

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

(21) PI 0808252-9 A2



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

(22) Data de Depósito: 07/03/2008
(43) Data da Publicação: 01/07/2014
(RPI 2269)

(51) Int.Cl.:
H04L 1/18
H04L 12/56

(54) **Título:** MÉTODO E DISPOSITIVO PARA QUE SE GERE E SE PROCESSE UMA UNIDADE DE DADOS DE PROTOCOLO MAC-EHS. (57) **Resumo:**

(30) **Prioridade Unionista:** 07/03/2007 US 60/893,577

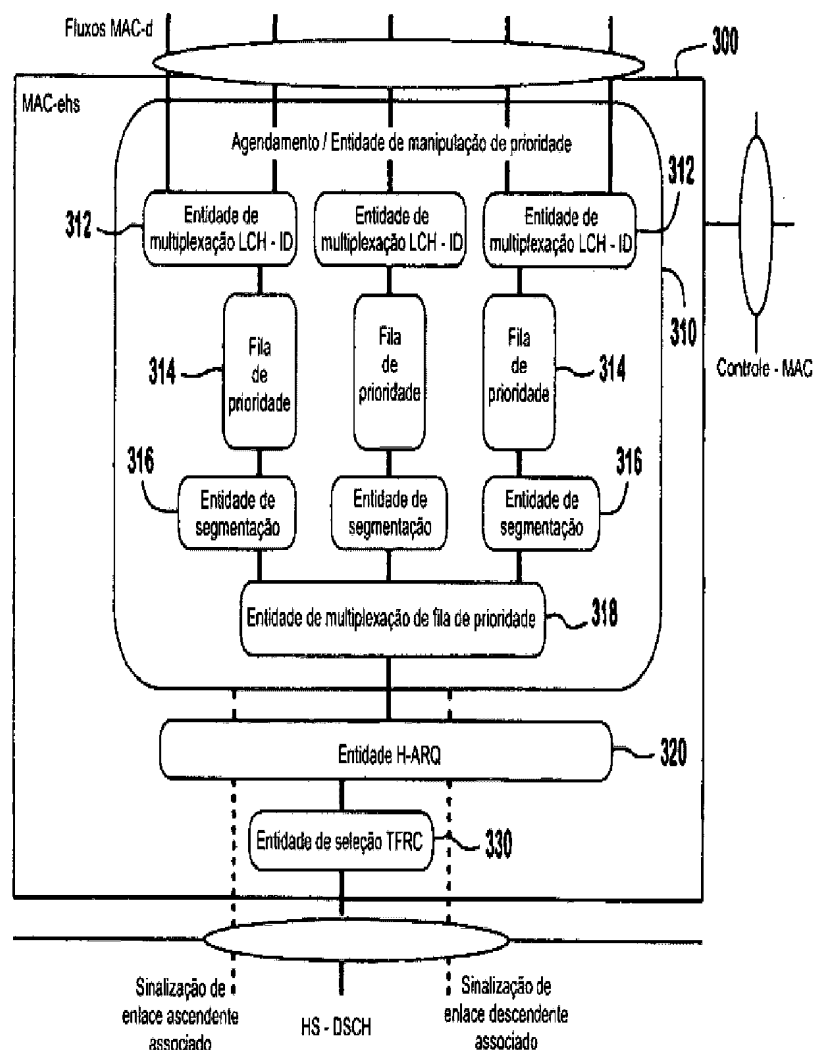
(73) **Titular(es):** INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION

(72) **Inventor(es):** CHRISTOPHER R. CAVE, DIANA PANI, PAUL MARINIER, STEPHEN E. TERRY

(74) **Procurador(es):** ADVOCACIA PIETRO ARIBONI S/C

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2008003016 de 07/03/2008

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/112137de 18/09/2008



Método e dispositivo para que se gere e se processe uma unidade de dados de protocolo MAC-ehs.

CAMPO DA PRESENTE INVENÇÃO

A presente invenção se encontra relacionada aos sistemas de comunicação sem fio.

ANTECEDENTES DA PRESENTE INVENÇÃO

A evolução dos pacotes de acesso de alta velocidade (HSPA) se referem à tecnologia de acesso por meio de rádio, ao Projeto de Parceria para a Terceira Geração (3GPP), do acesso por meio de pacotes de enlace descendente de alta velocidade (HSDPA – high speed downlink packet access) e acesso por meio de pacotes de enlace ascendente de alta velocidade (HSUPA - high speed uplink packet access) alguns dos maiores objetivos da evolução do pacotes de acesso de alta velocidade (HSPA) incluem um incremento nas taxas de velocidades, uma maior capacidade dos sistemas, a capacidade de cobertura, melhoria do suporte para o serviço de pacotes, a redução da latência, a redução dos custos de operação, e a compatibilidade retroativa.

Têm-se concordado que uma entidade de controle de acesso ao meio de alta velocidade melhorada (MAC-ehs) tem que ser estendida para que inclua uma função para a segmentação e a multiplexação a partir de filas de diferentes prioridades, em adição a ser capaz de receber protocolos de unidade de dados (PDUs) de protocolo de controle de conexão de rádio (RLC) de tamanhos flexíveis. A adição de novas funcionalidades MAC-hs requer modificações à arquitetura convencional MAC-hs.

A figura 1 exibe o lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) da entidade MAC-ehs 100 a qual é proposta para a evolução dos pacotes de acesso de alta velocidade (HSPA). Na arquitetura proposta MAC-ehs, a segmentação é executada por canal lógico por meio das entidades de segmentação 112. As unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs são então multiplexadas por entidades 114 de multiplexação de identidade de canal lógico (LCH-ID) com base na identidade do canal lógico, e armazenadas em buffer na fila de prioridade 116 configurada. Um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs é então gerado a partir das unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs armazenadas na fila de prioridade 116 e transmitidas por meio de uma entidade de requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 120.

A figura 2 exibe uma entidade 200 do lado MAC-ehs de um equipamento de usuário (EU) proposto por meio da evolução dos pacotes de acesso de alta velocidade (HSPA). O protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs recebido por meio da entidade de requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 202 é

desmontado em protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizados por meio da unidade entidade de desmontagem 204. Os protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizados são então distribuídos para uma fila de reorganização 208 por meio da entidade de distribuição de filas de reorganização 206 com base no identificador de canal lógico recebido. Os protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizados de acordo com um número de seqüência de transmissão (TSN). Os protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizados com os seus respectivos números de seqüência de transmissão (TSNs) são encaminhados para uma camada mais alta, quando de sua recepção. Um mecanismo temporizador define a entrega de blocos de dados não consecutivos para um nível mais alternativo. Existe uma entidade de fila de reorganização 208 para cada classe de prioridade. Uma entidade de demultiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) 210 dirige os protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizando, reorganizados, para a entidade de remontagem 212 faz a remontagem dos segmentos de unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs para as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs e encaminha os SDUs MAC-ehs para os níveis superiores.

A entidade MAC-ehs 100 proposta para o lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) executa a segmentação em uma base tomada pela lógica. No entanto, a segmentação dos protocolos de unidade de dados (PDUs) MAC-d não deve vir a ser executada a esse nível, uma vez que os pacotes não serão transmitidos imediatamente. Os protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizados multiplexados são armazenados em buffer na fila de prioridade 116 e enviados em um momento posterior. A segmentação das unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs antes do momento exato das condições do canal não é eficiente. Não se deve executar a segmentação antes do intervalo de tempo no qual os pacotes irão ser transmitidos. É desejável que a segmentação venha a ser executada em um momento no qual o protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs é criado e o tamanho do bloco de transporte (TB) para o intervalo de tempo de transmissão (TTI) é conhecido. Em adição, se a Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) é atualizada para que segmente as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs logo antes das unidades de dados de serviço (SDUs) sejam enviadas, a WTRU deve também ser atualizada de mesma forma. Na entidade MAC-ehs 200 proposta, e que é exibida na figura 2, a entidade de demultiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) 210 encaminha os segmentos MAC-ehs para a entidade de remontagem 212 com base na identidade do canal lógico. Isto requer a remontagem das entidades para diferentes canais lógicos, dentro da mesma fila. Em adição, se os cabeçalhos MAC-ehs são otimizados, o campo do sistema de informação (SI) não estará presente para cada canal lógico, mas estará presente somente para a fila de prioridade.

SÍNTESE DA PRESENTE INVENÇÃO

Um método e um dispositivo para que se gere e para que se processe um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs é apresentado. Em um nó-B as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs que são recebidas a partir de uma
5 camada superior, são multiplexadas com base em uma identidade de canal lógico. Os protocolos de unidade de dados (PDUs) são gerados a partir de unidades de dados de serviço (SDUs) multiplicados a partir de canais lógicos diferentes os quais são mapeados a uma fila de prioridade. A reorganização do protocolo de unidade de dados (PDU) inclui
10 ao menos uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs e/ou um segmento de unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. Uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs é segmentada em uma classe de prioridades caso uma unidade de dados de serviço MAC-ehs não seja adequado para o protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização. Um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs é gerado, o que inclui
15 ao menos um protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização. As unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs multiplexados podem vir a ser armazenados em uma fila de prioridade correspondente antes de que se gere PS protocolos de unidade de dados (PDUs) de reorganização. De uma forma alternativa, os protocolos de unidade de dados (PDUs) podem vir a ser gerados a partir de unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs multiplexadas e os protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizados
20 podem vir a ser armazenados em uma fila de prioridade correspondente. De uma forma alternativa, as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs recebidas podem ser armazenadas em buffer, em um buffer correspondente para cada canal lógico antes de que venham a ser multiplexadas, com base na identidade do canal lógico, ou os protocolos de unidade de dados (PDUs) são gerados.

UMA BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS QUE ACOMPANHAM O PRESENTE TRABALHO

Uma compreensão mais detalhada pode ser obtida a partir das descrições que se seguem, dadas por meio de exemplo, e para que sejam entendidas em conjunto com os desenhos que acompanham o presente trabalho, onde
30 que:

- A figura 1 exhibe o lado da entidade MAC-ehs da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) a qual é proposta para a evolução pacotes de acesso de alta velocidade (HSPA);
- A figura 2 exhibe uma entidade MAC-ehs do lado do equipamento de usuário (EU), a
35 qual é proposta para a evolução pacotes de acesso de alta velocidade (HSPA);
- As figuras 3 e 4 exibem uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) de acordo com uma das formas de realização;
- A figura 5 exhibe uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre

(UTRAN) de acordo com uma outra forma de realização;

- As figuras 6, 7 e 8 exibem uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) de acordo com uma outra forma de realização;

- A figura 9 exhibe uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) de acordo com uma outra forma de realização; e

- A figura 10 exhibe uma entidade MAC-ehs do lado de uma unidade de transmissão e de recepção sem fio (WTRU) de acordo com uma outra forma de realização.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA PRESENTE INVENÇÃO

Quando for referido a partir deste ponto em diante, a terminologia "unidade de transmissão e de recepção sem fio (WTRU)" inclui, mas não está somente limitada a: a um equipamento de usuário (EU), a uma estação móvel, a uma unidade assinante fixa ou móvel, a um Pager, a um telefone celular, a um assistente digital pessoal (PDA), a um computador, ou a qualquer outro tipo de dispositivo de usuário o qual seja capaz de operar em um ambiente sem fio. Quando for referido a partir deste ponto em diante, a terminologia "estação base", inclui, mas não está somente limitada a: um nó-B, um controlador de sítio, um ponto de acesso (AP), ou qualquer outro tipo de dispositivo de interface capaz de operar em um ambiente sem fio.

A terminologia "unidade de carga MAC-ehs", ou então "unidade de carga" irão se referir a uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs, ou a um segmento de unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs o qual é inserido como uma carga em um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs. A terminologia "fluxo MAC-d" e "canal lógico" são usadas de forma análoga, e o uso de um dos termos não exclui o outro. A terminologia "reorganização de protocolo de unidade de dados (PDU)" se refere a uma unidade de um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs. O protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs pode incluir uma ou mais reorganização de protocolos de unidade de dados (PDUs). A reorganização de protocolos de unidade de dados (PDUs) pode incluir uma ou mais unidades de carga. A unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs pode vir a ser uma protocolo de unidade de dados (PDU), ou uma protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-d, MAC-se / sh / m, ou similar.

A figura 3 exhibe uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 300, de acordo com uma das formas de realização. A entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 300 inclui uma entidade de agendamento e de manipulação de prioridade 310, uma entidade requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 330, e uma entidade de seleção de combinação de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 330. A entidade de agendamento e de manipulação de prioridade 310 inclui entidades de multiplexação de identidade de canal lógico (LCH-ID) 312, filas de prioridades 314, entidades de

segmentação 316, e uma entidade de multiplexação de filas de prioridade 318. A entidade de agendamento e de manipulação de prioridade 310 gerencia recursos HS-DSCH para os fluxos de dados de acordo com a sua classe de prioridade. A entidade de requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 320 manipula a funcionalidade requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) para que se suportem múltiplas instancias (processo H-ARQ) de protocolos de pare e aguarde H-ARQ. As entidades de seleção de combinação de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 330 selecionam os recursos e de formatos de transporte (TFRC).

A entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 300 recebe as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs a partir de uma camada superior (por exemplo, a entidade MAC-d ou a MAC-c (que não é exibida)). A entidade de multiplexação de identidade de canal lógico (LCH-ID) 312 pode multiplexar as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs a partir de canal lógico múltiplo com base na decisão de agendamento e os recursos e de formatos de transporte (TFRC) selecionado por meio da entidade de seleção de combinação de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 330. A entidade de seleção de combinação de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 330 indica o agendamento e a entidade de agendamento e de manipulação de prioridade 310 o tamanho do protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs, e desta forma, o tamanho dos dados a serem transmitidos a partir de cada uma das filas em um protocolo de unidade de dados (PDU) reorganizado, para que seja transmitido em uma base de intervalo de tempo de transmissão (TTI). As unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs são armazenadas na fila de prioridade 314.

A entidade de segmentação 316 pode segmentar as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs por fila de prioridade. A entidade de segmentação 316 segmenta a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs, se a SDU MAC-ehs não se enquadra no protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização. Por exemplo, caso a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs a ser incluída no protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização seja maior do que o tamanho do protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização, ou caso ele provoque que a soma das unidades de carga excedam o máximo tamanho do protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização, a entidade de segmentação 316 irá segmentar a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. Neste caso, o protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização inclui somente um segmento da unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. O segmento restante da unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs depois da segmentação é armazenado na entidade de segmentação e pode vir a ser transmitida como a primeira unidade de carga paga no próximo protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização, para a fila de prioridade, caso o segmento que sobra se

encaixe n próximo protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização. O segmento remanescente da unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs é novamente segmentado caso o segmento remanescente ainda não se encaixe no próximo protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização. Este ciclo pode vir a ser repetido até que

5 todas as partes da unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs tenham sido transmitidas. O protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização irá conter ao menos dois segmentos, um ao início e um outro ao final, e pode incluir zero, um ou mais de uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs completa.

A entidade de segmentação 316 pode basear a sua decisão

10 de segmentação na condição momentânea de canal, dada seleção do recursos e de formatos de transporte (TFRC), o tamanho do protocolo de unidade de dados (PDU) de reorganização, e similares. A segmentação é executada com base em uma fila de prioridade ao invés de uma base por canal lógico.

A entidade de multiplexação de filas de prioridade 318 pode

15 executar a reorganizações da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) de em um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs. A entidade de multiplexação de filas de prioridade 318 seleciona uma ou mais reorganizações da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) a partir de uma ou mais entidades de segmentação 316 para que se crie protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs com

20 base na seleção recursos e de formatos de transporte (TFRC).

A entidade de multiplexação de filas de prioridade 318 pode vir a ser incorporada em uma entidade requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 320. A entidade de seleção de combinação de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 330 pode vir a ser anexada à entidade de agendamento e de

25 manipulação de prioridade 310, da forma como é exibida por meio da figura 4.

A figura 5 exhibe uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 500 de acordo com uma outra das formas de realização PA presente invenção. Nesta forma de realização, a segmentação é executada com base em uma fila de prioridade depois da multiplexação de canal lógico. A entidade

30 MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 500 inclui uma entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 510, uma entidade H-ARQ 520, e uma entidade de seleção TFRC 530. A entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 510 inclui uma entidade de multiplexação de identidade de canal lógico (LCH-ID) 512, entidades de segmentação 514, filas de prioridade 516 e uma entidade de

35 multiplexação de fila de prioridade 518. A entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 510 gerencia os recursos HS-DSCH para os fluxos de dados de acordo com a sua classe de prioridade. A entidade H-ARQ 520 manipula a funcionalidade de requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) para que se suportem múltiplas

instâncias (processos H-ARQ) de parada e aguardo dos protocolos H-ARQ. A entidade de seleção TFRC 530 seleciona um recurso e de formatos de transporte (TFRC).

A entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 500 recebe uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs a partir de um nível superior. A entidade de multiplexação de identidade de canal lógico (LCH-ID) 512 pode multiplexar unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs a partir de múltiplos canais lógicos com base na decisão de agendamento e, de forma opcional, com base no recurso e de formatos de transporte (TFRC) que é selecionado por meio da entidade de seleção TFRC 530. A entidade de seleção TFRC 530 indica para a entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 510 o tamanho do protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs a ser transmitido com base em intervalo de tempo de transmissão (TTI).

A unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs, depois da multiplexação de canal lógico, pode vir a ser segmentada por meio da entidade de segmentação 514. A entidade de segmentação 514 segmenta uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs se a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs não se encaixa em uma reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) com base na seleção de recursos e de formatos de transporte (TFRC). A reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) contém ao menos dois segmentos, um ao início e um ao final, e pode incluir zero, um ou mais de uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs.

Reorganizações da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) são armazenadas na fila de prioridade 516. A entidade de multiplexação de fila de prioridade 518 executa a multiplexação da reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) em um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs. A entidade de multiplexação de fila de prioridade 518 seleciona uma ou mais reorganizações da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) a partir da fila de prioridade 516 de tal forma que se crie o protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs.

A entidade de multiplexação de fila de prioridade 518 pode ser incorporada dentro da entidade H-ARQ 520. A entidade de seleção TFRC 530 pode ser ligada à entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 510.

A figura 6 exibe uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 600 de acordo com uma outra forma de realização. De acordo com esta forma de realização, as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs são armazenadas em buffer por canal lógico e a segmentação é executada com base em uma fila de prioridade depois da ocorrência da multiplexação de canal lógico. A entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 600 inclui

uma entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 610 e uma entidade H-ARQ 620, e uma entidade de seleção TFRC 630. A entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 610 inclui filas 612, entidades de multiplexação de identidade de canal lógico (LCH-ID) 614, entidades de segmentação 616, entidades de manipulação prioritárias 618, e entidades de multiplexação de fila de prioridade 619. A entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 610 gerencia os recursos HS-DSCH para os fluxos de dados de acordo com a sua classe de prioridade. A entidade H-ARQ 620 manipula a funcionalidade H-ARQ para que se suportem múltiplas instâncias (processos H-ARQ) de parada e aguardo do protocolo H-ARQ. A entidade de seleção TFRC 630 seleciona os recursos e de formatos de transporte (TFRC).

Uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 600 recebe a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs a partir de níveis superiores. As unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs são armazenadas na fila 612, com base em canal lógico. De uma forma alternativa, as filas 612 podem não estar presentes e os dados partir de diferentes canais lógicos podem fluir diretamente a partir das camadas superiores para as entidades de multiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) correspondentes 614. As entidades de multiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) correspondentes 614 multiplexam as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs armazenadas nas filas 612 ou que são recebidas a partir dos canais lógicos correspondentes com base em decisão de agendamento, definindo prioridades e os recursos e de formatos de transporte selecionados pelas entidade de seleção TFRC 630. Com base na seleção dos recursos e de formatos de transporte (TFRC) e no tamanho selecionado para a reorganização da multiplexação dos protocolo de unidade de dados (PDU), as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs podem vir a ser segmentadas por meio das entidades de segmentação 616. As entidades de segmentação 616 segmentam uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs, caso a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs não se encaixe em uma reorganização da multiplexação do protocolo de unidade de dados (PDU). Por exemplo, caso a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs a ser incluída na reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) venha a ser maior do que o tamanho da reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU), ou cause que a soma das unidades de cargas pagas excedam o tamanho da reorganização da multiplexação dos protocolo de unidade de dados (PDU), a entidade de segmentação 316 irá segmentar a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. Neste caso, a reorganização da multiplexação dos protocolo de unidade de dados (PDU) inclui somente um segmento unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. Os segmentos que permanecem da unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs depois da segmentação são armazenados na entidade de segmentação 616 e podem vir a ser transmitidos como

a primeira unidade de carga paga na próxima reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) para a fila de prioridade caso o segmento que permanece se encaixe na próxima reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU). O segmento remanescente de unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs é segmentado novamente, caso o segmento que reste não se encaixe na próxima reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU). A reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) contém ao menos dois segmentos, um ao início e um ao final, e pode incluir zero, um ou mais de uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs.

A entidade de manipulação de prioridade 618 define prioridades relativas entre conjuntos de canais lógicos (e/ou fluxos MAC-d), e de forma opcional, designa números de sequência de transmissão (TSNs). A entidade de multiplexação de fila de prioridade 619 executa a multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) em um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs.

A entidade de manipulação de prioridade 618 e as suas funcionalidades podem ser incorporadas em uma entidade de multiplexação de filas de prioridade 619, da forma como é exibida por meio da figura 7 (isto é, multiplexação de filas de prioridade e entidades de ajuste de número de sequência de transmissão (TSN) 702. A entidade de segmentação 616 ou a entidade de multiplexação de identidade de canal lógico (LCH-ID) 614 pode vir a ser estendida aos segmentos de buffer das unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. A entidade de seleção TFRC 630 pode ser conectada à uma entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 610, da forma como é exibida por meio da figura 8.

A figura 9 exibe uma entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 900 de acordo com uma outra forma de realização para a presente invenção. Nesta forma de realização, as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs são armazenadas em buffer por canal lógico. De uma forma alternativa, as filas 912 podem não estar presentes e os dados a partir de diferentes canais lógicos podem fluir diretamente a partir dos níveis superiores para as entidades correspondentes 914. A segmentação executada PRR canal lógico com base em intervalo de tempo de transmissão (TTI), depois do armazenamento em buffer. As unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs são armazenadas em buffer por canal lógico ao invés de fila de prioridade. As entidade MAC-ehs do lado da Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) 900 incluem uma entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 910, uma entidade de requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 920 e uma entidade de seleção de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 930. A entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 910 inclui filas 912, entidades de segmentação 914, entidades de multiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) 916,

entidades de manipulação de prioridade 918, e a entidade de multiplexação de filas de prioridade 919. A entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 910 gerencia os recursos HS-DSCH para os fluxos de dados de acordo com as suas classes de prioridade. A entidade H-ARQ 920 manipula a funcionalidade H-ARQ para que se suportem múltiplas instâncias (processos H-ARQ) de parada e a espera, do protocolo H-ARQ. A entidade requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 920 manipula funcionalidade H-ARQ para que se suportem múltiplas instâncias (processos H-ARQ) de parada e aguarde dos protocolos H-ARQ. A entidade de seleção de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 930 seleciona um recursos e de formatos de transporte (TFRC).

A entidade de requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 920 recebe as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs das uma das camadas superiores unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs a partir dos canais lógicos (ou fluxos MAC-d), são armazenadas nas filas 912 para cada canal lógico ou, de forma alternativa, são diretamente direcionados a partir das camadas superiores sem que se use nenhum armazenamento em buffer. As unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs podem então serem segmentadas por meio da entidade de segmentação 914. A entidade de segmentação 914 segmenta uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs se a unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs não se encaixa em uma reorganização da multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU) da forma como foi selecionada por meio da seleção recursos e de formatos de transporte (TFRC). Os protocolos de unidade de dados (PDU) contém ao menos dois segmentos, um ao início e um ao final, e pode incluir zero, um ou mais de uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. As entidades de multiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) 916 então multiplexa os protocolos de unidade de dados (PDU). A partir dos canais lógicos (isto é, múltiplos fluxos MAC-d), com base na decisão de agendamento e nos recursos e de formatos de transporte (TFRC) selecionados por meio da entidade de seleção de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 930.

A entidades de manipulação de prioridade 918 define prioridades relativas entre os conjuntos de canais lógicos (e/ou fluxos MAC-d), e de forma opcional designa números de seqüência de transmissão (TSNs). De forma alternativa, os ajustes números de seqüência de transmissão (TSNs) podem ser executados por meio de canais lógicos ao invés de filas de prioridade. A entidade de multiplexação de filas de prioridade 919 executa a multiplexação dos protocolos de unidade de dados (PDU). Em um protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs. A entidade de manipulação de prioridade e suas funcionalidades 918 podem vir a serem incorporadas em uma entidade de multiplexação de filas de prioridade 919. De uma forma alternativa, o MUX de identidade de canal lógico (LCH-ID) e a multiplexação da fila

de prioridade podem ser combinados em uma entidade e a multiplexação pode vir a ser executada somente em um nível, em uma base de canal lógico.

A entidade de segmentação 914 ou a entidades de multiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) 916 podem ser estendidas para que armazenem em buffer os segmentos que sobram das unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs. A entidade de seleção de recursos e de formatos de transporte (TFRC) 930 pode ser anexada à uma entidade de manipulação de prioridade e de agendamento 910.

A figura 10 exibe uma entidade MAC-ehs do lado da unidade de transmissão e de recepção sem fio (WTRU) 1000, de acordo com uma das formas de realização para a presente invenção. Uma vez que a Rede de Acesso de Rádio Terrestre (UTRAN) pode executar a segmentação depois de multiplexar os canais lógicos, na fila de prioridade mapeada, a entidade convencional MAC-ehs do lado da unidade de transmissão e de recepção sem fio (WTRU) é modificada para que reflita estas alterações e para que execute esta remontagem e a demultiplexação na mesma ordem. Caso a segurança seja executada com base em uma fila de prioridade, a remontagem deve ser baseada na informação de segmentação da fila de reordenação.

A entidade MAC-ehs do lado da unidade de transmissão e de recepção sem fio (WTRU) 1000 inclui uma entidade requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 1002, uma unidade de desmontagem 1004 e uma entidade de distribuição de fila de reorganização 1006, filas de reorganização 1008, entidades de desmontagem SDU 1010, unidades de montagem 1012, e entidades de demultiplexação 1014. Os protocolos de unidade de dados (PDU) MAC-ehs são recebidos por meio da entidade requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) 1002. A unidade de desmontagem 1004 desmonta o protocolo de unidade de dados (PDU) MAC-ehs para reorganizar os PDUs. A entidade de distribuição de filas de reorganização 1006 distribui os protocolos de unidade de dados (PDUs) reorganizados para uma fila de reorganização 1008 adequada, com base na identidade do canal lógico. Os protocolos de unidade de dados (PDUs) são reorganizados à fila de reorganização 1008 com base no número de sequência de transmissão (TSN). A entidade de desmontagem 1010 desmonta as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs e as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs segmentadas a partir dos protocolos de unidade de dados reorganizados, e os entrega para a entidade de remontagem 1012. A entidade de remontagem 1012 remonta as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs para as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs originais para cada protocolo de unidade de dados (PDU) reorganizado, e encaminha as unidades de dados de serviço (SDU) MAC-ehs completas e remontadas para a entidade de demultiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) 1014. A entidade de demultiplexação identidade de canal lógico (LCH-ID) 1014 dirige as unidades de

dados de serviço (SDU) MAC-ehs para o canal lógico correto, ou para o fluxo MAC-d. De forma opcional, a entidade de desmontagem 1010 e a entidade de remontagem 1012 podem vir a ser combinadas em uma única entidade.

FORMA DE REALIZAÇÃO PARA A PRESENTE INVENÇÃO

- 5 1. Um método para que se gere um PDU MAC-ehs.
2. O método de acordo com a forma de realização 1 o qual compreenda receber SDUs MAC-ehs.
3. O método de acordo com a forma de realização 2 o qual compreenda multiplexar as SDUs MAC-ehs com base na identidade do canal lógico.
- 10 4. O método de acordo com a forma de realização 3 o qual compreenda gerar os PDUs reorganizados a partir de SDUs MAC-ehs multiplexados, um PDU reorganizado incluindo ao menos um SDU MAC-ehs e / ou ao menos um segmento SDU MAC-ehs, sendo um SDU MAC-ehs segmentado com base em uma classe de prioridade, caso uma SDU MAC-ehs não se encaixe dentro do PDU reorganizado.
- 15 5. O método de acordo com a forma de realização 4 o qual compreenda gerar um PDU MAC-ehs, o PDU MAC-ehs incluindo ao menos um PDU reorganizado.
6. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 3 a 5, onde que as SDUs MAC-ehs multiplexadas sendo armazenados em uma fila de prioridade correspondente antes da geração dos PDUs reorganizados.
- 20 7. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 3 a 5, no qual os PDUs reorganizados são gerados a partir de SDUs MAC-ehs multiplexadas e os PDUs reorganizados são armazenados em uma fila de prioridade correspondente.
8. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 3 a 7, no qual as SDUs MAC-ehs a partir de múltiplos canais lógicos são multiplexados com base na
- 25 decisão de agendamento e em um TFRC selecionado.
9. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 3 a 8, no qual a SDU MAC-ehs seja segmentada com base na condição do momento, no canal, um TFRC selecionado, e um tamanho de PDU reorganizado.
10. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 3 a 9, no qual
- 30 uma parte que resta da SDU MAC-ehs depois da segmentação para armazenada em uma entidade de segmentação.
11. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 4 a 10, no qual os PDUs reorganizados a partir de diferentes filas de prioridade são multiplicados em um PDU MAC-ehs.
- 35 12. O método de acordo com a forma de realização 1 o qual compreenda receber as SDUs MAC-ehs.
13. O método de acordo com a forma de realização 12 o qual compreenda armazenar em buffer as SDUs MAC-ehs em um buffer correspondente para cada canal lógico.

14. O método de acordo com a forma de realização 13 o qual compreenda a multiplexação das SDUs MAC-ehs com base em uma identidade de canal lógico.

15. O método de acordo com a forma de realização 14 o qual compreenda gerar os PDUs reorganizados a partir das SDUs MAC-ehs multiplexadas, onde um PDU reorganizado inclui ao menos um SDU MAC-ehs e / ou ao menos um segmento de SDU MAC-ehs, sendo uma SDU MAC-ehs segmentada caso a SDU MAC-ehs não se encaixe em um PDU reorganizado.

16. O método de acordo com a forma de realização 15 o qual compreenda gerar uma PDU MAC-ehs a partir de PDUs reorganizados com base na prioridade associada com os PDUs reorganizados, o PDU MAC-ehs incluindo ao menos um PDU reorganizado.

17. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 14 a 16, no qual as SDUs MAC-ehs a partir de múltiplos canais lógicos sejam multiplexadas com base em uma decisão de agendamento e um TFRC selecionado.

18. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 14 a 17, no qual a SDU MAC-ehs seja segmentada com base na condição do momento, do canal, um TFRC selecionado, e um tamanho de PDU reorganizado.

19. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 14 a 18, no qual uma parte remanescente da SDU MAC-ehs, depois do processo de segmentação, seja armazenada em uma entidade de segmentação.

20. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 15 a 19, no qual os PDUs reorganizados a partir de diferentes filas de prioridade sejam multiplexados em um PDU MAC-ehs.

21. O método de acordo com a forma de realização 1 o qual compreenda receber SDUs MAC-ehs.

22. O método de acordo com a forma de realização 21 o qual compreenda armazenar em buffer as SDUs MAC-ehs em um buffer que é correspondente a cada canal lógico.

23. O método de acordo com a forma de realização 22 o qual compreenda a geração dos PDUs reorganizados a partir das SDUs MAC-ehs armazenadas em buffer, sendo uma SDU MAC-ehs segmentada caso o tamanho da SDU MAC-ehs seja maior do que um tamanho remanescente do PDU reorganizado.

24. O método de acordo com a forma de realização 23 o qual compreenda multiplexar os PDUs reorganizados com base em uma identidade de canal lógico.

25. O método de acordo com a forma de realização 24 o qual compreenda gerar um PDU MAC-ehs a partir dos PDUs reorganizados e multiplicados, com base em uma prioridade a qual é associada com os PDUs reorganizados.

26. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 23 a 25, no qual a SDU MAC-ehs é segmentada com base em uma condição do momento, do canal, um TFRC selecionado, e um tamanho de PDU reorganizado.

27. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 23 a 26, no qual uma parte remanescente da SDU MAC-ehs, depois da segmentação, seja armazenada em uma entidade de segmentação.

28. O método de acordo com qualquer uma das formas de realização de 23 a 27, no qual os PDUs reorganizados a partir de diferentes filas de prioridade venham a ser multiplexados em um PDU MAC-ehs.

29. Um método para que se processe PDU MAC-ehs.

30. O método de acordo com a forma de realização 29 o qual compreenda receber um PDU MAC-ehs.

31. O método de acordo com a forma de realização 30 o qual compreenda desmontar o PDU MAC-ehs e reorganizar os PDUs.

32. O método de acordo com a forma de realização 31 o qual compreenda distribuir os PDUs reorganizados para uma fila de reorganização com base em uma identidade de um canal lógico.

33. O método de acordo com a forma de realização 32 o qual compreenda reorganizar os PDUs reorganizados com base em um TSN.

34. O método de acordo com a forma de realização 33 o qual compreenda desmontar as SDUs MAC-ehs e as SDUs MAC-ehs segmentadas, a partir de PDUs reorganizados, reorganizados.

35. O método de acordo com a forma de realização 34 o qual compreenda remontar as SDUs MAC-ehs para uma SDU MAC-ehs original.

36. O método de acordo com a forma de realização 35 o qual compreenda encaminhar SDUs MAC-ehs para uma camada de nível superior.

37. Um nó-B para que se gerem PDUs MAC-ehs.

38. O nó-B de acordo com a forma de realização 37 o qual compreenda entidades de multiplexação LCH-ID para que se faça a multiplexação das SDUs MAC-ehs com base em uma identidade de canal lógico.

39. O nó-B de acordo com a forma de realização 38 o qual compreenda filas de prioridade.

40. O nó-B de acordo com a forma de realização 39 o qual compreenda entidades de segmentação para que se gerem PDUs reorganizados a partir de SDUs MAC-ehs multiplexadas, um PDU reorganizado incluindo ao menos um PDU reorganizado incluindo ao menos uma SDU MAC-ehs e / ou ao menos um segmento SDU MAC-ehs, uma SDU MAC-ehs sendo segmentada com base em uma classe de prioridade, caso a SDU MAC-ehs não se encaixe no PDU reorganizado.

41. O nó-B de acordo com a forma de realização 40 o qual compreenda uma entidade de multiplexação para fila de prioridade, para gerar um PDU MAC-ehs, o PDU MAC-ehs incluindo ao menos um PDU reorganizado.

42. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 38 a 41, no qual as SDUs MAC-ehs multiplexadas são armazenadas em uma fila de prioridade correspondente, antes que se gerem os PDUs reorganizados.

43. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 38 a 41, no qual os PDUs reorganizados são gerados a partir de SDUs MAC-ehs multiplexadas e os PDUs reorganizados são armazenados em uma fila de prioridade correspondente.

44. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 38 a 43, no qual as SDUs MAC-ehs a partir de múltiplos canais lógicos são multiplexadas com base na decisão de agendamento e no TFRC selecionado.

45. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 38 a 44, no qual a SDU MAC-ehs é segmentada com base na condição, do momento, do canal, um TFRC selecionado, e um tamanho de PDU reorganizado.

46. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 38 a 45, no qual uma parte remanescente da SDU MAC-ehs, depois da segmentação seja armazenada em uma entidade de segmentação.

47. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 41 a 46, no qual a entidade de multiplexação de fila de prioridade efetua a multiplexação dos PDUs reorganizados a partir de filas de prioridade em um PDU MAC-ehs.

48. O nó-B de acordo com a forma de realização 37 o qual compreenda filas para que se faça o armazenamento em buffer de SDUs MAC-ehs para cada canal lógico.

49. O nó-B de acordo com a forma de realização 48 o qual compreenda entidades de multiplexação LCH-ID para que se faça a multiplexação das SDUs MAC-ehs com base em uma identidade de canal lógico.

50. O nó-B de acordo com a forma de realização 49 o qual compreenda entidades de segmentação para que se gerem PDUs reorganizados a partir de SDUs MAC-ehs multiplexados, um PDU reorganizado o qual inclua ao menos um SDU MAC-ehs e/ou ao menos um segmento SDU MAC-ehs, um SDU MAC-ehs sendo segmentado caso a SDU MAC-ehs não se encaixe em um PDU reorganizado.

51. O nó-B de acordo com a forma de realização 50 o qual compreenda uma entidade de multiplexação de fila de prioridade para que se gere um PDU MAC-ehs a partir dos PDUs reorganizados com base em uma prioridade associada com os PDUs reorganizados, o PDU MAC-ehs incluindo ao menos um PDU reorganizado.

52. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 49 a 51, no qual as SDUs MAC-ehs a partir de canais lógicos múltiplos sejam multiplexadas com base em uma decisão de agendamento e em um TFRC selecionado.

53. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 49 a 52, no qual a SDU MAC-ehs é segmentada com base na condição do momento do canal, um TFRC selecionado, e um tamanho de PDU reorganizado.

54. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 49 a 53, no qual uma parte remanescente da SDU MAC-ehs, depois da segmentação seja armazenada em uma entidade de segmentação.

55. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 51 a 54, no qual a entidade de multiplexação de fila de prioridade faça a multiplexação dos PDUs reorganizados a partir de diferentes filas de prioridade em uma PDU MAC-ehs.

56. O nó-B de acordo com a forma de realização 37 o qual filas para manter em buffer as SDUs MAC-ehs para cada canal lógico.

57. O nó-B de acordo com a forma de realização 56 o qual compreenda entidades de segmentação para que se gerem PDUs reorganizados a partir de SDUs MAC-ehs armazenadas no buffer, uma SDU MAC-ehs sendo segmentada caso o tamanho da SDU MAC-ehs seja maior do que o tamanho remanescente do PDU reorganizado.

58. O nó-B de acordo com a forma de realização 57 o qual compreenda uma entidade para a multiplexação de identidade de canal lógica (LCH-IS), para que se faça a multiplexação dos PDUs reorganizados com base em uma identidade de canal lógico.

59. O nó-B de acordo com a forma de realização 58 o qual compreende uma entidade de multiplexação de fila de prioridade para que se gere um PDU MAC-ehs a partir de PDUs reorganizados multiplexados com base em uma prioridade que é associada com os PDUs reorganizados.

60. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 57 a 59, no qual as SDUs MAC-ehs sejam segmentadas com base na condição do momento, do canal, um TFRC selecionado, e um tamanho de PDU reorganizado.

61. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 57 a 60, no qual uma parte remanescente da SDU MAC-ehs depois de que a segmentação seja armazenada em uma entidade de segmentação.

62. O nó-B de acordo com qualquer uma das formas de realização de 59 a 61, no qual a entidade de multiplexação de fila de prioridade faz a multiplexação dos PDUs reorganizados a partir de diferentes filas em uma PDU MAC-ehs.

63. Uma WTRU para o processamento de uma PDU MAC-ehs.

64. A WTRU de acordo com a forma de realização 63 a qual compreenda uma entidade H-ARQ para que se receba um PDU MAC-ehs.

65. A WTRU de acordo com a forma de realização 64 a qual compreenda uma entidade para a desmontagem do PDU MAC-ehs para o PDU reorganizado.

66. A WTRU de acordo com a forma de realização 65 a qual compreenda uma entidade de distribuição de fila de reorganização, para que se distribuam os PDUs reorganizados para fila de reorganização com base em canal de identidade lógico.

67. A WTRU de acordo com a forma de realização 66 a qual compreenda filas de reorganização para reorganizar os PDUs reorganizados com base em um TSN.

68. A WTRU de acordo com a forma de realização 67 a qual compreenda entidades de desmontagem, para que desmontem SDUs MAC-ehs e SDUs MAC-ehs segmentadas, a partir de PDUs reorganizados, reorganizados.

69. A WTRU de acordo com a forma de realização 68 a qual compreenda entidades de remontagem para que se montem os SDUs MAC-ehs segmentados para um SDU MAC-ehs original.

70. A WTRU de acordo com a forma de realização 69 a qual compreenda entidades de demultiplexação LCH-ID, para dirigir SDUs MAC-ehs completas para uma camada superior.

Apesar de que todas as características e elementos da presente invenção sejam descritas na forma das formas preferenciais de realização, e em combinações em particular, cada característica ou elemento podem ser usados sozinhos, sem outras características e elementos das formas preferenciais de realização, ou então em diversas combinações, com ou sem outras características e elementos da presente invenção. Os métodos ou os gráficos de fluxos oferecidos na presente invenção podem vir a ser implementados por meio de programa de computador, software, ou firmware que sejam tangivelmente incorporados em um meio de armazenamento capaz de ser lido por meio de computador, para a execução por meio de um computador de propósito geral ou um processador. Exemplos para meio de armazenamento capaz de ser lido por meio de computador incluem as memórias de somente leitura (ROM), as memórias de acesso aleatório (RAM), um registrador, uma memória cachê, um dispositivo semicondutor de memória, meios magnéticos tais como um disco rígido interno, um disco removível, meios óptico-magnéticos, e meios ópticos tais como discos CD-ROM, e discos versáteis digitais (DVDs).

Como processadores adequados pode-se incluir, mas não limitar, por meio de exemplos, um processador para propósito geral, um processador para propósito específico, um processador convencional, um processador de sinal digital (DSP), uma grande variedade de processadores, um ou mais processadores em associação com um núcleo DSP, um controlador, um micro controlador, um circuito integrado para aplicações específicas (ASIC), um circuito Gate Array programável em campo (FPFA), ou qualquer outro tipo de circuito integrado (CI), e/ou máquina de estado.

Um processador em associação com software pode ser usado para que se implementem os transceptores de rádio frequência para o uso em uma unidade de transmissão e de recepção sem fio (WTRU), um equipamento de usuário (EU), um terminal, uma estação base, um controlador de rede de rádio (RNC), ou qualquer computador hospedeiro. A WTRU pode ser usada em conjunto com módulos implementados por meio de hardware e/ou software, tais como uma câmera, um módulo de câmera de vídeo, um videofone, um telefone de fala, um dispositivo de vibração, um

alto-falante, um microfone, um transceptor de televisão, um auricular de mãos livres, um teclado, um módulo Bluetooth®, uma unidade de rádio frequência modulada (FM), uma unidade de visor de cristal liquido (LCD), uma unidade de exibição diodo emissor de luz orgânico (OLED), um reproduutor de música digital, um reproduutor de mídias, um modulo
5 para vídeo-game, um navegador para a Internet, e / ou qualquer módulo de rede de área local sem fio (WLAN).

Reivindicações

1. Método para que se gere um protocolo de unidade de dados (PDU) de controle de acesso ao meio (MAC-ehs) em canal compartilhado de enlace descendente de alta velocidade (HS-DSCH), o método sendo **caracterizado** pelo fato de compreender:

- receber unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs;
- armazenar cada uma das SDUs MAC-ehs em uma fila de prioridade com base em uma classe prioritária das SDUs MAC-ehs;
- gerar PDUs reorganizados a partir de SDUs MAC-ehs armazenadas, um PDU reorganizado incluindo ao menos um segmento SDU MAC-ehs, um SDU MAC-ehs segmentado com a condição de que o SDU MAC-ehs não se encaixa em um PDU reorganizado que está sendo gerado; e
- gerar um PDU MAC-ehs, o PDU MAC-ehs incluindo ao menos um PDU reorganizado.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que as SDUs MAC-ehs são multiplexados com na decisão de agendamento e em um formato de transporte selecionado e da combinação dos recursos (TFRC).

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que as SDUs MAC-ehs a partir de múltiplos canais lógicos sejam multiplexadas com base na decisão de agendamento e um formato de transporte selecionado e combinações de recursos (TFRC).

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a SDU MAC-ehs é segmentada com base em pelo menos uma entre uma condição atual do canal, um recurso de formato de transporte e combinação de recursos (TFRC), e em um tamanho de PDU reorganizado.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a parte remanescente da SDU MAC-ehs, depois da segmentação é armazenada em uma entidade de segmentação.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que os PDUs reorganizados a partir de diferentes filas de prioridade são multiplexados em PDU MAC-ehs.

7. Método para que se gere um protocolo de unidade de dados (PDU) de controle de acesso ao meio (MAC-ehs) em canal compartilhado de enlace descendente de alta velocidade (HS-DSCH), o método sendo **caracterizado** pelo fato de compreender:

- receber um PDU MAC-ehs;
- desmontar o PDU MAC-ehs para PDUs reorganizados;
- distribuir os PDUs reorganizados em uma fila de reorganização com base em uma identidade de canal lógico;

- reorganizar os PDUs reorganizados em cada classe de prioridade com base em um número de sequência de transmissão (TSN);
- remontar as unidades de dados de serviços (SDUs) MAC-ehs segmentadas para um SDU MAC-ehs original; e
- 5 - encaminhar o SDU MAC-ehs completo para um canal lógico com base em um identificador de canal lógico.

8. Nó-B para que se gere um protocolo de unidade de dados (PDU) de controle de acesso ao meio (MAC-ehs) em canal compartilhado de enlace descendente de alta velocidade (HS-DSCH), o método sendo **caracterizado** pelo fato de compreender:

- filas de prioridade, cada fila de prioridade destinada a armazenar as unidades de dados de serviços (SDUs) MAC-ehs para uma dentre uma pluralidade de classes de serviço;
- entidades de segmentação, cada entidade de segmentação por classe de prioridade configurada para gerar PDUs reorganizados a partir das SDUs MAC-ehs armazenadas em uma correspondente fila de prioridade, um PDU reorganizado incluindo ao menos um segmento SDU MAC-ehs, um SDU MAC-ehs sendo segmentado dentro de uma condição na qual uma SDU MAC-ehs não se encaixa em um PDU reorganizado que está sendo gerado; e
- 15 - uma entidade de multiplexação de fila de prioridade, configurada de modo a determinar a quantidade de dados de cada fila de prioridade para que se gere um PDU MAC-ehs, o PDU MAC-ehs incluindo ao menos um PDU reorganizado.

9. Nó-B, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que as SDUs MAC-ehs são multiplexadas com base na decisão de agendamento e uma seleção do formato de transporte e combinação de recursos (TRFC).

10. Nó-B, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que as SDUs MAC-ehs a partir de múltiplos canais lógicos são multiplexados com base em uma decisão de agendamento, e um formato de transporte e combinação de recursos (TFRC) selecionados.

11. Nó-B, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que a SDU MAC-ehs é segmentada com base em ao menos uma entre uma condição atual do canal, um formato de transporte e combinação de recursos (TFRC) selecionados, e um tamanho de PDU reorganizado.

12. Nó-B, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que uma parte remanescente da SDU MAC-ehs, depois da segmentação, seja armazenada em uma entidade de segmentação.

13. Nó-B, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado**

pelo fato de que a entidade de multiplexação de fila de prioridade é configurada para multiplexar os PDUs reorganizados a partir de diferentes filas de prioridade em um PDU MAC-ehs.

14. Unidade de transmissão e de recepção sem fio (WTRU)

5 para que se processe um protocolo de unidade de dados (PDU) de controle de acesso ao meio (MAC-ehs) em canal compartilhado de enlace descendente de alta velocidade (HS-DSCH), o método sendo **caracterizado** pelo fato de compreender:

- uma entidade de requisição por repetição híbrida automática (H-ARQ) configurada de modo a receber um PDU MAC-ehs;
- 10 - uma entidade de desmontagem configurada de modo a desmontar o PDU MAC-ehs para PDUs reorganizados;
- uma entidade de distribuição de fila de reorganização configurada de modo a distribuir os PDUs reorganizados, para uma fila de reorganização apropriada, com base em uma identidade de canal lógico;
- 15 - filas de reorganização, cada fila de reorganização destinada a reorganizar os PDUs de reorganização com base em um número de sequência de transmissão (TSN);
- entidades de remontagem, cada entidade de desmontagem por classe de prioridade sendo configurada para remontar as unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs segmentadas para uma SDU MAC-ehs original em cada classe de prioridade; e
- 20 - entidades demultiplexadoras de identidade de canal lógico (LCH-ID), cada entidade demultiplexadora LCH-ID por classe de prioridade sendo configurada para encaminhar SDUs MAC-ehs completas para um canal lógico com base em um identificador lógico de canal.

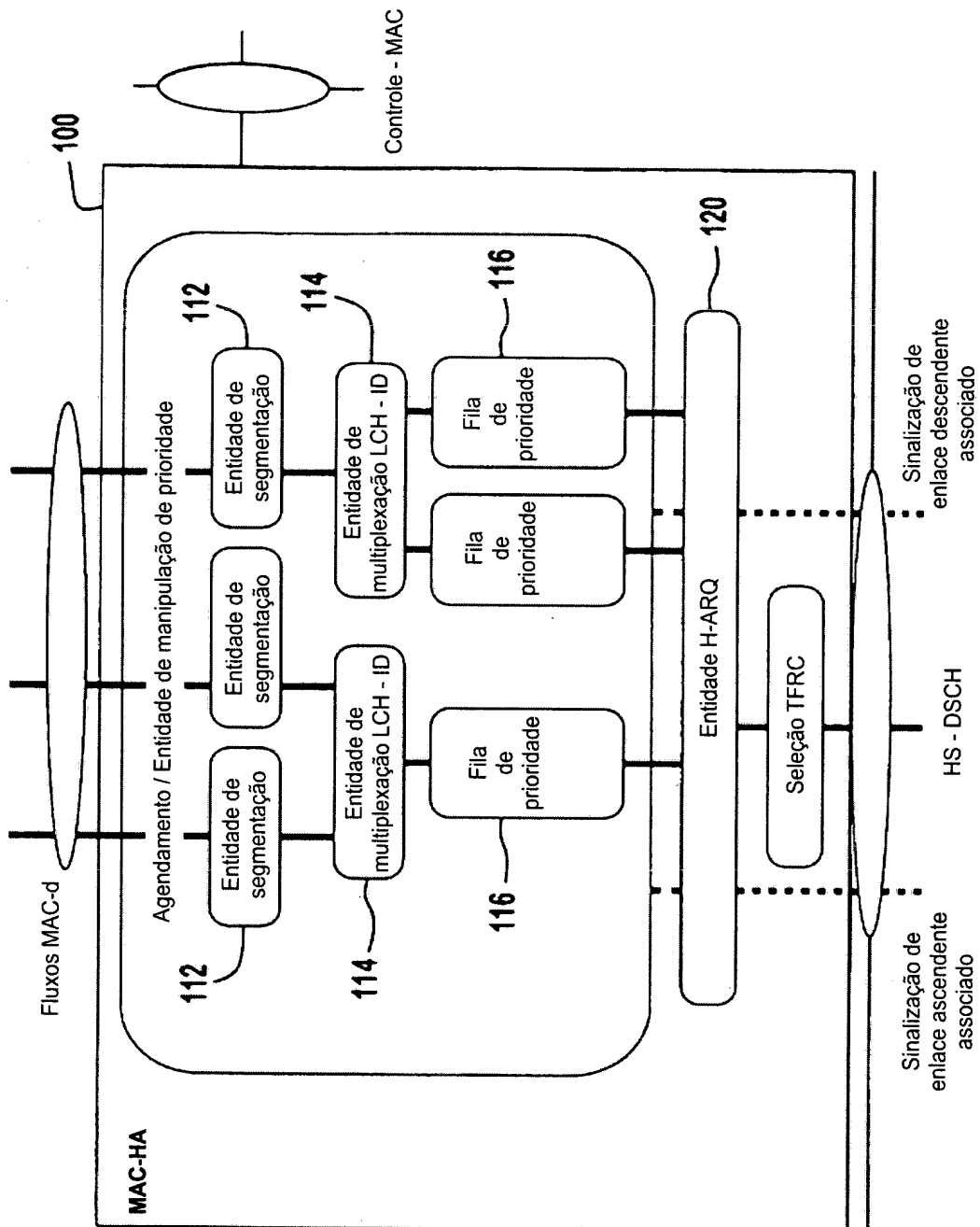


Figura 1 - Estado anterior da Arte

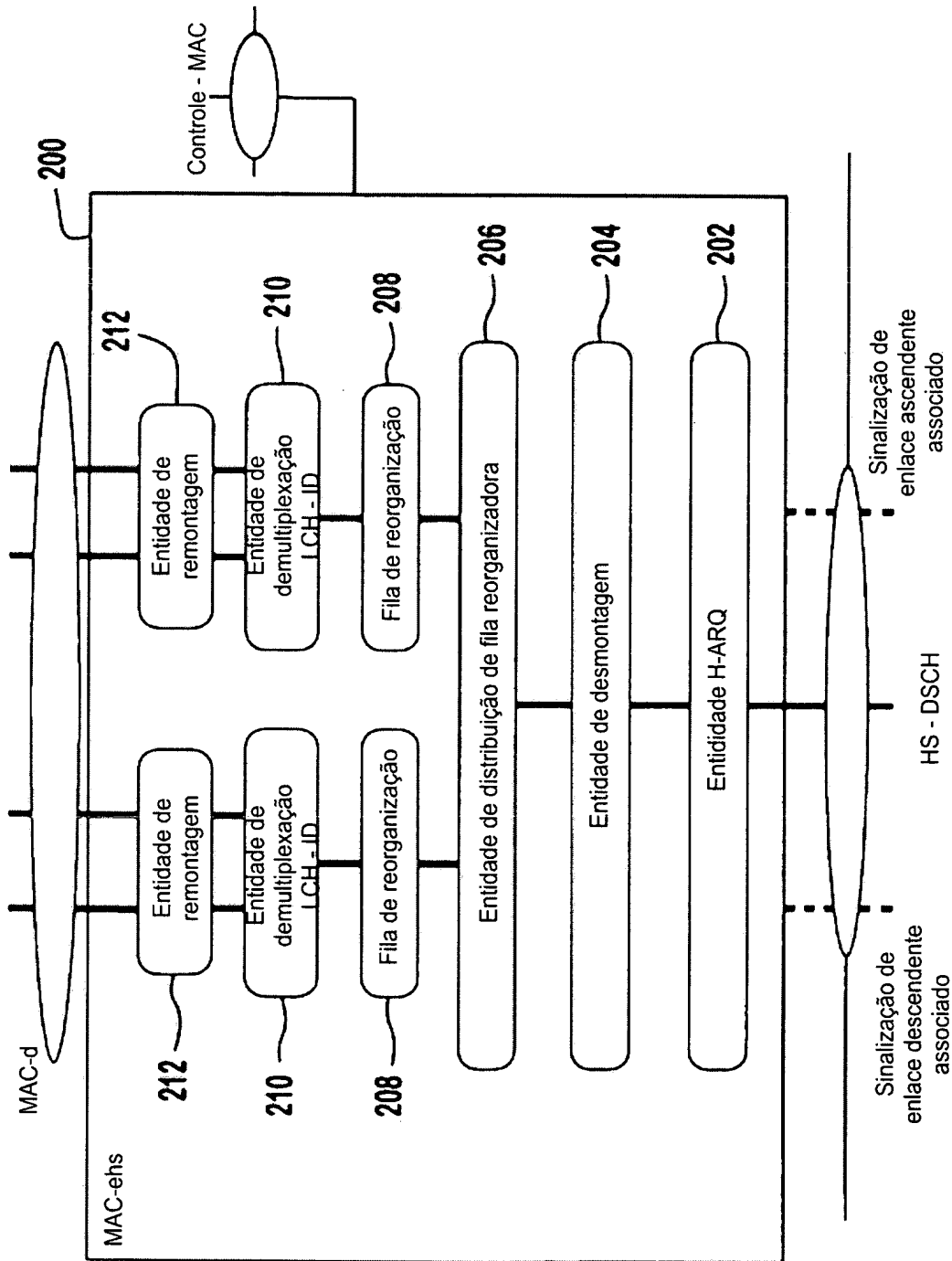


Figura 2 - Estado anterior da Arte

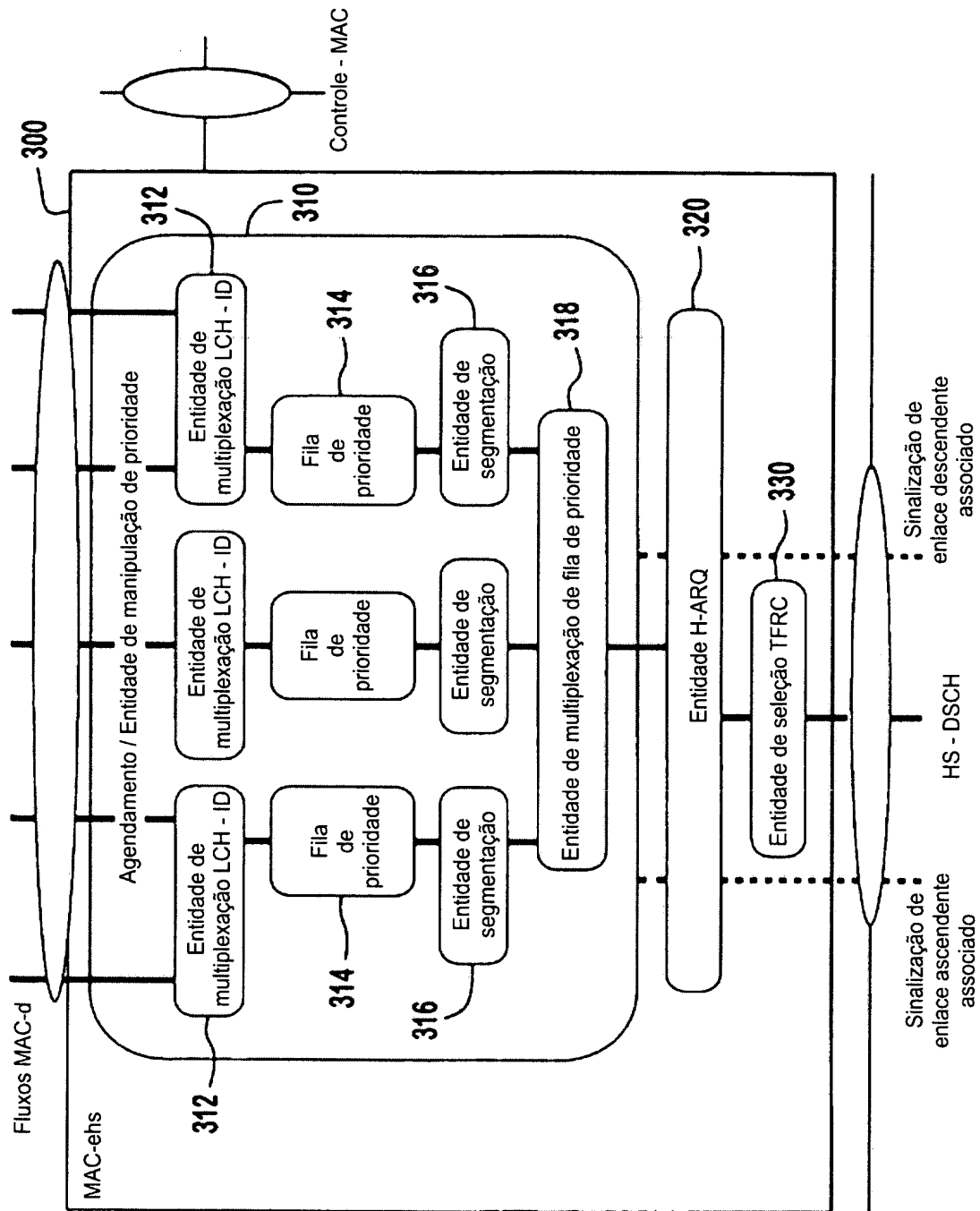


Figura 3

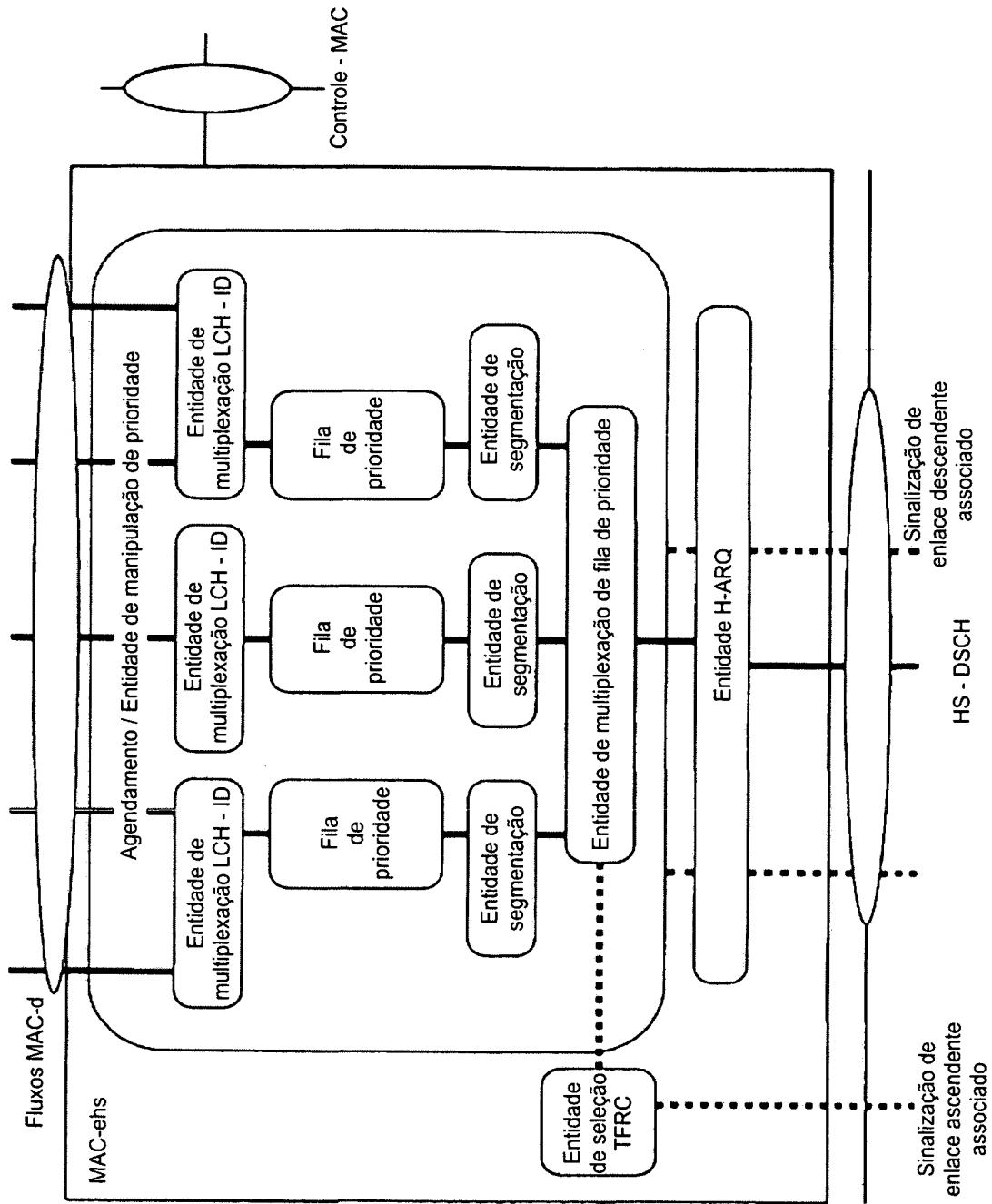


Figura 4

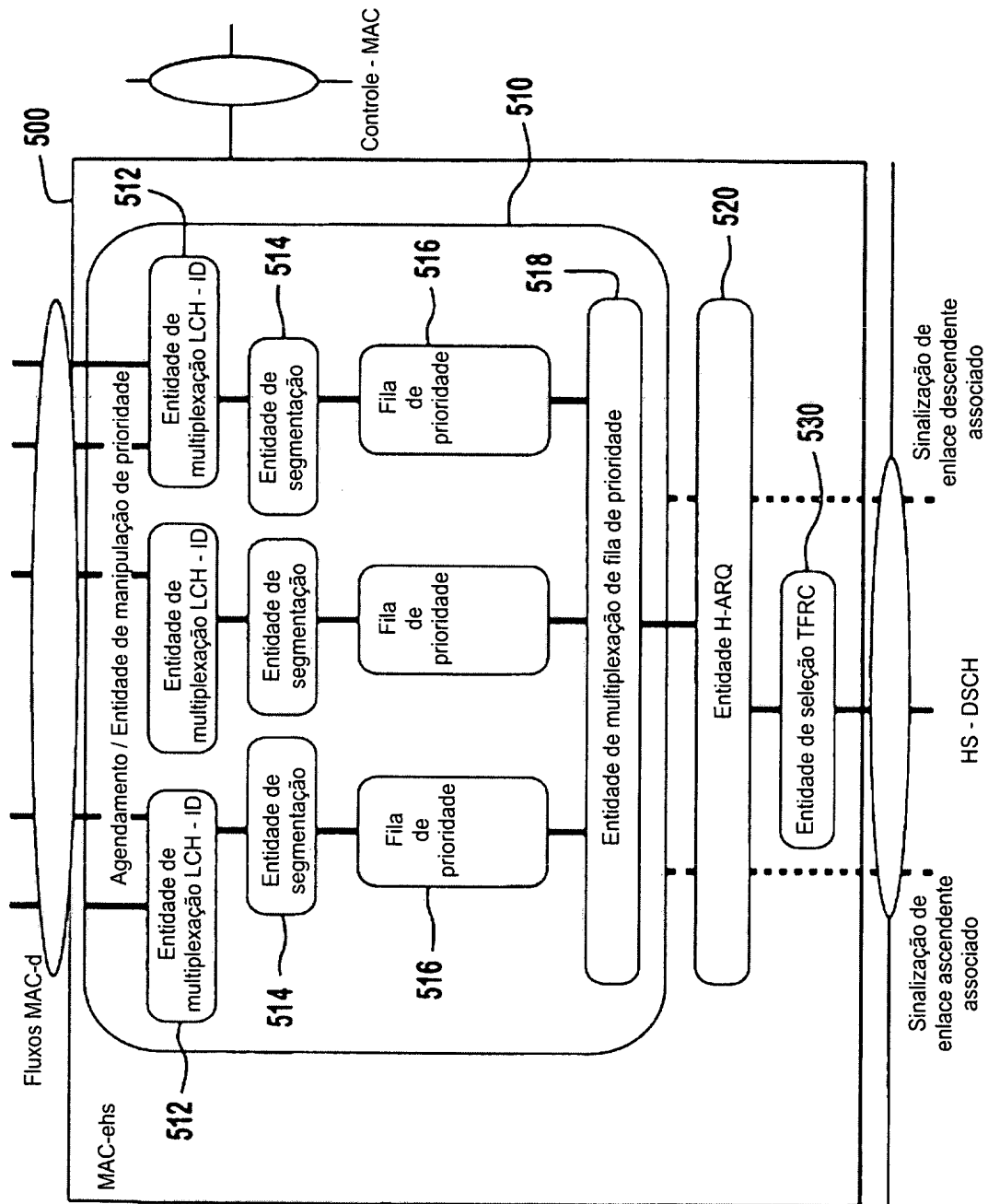


Figura 5

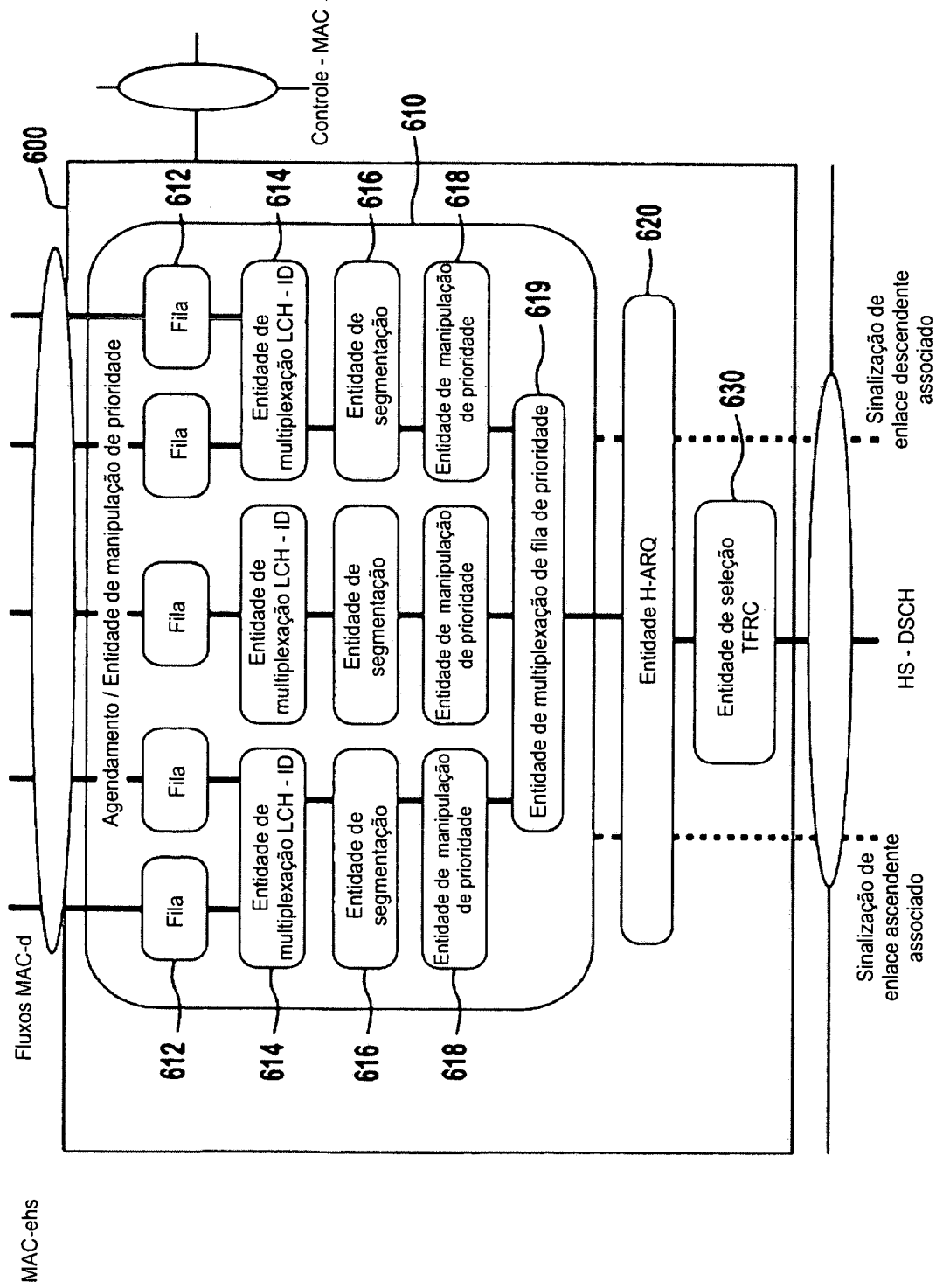


Figura 6

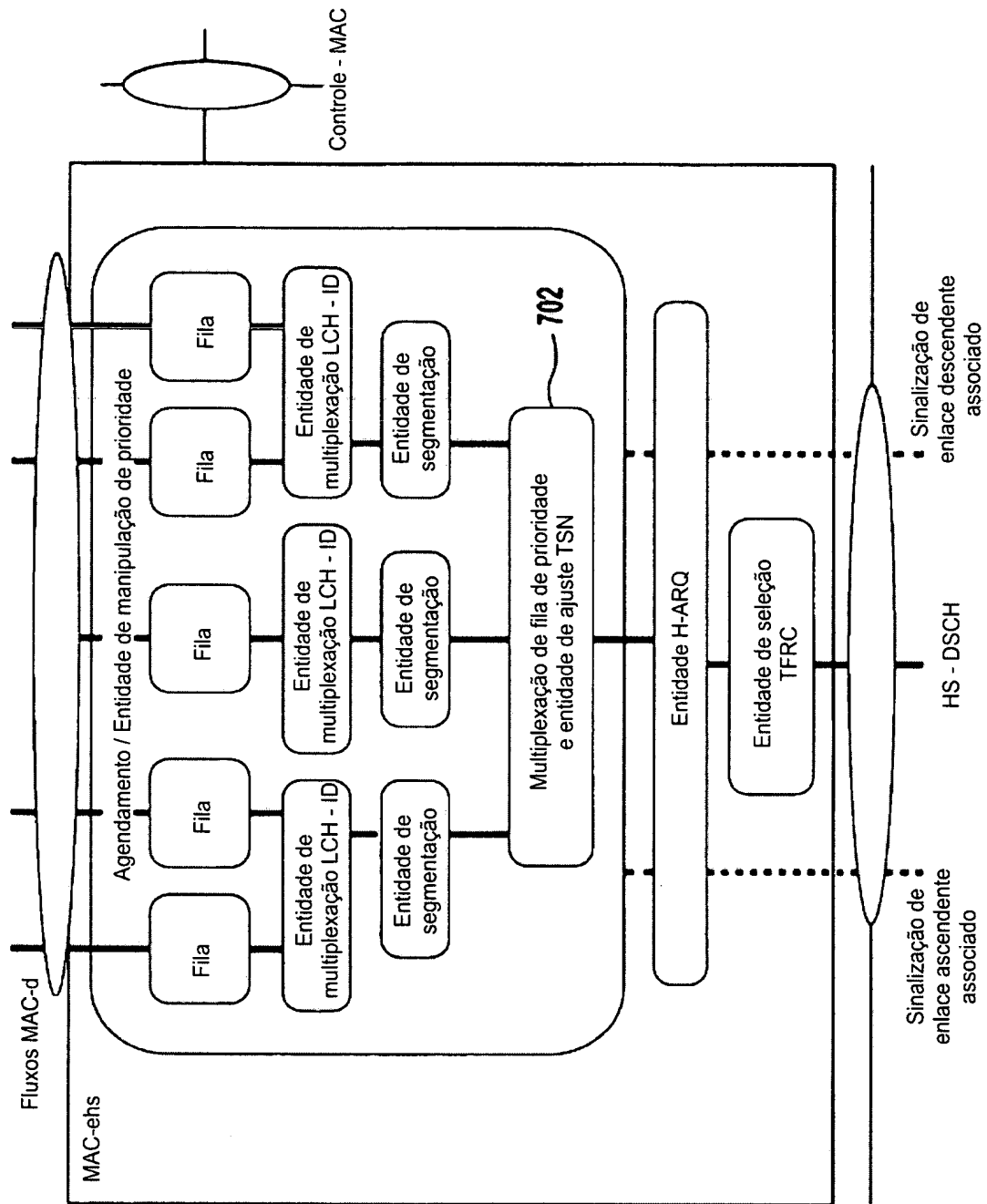


Figura 7

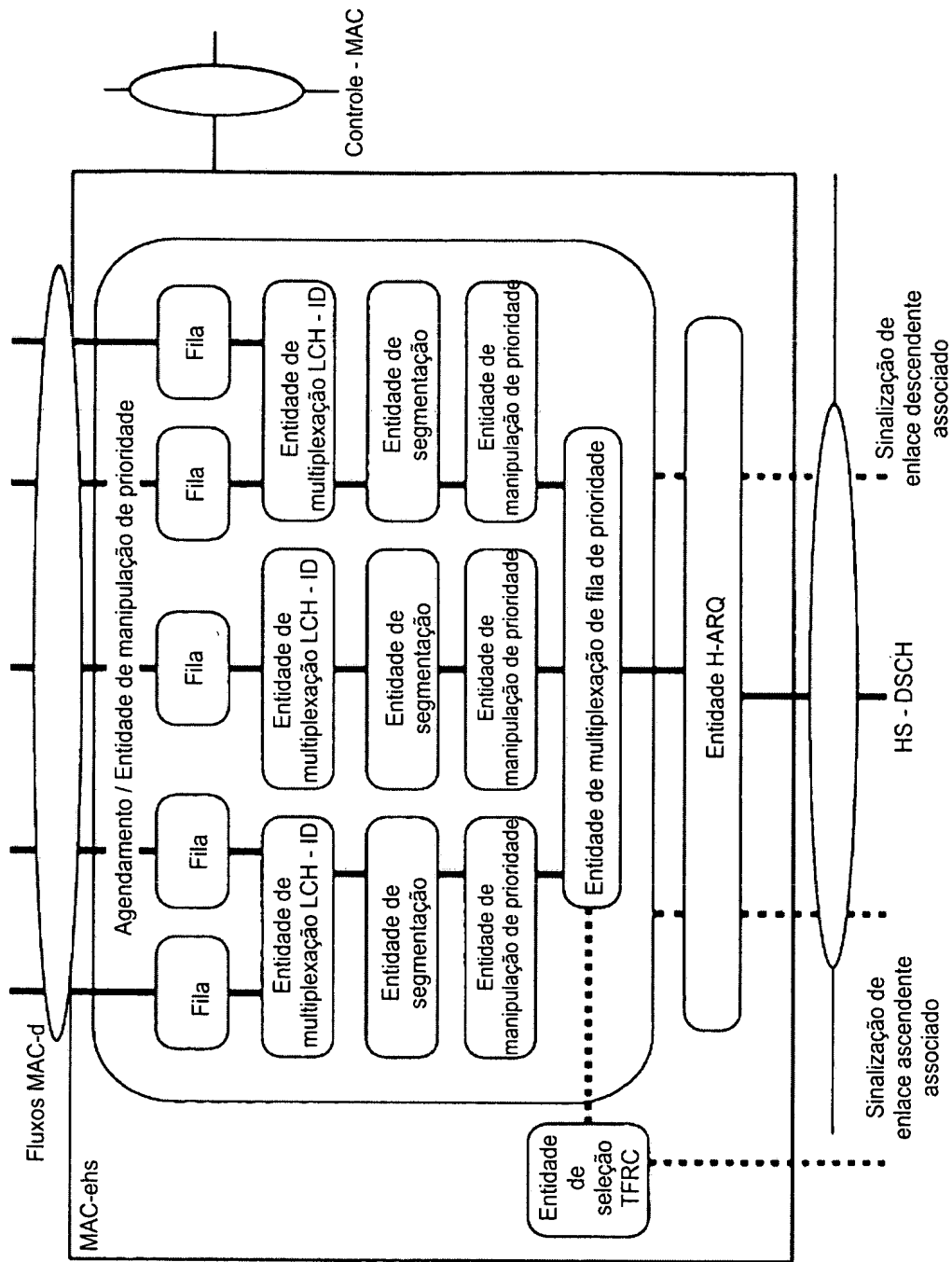


Figura 8

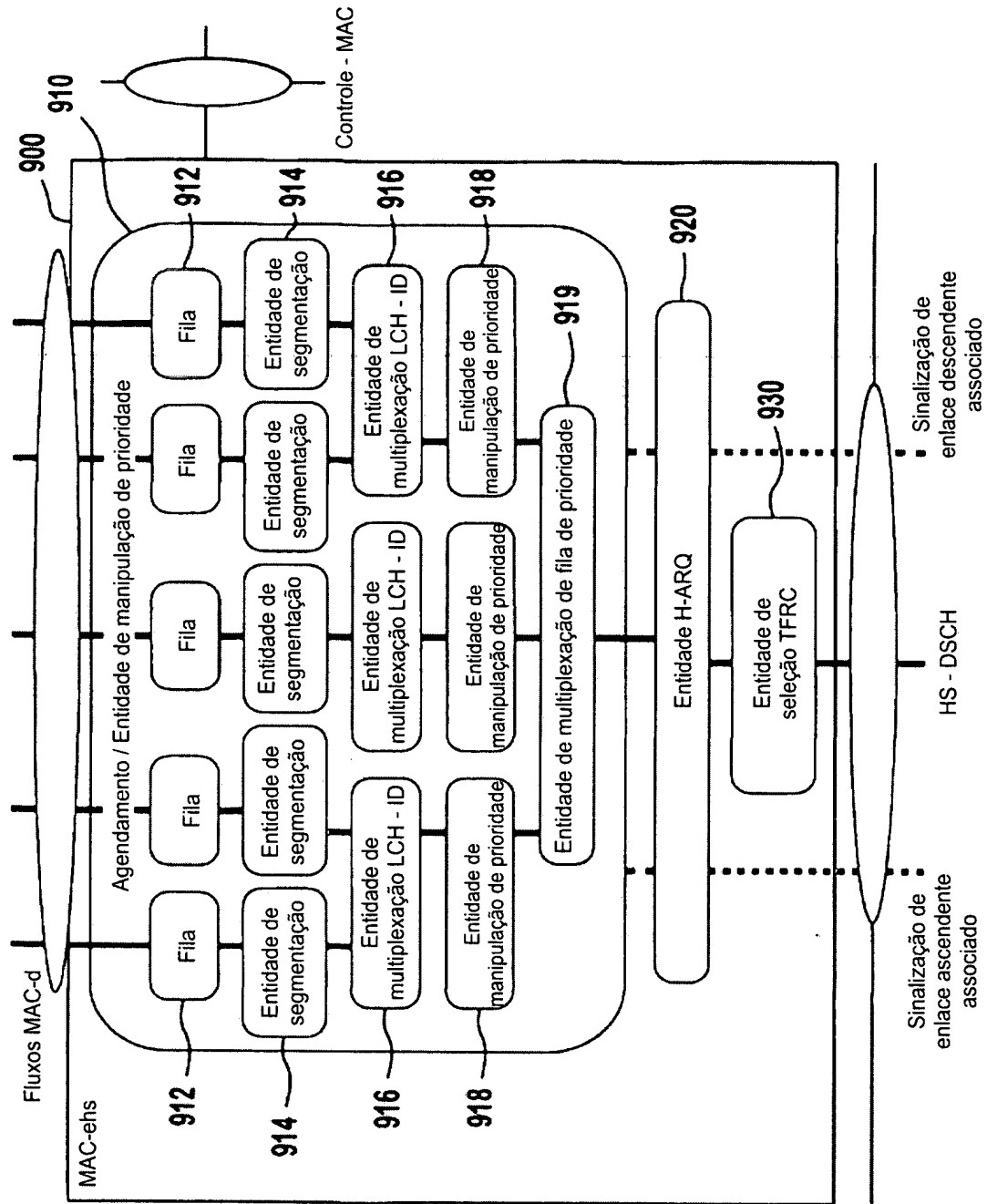


Figura 9

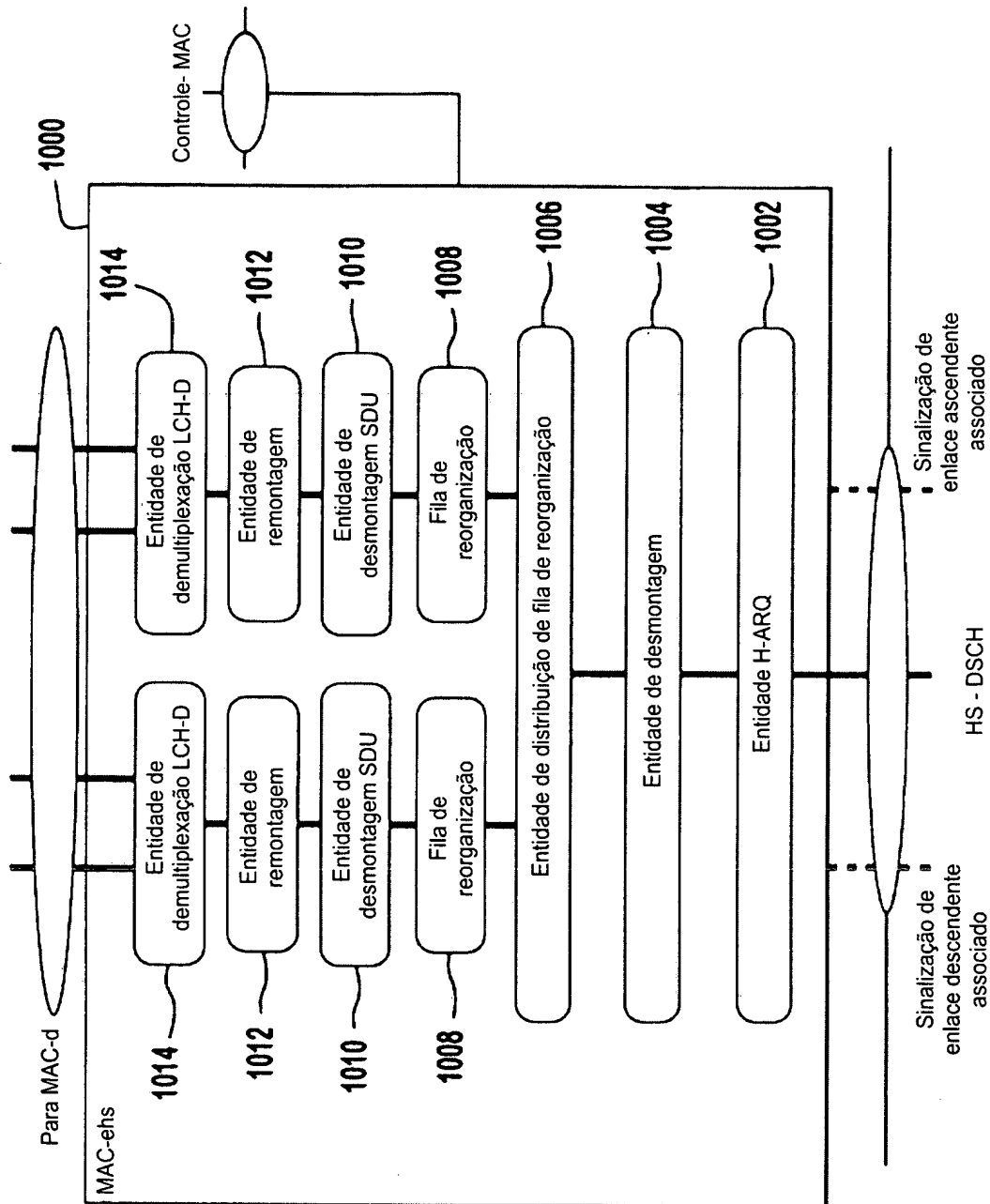


Figura 10

Resumo

Método e dispositivo para que se gere e se processe uma unidade de dados de protocolo MAC-ehs.

Um método e um dispositivo para que se gere e se faça o processamento de um controle de acesso ao meio (MAC-ehs) através de um canal compartilhado de enlace descendente de alta velocidade (HS-DSCH - high speed downlink shared channel) de um protocolo de unidade de dados (PDU) são apresentados. As unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs são multiplexadas com base em uma identidade lógica de canal. As reorganizações dos protocolos de unidade de dados (PDUs) são geradas a partir de unidades de dados de serviço (SDUs) MAC-ehs multiplexadas. A reorganização dos protocolos de unidade de dados (PDUs) inclui ao menos uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC-ehs e / ou ao menos um segmento de unidade de dados de serviço MAC-ehs. Uma unidade de dados de serviço (SDU) é segmentada tomando-se em conta uma base de prioridade de classe caso uma unidade de dados de serviço (SDU) não consegue se adequar em uma reorganização do protocolo de unidade de dados (PDU). Um PDU MAC-ehs é gerado o que inclui ao menos um PDU reorganizado. Os SDUs MAC-ehs podem ser armazenados em filas de prioridade antes de que se gerem os PDUs reorganizados. De uma forma alternativa, os SDUs MAC-ehs podem ser armazenados em buffer, em um buffer correspondente para cada canal lógico antes que se gere a identidade base multiplexada ou a identidade de canal lógico.