições de broadcast sejam atendidas.

20 36. O pelo menos um processador, de acordo com a reivindicação 33, no qual o pelo menos um processador determina se as informações devem ser transmitidas por broadcast pela comparação de um parâmetro associado às uma ou mais solicitações com um valor limite.

25 37. O pelo menos um processador, de acordo com a reivindicação 36, no qual o pelo menos um processador transmite as informações na transmissão por broadcast caso o parâmetro supere o valor limite.

30 38. O pelo menos um processador, de acordo com a reivindicação 36, no qual o parâmetro é igual a um número das uma ou mais solicitações que forem detectadas.

35 39. O pelo menos um processador, de acordo com a reivindicação 36, no qual o parâmetro é igual a um número

das uma ou mais solicitações que forem detectadas dentro de um intervalo de tempo selecionado.

40. O pelo menos um processador, de acordo com a reivindicação 33, estando também configurado para associar
5 um marcador às informações na transmissão por broadcast.

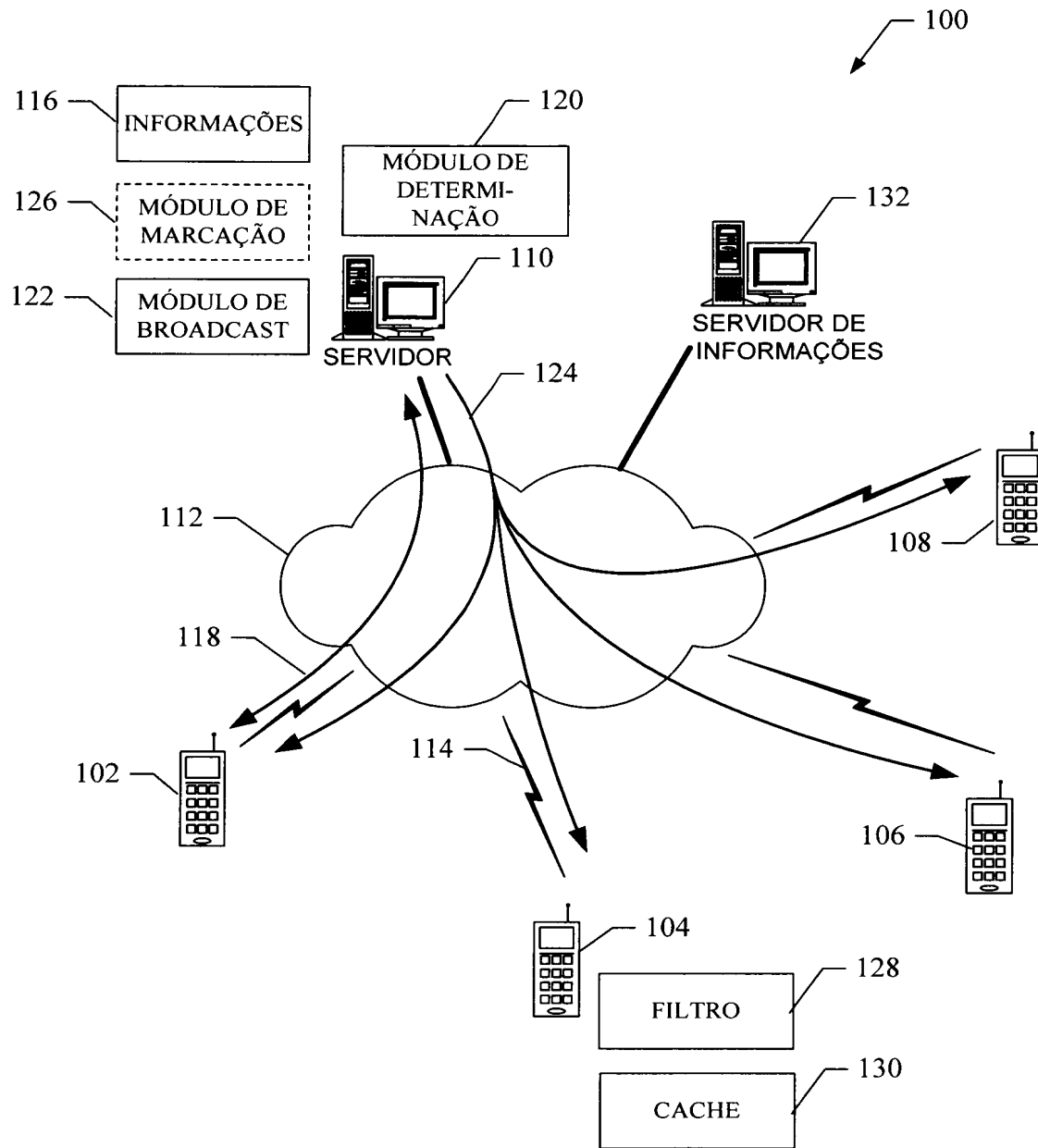
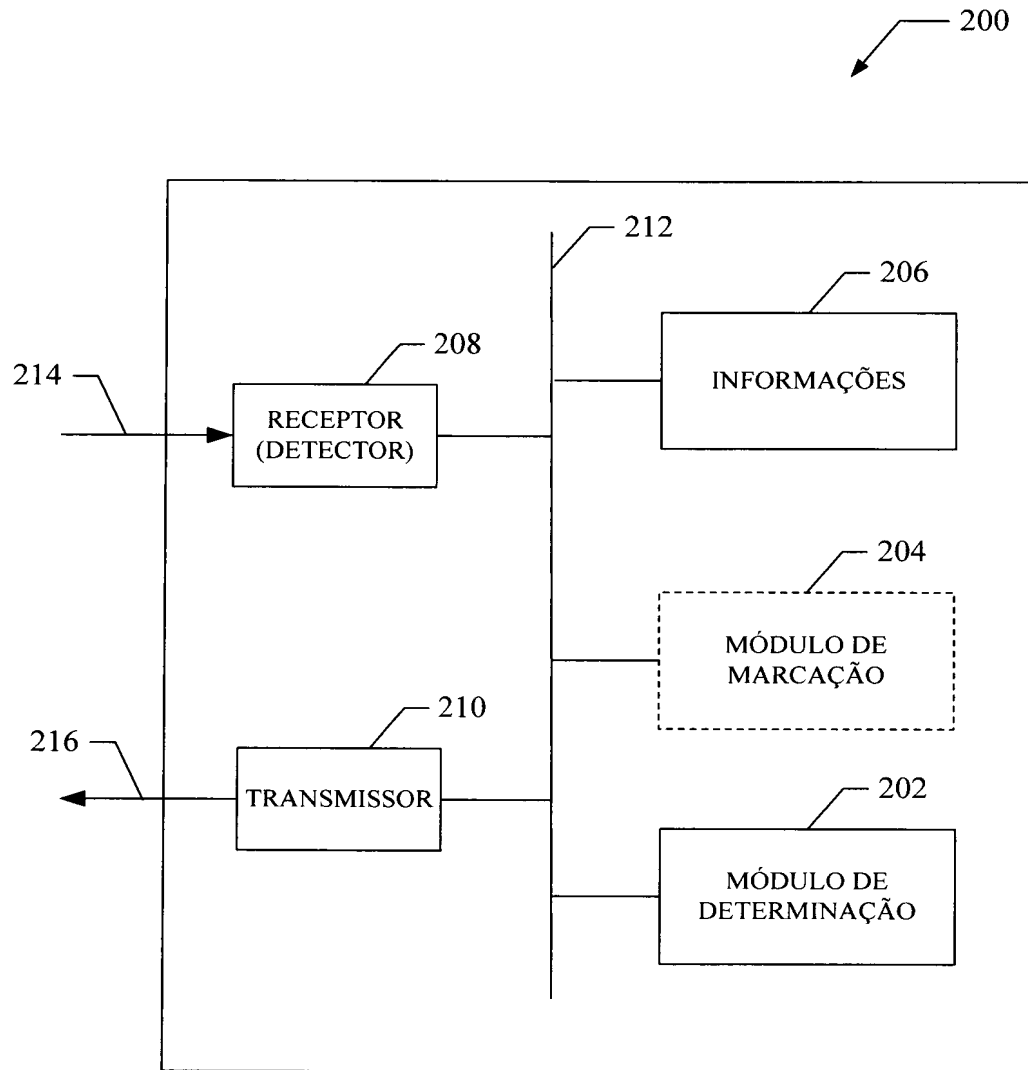


FIG. 1

**FIG. 2**

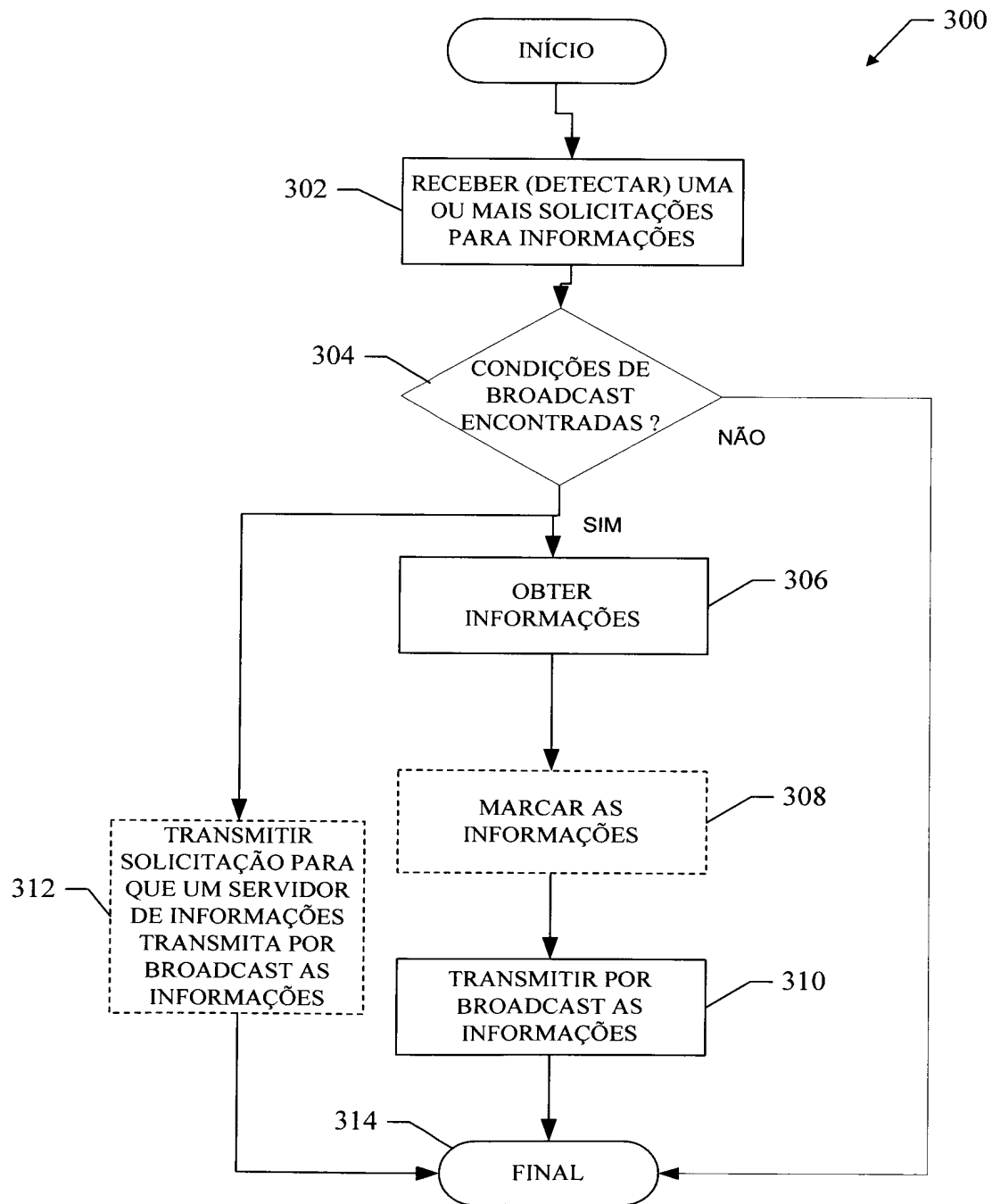
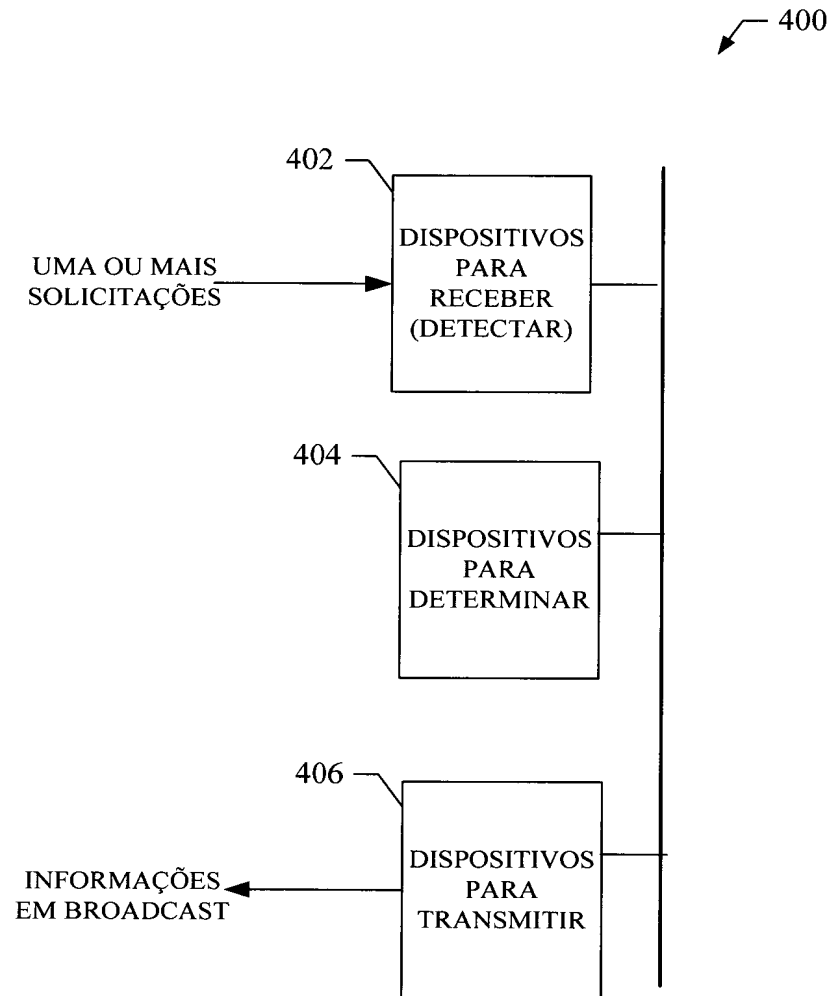


FIG. 3

**FIG. 4**

RESUMO

"MÉTODOS E EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO DE DADOS EFICIENTE PARA UM GRUPO DE USUÁRIOS"

São descritos métodos e equipamentos para
5 distribuição de dados eficiente para um grupo de usuários.
Em uma modalidade, é provido um método para a distribuição
de informações. O método inclui detectar uma ou mais
solicitações para as informações, determinar se as
informações devem ser transmitidas por broadcast e
10 transmitir as informações em uma transmissão por broadcast
com base na determinação. Em outro aspecto, é provido um
equipamento para a distribuição de informações. O
equipamento inclui um detector configurado para detectar
uma ou mais solicitações para as informações, um módulo de
15 determinação configurado para determinar se as informações
devem ser transmitidas por broadcast e um transmissor
configurado para transmitir as informações em uma
transmissão por broadcast com base na determinação.