



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

(21) **PI0707858-7 A2**



* B R P I 0 7 0 7 8 5 8 A 2 *

(22) Data de Depósito: 13/02/2007
(43) Data da Publicação: 10/05/2011
(RPI 2105)

(51) *Int.Cl.:*
H04L 29/06

(54) Título: **SISTEMA E MÉTODO PARA MÚLTIPLAS COMUNICAÇÕES EM GRUPO SIMULTÂNEAS EM UM SISTEMA SEM FIO**

(30) Prioridade Unionista: 17/02/2006 US 11/357,567

(73) Titular(es): Qualcomm Incorporated

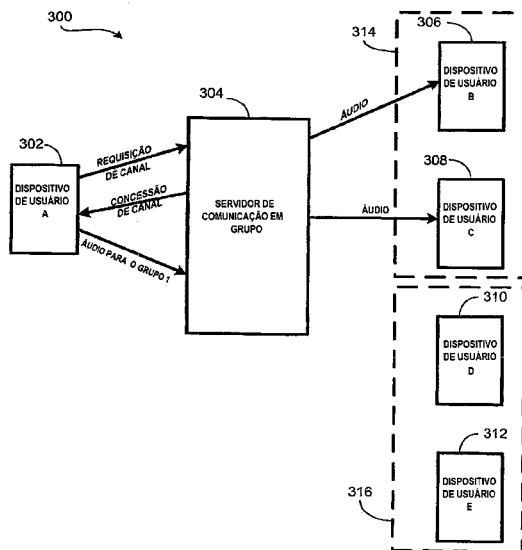
(72) Inventor(es): Douglas Marion Crockett, Jason Anthony Reich

(74) Procurador(es): Montauray Pimenta, Machado & Lioce S/C Ltda

(86) Pedido Internacional: PCT US2007062045 de 13/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/098331 de 30/08/2007

(57) Resumo: SISTEMA E METODO PARA MULTIPLAS COMUNICAÇÕES EM GRUPO SIMULTANEAS EM UM SISTEMA SEM FIO. Descreve-se um sistema e um método que permitem a um dispositivo sem fio dar suporte a múltiplas comunicações aperte para falar (PTT) e interromper certas comunicações PTT com outras de prioridade mais elevada. Um usuário (302) assina múltiplos grupos de comunicação PTT (314, 316) e designa um dos grupos como o grupo primário. O dispositivo sem fio recebe e reproduz comunicações PTT provenientes dos múltiplos grupos de comunicação PTT e interrompe a reprodução de uma comunicação PTT proveniente de um grupo não primário caso seja recebida uma comunicação PTT proveniente do grupo de comunicação PTT primário.





PI0707858-7

**"SISTEMA E MÉTODO PARA MÚLTIPLAS COMUNICAÇÕES EM GRUPO
SIMULTÂNEAS EM UM SISTEMA SEM FIO"**

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

1. Campo da invenção.

5 A presente invenção está de um modo geral relacionada a telecomunicações wireless ou sem fio e, mais especificamente, está relacionada a um sistema e um método para dar suporte a múltiplas comunicações em grupo simultâneas entre dispositivos em comunicação em uma rede
10 sem fio.

2. Descrição da Técnica Correlacionada.

O avanço da tecnologia tornou os telefones móveis ou dispositivos de comunicação sem fio baratos e, portanto, onipresentes. À medida que os dispositivos de comunicação
15 sem fio são produzidos com maior capacidade de processamento e armazenamento, eles também se tornam mais versáteis e incorporam vários recursos, incluindo capacidade de rádio comunicação direta entre dois ou mais aparelhos individuais. Tal capacidade de rádio comunicação
20 direta é comumente conhecida como o recurso "PTT" ("Push-To-Talk") ou aperte para falar, ou característica "walkie-talkie", que permite a um usuário com um aparelho se comunicar com o dispositivo de um conjunto predefinido de membros de um grupo sem discar um número de telefone de
25 destino.

Em uma versão de um sistema PTT, um dispositivo de comunicação sem fio, tal como um telefone, usa uma única frequência tanto para as comunicações de envio como de recepção com um servidor remoto, enquanto em uma
30 comunicação sem fio normal um telefone sem fio usa duas frequências para comunicação com o servidor, uma para envio e outra para recepção de comunicações. O sistema PTT requer que a pessoa que esteja falando pressione uma tecla ou

botão enquanto fala e a seguir libere-o quando termina. Qualquer ouvinte no grupo pode a seguir pressionar sua tecla para responder. Dessa forma, o sistema determina em qual direção se move o sinal. Em uma configuração típica, quando um usuário efetua uma chamada para um receptor, ou para um grupo de receptores, usando o sistema PTT, o aparelho do usuário primeiramente efetua uma requisição para um servidor remoto. O servidor remoto verifica se nenhuma outra pessoa está usando o canal de comunicação e se o canal está disponível e a seguir designa o canal para o usuário. A mensagem do usuário é recebida pelo servidor e o servidor duplica a mensagem para cada pessoa a recebê-la. Após a mensagem ser transmitida para cada pessoa receptora, o canal é liberado e fica pronto para uso por outras pessoas.

Em um tipo de sistema PTT, uma tecnologia celular existente conecta os dispositivos receptores de um grupo PTT. Ao contrário, um rádio two-way tipo "walkie-talkie" normal só irá operar caso os rádios estejam dentro de uma certa distância entre si, de tal forma que seja possível a comunicação remota em linha de visada. Os sistemas de comunicação celulares usando o recurso PTT podem se comunicar em qualquer local dentro de uma área de serviço especificada por seu provedor de serviço, a qual é tipicamente uma grande área urbana, ou mesmo nacionalmente.

De um modo geral, em uma comunicação através do recurso PTT nos sistemas existentes um dispositivo sem fio faz parte de um grupo de comunicação PTT e um usuário em um dispositivo sem fio não pode se comunicar simultaneamente com múltiplos grupos de comunicação PTT. Adicionalmente, enquanto uma mensagem PTT sendo recebida está sendo reproduzida no dispositivo sem fio, o usuário não pode interromper o locutor atual. É, portanto, para tais sistema e método para permitir a um dispositivo sem fio monitorar

simultaneamente múltiplos grupos de comunicação PTT que a presente invenção está direcionada.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

O sistema e método de acordo com a invenção
5 permitem a um dispositivo sem fio monitorar simultaneamente múltiplos grupos de comunicação PTT e interromper uma comunicação PTT sendo recebida com uma comunicação PTT de maior prioridade. O sistema e método também permitem a um servidor dar suporte a múltiplos grupos de comunicação PTT,
10 em que um ou mais grupos de comunicação PTT são designados como grupos de comunicação PTT primários, ou pelo menos com o estabelecimento de uma ordem ou hierarquia de prioridade para comunicações de cada grupo.

Em uma modalidade, um método permite que um
15 dispositivo sem fio tendo um dispositivo de áudio e um dispositivo de display monitore múltiplas comunicações PTT em uma rede sem fio. O método inclui as etapas de assinar múltiplos grupos de comunicação PTT; selecionar pelo menos um grupo de comunicação PTT primário; receber e reproduzir
20 pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um servidor PTT, em que a pelo menos uma comunicação PTT provém do grupo de comunicação PTT primário ou de um grupo de comunicação PTT não primário; e, caso uma comunicação PTT proveniente de um grupo de comunicação PTT não primário
25 esteja sendo reproduzida no dispositivo de áudio e seja recebida uma comunicação PTT proveniente do grupo de comunicação PTT primário, interromper a comunicação PTT proveniente de grupo de comunicação PTT não primário e reproduzir a comunicação PTT recebida a partir do grupo de
30 comunicação PTT primário no dispositivo de áudio.

Em outra modalidade, é provido um método para um servidor de comunicação PTT prover múltiplas comunicações PTT para dispositivos de usuário. O método inclui as etapas de receber uma assinatura para múltiplos grupos de

comunicação PTT; receber pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um primeiro dispositivo de usuário, em que a pelo menos uma comunicação PTT é uma comunicação PTT primária ou uma comunicação PTT não primária para um grupo PTT designado; e, caso uma comunicação PTT não primária esteja sendo transmitida para um segundo dispositivo de usuário do grupo PTT designado e uma comunicação PTT primária seja recebida, interromper a transmissão da comunicação PTT não primária e transmitir a comunicação PTT primária recebida para o segundo dispositivo de usuário.

Em outra modalidade, é provido um equipamento para monitorar múltiplas comunicações PTT em uma rede de comunicação sem fio. O equipamento inclui um transreceptor para transmitir e receber comunicações PTT provenientes de um servidor remoto; uma unidade de armazenamento para armazenar informações sobre múltiplos grupos de comunicação PTT; uma unidade de display para apresentar anúncios de atividades com referência a comunicações PTT; uma unidade de interface de usuário para reproduzir comunicações PTT recebidas; uma interface PTT para receber uma requisição PTT proveniente do usuário; e um controlador para determinar quais comunicações PTT a serem reproduzidas pela unidade de interface de usuário.

Em outra modalidade, é provido um sistema que permite múltiplas comunicações PTT em uma rede de comunicação sem fio. O sistema inclui um servidor em comunicação com a rede de comunicação sem fio, o servidor mantendo seletivamente múltiplas comunicações PTT com um dispositivo de usuário através de múltiplos canais; e um dispositivo de usuário capaz de se comunicar com o servidor através da rede de comunicação sem fio, o dispositivo de usuário recebendo simultaneamente comunicações PTT provenientes de uma pluralidade de grupos de comunicação PTT, em que o dispositivo de usuário interrompe a

reprodução de uma comunicação PTT caso seja recebida uma comunicação PTT primária proveniente do servidor.

Os presentes sistemas e métodos são, portanto, vantajosos, uma vez que eles permitem a um dispositivo de
5 comunicação sem fio monitorar simultaneamente múltiplos grupos de comunicação PTT e também permitem ao dispositivo de comunicação sem fio interromper uma mensagem PTT sendo recebida para transmitir uma mensagem PTT de prioridade mais elevada para outros membros de um mesmo grupo de
10 comunicação PTT. O sistema é particularmente vantajoso quando for necessária uma prioridade de comunicação de mensagens, tal como uma hierarquia de comando para pessoas nas áreas militar e de emergência.

Outras vantagens e recursos da presente invenção
15 ficarão claros após a leitura da Breve Descrição dos Desenhos, da Descrição Detalhada da Invenção e das Reivindicações que se seguem.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 apresenta uma modalidade exemplar de
20 uma rede de comunicação usada de acordo com a presente invenção.

A Figura 2 ilustra um diagrama de blocos de um dispositivo sem fio em uma modalidade exemplar.

A Figura 3 é um diagrama que representa as
25 interações entre o servidor e os dispositivos sem fio durante um processo de comunicação PTT.

A Figura 4 é um diagrama ilustrando um dispositivo sem fio monitorando múltiplos grupos de comunicação PTT.

30 A Figura 5 é um fluxograma para uma modalidade exemplar de um processo de assinatura de usuário.

A Figura 6 é um fluxograma para uma modalidade exemplar de um processo de assinatura de servidor.

A Figura 7 é um fluxograma para uma modalidade exemplar de um processo de mensagem de servidor.

A Figura 8 é um fluxograma para uma modalidade exemplar de um processo de mensagem de usuário.

5

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Na presente descrição, os termos "dispositivo de comunicação", "dispositivo sem fio", "dispositivo de comunicação sem fio", "dispositivo de comunicação PTT", "dispositivo portátil" e "aparelho telefônico", são usados de forma intercambiável, assim como são usados de forma intercambiável os termos "canais" e "grupos". O termo "aplicativo", tal como é aqui utilizado, engloba arquivos de software executáveis e não executáveis, dados não processados, dados agregados, 'patches' e outros segmentos de código. Além disso, referências numéricas semelhantes se referem a elementos similares em todos os diferentes desenhos, e os artigos "um/a" e "o/a" incluem referências ao plural, a menos de especificação em contrário na descrição.

20

Em uma visão geral, o sistema e o método permitem a um dispositivo sem fio monitorar simultaneamente múltiplos grupos de comunicação PTT. O sistema e o método permitem também a um ou mais servidores ou dispositivos de comunicação dar suporte a múltiplos grupos de comunicação PTT, em que os um ou mais grupos de comunicação PTT são designados como grupos de comunicação PTT primários ou então recebem uma prioridade em relação a outras comunicações PTT.

30

A Figura 1 apresenta uma rede de comunicação 100 usada de acordo com a presente invenção. A rede de comunicação 100 inclui uma ou mais torres de comunicação 106, cada uma conectada a uma estação base (BS) 110 e servindo a usuário com dispositivos de comunicação 102. Os dispositivos de comunicação 102 podem ser telefones

celulares, pagers, assistentes de dados pessoais (PDAs), computadores laptop, ou outros dispositivos de comunicação estacionários ou portáteis que dêem suporte a comunicações aperte para falar (PTT). Os comandos e dados alimentados por cada usuário são transmitidos na forma de dados digitais para uma torre de comunicação 106. A comunicação entre um usuário usando um dispositivo de comunicação 102 e a torre de comunicação 106 pode estar baseada em diferentes tecnologias, tais como múltiplo acesso por divisão de código (CDMA), múltiplo acesso por divisão de tempo (TDMA), múltiplo acesso por divisão de frequência (FDMA), Sistema Global para Telecomunicações Móveis (GSM), ou outros protocolos que possam ser usados em uma rede de comunicação sem fio ou uma rede de comunicação de dados. Os dados provenientes de cada usuário são enviados a partir da torre de comunicação 106 para uma estação base (BS) 110 e repassados para um centro de comutação móvel (MSC) 114, o qual pode estar conectado a uma rede pública de comutação telefônica (PSTN) 118 e à Internet 120. O MSC 114 pode estar conectado a um servidor 116 que dá suporte ao recurso PTT na rede de comunicação 100. Opcionalmente, o servidor 116 pode fazer parte do MSC 114. Durante uma comunicação PTT, um dispositivo de comunicação sem fio 102 envia e recebe dados de áudio através de um canal de comunicação designado e dados de controle são enviados e recebidos através de um canal de dados. O servidor pode também suprimir a transmissão de uma comunicação PTT para um dispositivo sem fio específico por requisição de tal dispositivo.

Em uma modalidade, o servidor 116 inclui um aplicativo que dá suporte ao recurso PTT e é capaz de dar suporte a múltiplos grupos de comunicação PTT para cada dispositivo de comunicação 102, em que um dos grupos de comunicação PTT é designado como o grupo de comunicação PTT primário. As comunicações provenientes de um grupo de

comunicação PTT primário podem suplantar as comunicações provenientes de grupos de comunicação PTT não primários dentro dos dispositivos do grupo. O uso de um grupo de comunicação PTT primário pode também ser restrito a um grupo limitado de usuários. Todos os membros de um grupo de comunicação PTT primário podem monitorar as comunicações do grupo, porém, tipicamente, somente alguns serão capazes de transmitir comunicações para todos os membros.

A Figura 2 ilustra um diagrama de blocos 200 de um dispositivo sem fio 102. O dispositivo sem fio 102 inclui um controlador 202, uma unidade de armazenamento 204, uma unidade de display 206, uma unidade de interface externa 208, uma unidade de interface de usuário 212, uma unidade de ativação aperte para falar 210, um transreceptor 214 e uma antena 216. O controlador 202 pode consistir de hardware, software, ou uma combinação dos mesmos. O controlador 202 é capaz de enviar uma requisição para transmissão de uma mensagem de comunicação PTT primária para o servidor 116 quando o dispositivo sem fio 102 está reproduzindo uma mensagem de comunicação PTT que está sendo recebida. A unidade de display 206 pode apresentar imagens gráficas ou informações a respeito de uma comunicação PTT sendo recebida para o usuário. A unidade de interface externa 208 controla hardware, tal como um teclado e a unidade de ativação aperte para falar 210. O transreceptor 214 transmite e recebe rádio sinais da e para a torre de comunicação 106. O controlador 202 interpreta comandos e dados recebidos a partir do usuário e da rede de comunicação 100. Uma comunicação de áudio recebida a partir de um membro do grupo de comunicação PTT primário pode interromper uma comunicação de áudio não primária que esteja sendo reproduzida no alto falante do dispositivo. O dispositivo sem fio 102 é capaz de monitorar múltiplos grupos de comunicação PTT e pode também requisitar que comunicações provenientes de um grupo de comunicação PTT

específico sejam emudecidas, ou ter seu volume reduzido de forma significativa, de tal forma que a comunicação não primária possa ainda ser ouvida fracamente no fundo da comunicação primária.

5 A Figura 3 é um diagrama 300 que representa as interações entre o servidor (também conhecido como o servidor de comunicação em grupo) 304 e os dispositivos sem fio 302 durante um processo de comunicação PTT. Uma comunicação não ocorre entre um dispositivo sem fio 302
10 iniciador e um servidor 304 até que um usuário acione ou ative uma tecla ou botão PTT. O dispositivo sem fio 302 pode fazer parte de um ou mais grupos de comunicação PTT. No exemplo da Figura 3, o dispositivo sem fio 302 pertence a dois grupos PTT, 314 e 316. O dispositivo sem fio 302
15 pode monitorar ambos os grupos e se comunicar com cada grupo separada e independentemente. De um modo geral, o usuário pode iniciar uma comunicação PTT com membros de um grupo PTT alvo. O dispositivo sem fio 302 envia as informações sobre o grupo PTT colimado e uma requisição de
20 canal de comunicação PTT para o servidor 304. Ao receber a requisição de canal de comunicação PTT e as informações do grupo PTT colimado, o servidor 304 checa a disponibilidade do canal de comunicação PTT designado para o grupo PTT colimado e concede o canal de comunicação PTT para o
25 dispositivo de usuário 302 iniciador caso o canal de comunicação PTT esteja disponível. Após o canal de comunicação PTT ser concedido ao dispositivo sem fio 302 iniciador, o dispositivo sem fio 302 iniciador pode transmitir comunicação de áudio para o grupo PTT colimado
30 314 através do servidor 304. Ao receber a comunicação de áudio do usuário, o servidor 304 identifica os membros 306 - 308 do grupo de comunicação PTT 314 para os quais o dispositivo sem fio 302 iniciador deseja enviar a comunicação de áudio. O servidor 304 também irradia a
35 comunicação de áudio e código de imagem para cada membro

306 - 308 do grupo de comunicação PTT 314. Deve ser notado que dados outros além da comunicação de áudio podem também ser enviados em uma comunicação PTT, tais como dados de vídeo e/ou multimídia. Os dispositivos sem fio 310 - 312
5 que são membros de outro grupo de comunicação PTT 316, do qual o dispositivo sem fio 302 é também um membro, não irão receber qualquer comunicação de áudio proveniente do dispositivo sem fio 302 que esteja direcionada ao grupo de comunicação PTT 314.

10 A Figura 4 é um diagrama 400 ilustrando um dispositivo sem fio 402 monitorando múltiplos grupos de comunicação PTT. O dispositivo sem fio 402 pode optar por monitorar mais de um grupo de comunicação PTT, em que um grupo de comunicação PTT é um grupo de comunicação
15 primário. Quando uma comunicação PTT é recebida a partir de um grupo PTT não primário 414 e estiver sendo reproduzida no dispositivo sem fio 402, o servidor 404 pode receber uma comunicação PTT proveniente do grupo PTT primário 416. O servidor 404 verifica se a comunicação PTT provém de um
20 grupo PTT primário e se a comunicação de áudio atualmente enviada ao dispositivo sem fio 402 não é uma comunicação de áudio PTT primária; a seguir o servidor 404 interrompe a comunicação de áudio PTT não primária corrente e envia a comunicação de áudio PTT primária proveniente do grupo PTT
25 primário 416 para o dispositivo sem fio 402. Caso o servidor 404 esteja transmitindo uma comunicação PTT primária para o dispositivo sem fio 402 e outra comunicação PTT, seja ela primária ou não primária, destinada ao mesmo dispositivo sem fio 402, seja recebida, o servidor 404 não
30 interrompe a transmissão da comunicação PTT primária; em lugar disto, o servidor 404 envia as informações a respeito da comunicação PTT sendo recebida para o dispositivo sem fio 402. As informações são enviadas através de um canal de dados. As informações podem incluir informações a respeito
35 do emissor e do grupo de comunicação PTT. Após receber as

informações provenientes do servidor 404, o dispositivo sem fio 402 pode requisitar que a comunicação PTT primária seja interrompida e que a comunicação PTT não primária seja transmitida.

5 O dispositivo sem fio 402 pode também requisitar que temporariamente seja interrompido o monitoramento de comunicações provenientes de um grupo PTT. Como exemplo, o dispositivo sem fio 402 pode enviar uma requisição ao servidor 404 para sustar o monitoramento das comunicações do grupo PTT 416. Ao receber a requisição, o servidor 404
10 retira o dispositivo sem fio 402 da lista ativa de participação do grupo PTT 416 e a seguir o dispositivo sem fio 402 não mais irá receber quaisquer comunicações provenientes do grupo PTT 416. Daí em diante, as
15 comunicações provenientes do grupo PTT 416 não serão transmitidas para o dispositivo sem fio 402. No entanto, os anúncios de atividade provenientes do servidor 404 não serão afetados pela requisição de remoção, o dispositivo sem fio 402 continuando a recebê-los. O usuário pode ser
20 recolocado na lista de participação ativa após um certo período de tempo, caso a requisição de parada esteja associada a um período de tempo. O usuário pode também ser
recolocado na lista de participação ativa por meio de uma requisição de adição.

25 O dispositivo sem fio 402 pode também requisitar para parar completamente de monitorar as comunicações provenientes do grupo PTT. Em tal caso, o dispositivo sem fio 402 é retirado da lista de participação ativa do grupo PTT. O usuário no dispositivo sem fio 402 pode restaurar o
30 monitoramento do grupo PTT 416 posteriormente por meio de uma requisição de seleção.

35 A Figura 5 é um fluxograma para um processo de seleção de usuário 500. Um usuário pode assinar ou se inscrever em múltiplos grupos PTT quando ele se registra pela primeira vez para o recurso de comunicação PTT,

podendo modificar sua assinatura pela adição ou retirada de diferentes grupos PTT posteriormente. Após o usuário ter assinado um grupo PTT específico, suas informações são adicionadas a uma lista mestre para tal grupo PTT. A lista mestre lista todos os assinantes da lista, os quais podem ou não estar monitorando o grupo PTT em um dia particular.

O usuário pode selecionar quais de seus grupos PTT assinados ele deseja monitorar em um dado dia. O processo de seleção é de preferência efetuado cada vez que o dispositivo sem fio é ligado. No entanto, ele pode ser invocado em qualquer momento pelo usuário. Quando o usuário deseja selecionar grupos PTT para monitorar, o dispositivo sem fio envia uma requisição de seleção para o servidor, na etapa 502, e recebe uma lista dos grupos PTT assinados proveniente do servidor, na etapa 504. A lista assinada pode estar residente no servidor ou, alternativamente, em vários servidores. Após receber a lista de grupos PTT disponíveis, o dispositivo sem fio a apresenta ao usuário, na etapa 506. O usuário pode então selecionar quais grupos PTT ele deseja monitorar. A seleção do usuário é recebida pelo dispositivo sem fio, na etapa 508. A seleção proveniente do usuário pode incluir os grupos PTT que foram determinados como os grupos PTT primários durante o processo de assinatura do usuário. Após o usuário ter selecionado os grupos PTT que ele deseja monitorar, o dispositivo sem fio envia a seleção para o servidor. Após selecionar os grupos PTT que o usuário deseja monitorar, o usuário irá a seguir receber todas as comunicações provenientes de tais grupos PTT selecionados. As atividades nos grupos PTT aos quais o usuário assinou, porém não selecionou para monitoramento não serão enviadas para o dispositivo sem fio.

Em uma modalidade alternativa, a lista de grupos PTT assinados pode ficar residente no dispositivo sem fio e não existe a necessidade de o dispositivo sem fio

requisitar e receber a lista proveniente do servidor. Ao ser ligado, o dispositivo sem fio apresenta a lista para o usuário. Após o usuário efetuar cada seleção, o dispositivo sem fio envia uma requisição de seleção para o servidor e o servidor irá adicionar o dispositivo sem fio à lista de participação ativa dos grupos PTT selecionados. Quando o usuário seleciona vários grupos PTT para monitorar, o dispositivo sem fio envia uma requisição de seleção para cada grupo PTT selecionado para o servidor.

10 O servidor mantém uma lista de participação ativa para cada grupo PTT. Quando um dispositivo sem fio está ativo e o usuário selecionou um grupo PTT para monitorar, o dispositivo sem fio será adicionado à lista de participação ativa de tal grupo PTT. Quando o dispositivo sem fio é desligado, ou o usuário decide não mais monitorar tal grupo PTT, o dispositivo sem fio é retirado da lista de participação ativa. Alternativamente, o servidor pode permitir a um usuário permanecer na lista de participação ativa de um grupo PTT e o usuário não será removido da lista de participação ativa a cada vez que o dispositivo sem fio seja desligado.

Um usuário pode também selecionar um ou mais grupos PTT primários a cada vez que ele estiver monitorando uma pluralidade de grupos PTT. Caso o usuário tenha selecionado monitorar uma pluralidade de grupos PTT e o usuário pode determinar alguns deles como grupos PTT primários. Ele pode também ordenar tais grupos PTT em uma ordem de prioridade. Como exemplo, um usuário pode selecionar monitorar o grupo PTT com seus membros de família, o grupo PTT com amigos e o grupo PTT com seus colegas de trabalho, e o usuário pode ordenar o grupo de seus colegas de trabalho com a prioridade mais elevada, seguido pelo grupo PTT de seus familiares, seguindo-se o grupo PTT de seus amigos. O usuário pode então monitorar todos os três grupos, porém a comunicação proveniente de

seus colegas de trabalho irá se sobrepor às comunicações de seus familiares e amigos. Como exemplo, caso o usuário esteja escutando uma conversa com um de seus amigos em seu grupo PTT de amigos e seja recebida uma mensagem de seu chefe, a conversação com seu amigo será abandonada, emudecida, ou colocada no fundo, em favor da mensagem de seu chefe.

A Figura 6 é um fluxograma para um processo 600 de seleção de servidor. O servidor recebe uma mensagem com uma requisição de seleção proveniente de um dispositivo sem fio de um usuário, na etapa 602. O servidor confere a mensagem, prepara uma lista dos grupos PTT assinados pelo usuário e envia a lista para o usuário, na etapa 604. Quando a seleção do usuário é recebida, na etapa 606, o servidor adiciona o usuário a cada um dos grupos PTT selecionados, na etapa 608.

A Figura 7 é um fluxograma para um processo 700 de mensagem de servidor. O servidor recebe uma mensagem destinada a um usuário, na etapa 702, e confere se ele está enviando qualquer comunicação PTT para o usuário, na etapa 704. Caso o usuário não esteja recebendo qualquer comunicação PTT, isto é, não há qualquer transmissão de qualquer comunicação PTT para o usuário, o servidor transmite a comunicação PTT recém recebida para o usuário, na etapa 706. Caso o servidor esteja enviando uma comunicação PTT para o usuário, o servidor checa se ele está enviando uma comunicação PTT primária, na etapa 708. Caso o servidor já esteja enviando uma comunicação PTT primária para o usuário, o servidor não irá interromper a transmissão. O servidor só irá enviar as informações a respeito da comunicação PTT recém chegada, seja ela primária ou não, para o usuário, na etapa 710. As informações podem incluir a identidade do remetente, a identidade do grupo PTT e outras informações pertinentes.

Após receber as informações a respeito da comunicação PTT sendo recebida, o usuário pode decidir sobre comutar para a nova comunicação PTT, na etapa 720. Caso seja requisitada uma comutação de canal, o servidor interrompe a comunicação PTT corrente para o usuário, na etapa 722, e transmite a nova comunicação PTT para o dispositivo sem fio do usuário, na etapa 724. Após transmitir a nova comunicação PTT, o servidor retoma a transmissão da comunicação PTT interrompida para o usuário, caso ela ainda esteja ocorrendo, na etapa 718.

Por outro lado, caso o servidor não esteja enviando uma comunicação PTT primária para o usuário, o servidor checa se a comunicação PTT recém chegada é uma comunicação PTT primária, na etapa 712. Caso a comunicação PTT não seja primária, o servidor envia as informações para o usuário, na etapa 710, e monitora se qualquer usuário deseja comutar para a nova comunicação PTT tal como foi acima descrito. Caso a comunicação PTT que chega seja uma comunicação PTT primária, o servidor interrompe a transmissão em curso da comunicação PTT não primária para o usuário, na etapa 714, e transmite a comunicação PTT primária para o usuário, na etapa 716. Após transmitir a comunicação PTT primária, o servidor retoma a transmissão da comunicação PTT não primária anterior para o usuário, na etapa 718, caso a comunicação PTT não primária ainda esteja ativa.

Alternativamente, caso o servidor esteja transmitindo uma comunicação PTT não primária para um usuário e uma comunicação PTT primária dirigida ao mesmo usuário seja recebida, o servidor pode reduzir o volume da comunicação PTT não primária que está sendo irradiada para o usuário alvo e a seguir transmitir a comunicação PTT primária sendo recebida sobre a comunicação PTT não primária. O usuário irá então ouvir a comunicação PTT primária sobre uma comunicação PTT não primária atenuada.

A Figura 8 é um processo 800 de mensagem de dispositivo sem fio. Após receber uma mensagem, o dispositivo sem fio checa se ela é uma comunicação PTT, na etapa 802. Caso ela seja uma comunicação PTT, o dispositivo sem fio estabelece o canal de voz, recebe e reproduz a comunicação PTT, na etapa 804. Caso a mensagem não seja uma comunicação PTT, o dispositivo sem fio checa se ela é uma mensagem de dados com referência a uma comunicação PTT pendente, na etapa 806. Caso a mensagem não seja uma mensagem de dados PTT, o dispositivo sem fio apresenta uma mensagem de erro, na etapa 808. Caso a mensagem seja uma mensagem de dados PTT, o dispositivo sem fio apresenta a mensagem de dados no dispositivo de display, na etapa 810, e checa se o usuário deseja requisitar uma comutação de canal, na etapa 812, e receber a nova comunicação PTT. Caso o usuário opte por monitorar a nova comunicação PTT, o dispositivo sem fio envia uma requisição de comutação de canal para o servidor, na etapa 814.

O que se segue é uma descrição de uma situação que apresenta a natureza hierárquica de uso da presente invenção. Jane é uma fornecedora que trabalha no departamento de eventos de um grande hotel. Ela é o líder da equipe de serviço de eventos e é também responsável pela arrumação do salão de eventos. No entanto, ela também interage com outros líderes de equipes do hotel (operações, chefs, limpeza, etc.), além da gerência do hotel.

Para permitir a comunicação de equipes, ela participa em três grupos de comunicação PTT: (1) um grupo PTT para a equipe de serviços; (2) um grupo PTT para todos os líderes de eventos; e (3) um grupo PTT de "emergência" para todo o staff do hotel. Uma nota sobre o grupo PTT de emergência: os líderes de equipes e a gerência do hotel são as únicas pessoas que possuem acesso de "transmitir" para este canal, enquanto todos os funcionários do hotel possuem acesso de "escuta".

Quando Jane começa a trabalhar, ela seleciona tais canais (grupos) e verifica sua lista de prioridades (emergência, outras chamadas, líderes, equipe de serviço). Por todo o dia, o canal da equipe de serviço apresenta a maior atividade e ela o utiliza para dar ordens e responder a perguntas. Algumas vezes durante o dia ocorre atividade no canal de líderes para discutir o estado dos eventos da noite e mudanças de última hora. Enquanto ela está envolvida na conversa através do canal dos líderes, ela pode observar no dispositivo de display que há atividade no canal da equipe de serviço (que possui uma prioridade mais baixa); ela faz uma nota para perguntar a equipe sobre isso quando ela tiver acabado.

Em um momento durante a tarde, Jane está em uma chamada em grupo com sua família. Ela pode ver que está ocorrendo atividade no canal da equipe e novamente faz uma nota para checar isto mais tarde. No meio de sua chamada com a família, aparece uma mensagem no canal de emergência do hotel, uma mensagem curta alertando a todos quanto a um pequeno incêndio que acabou de ser extinto na cozinha do hotel. Tal mensagem interrompe brevemente a chamada de família de Jane (ela é reproduzida e corta a fala da família) e a devolve para a chamada de família quando o anúncio está terminado. Ela sai rapidamente da chamada e se comuta para o canal dos líderes para se unir a uma conversa sobre como lidar com as consequências do incêndio e sobre seu impacto nos eventos da noite. Jane sabe que ela não necessita notificar o resto de seu staff sobre o problema; ela sabe que todos também receberam o alerta.

Em uma modalidade alternativa, a invenção pode facilmente dar suporte a um sistema de comunicação de paging de múltiplos usuários em uma rede cabeada. Os usuários podem estar conectados a uma rede por cabos, tal como ilustrado pelos dispositivos de computação 122 e 124 na Figura 1. Um usuário no dispositivo de computação 122

pode se comunicar com um usuário no dispositivo de computação 124 ou em um dispositivo sem fio 102 de maneira similar àquela acima descrita.

Tendo em vista que o método pode ser executado em
5 um dispositivo de computador do provedor de serviço sem fio ou em um dispositivo de comunicação sem fio, o método pode ser efetuado por um programa residente em um meio legível por computador, em que o programa dirige um servidor ou outro dispositivo de computador tendo uma plataforma de
10 computador para efetuar as etapas do método. O meio legível por computador pode ser a memória do servidor, ou pode estar em uma base de dados conectiva. Além disso, o meio legível por computador pode estar em um meio para armazenamento secundário que pode ser carregado para a
15 plataforma de computador de um dispositivo de comunicação sem fio, tal como um disco ou fita magnéticos, um disco óptico, um disco rígido, uma memória flash, ou outros meios de armazenamento conhecidos pelos técnicos na área.

No contexto das Figuras 5 a 8, as etapas
20 ilustradas não requerem ou implicam em qualquer ordem particular de ações. As ações podem ser executadas em seqüência ou em paralelo. O método pode também ser implementado, por exemplo, por operação de partes da rede sem fio, tal como um dispositivo de comunicação sem fio ou
25 o servidor, para execução de uma seqüência de instruções para leitura por máquina. As instruções podem residir em vários tipos de meios contendo sinais ou de armazenamento de dados primários, secundários ou terciários. Os meios podem incluir, por exemplo, uma RAM (não é mostrada) que
30 pode ser acessada pelos, ou residente no interior dos, componentes da rede sem fio. Estejam contidas em RAM, em um disquete, ou outros meios de armazenamento secundários, as instruções podem ser armazenadas em uma variedade de meios para armazenamento de dados legível por máquina, tais como
35 armazenamento DASD (por exemplo, um "hard drive"

convencional ou um arranjo RAID), fita magnética, memória eletrônica somente de leitura (por exemplo, ROM, EPROM, ou EEPROM), placas de memória flash, um dispositivo de armazenamento óptico (por exemplo, CD-ROM, WORM, DVD, fita 5 óptica digital), cartões de papel perfurados, ou outros meios para armazenamento de dados adequados, incluindo meios de transmissão digitais e analógicos.

Apesar de a invenção ter sido particularmente apresentada e descrita com referência a uma modalidade 10 preferida da mesma, ficará claro para os técnicos na área que várias mudanças em forma e detalhes podem ser efetuadas sem constituir um afastamento do espírito e do escopo da presente invenção tal como apresentados nas reivindicações que se seguem. Além disso, apesar de elementos da invenção 15 poderem ter sido descritos ou reivindicados no singular, é contemplado o plural a menos que uma limitação ao singular seja explicitamente declarada.

REIVINDICAÇÕES

1. Um método para permitir que um dispositivo sem fio tendo um dispositivo de áudio monitore múltiplas comunicações aperte para falar (PTT) em uma rede sem fio,
5 compreendendo as etapas de:

assinar múltiplos grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

10 selecionar um grupo de comunicação PTT primário;
receber pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um servidor PTT e reproduzir a pelo menos uma comunicação PTT no dispositivo de áudio, em que a pelo menos uma comunicação PTT provém do grupo de comunicação
15 PTT primário ou de um grupo de comunicação PTT não primário; e

caso uma comunicação PTT proveniente de um grupo de comunicação PTT não primário esteja sendo reproduzida no dispositivo de áudio e seja recebida uma comunicação PTT
20 proveniente do grupo de comunicação PTT primário, interromper a comunicação PTT proveniente do grupo de comunicação PTT não primário e reproduzir a comunicação PTT recebida a partir do grupo de comunicação PTT primário no dispositivo de áudio do dispositivo sem fio.

25 2. O método, de acordo com a reivindicação 1, no qual o dispositivo sem fio compreende adicionalmente um dispositivo de display, o método compreendendo adicionalmente a etapa de, caso uma comunicação PTT primária esteja sendo reproduzida em um dispositivo de
30 áudio e seja recebida uma comunicação PTT não primária, apresentar informações a respeito da comunicação PTT não primária em um dispositivo de display.

3. O método, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo adicionalmente etapa de, caso o dispositivo
35 sem fio seja um dispositivo especial pré-designado em um

grupo de comunicação PTT predefinido, transmitir uma requisição para transmissão de uma comunicação PTT.

4. O método, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo adicionalmente a etapa de enviar uma requisição para transmissão de uma comunicação PTT primária para o grupo de comunicação PTT primário.

5. O método, de acordo com a reivindicação 3, compreendendo adicionalmente a etapa de, caso o dispositivo sem fio não possua o privilégio de transmissão para transmitir a comunicação PTT primária, receber uma recusa para transmissão de uma comunicação PTT primária.

6. O método, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo adicionalmente a etapa de enviar uma requisição muda para o servidor PTT, em que a requisição muda desabilita a transmissão de uma comunicação PTT do servidor PTT para o dispositivo de usuário.

7. O método, de acordo com a reivindicação 2, compreendendo adicionalmente a etapa de receber um anúncio de atividade para um grupo de comunicação PTT.

8. O método, de acordo com a reivindicação 7, compreendendo adicionalmente a etapa de apresentar o anúncio de atividade em um dispositivo de display.

9. Um método para um servidor de comunicação aperte para falar (PTT) prover múltiplas comunicações PTT para dispositivos de usuário, compreendendo as etapas de:

receber uma assinatura para múltiplos grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

receber uma seleção de um grupo de comunicação PTT primário;

receber pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um primeiro dispositivo de usuário, em que a pelo menos uma comunicação PTT é uma comunicação PTT

primária ou uma comunicação PTT não primária para um grupo PTT designado; e

5 caso uma comunicação PTT não primária esteja sendo transmitida para um segundo dispositivo de usuário do grupo PTT designado e uma comunicação PTT primária seja recebida a partir do primeiro dispositivo de usuário, interromper a transmissão da comunicação PTT não primária e transmitir a comunicação PTT primária recebida para o segundo dispositivo de usuário.

10 10. O método, de acordo com a reivindicação 9, compreendendo adicionalmente a etapa de, caso uma comunicação PTT primária esteja sendo transmitida para um segundo dispositivo de usuário e seja recebida uma comunicação PTT não primária, transmitir informações a
15 respeito da comunicação PTT não primária para o segundo dispositivo de usuário.

11. O método, de acordo com a reivindicação 9, compreendendo adicionalmente a etapa de receber a partir do segundo dispositivo de usuário uma requisição para
20 transmissão de uma comunicação PTT primária para o grupo de comunicação PTT primário.

12. O método, de acordo com a reivindicação 9, compreendendo adicionalmente as etapas de:

25 receber uma requisição para transmitir uma comunicação PTT primária para um grupo de comunicação PTT predefinido a partir de um dispositivo sem fio; e

30 caso o dispositivo sem fio seja um dispositivo especial no grupo de comunicação PTT predefinido, transmitir uma mensagem de deferimento para o dispositivo sem fio.

13. O método, de acordo com a reivindicação 11, compreendendo adicionalmente a etapa de, caso o segundo dispositivo de usuário não possua o privilégio de transmissão para transmitir a comunicação PTT primária,
35 transmitir uma mensagem de recusa para a transmissão de uma

comunicação PTT primária para o segundo dispositivo de usuário.

14. O método, de acordo com a reivindicação 9, compreendendo adicionalmente a etapa de receber uma
5 requisição muda proveniente do segundo dispositivo de usuário, em que a requisição muda desabilita a transmissão de uma comunicação PTT para o segundo dispositivo de usuário.

15. O método, de acordo com a reivindicação 9,
10 compreendendo adicionalmente a etapa de transmitir um anúncio de atividade para um canal para um dispositivo de usuário.

16. Um equipamento para monitorar comunicações aperte para falar (PTT) em uma rede de comunicação sem fio,
15 compreendendo:

um transreceptor para transmitir e receber comunicações PTT provenientes de um servidor remoto;

uma unidade de armazenamento para armazenar informações sobre múltiplos grupos de comunicação PTT,
20 sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

uma unidade de display para apresentar anúncios de atividades com referência a comunicações PTT;

25 uma unidade de interface de usuário para reproduzir comunicações PTT recebidas;

uma interface PTT para receber uma requisição PTT proveniente do usuário; e

um controlador para determinar quais comunicações
30 PTT a serem reproduzidas pela unidade de interface de usuário.

17. O equipamento, de acordo com a reivindicação 16, no qual o transreceptor é capaz de se comunicar com o servidor remoto através de diferentes canais.

18. O equipamento, de acordo com a reivindicação 16, no qual o controlador é capaz de interromper uma comunicação PTT que está sendo reproduzida pela unidade de interface de usuário.

5 19. O equipamento, de acordo com a reivindicação 16, no qual o controlador é capaz de requisitar um canal PTT a partir do servidor remoto.

 20. O equipamento, de acordo com a reivindicação 16, no qual o controlador é capaz de requisitar uma
10 comunicação PTT primária para um grupo de comunicação PTT a partir do servidor remoto.

 21. O equipamento, de acordo com a reivindicação 16, no qual o controlador é capaz de comparar a prioridade de uma comunicação PTT que está sendo reproduzida pela
15 interface de usuário com a prioridade de uma comunicação PTT recebida.

 22. Um equipamento para monitorar múltiplas comunicações aperte para falar (PTT) em uma rede de comunicação sem fio, compreendendo:

20 dispositivos para transmitir e receber comunicações PTT provenientes de um servidor remoto;

 dispositivos para armazenar informações sobre múltiplos grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio
25 capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo, em que cada grupo de comunicação PTT está associado a um canal PTT;

 dispositivos para apresentar anúncios de atividades com referência a comunicações PTT;

30 dispositivos para reproduzir comunicações PTT recebidas;

 dispositivos para receber uma requisição PTT proveniente do usuário; e

dispositivos para determinar quais comunicações PTT a serem reproduzidas pelos dispositivos para reproduzir comunicações PTT.

23. Um meio legível por computador, no qual está
5 armazenado um programa de computador para permitir a um dispositivo de usuário tendo um dispositivo de áudio e um dispositivo de display monitorar múltiplas comunicações aperte para falar (PTT) em uma rede sem fio, o programa de computador compreendendo instruções para computador que,
10 quando executadas por um computador, efetuam as etapas de:

assinar múltiplos grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

15 selecionar um grupo de comunicação PTT primário;
receber pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um servidor PTT e reproduzir a pelo menos uma comunicação PTT no dispositivo de áudio, em que a pelo menos uma comunicação PTT provém do grupo de comunicação
20 PTT primário ou de um grupo de comunicação PTT não primário; e

caso uma comunicação PTT proveniente de um grupo de comunicação PTT não primário esteja sendo reproduzida no dispositivo de áudio e seja recebida uma comunicação PTT
25 proveniente do grupo de comunicação PTT primário, interromper a comunicação PTT proveniente de grupo de comunicação PTT não primário e reproduzir a comunicação PTT recebida a partir do grupo de comunicação PTT primário no dispositivo de áudio do dispositivo sem fio.

30 24. O método, de acordo com a reivindicação 23, no qual o programa de computador adicionalmente efetua a etapa de, caso uma comunicação PTT primária esteja sendo reproduzida em um dispositivo de áudio e seja recebida uma comunicação PTT não primária, apresentar informações sobre

a comunicação PTT não primária em um dispositivo de display.

25. O método, de acordo com a reivindicação 23, no qual o programa de computador adicionalmente efetua a etapa de, caso o dispositivo sem fio seja um dispositivo especial pré-designado em um grupo de comunicação PTT predefinido, transmitir uma requisição para a transmissão de uma comunicação PTT.

26. O método, de acordo com a reivindicação 23, no qual o programa de computador adicionalmente efetua a etapa de enviar uma requisição para a transmissão de uma comunicação PTT primária para o grupo de comunicação PTT primário.

27. O método, de acordo com a reivindicação 26, no qual o programa de computador adicionalmente efetua a etapa de, caso o dispositivo de usuário não possua o privilégio de transmissão da comunicação PTT primária, receber uma recusa para a transmissão de uma comunicação PTT primária.

28. O método, de acordo com a reivindicação 23, no qual o programa de computador adicionalmente efetua a etapa de enviar uma requisição muda para um servidor PTT, em que a requisição muda desabilita a transmissão de uma comunicação PTT do servidor PTT para o dispositivo de usuário.

29. O método, de acordo com a reivindicação 23, no qual o programa de computador adicionalmente efetua a etapa de receber um anúncio de atividade para um canal.

30. O método, de acordo com a reivindicação 29, no qual o programa de computador adicionalmente efetua a etapa de apresentar o anúncio de atividade no dispositivo de display.

31. Um meio legível por computador, no qual está armazenado um programa de computador para um servidor de comunicação aperte para falar (PTT) prover múltiplas

comunicações PTT para dispositivos de usuário, o programa de computador compreendendo instruções para computador que, quando executadas por um computador efetua as etapas de:

5 receber uma assinatura para múltiplos grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

receber uma seleção de um grupo de comunicação PTT primário;

10 receber pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um primeiro dispositivo de usuário, em que a pelo menos uma comunicação PTT é uma comunicação PTT primária ou uma comunicação PTT não primária para um grupo PTT designado; e

15 caso uma comunicação PTT não primária esteja sendo transmitida para um segundo dispositivo de usuário do grupo PTT designado e uma comunicação PTT primária seja recebida a partir do primeiro dispositivo de usuário, interromper a transmissão da comunicação PTT não primária e
20 transmitir a comunicação PTT primária recebida para o segundo dispositivo de usuário.

32. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 31, compreendendo adicionalmente efetuar a etapa de, caso uma comunicação PTT primária esteja sendo
25 transmitida para um segundo dispositivo de usuário e seja recebida uma comunicação PTT não primária, transmitir informações a respeito da comunicação PTT não primária para o segundo dispositivo de usuário.

33. O programa de computador, de acordo com a
30 reivindicação 31, compreendendo adicionalmente efetuar a etapa de receber a partir do segundo dispositivo de usuário uma requisição para a transmissão de uma comunicação PTT primária para o grupo de comunicação PTT primário.

34. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 31, compreendendo adicionalmente efetuar as etapas de:

5 receber uma requisição para transmitir uma comunicação PTT primária para um grupo de comunicação PTT predefinido a partir de um dispositivo sem fio; e

caso o dispositivo sem fio seja um dispositivo especial no grupo de comunicação PTT predefinido, transmitir uma mensagem de deferimento para o dispositivo sem fio.

10

35. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 33, compreendendo adicionalmente efetuar a etapa de, caso o segundo dispositivo de usuário não possua o privilégio de transmissão para transmitir a comunicação PTT primária, transmitir uma mensagem de recusa para a transmissão de uma comunicação PTT primária para o segundo dispositivo de usuário.

15

36. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 31, compreendendo adicionalmente efetuar a etapa de receber uma requisição muda proveniente do segundo dispositivo de usuário, em que a requisição muda desabilita a transmissão de uma comunicação PTT para o segundo dispositivo de usuário.

20

37. O programa de computador, de acordo com a reivindicação 31, compreendendo adicionalmente efetuar a etapa de transmitir um anúncio de atividade para um canal para um dispositivo de usuário.

25

38. Um sistema para um dispositivo de usuário manter múltiplas comunicações aperte para falar (PTT) com um servidor em uma rede de comunicação sem fio, compreendendo:

30

um servidor em comunicação com a rede de comunicação sem fio, o servidor mantendo seletivamente múltiplas comunicações PTT com um dispositivo de usuário através de múltiplos canais; e

35

um dispositivo de usuário capaz de se comunicar com o servidor através da rede de comunicação sem fio, o dispositivo de usuário recebendo simultaneamente comunicações PTT provenientes de uma pluralidade de grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

em que o dispositivo de usuário interrompe a reprodução de uma comunicação PTT caso seja recebida uma comunicação PTT primária proveniente do servidor.

39. O sistema, de acordo com a reivindicação 38, no qual um grupo de comunicação PTT é designado como o grupo de comunicação PTT primário.

40. O sistema, de acordo com a reivindicação 38, no qual o dispositivo de usuário apresenta informações a respeito de uma comunicação PTT recebida caso a comunicação PTT primária esteja sendo reproduzida.

41. Um método para permitir a um dispositivo sem fio, tendo um dispositivo de áudio e um dispositivo de display, monitorar múltiplas comunicações aperte para falar (PTT) em uma rede sem fio, compreendendo:

uma etapa para assinar múltiplos grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

uma etapa para selecionar um grupo de comunicação PTT primário;

uma etapa para receber pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um servidor PTT e reproduzir a pelo menos uma comunicação PTT no dispositivo de áudio, em que a pelo menos uma comunicação PTT provém do grupo de comunicação PTT primário ou de um grupo de comunicação PTT não primário; e

caso uma comunicação PTT proveniente de um grupo de comunicação PTT não primário esteja sendo reproduzida no

dispositivo de áudio e seja recebida uma comunicação PTT proveniente do grupo de comunicação PTT primário, uma etapa para interromper a comunicação PTT proveniente de grupo de comunicação PTT não primário e reproduzir a comunicação PTT recebida a partir do grupo de comunicação PTT primário no dispositivo de áudio do dispositivo sem fio.

42. Um método para um servidor de comunicação aperte para falar (PTT) prover múltiplas comunicações PTT para dispositivos de usuário, compreendendo:

10 uma etapa para receber uma assinatura para múltiplos grupos de comunicação PTT, sendo cada grupo composto por uma pluralidade de dispositivos sem fio capazes de se comunicar com todos os dispositivos membros do grupo;

15 uma etapa para receber uma seleção de um grupo de comunicação PTT primário;

 uma etapa para receber pelo menos uma comunicação PTT proveniente de um primeiro dispositivo de usuário, em que a pelo menos uma comunicação PTT é uma comunicação PTT primária ou uma comunicação PTT não primária para um grupo PTT designado; e

20 caso uma comunicação PTT não primária esteja sendo transmitida para um segundo dispositivo de usuário do grupo PTT designado e uma comunicação PTT primária seja recebida a partir do primeiro dispositivo de usuário, uma etapa para interromper a transmissão da comunicação PTT não primária e transmitir a comunicação PTT primária recebida para o segundo dispositivo de usuário.

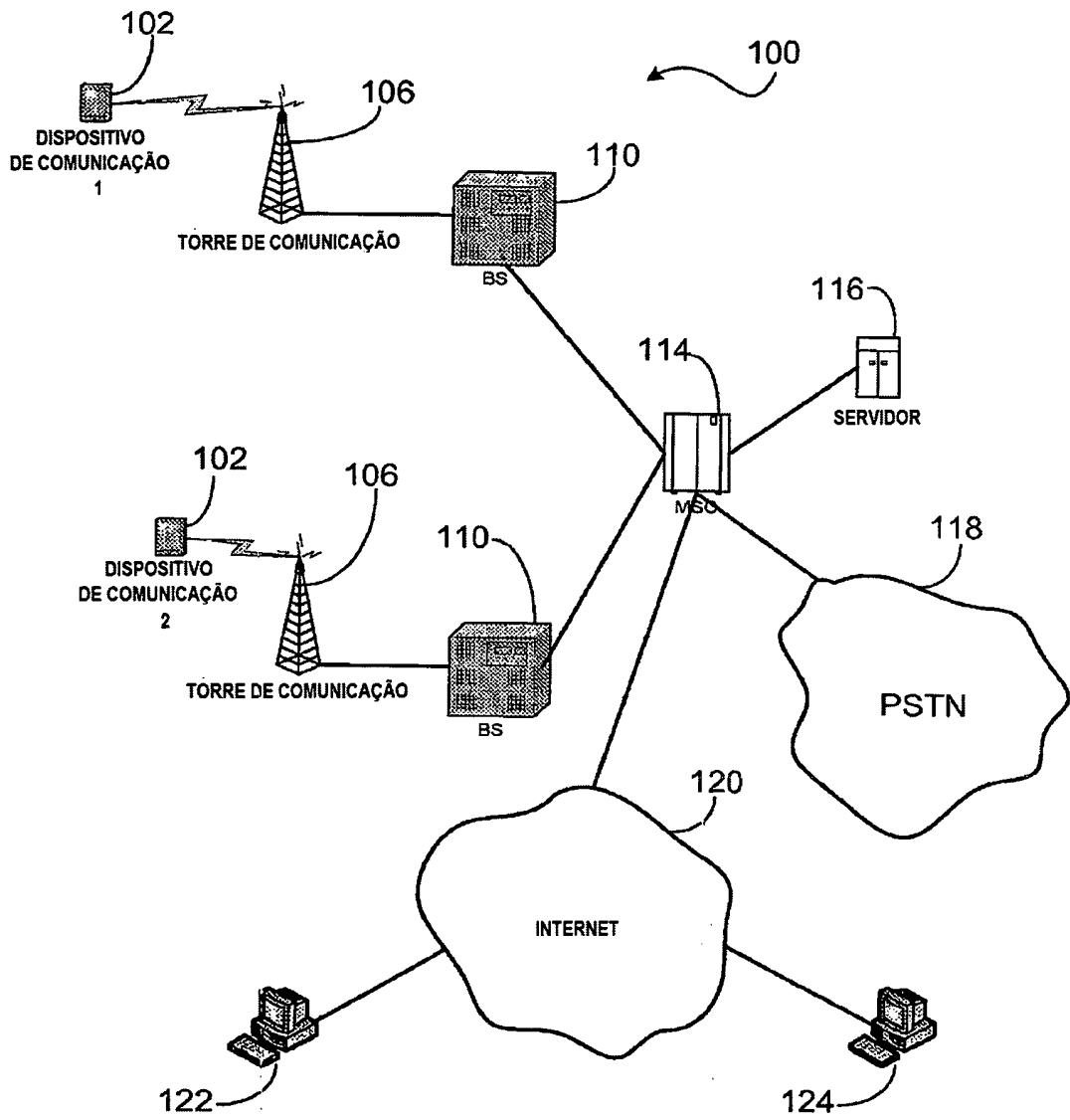


FIG. 1

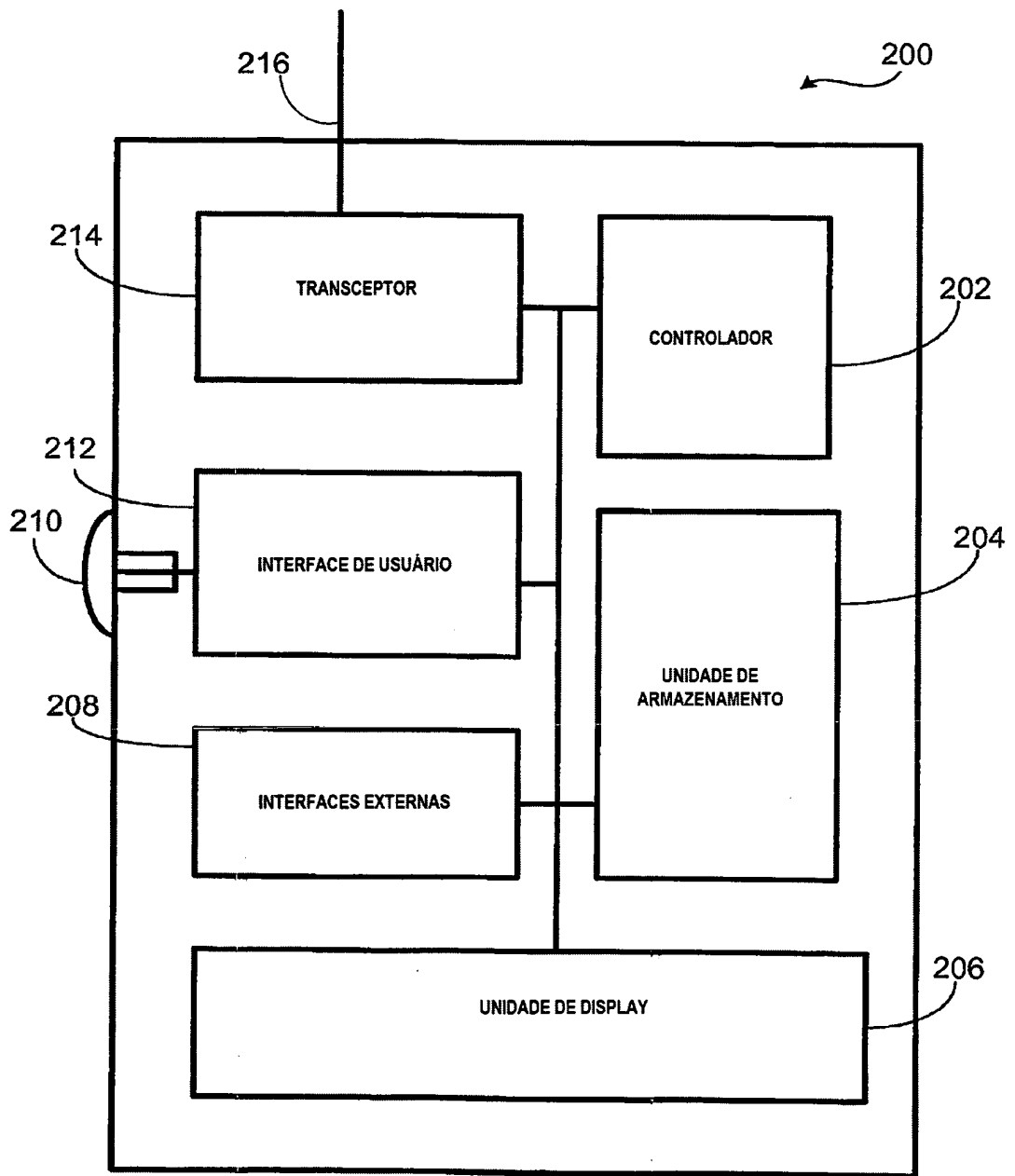


FIG. 2

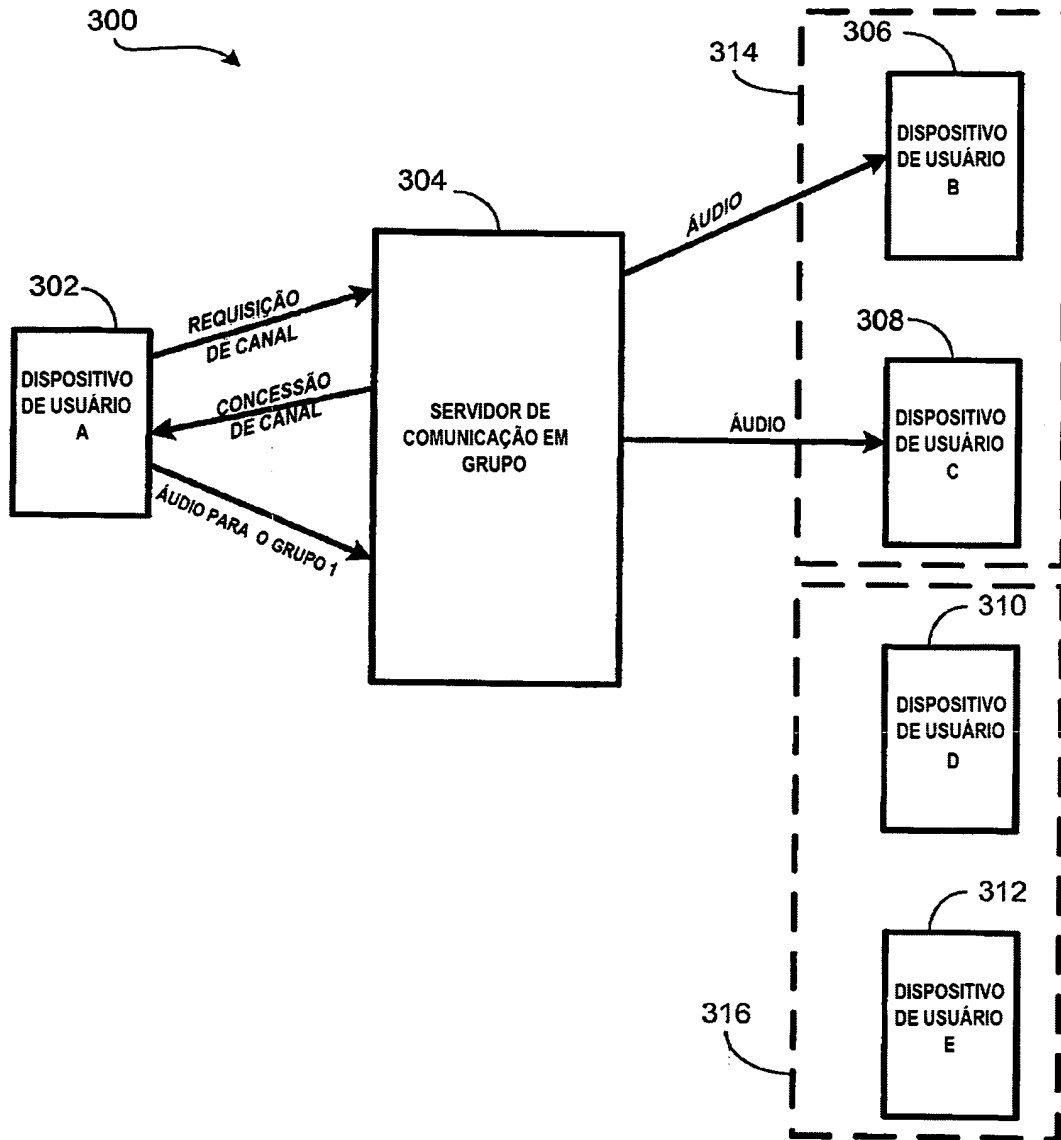


FIG. 3

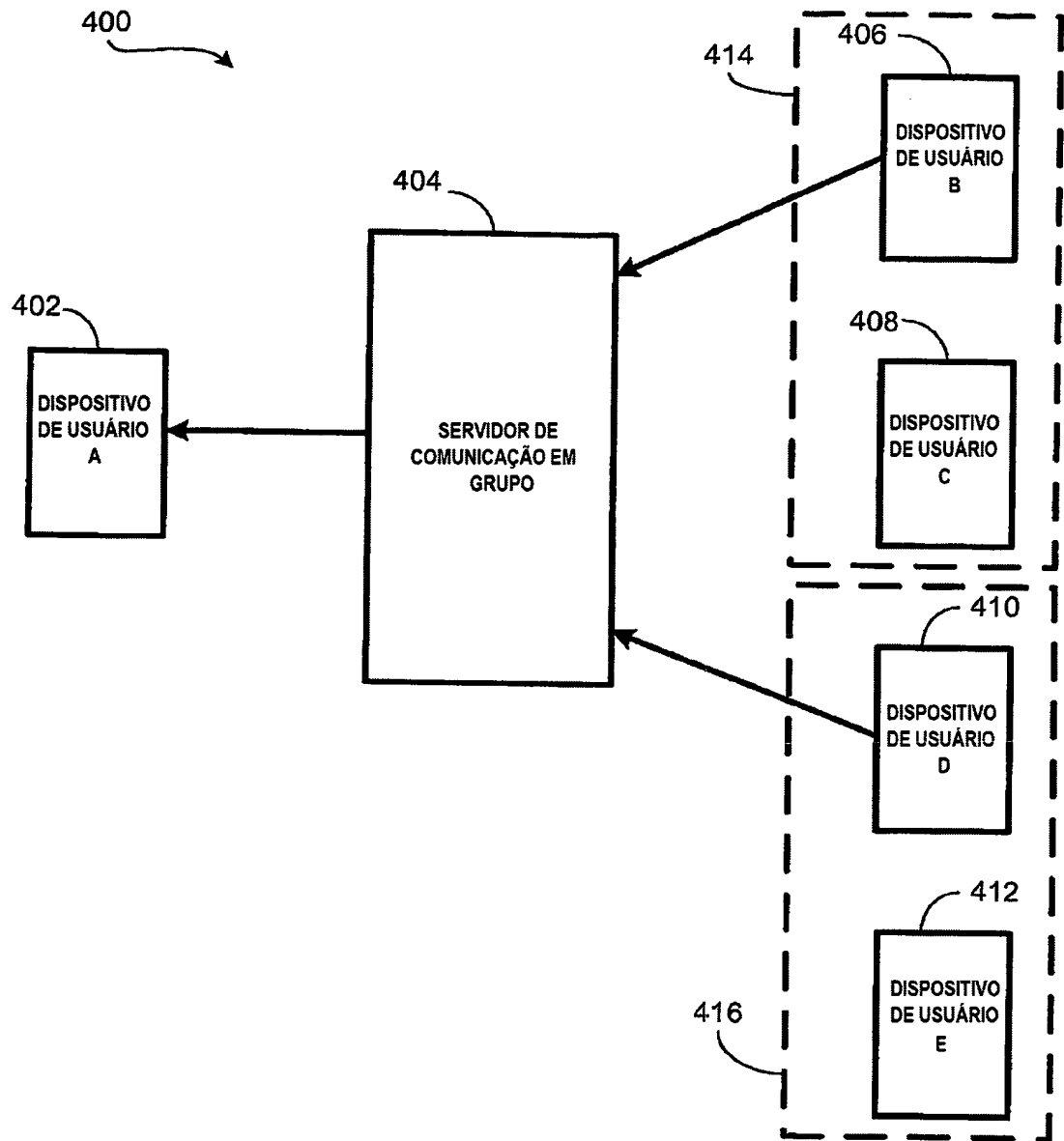


FIG. 4

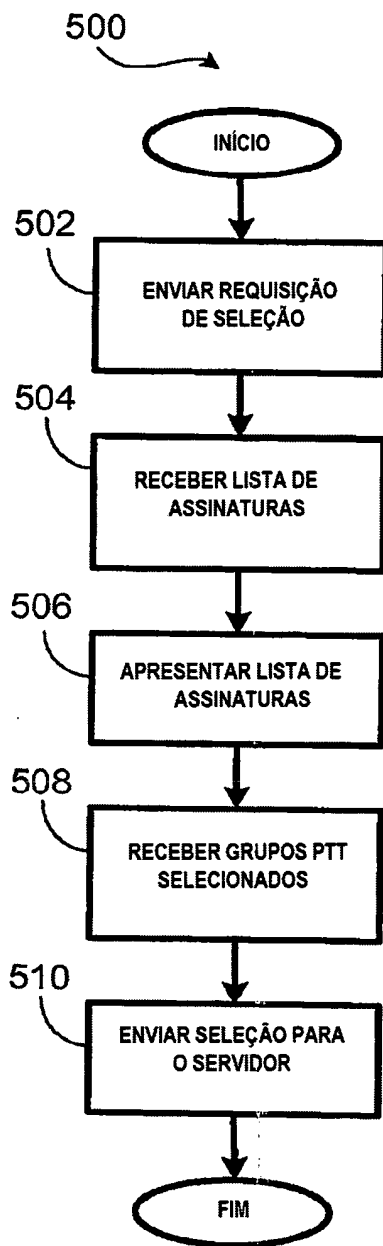


FIG. 5

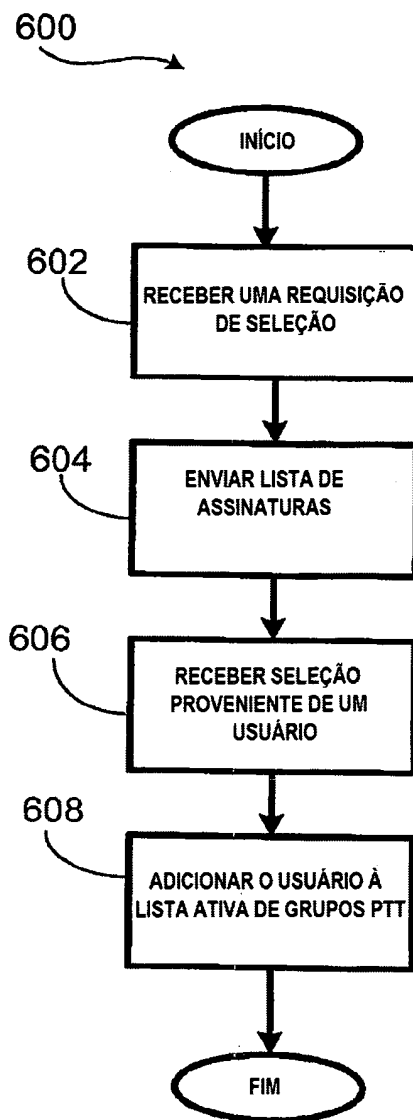


FIG. 6

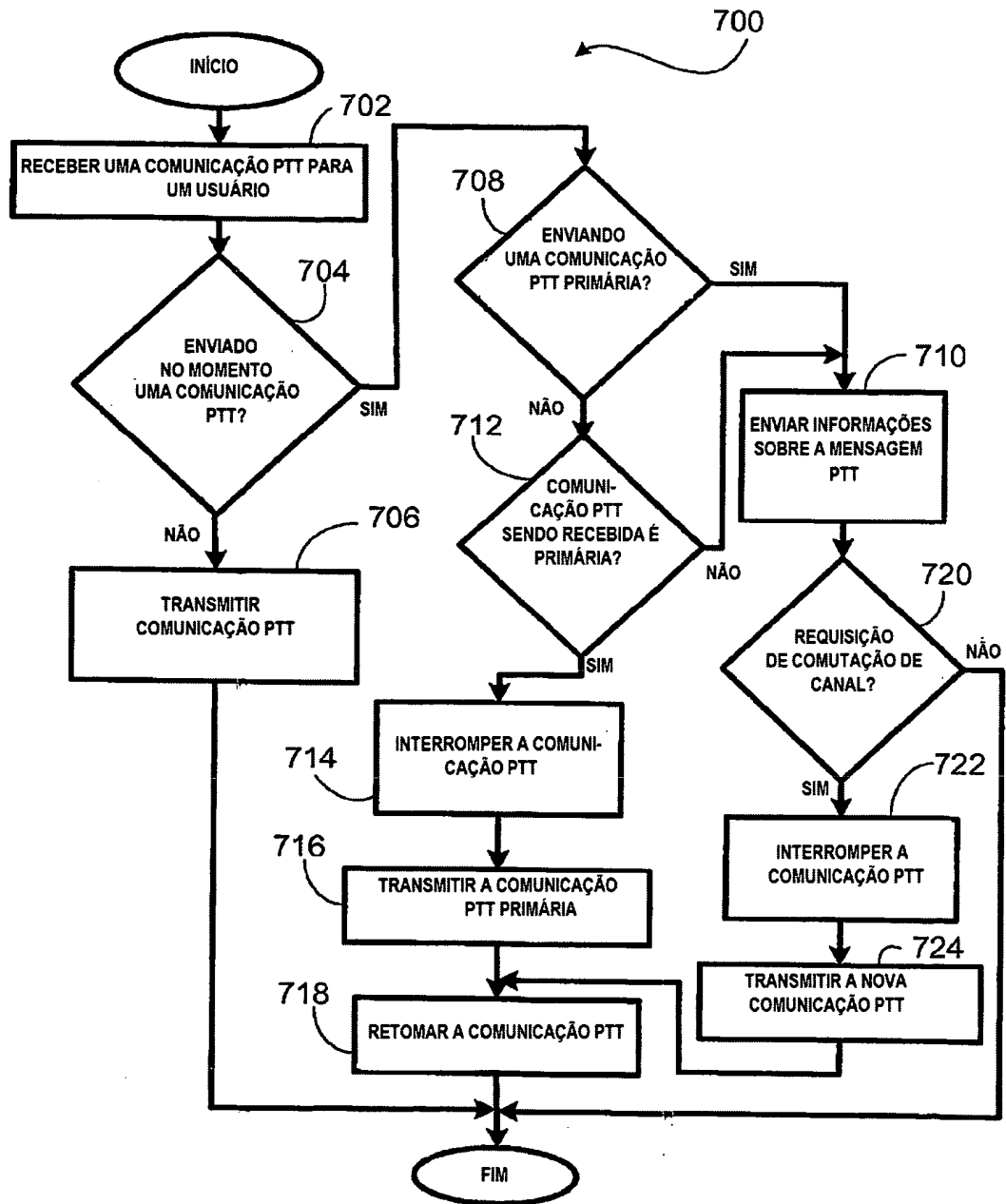


FIG. 7

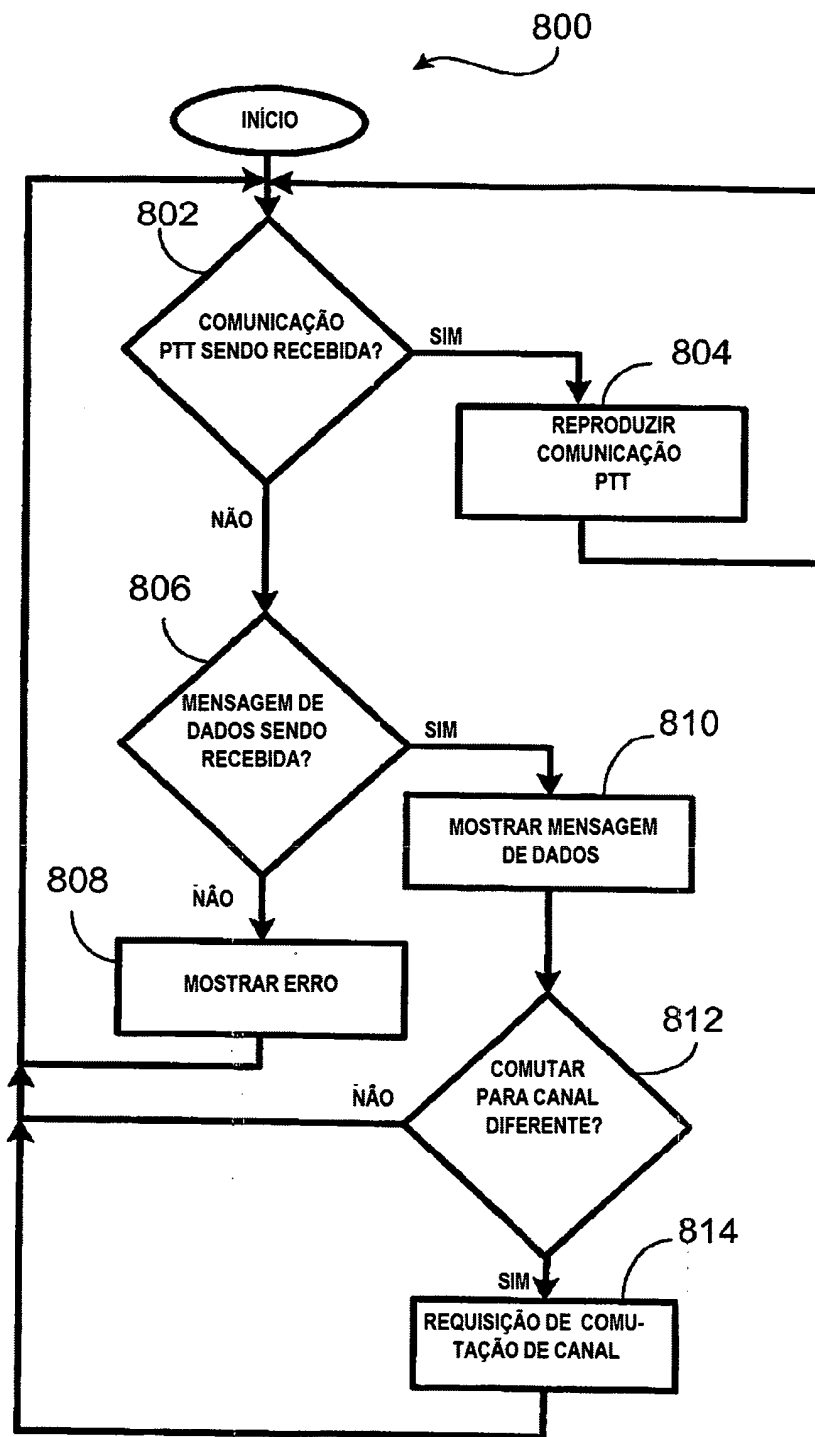


FIG. 8

RESUMO**"SISTEMA E MÉTODO PARA MÚLTIPLAS COMUNICAÇÕES EM GRUPO
SIMULTÂNEAS EM UM SISTEMA SEM FIO"**

Descreve-se um sistema e um método que permitem a
5 um dispositivo sem fio dar suporte a múltiplas comunicações
aperte para falar (PTT) e interromper certas comunicações
PTT com outras de prioridade mais elevada. Um usuário (302)
assina múltiplos grupos de comunicação PTT (314, 316) e
designa um dos grupos como o grupo primário. O dispositivo
10 sem fio recebe e reproduz comunicações PTT provenientes dos
múltiplos grupos de comunicação PTT e interrompe a
reprodução de uma comunicação PTT proveniente de um grupo
não primário caso seja recebida uma comunicação PTT
proveniente do grupo de comunicação PTT primário.