



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

(21) PI 0715008-3 A2



* B R P I 0 7 1 5 0 0 8 A 2 *

(22) Data de Depósito: 13/09/2007
(43) Data da Publicação: 28/05/2013
(RPI 2212)

(51) Int.CI.:
H04W 74/08

(54) Título: MÉTODO E APARATO PARA UPDATE DINÂMICO DE PARÂMETROS DE ACESSO ALEATÓRIO

(30) Prioridade Unionista: 15/09/2006 US 60/825,759

(73) Titular(es): INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION

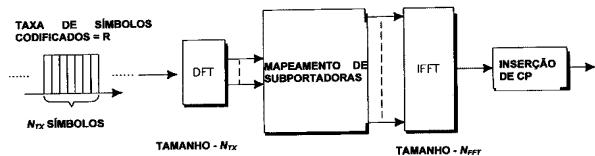
(72) Inventor(es): ARTY CHANDRA, JIN WANG, JOHN S. CHEN, Mohammed Sammour, STEPHEN E. TERRY

(74) Procurador(es): Advocacia Pietro Ariboni S/C

(86) Pedido Internacional: PCT US2007019928 de 13/09/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/033463 de 20/03/2008

(57) Resumo: MÉTODO E APARELHO DE ATUALIZAÇÕES DINÂMICAS DE PARÂMETROS DE ACESSO ALEATÓRIO. É descrito um método de atualização dinâmica de uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH). São detectadas uma ou mais configurações de RACH, que incluem um ou mais parâmetros de configuração de RACH, em um canal sem fio e os parâmetros de configuração de RACH apropriados a serem utilizados com base em uma sinal de RACH.



Método e aparelho de atualizações dinâmicas de parâmetros de acesso aleatório.

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a sistemas de comunicação sem fio. Mais especificamente, são descritos métodos de procedimentos e sinalização que permitem que um sistema de comunicação sem fio atualize dinamicamente os parâmetros de acesso aleatórios em resposta a cargas variáveis em uma evolução a longo prazo (LTE) de redes de celulares 3G (para UMTS além de 3GPP Versão 7).

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Os sistemas de UMTS WCDMA atuais contêm mecanismos que permitiriam, em princípio, uma adaptação de parâmetros de acesso aleatório a condições em alteração. A necessidade de alteração dinâmica do canal de acesso aleatório a cargas variáveis é, entretanto, uma questão menos importante em um sistema com base em CDMA.

Evolução a longo prazo (LTE), também denominada "UTRA evoluído" (E-UTRA), por outro lado, utiliza múltiplo acesso por divisão de frequências de portadora única (SC-FDMA) no link superior, em que o sinal no domínio de frequências é gerado por meio de um método conhecido como multiplexação por divisão de frequências ortogonal (OFDM) difundida por Transformação Fourier Discreta (DFT), ilustrado na Figura 1. O aspecto principal deste método é que as unidades de recursos são subportadoras OFDM, de forma que os recursos não utilizados deixam "buracos" no espaço de espectro de tempo e frequência. Isso ocorre em contraste com CDMA, em que o nível de ruído geral do setor de espectro é reduzido quando um canal físico não transmite. O dimensionamento dinâmico dos recursos de acesso aleatório com base em carga, portanto, apresentarão um benefício maior para a eficiência de espectro e capacidade de dados de célula em LTE com relação a WCDMA.

As configurações de Canal de Acesso Aleatório (RACH) 3GPP atuais são transmitidas como parte dos Blocos de Informação de Sistema (SIBs). Especificamente, uma lista de informações de sistema RACH físico (PRACH) enviada para uma Unidade de Transmissão e Recepção Sem Fio (WTRU) é parte de SIB tipos 5 e 6. O elemento de informação (IE) de PRACH permite o controle geral dos recursos de RACH indicando, com relação às células, as assinaturas disponíveis, fatores de difusão e subcanais. O IE de partição de PRACH partitiona os recursos de RACH em até cinco Classes de Serviço de Acesso (ASCs), de forma que cada classe possua um conjunto contíguo de assinaturas na enumeração definida no padrão e um subconjunto de subcanais de espaços de acesso. Além disso, o nível de persistência p de cada ASC pode ser definido independentemente.

Uma das questões com a estrutura de configuração de RACH atual em 3GPP é que ela não se presta facilmente a configurações de RACH em

alteração dinâmica. Poderá haver, por exemplo, um período de transição quando diferentes WTRUs lerem os SIBs em momentos diferentes e, portanto, entrarão em conflito potencial de comportamento, pois algumas WTRUs ainda estão utilizando a configuração antiga e outras estão utilizando a configuração nova.

5 Existe, portanto, a necessidade de um método, sistema e aparelho de alteração dinâmica de RACH.

RESUMO DA INVENÇÃO

É descrito um método de atualização dinâmica de uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH). São detectadas uma ou mais configurações de RACH, que incluem um ou mais parâmetros de configuração de RACH, em um canal sem fio e os parâmetros de configuração de RACH apropriados para utilização com base em um sinal do tipo RACH.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

- A Figura 1 é um diagrama de bloco de uma estrutura transmissora de SC-FDMA.
- 15 - A Figura 2 é uma rede de comunicação sem fio que possui uma série de Nós B e WTRUs.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS REALIZAÇÕES PREFERIDAS

Embora as características e os elementos sejam descritos nas realizações em combinações específicas, cada característica ou elemento pode ser 20 utilizado isoladamente (sem as demais características e elementos das realizações) ou em várias combinações com ou sem outras características e elementos das realizações.

A seguir, uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU) inclui, mas sem limitações, um equipamento de usuário (UE), estação móvel, unidade de assinante fixa ou móvel, pager ou qualquer outro tipo de dispositivo capaz de 25 operar em um ambiente sem fio. Quando indicado a seguir, uma estação base inclui, mas sem limitar-se a um Nô B (NB), Nô B evoluído (eNB), controlador de local, ponto de acesso ou qualquer outro tipo de dispositivo de interface em um ambiente sem fio.

Em LTE, provavelmente haverá a capacidade de partição e configuração de recursos de acesso aleatórios. São descritos no presente métodos de 30 sustentação dessas capacidades que aumentam o dinamismo e a flexibilidade dessas capacidades. Em uma realização, configurações de RACH são enviadas explicitamente. Estas configurações podem possuir tempos de ativação e desativação associados com elas para coordenar o comportamento de células entre todas as WTRUs. Em uma realização alternativa, alguns ou possivelmente todos os parâmetros de configuração de 35 RACH são associados a um indicador de carga. Desta forma, uma WTRU possuirá diversos conjuntos de parâmetros de configuração de RACH para uso que são selecionados com base no indicador de carga, que é transmitido pelo eNB.

Com referência à Figura 2, uma rede de comunicação sem

fio (NW) LTE 10 compreende uma WTRU 20, um ou mais Nós B 30 e uma ou mais células 40. Cada célula 40 compreende um ou mais Nós B (NB ou eNB) 30 que incluem um transceptor 13. A WTRU 20 compreende um transceptor 22 e um processador 9 para implementação do método descrito a seguir, para alteração dinâmica das configurações 5 de RACH.

É descrito, portanto, um método em que um sinal indicador de RACH é utilizado por um processador de WTRU 9 para determinar a configuração de RACH apropriada para uso para comunicação com o NB 30. O sinal indicador de RACH permite que a configuração de RACH utilizada por uma WTRU 20 seja alterada 10 dinamicamente. A WTRU 20, por meio do transceptor 22, ouve um sinal de broadcast de link inferior transmitido por um NB 30. As informações no sinal de broadcast são 15 recebidas e extraídas pelo transceptor 22, que inclui um sinal de configuração de RACH e um sinal indicador de RACH. Como sabem os técnicos no assunto, o sinal de configuração de RACH inclui parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados 20 pela WTRU 20 para comunicar-se com o NB 30. Os parâmetros de configuração de RACH podem incluir, sem limitações, um ou mais dos seguintes:

- a. espaços de acesso multiplexados por divisão de tempo;
- b. recursos de acesso multiplexados por divisão de frequências, tais como uma ou um conjunto de subportadoras;
- c. fator de persistência;
- d. temporizadores de desligamento; e
- e. ASC ou outra classe de diferenciadores de usuários.

O transceptor 22, mediante extração do sinal de configuração de RACH e do sinal indicador de RACH, encaminha para o processador 9 o sinal indicador de RACH para seleção da configuração de RACH. O processador 9, com base pelo menos no sinal indicador de RACH, determina a configuração de RACH que deve ser utilizada pela WTRU 20 durante comunicação com o NB 30. Dependendo do sistema sem fio, o sinal indicador de RACH pode ser associado a um ou todos os 25 parâmetros de configuração de RACH em uma configuração de RACH. O sinal indicador de RACH pode instruir o processador 9, por exemplo, a selecionar apenas um certo 30 parâmetro de uma configuração de RACH.

Segundo o método descrito, o sinal indicador de RACH pode ser qualquer tipo de sinal no canal de link inferior que seja utilizado pela WTRU 20 para determinar a configuração de RACH apropriada. O sinal indicador de RACH pode 35 incluir, por exemplo, um ou mais dos tipos de indicadores a seguir, um tempo de ativação, um tempo de desativação, uma Classe de Serviço de Acesso (ASC) ou um indicador de carga.

Desta forma, em uma primeira realização, o sinal indicador

de RACH inclui um campo de tempo de ativação. O campo de tempo de ativação indica para a WTRU 20, por meio do processador 9, o tempo no qual a WTRU 20 deve iniciar o uso da configuração de RACH recebida ou do conjunto de configurações de RACH. Embora o campo de tempo de ativação tenha sido descrito como estando incluído em um sinal separado do sinal de configuração, em uma realização alternativa, o campo de tempo de ativação pode ser incluído no sinal de configuração de RACH. O campo de tempo de ativação pode apresentar-se em unidades de número de quadro de sistema (SFN) ou outro tempo de referência celular.

Novamente, o campo de tempo de ativação pode estar relacionado ao uso de um ou mais dos parâmetros de configuração de RACH e, portanto, pode indicar para o processador quando começar a utilizar um ou mais dos parâmetros de configuração de RACH. Segundo esta realização, a WTRU 20 recebe o sinal de configuração de RACH do NB 30 e o sinal indicador de RACH que inclui o campo de tempo de ativação. Caso o campo de tempo de ativação seja associado apenas a alguns parâmetros de configuração de RACH, o processador 9 seleciona os parâmetros ao iniciar-se o tempo de ativação. Os parâmetros que não são associados ao tempo de ativação são preferencialmente mantidos inalterados, de forma a permitir que a WTRU 20 ajuste dinamicamente a sua configuração de RACH sem alterar todos os parâmetros de configuração de RACH.

Em uma realização alternativa, pode-se também incluir um campo de tempo de desativação no sinal indicador de RACH recebido pela WTRU 20 para indicar o tempo no qual a utilização das configurações de RACH ou conjunto de configurações RACH recebidas deve ser suspensa. O campo de tempo de desativação seria útil, por exemplo, em situações de emergência, nas quais uma prioridade superior do NB é a liberação de recursos em primeiro lugar e, em seguida, permitir que os usuários retornem à rede após determinar as restrições de capacidade impostas pela situação.

É preferível que o indicador do tipo RACH seja transmitido no canal de link inferior (tal como no canal de broadcast) até que seja desativado por um tempo de desativação previamente determinado ou superado pela ativação por meio de um novo tempo de ativação de uma nova configuração de RACH.

Após a obtenção pela WTRU 20 das informações de configuração de RACH, que incluem (conforme aplicável) a assinatura, um espaço de tempo e uma faixa de frequências e a ocorrência do tempo de ativação, é conduzida uma sincronização de tempo normal com NB 30. A WTRU 20 envia um impulso ou meio da faixa de frequências e espaço de tempo selecionados e monitora um canal de link inferior especificado para resposta do NB 30. Mediante recebimento de uma resposta do NB 30, a WTRU 20 ajusta o seu tempo. Caso um campo de tempo de desativação seja recebido

pela WTRU 20, as informações de configuração de RACH no sinal de configuração de RACH são desativadas.

Preferencialmente, o tempo de ativação e de desativação é definido antes do tempo de ativação de uma dada configuração de RACH.

5 Em uma realização alternativa, as informações de configuração de RACH são transmitidas por um NB 30 para uma WTRU 20 em um canal broadcast diferente e os SIBs nele incluídos. A WTRU 20 recebe o sinal de configuração de RACH em um canal de pager. Em uma outra realização alternativa, o sinal de configuração de RACH é transmitido em um canal de controle, seja ele compartilhado ou 10 dedicado, para a WTRU 20. Isso pode ser desejável para obter a reconfiguração de RACH para certos usuários rapidamente (tal como se os usuários atualmente estiverem trocando dados ativamente com o NB 30) ou um mecanismo de customização de configurações de RACH para usuários específicos sem o impacto de cabeçalho de canal de broadcast.

15 Os parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados pela WTRU 20 podem ser dependentes da Classe de Serviço de Acesso (ASC) ou outra diferenciação com base em classe de usuários. Desta forma, um descrito um método em que um ASC ou grupo de ASCs possui um conjunto de parâmetros de configuração de RACH que são diferentes de outros ASCs. Como resultado, a WTRU 20 utiliza os 20 parâmetros de configuração de RACH transmitidos com base no ASC das WTRU 20.

O NB 30 transmite o sinal de configuração de RACH, que inclui parâmetros de configuração de RACH associados a um ou mais ASCs, por um canal de link inferior monitorado por uma ou mais WTRUs 20. Dependendo do ASC atribuído à WTRU específica 20, a WTRU 20 utiliza os parâmetros de configuração de RACH do sinal de configuração de RACH associado ao seu ASC.

25 Em uma realização alternativa, o sinal indicador de RACH pode incluir adicionalmente um campo de tempo de ativação e/ou um campo de tempo de desativação associado ao ASC. Um ASC ou grupo de ASCs pode possuir alternativamente tempos de ativação e desativação que são independentes entre si.

30 Em uma outra realização alternativa, o parâmetro de configuração de RACH pode incluir um campo de tempo de ativação e/ou um campo de tempo de desativação a ele associado, por meio do quê a WTRU 20 inicia o uso dos parâmetros de configuração de RACH associados ao seu ASC no momento da ativação e encerra o uso dos parâmetros de configuração de RACH apropriados no momento de 35 desativação.

Em ainda outra realização alternativa, o sinal indicador de RACH pode incluir um indicador de carga, preferencialmente enviado por meio do canal de broadcast, que é utilizado para determinar um subconjunto (ou todos) os parâmetros

de configuração de RACH a serem utilizados por uma WTRU 20. É preferível que o indicador de carga seja nominalmente uma medida em escala que compreende medidas da carga no NB 30 (tal como volume de tráfego, número de usuários ativos, interferência inter ou intracelular, utilização percentual de recursos etc.).

5 Segundo esta alternativa, a WTRU 20 ouve o canal de broadcast em busca do sinal indicador de RACH, que inclui o indicador de carga. Utilizando um indicador de carga previamente recebido, a WTRU 20 determina os seus parâmetros de RACH antes de tentar um acesso aleatório por meio do RACH. Como tal, o indicador de carga é preferencialmente enviado antes do sinal de informação de RACH, 10 a fim de permitir que a WTRU 20 selecione os parâmetros de configuração de RACH apropriados.

15 Um tempo de desativação, associado ao indicador de carga, pode também ser incluído no sinal indicador de RACH, para indicar o tempo de desativação para utilizar os parâmetros de configuração de RACH associados ao indicador de carga. De forma similar, pode ser transmitido um tempo de ativação associado ao indicador de carga.

20 O indicador de carga pode ser mapeado para um subconjunto dos parâmetros de configuração de RACH (ou todos). Os mapeamentos de um indicador de carga para os parâmetros de configuração de RACH são enviados preferencialmente durante o estabelecimento de portadoras de rádio. Dever-se-á observar, entretanto, que não seria suficiente para a configuração de RACH utilizada para iniciar o estabelecimento de portadoras de rádio. Alternativamente, os mapeamentos podem ser transmitidos por meio de SIBs no canal de broadcast, incluídos com os 25 parâmetros de configuração de RACH ou conduzidos por meio de sinalização de controle ou do canal de pager.

30 Em ainda outra realização alternativa, é descrito um método em que os mapeamentos indicadores de carga são previamente definidos e, portanto, o NB 30 transmite as informações de configuração de RACH associadas à carga que está sendo encontrada. Como alternativa, a carga experimentada por NB 30 pode ser transmitida para a WTRU 20, que seleciona a configuração de RACH utilizando o mapeamento previamente definido já conhecido.

35 Os indicadores de carga podem também ser aplicados a um subconjunto de ASCs ou outra diferenciação de usuários com base em classe similar conforme um método alternativo. É descrito, portanto, um método no qual o ASC a ser utilizado pela WTRU 20 é baseado no indicador de carga recebido pela WTRU 20.

Durante a entrega, a carga em uma célula alvo pode ser diferente da carga na célula em serviço. Segundo o acima, é descrito um método que aborda a diferença de carga durante uma entrega. Um método inclui uma célula alvo que

encaminha a sua carga e informações de configuração de RACH para uma célula em serviço. A célula em serviço informa à WTRU 20 as configurações e carga da célula alvo. O processador 9 da WTRU 20, durante a entrega, utiliza as informações encaminhadas para decidir qual das configurações de RACH deverá utilizar ao acessar a célula alvo.

Alternativamente, é descrito um método no qual a WTRU 20, durante a entrega, ouve um canal de controle na célula alvo, obtém a configuração de RACH e informações indicadoras de carga e decide quais recursos de RACH serão utilizados com base nelas.

Em ainda outro método alternativo, a WTRU 20, durante a entrega, pode ter acesso a recursos de RACH previamente definidos na célula alvo (ou seja, recursos ou configurações previamente definidas a serem utilizadas para fins de entrega).

Em uma realização alternativa, a WTRU 20 ou NB 30 pode utilizar as informações de carga e configuração em um fator para decidir a célula alvo, dentre uma série de potenciais células alvo, para as quais irá comunicar-se.

Em ainda outra realização, é descrito um método no qual a determinação pelo processador 9 da configuração de RACH apropriada a ser utilizada é baseada no estado da WTRU 20. Desta forma, parâmetros de configuração de RACH diferentes seriam utilizados pela WTRU 20 dependendo do seu estado (tal como se está ativa ou inativa e se possui ou não uma conexão), de forma a permitir o ajuste dinâmico da sua configuração de RACH à medida que o seu estado altera-se de um estado para outro.

Realizações

1. Método de atualização dinâmica de uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH) que compreende:

- detecção de pelo menos uma configuração de RACH, que inclui pelo menos um parâmetro de configuração de RACH, em um canal sem fio;
 - recebimento de um sinal indicador de RACH para selecionar a configuração de RACH para uso; e
 - utilização da mencionada configuração de RACH selecionada com base no mencionado sinal indicador de RACH.

2. Método conforme a realização 1, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de ativação para indicar um momento em que o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados deve começar.

3. Método conforme qualquer das realizações 1 ou 2, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de desativação para indicar o momento em que deverá cessar o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.

4. Método conforme qualquer das realizações 1 a 3, em que o tempo de ativação refere-

se a alguns ou todos os parâmetros de configuração de RACH que incluem um ou mais dos seguintes: espaços de acesso multiplexados por divisão de tempo, recursos de acesso multiplexados por divisão de frequências, tais como um ou um conjunto de subportadoras, fatores de persistência, temporizadores de desligamento, classe de 5 serviços de acesso (ASC) e outros diferenciadores de classe de usuários similares.

5. Método conforme qualquer das realizações 1 a 4, em que o sinal indicador de RACH é uma Classe de Serviço de Acesso (ASC).

6. Método conforme a realização 5, em que os mencionados parâmetros de configuração de RACH são associados a um ou mais ASCs.

10 7. Método conforme qualquer das realizações 5 ou 6, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente um tempo de ativação para indicar quando deve ser utilizado o mencionado ASC.

8. Método conforme qualquer das realizações 1 a 7, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um indicador de carga, que compreende medidas da carga, 15 para determinar os mencionados parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados.

9. Método conforme a realização 8, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente:

- um tempo de ativação para indicar o momento de uso do mencionado indicador de carga; e
- um tempo de desativação para indicar o momento de cessar o uso do mencionado indicador de carga.

10. Método conforme qualquer das realizações 8 ou 9, em que o mencionado indicador de carga é mapeado para um ou mais dos mencionados parâmetros de configuração de 25 RACH.

11. Unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU) para atualização dinâmica de uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH) que compreende:

- um receptor para detectar pelo menos uma configuração de RACH, que inclui pelo menos um parâmetro de configuração de RACH, em um canal sem fio; e
- um processador para determinar o parâmetro de configuração de RACH apropriado para uso com base em um sinal indicador de RACH.

12. WTRU conforme a realização 11, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de ativação para indicar o momento no qual deve ser iniciado o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.

35 13. WTRU conforme qualquer das realizações 11 ou 12, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de desativação para indicar o tempo em que deverá cessar o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.

14. WTRU conforme qualquer das realizações 11 a 13, em que o tempo de ativação

- refere-se a alguns ou todos os parâmetros de configuração de RACH que incluem um ou mais dos seguintes: espaços de acesso multiplexados por divisão de tempo, recursos de acesso multiplexados por divisão de frequências, tais como um ou um conjunto de subportadoras, fatores de persistência, temporizadores de desligamento, classe de serviço de acessos (ASC) e outros diferenciadores de classe de usuários similares.
5. 15. WTRU conforme qualquer das realizações 11 a 14, em que o mencionado sinal indicador de RACH é uma Classe de Serviço de Acesso (ASC).
16. WTRU conforme qualquer das realizações 11 a 15, em que os mencionados parâmetros de configuração de RACH são associados a um ou mais ASCs.
10. 17. WTRU conforme qualquer das realizações 11 a 16, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente um tempo de ativação para indicar quando deve ser utilizado o mencionado ASC.
15. 18. WTRU conforme qualquer das realizações 11 a 16, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um indicador de carga, que compreende medidas da carga para determinar os mencionados parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados.
19. WTRU conforme qualquer das realizações 11 a 18, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente:
- um tempo de ativação para indicar um momento de uso do mencionado indicador de carga; e
20. - um tempo de desativação para indicar um momento de cessar o uso do mencionado indicador de carga.
20. 20. Método conforme a realização 19, em que o mencionado indicador de carga é mapeado para um ou mais dos mencionados parâmetros de configuração de RACH.
21. 21. Nó B em que uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH) é atualizado dinamicamente, que compreende:
- um transmissor para emitir pelo menos uma configuração de RACH e um sinal indicador de RACH;
 - cada uma das mencionadas configurações de RACH compreende pelo menos um parâmetro de configuração de RACH; e
30. - cada um dos mencionados sinais indicadores de RACH para indicar a configuração de RACH apropriada a ser utilizada por uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU).
22. 22. Nó B conforme a realização 21, em que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de ativação para indicar um momento em que deve iniciar-se o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.
35. 23. Nó B conforme qualquer das realizações 21 ou 22, em que o mencionado sinal indicador de RACH é uma Classe de Serviço de Acesso (ASC).
24. Nó B conforme qualquer das realizações 21 a 23, em que o mencionado sinal

indicador de RACH inclui um indicador de carga, que compreende medidas da carga, para determinar os mencionados parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados.

Os métodos acima podem ser implementados, por exemplo, 5 em uma WTRU ou estação base na camada de link de dados ou camada de rede, como software, em WCDMA, TDD, FDD ou LTE ou sistemas com base em HSPA.

Embora as características e os elementos sejam descritos 10 nas realizações em combinações específicas, cada característica ou elemento pode ser utilizado isoladamente, sem as demais características e elementos das realizações preferidas ou em várias combinações com ou sem outras características e elementos. Os 15 métodos ou fluxogramas podem ser implementados em um programa de computador, software ou firmware em realização tangível em um meio de armazenagem legível por computador para execução por um processador ou computador de uso geral. Exemplos de meios de armazenagem legíveis por computador incluem memória somente de leitura (ROM), memória de acesso aleatório (RAM), registro, memória de cache, dispositivos de memória semicondutores, meios magnéticos tais como discos rígidos internos e discos removíveis, meios magneto-óticos e meios óticos tais como discos CD-ROM e discos versáteis digitais (DVDs).

Processadores apropriados incluem, por exemplo, um 20 processador para uso geral, processador para fins especiais, processador convencional, processador de sinais digitais (DSP), uma série de microprocessadores, um ou mais microprocessadores em associação com um núcleo de DSP, controlador, microcontrolador, Circuitos Integrados Específicos de Aplicação (ASICs), circuitos de Conjuntos de Portal Programáveis de Campo (FPGAs), qualquer outro tipo de circuito 25 integrado (IC) e/ou máquina de estado.

Um processador em associação com software pode ser 30 utilizado para implementar um transceptor de rádio frequência para uso em uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU), equipamento de usuário (UE), terminal, estação base, controlador de rede de rádio (RNC) ou qualquer computador host. A WTRU pode ser utilizada em conjunto com módulos, implementada em hardware e/ou 35 software, tal como uma câmera, módulo de câmera de vídeo, videofone, fone de ouvido, dispositivo de vibração, altofalante, microfone, transceptor de televisão, fone de ouvido para mãos livres, teclado, módulo Bluetooth®, unidade de rádio em frequência modulada (FM), unidade de visor de cristal líquido (LCD), unidade de visor de diodo emissor de luz orgânico (OLED), aparelho de música digital, aparelho de mídia, módulo de vídeo game, navegador da Internet e/ou qualquer módulo de rede de área local sem fio (WLAN).

Reivindicações

1. Método de atualização dinâmica de uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH) **caracterizado** pelo fato que compreende:

- detecção de uma configuração de RACH, que inclui pelo menos um parâmetro de configuração de RACH, em um canal sem fio;
- recebimento de um sinal indicador de RACH; e
- ajuste de um ou mais dos parâmetros de RACH com base no mencionado sinal indicador de RACH.

2. Método conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo

- 10 fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de ativação para indicar um momento em que o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados deve começar.

3. Método conforme a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de desativação para indicar o momento em que deverá cessar o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.

- 15 4. Método conforme a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que o tempo de ativação refere-se a alguns ou todos os parâmetros de configuração de RACH que incluem um ou mais dos seguintes: espaços de acesso multiplexados por divisão de tempo, recursos de acesso multiplexados por divisão de frequências, tais como um ou um conjunto de subportadoras, fatores de persistência, temporizadores de desligamento, classe de serviço de acesso (ASC) e outros diferenciadores de classe de usuários similares.

5. Método conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo

- 25 fato de que o mencionado sinal indicador de RACH é uma Classe de Serviço de Acesso (ASC).

6. Método conforme a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que os mencionados parâmetros de configuração de RACH são associados a um ou mais ASCs.

- 30 7. Método conforme a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente um tempo de ativação para indicar quando deve ser utilizado o mencionado ASC.

35 8. Método conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um indicador de carga, que compreende medidas da carga, para determinar os mencionados parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados.

9. Método conforme a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente um tempo de

ativação para indicar o momento de uso do mencionado indicador de carga; e um tempo de desativação para indicar o momento de cessar o uso do mencionado indicador de carga.

10. Método conforme a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado indicador de carga é mapeado para um ou mais dos mencionados parâmetros de configuração de RACH.

11. Unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU) para atualização dinâmica de uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH) **caracterizada** pelo fato que comprehende:

- 10 - um receptor para detectar pelo menos uma configuração de RACH, que inclui pelo menos um parâmetro de configuração de RACH, em um canal sem fio; e
- um processador para ajustar um ou mais dos parâmetros de configuração de RACH com base em um sinal indicador de RACH recebido.

12. WTRU conforme a reivindicação 11, **caracterizada** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de ativação para indicar o momento no qual deve ser iniciado o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.

13. WTRU conforme a reivindicação 12, **caracterizada** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de desativação para indicar o tempo em que deverá cessar o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.

14. WTRU conforme a reivindicação 12, **caracterizada** pelo fato de que o tempo de ativação refere-se a alguns ou todos os parâmetros de configuração de RACH que incluem um ou mais dos seguintes: espaços de acesso multiplexados por divisão de tempo, recursos de acesso multiplexados por divisão de frequências, tais como um ou um conjunto de subportadoras, fatores de persistência, temporizadores de desligamento, classe de serviço de acesso (ASC) e outros diferenciadores de classe de usuários similares.

15. WTRU conforme a reivindicação 11, **caracterizada** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH é uma Classe de Serviço de Acesso (ASC).

16. WTRU conforme a reivindicação 15, **caracterizada** pelo fato de que os mencionados parâmetros de configuração de RACH são associados a um ou mais ASCs.

35 17. WTRU conforme a reivindicação 16, **caracterizada** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente um tempo de ativação para indicar quando deve ser utilizado o mencionado ASC.

18. WTRU conforme a reivindicação 11, **caracterizada** pelo

fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um indicador de carga, que compreende medidas da carga, para determinar os mencionados parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados.

19. WTRU conforme a reivindicação 16, **caracterizada** pelo

5 fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui adicionalmente: um tempo de ativação para indicar um momento de uso do mencionado indicador de carga; e um tempo de desativação para indicar um momento de cessar o uso do mencionado indicador de carga.

20. WTRU conforme a reivindicação 19, **caracterizada** pelo

10 fato de que o mencionado indicador de carga é mapeado para um ou mais dos mencionados parâmetros de configuração de RACH.

21. Nô B em que uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH) é atualizada dinamicamente, **caracterizado** pelo fato que compreende:

15 - um transmissor para emitir pelo menos uma configuração de RACH que inclui pelo menos um parâmetro de configuração de RACH e um sinal indicador de RACH;

- cada uma das mencionadas configurações de RACH compreende pelo menos um parâmetro de configuração de RACH; e

- cada um dos mencionados sinais indicadores de RACH para ajustar um ou mais dos parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados por uma unidade de 20 transmissão e recepção sem fio (WTRU).

22. Nô B conforme a reivindicação 21, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um campo de tempo de ativação para indicar um momento em que deve iniciar-se o uso dos parâmetros de configuração de RACH determinados.

25 23. Nô B conforme a reivindicação 21, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH é uma Classe de Serviço de Acesso (ASC).

30 24. Nô B conforme a reivindicação 21, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal indicador de RACH inclui um indicador de carga, que compreende medidas da carga, para determinar os mencionados parâmetros de configuração de RACH a serem utilizados.

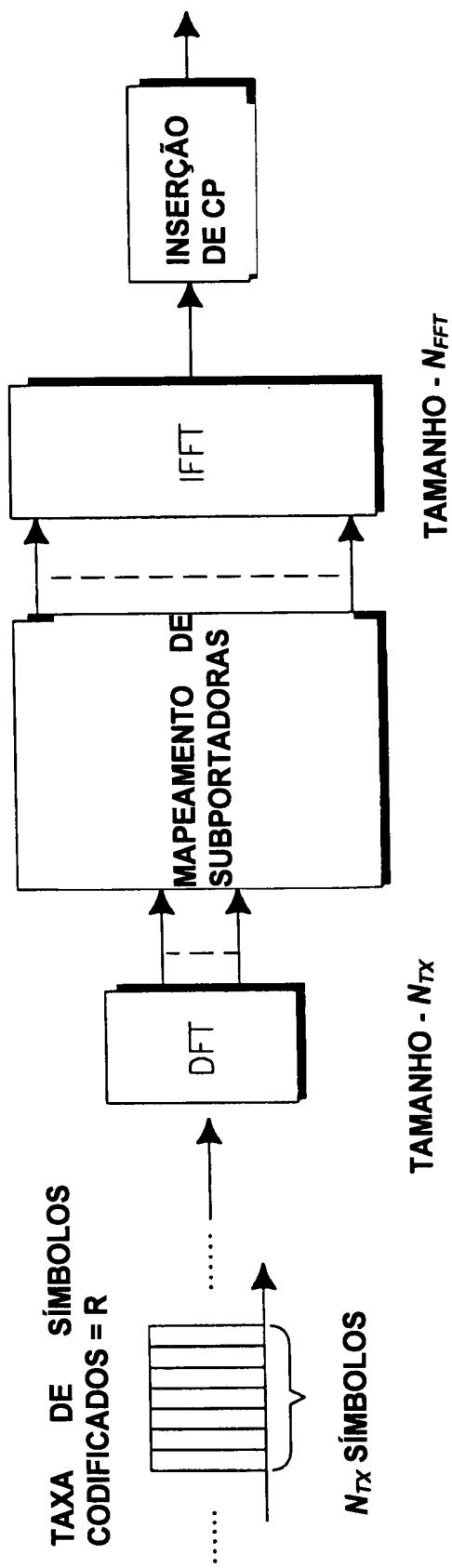
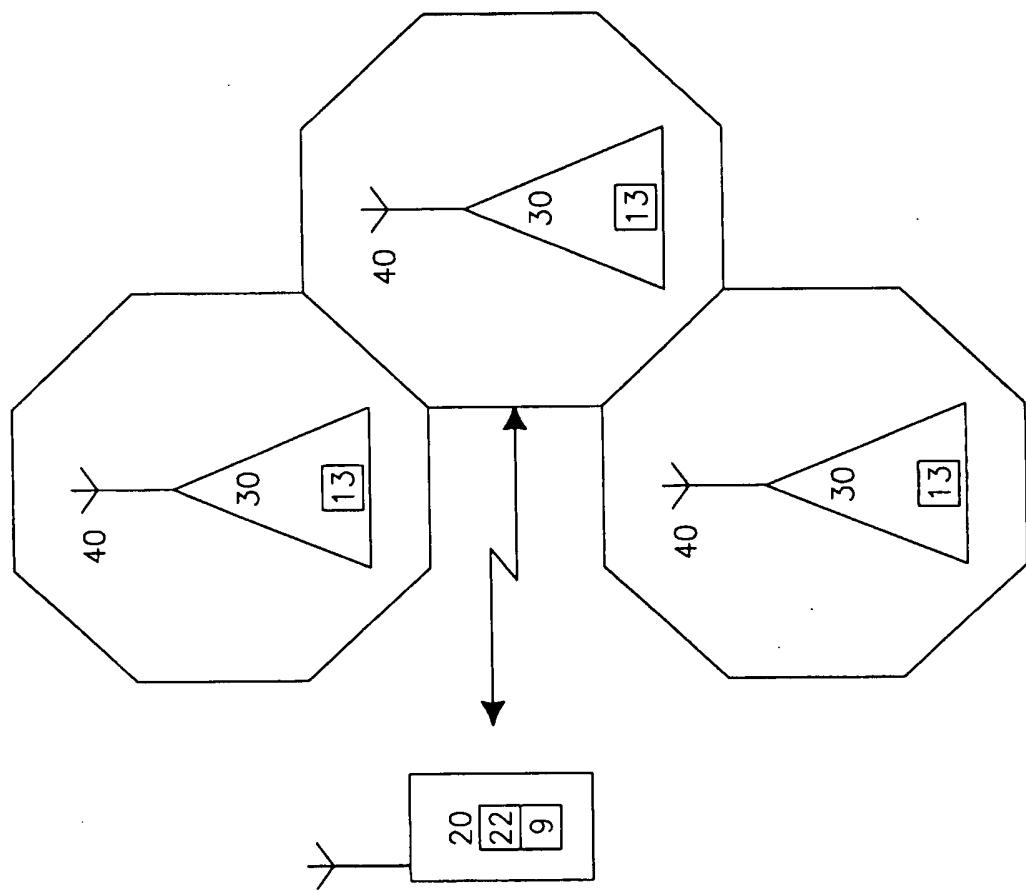


FIG.1

10**FIG.2**

Resumo

Método e aparelho de atualizações dinâmicas de parâmetros de acesso aleatório.

É descrito um método de atualização dinâmica de uma configuração de canal de acesso aleatório (RACH). São detectadas uma ou mais configurações de RACH, que incluem um ou mais parâmetros de configuração de RACH, em um canal sem fio e os parâmetros de configuração de RACH apropriados a serem utilizados com base em um sinal de RACH.