



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0909115-7 B1



(22) Data do Depósito: 23/03/2009

(45) Data de Concessão: 27/10/2020

(54) Título: TERMINAL DE ASSINANTE PARA EXECUTAR HANDOVER INTERDOMÍNIO, MEIO DE ARMAZENAMENTO NÃO TRANSITÓRIO E MÉTODO PARA HABILITAR HANDOVER INTERDOMÍNIO

(51) Int.Cl.: H04W 8/12; H04W 36/02; H04W 48/16; H04W 8/16; H04W 36/00.

(52) CPC: H04W 8/12; H04W 36/02; H04W 48/16; H04W 8/16; H04W 36/0022.

(30) Prioridade Unionista: 01/04/2008 US 61/041.557.

(73) Titular(es): WIRELESS FUTURE TECHNOLOGIES INC..

(72) Inventor(es): WOONHEE HWANG; FRANK MADEMANN; JARI MUTIKAINEN; CURT WONG.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009053371 de 23/03/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/121745 de 08/10/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 16/09/2010

(57) Resumo: MÉTODOS E ENTIDADES PARA TRANSFERÊNCIA INTER-DOMÍNIO. Aspectos da presente invenção referem-se a métodos e entidades evoluídas na habilitação e aprimoramento da transferência inter-domínio. Uma RAN baseada em PS tal 5 como uma eUTRAN pode identificar qual transferência potencial preparar e qual transferência iniciar, PS-PS ou SR-VCC, baseada: (1) nas capacidades de SR-VCC do UE, (2) "indicação de SR-VCC" da MME, (3) transportador VoIP ativo e (4) capacidades de células alvo.

**TERMINAL DE ASSINANTE PARA EXECUTAR HANDOVER INTERDOMÍNIO, MEIO
DE ARMAZENAMENTO NÃO TRANSITÓRIO E MÉTODO PARA HABILITAR
HANDOVER INTERDOMÍNIO**

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se em geral a métodos e entidades para *handover* interdomínio.

ANTECEDENTES

[001] A comunicação móvel tem feito progresso considerável nos últimos anos. Iniciando por uma aproximação tradicional comutada por circuito (CS) como, por exemplo, alcançada na comunicação pelo Sistema Global Móvel (GSM), a evolução tecnológica tem feito seu caminho em direção aos sistemas comutados por pacote (PS) tais como aqueles que operam, por exemplo, com base no Protocolo de Internet (IP). São exemplos de tais sistemas de comunicação o Sistema de Telecomunicação Móvel Universal (UMTS) também chamado de sistema de telecomunicação de Terceira Geração (3G), ou um sistema conhecido como Sistema IMS (Sistema Multimídia de IP) ou uma rede que opera com base no Protocolo de iniciação de Sessão SIP. O UMTS não é necessariamente operado com base no IP, este possui um domínio PS que é mais poderoso que o domínio PS de GSM e, por isso, ele pode suportar VoIP. O UMTS provê também serviços comutados por circuito.

[002] Enquanto em sistemas anteriores, conversação ou voz era um aspecto importante de "mídia" como dados *payload* a serem transmitidos pelo sistema de comunicação, atualmente todos os tipos de meios são focados em, como *payload*, por exemplo, voz, música (áudio), imagens (imagens fixas, ou seja, fotos, bem como imagens móveis, ou seja, vídeos), código de programa executável, dados de texto e

muitos outros tipos de combinações de tipos de mídia.

[003] Com o desenvolvimento que emerge de sistemas novos, aqueles sistemas "antigos" e novos coexistem em paralelo e a interoperabilidade é um aspecto do desenvolvimento. Em particular no caso de usuários (representados por seus terminais, por exemplo, estações móveis MS em GSM ou equipamento de usuário UE em UMTS e/ou IMS) que podem se mover e/ou deslocar através de redes de comunicação, os usuários esperam serviços individualizados de alta qualidade a ser providos para eles, independente do sistema de comunicação atual no qual eles se encontram, ou seja, independente se o sistema é comutado por pacote ou circuito.

[004] Uma chamada do/para um terminal representa uma associação lógica entre os dois pontos de extremidade, um dos quais sendo o terminal. Estes pontos de extremidade são frequentemente dois terminais, mas também os pontos de extremidade são considerados terminais e rede. No último cenário, um lado pode ser um PS e um CS para uma conexão terminal a terminal. Em um domínio CS, a chamada depende de uma conexão de deslocamento entre os pontos de extremidade. Em outras palavras, isto significa que o serviço e até a descrição de canal físico são combinados com um serviço CS, enquanto em PS com, por exemplo, SIP, o controle de serviço é para uma grande extensão independente de como o deslocamento é provido. Em um domínio PS a chamada depende de uma sessão estabelecida entre os pontos de extremidade. O PS, CS ou qualquer chamada compreendem sinalização e *payload* (mídia) entregue, e conseqüentemente uma parte da sinalização é estabelecida bem como uma parte da mídia. O canal é preferencialmente físico e não se encaixa bem para PS haja vista que ambos os componentes de uma chamada PS podem ser transportados no mesmo canal físico.

Cada um daqueles canais ou partes, respectivamente, podem assim, em princípio depender de um domínio de acesso PS ou CS. Um domínio como utilizado aqui denota o princípio de comunicação aplicado, ou seja, PS ou CS, ou mais geralmente uma base de Tecnologia de Acesso a Rádio RAT e não a localização geográfica. Isto é, dentro de uma localização geográfica única ou área, ambos os domínios PS e CS podem coexistir. O HO interdomínio é *handover* PS-CS e pode ser executado também sem troca de RAT.

[005] Deve ser notado que os exemplos apresentados juntamente com a presente invenção não pretendem ser limitantes de forma alguma. Aliás a tecnologia específica como utilizada em algumas passagens neste documento é adotada como exemplo apenas para simplificar a descrição da presente invenção e para ilustrar um caso particular para o qual a presente invenção pode ser vantajosamente aplicada. Isto, porém, não pretende excluir qualquer outro campo de aplicação para a presente invenção.

[006] Um equipamento de usuário UE pode estar se comunicando em uma área que pode ser denotada como célula em um domínio PS de uma rede. Quando o UE é movido ou está em *roaming* pela rede ele pode experimentar problemas de cobertura que necessitem uma troca de entidade de serviço e especificamente a necessidade de troca para uma área que possa continuar a servir a comunicação apenas pelo domínio CS. Em um domínio PS, uma entidade de serviço, por exemplo, é representada por um SGSN (nodo de suporte ao GPRS, GPRS=serviço de rádio de pacote geral). Em um domínio CS, uma entidade de serviço é, por exemplo, representada por uma MSC (Central de Comutação de Serviços Móveis). Tal troca de entidade de serviço é agora como um *handover* HO Em redes/áreas nas quais os domínios PS bem como os domínios CS coexistem até agora um *handover* (HO) deve

ser executado dentro de um mesmo domínio para prover serviço contínuo (HO intradomínio). Com o aumento da demanda de usuários e o aumento dos usuários de comportamento de *roaming*, é desejável que os usuários possam também ser habilitados a deslocarem de um domínio PS para um domínio CS para, assim, superarem o problema de não ter cobertura completa por ambos os domínios, por exemplo, a implantação de uma cobertura PS requer algum tempo para que a área implantada de serviços PS possa ser provida. Mas, quando o UE sai dessas áreas deve ser servido por serviços CS mais amplamente implantados. Por isso o *handover* de interdomínio deve ser realizado. Sob o pressuposto anterior, o serviço deveria ser interrompido. Isto se dá, então, devido à necessidade de prover a habilitação de HO também entre domínios, ou seja, para prover o recém chamado HO interdomínio. Um tipo de HO interdomínio é chamado de continuidade de chamada por voz por rádio único, SR-VCC.

[007] Um trabalho está em andamento para definir procedimentos de continuidade de chamada por voz por rádio único (SR-VCC) em uma adicional versão de protocolos. SRVCC é extensivamente estudada e será definida em um protocolo vindouro. SR-VCC habilita o UE a executar um *handover* interdomínio de um domínio PS (tal como de uma "célula" de rede de LTE (evolução de longo prazo)) para um domínio CS (tal como uma célula de rede GSM) e vice e versa. HO é executado de forma que sinais de células vizinhas alvos potenciais sejam medidos por um terminal de deslocamento em termos de respectiva força de sinal, as células alvos são disponibilizadas por serem adequadas e finalmente uma célula alvo adequada é selecionada e HO é iniciado e executado, respectivamente, Como resultado do procedimento de HO, o terminal estará, então, experimentando os serviços que são servidos através da entidade de serviço.

[008] Movimentar o desenvolvimento adicional em tal direção, em direção aos interdomínios de HO, faz surgir vários problemas que devem ser solucionados para alcançar o objetivo.

RESUMO

[009] Por conseguinte, é um objetivo da presente invenção o de prover aprimoramento correspondente nos cenários até aqui conhecidos e prover um *handover* interdomínio e/ou inter-RAT confiável.

[010] Este objetivo é, por exemplo, alcançado por medidas como as apresentadas nas reivindicações independentes. Desenvolvimentos adicionais vantajosos são definidos nas respectivas reivindicações dependentes apropriadas.

[011] De acordo com modalidades exemplares da presente invenção, este objetivo é, por exemplo, alcançado pelos seguintes aspectos exemplares de um método e entidades incorporando exemplarmente um respectivo aspecto da invenção, como salientado nesta, abaixo, junto com os refinamentos adicionais individuais respectivos dos aspectos exemplares acima:

[012] - X1. Um aparelho e/ou módulo (servidor de assinante de origem server) que compreende:

uma memória que possui conjunto de dados de assinantes registrado nela, um respectivo conjunto de dados que compreende uma identificação do respectivo assinante e um perfil associado ao assinante, o perfil que compreende pelo menos uma identificação de que se um *handover* interdomínio é permitido para o assinante,

um transceptor configurado para receber informação e para enviar informação e

um processador configurado para escrever um conjunto de dados em e ler um

conjunto de dados da memória,

em que o processador, responsável por receber a informação de que um assinante registrado na memória se liga à rede, leia pelo menos a indicação de que se um *handover* interdomínio é permitido para o assinante.

[013] - X2. Um aparelho/módulo, de acordo com o aspecto X1, em que o transceptor é configurado para enviar a indicação de que se um *handover* interdomínio é permitido para o assinante para uma entidade de administração de mobilidade de rede.

[014] - X3. Um aparelho/módulo, de acordo com o aspecto X1, em que a indicação de que se um *handover* interdomínio é permitido para o assinante seja armazenada pela rede para a qual o assinante se desloca potencialmente.

[015] - Y1. Um (entidade de administração de mobilidade) aparelho e/ou módulo que compreende:

um transceptor configurado para receber informação e enviar informação, em que o transceptor, responsável por receber uma indicação de que se um *handover* interdomínio é permitido para um assinante, é configurado para enviar essa indicação para uma rede de acesso na qual o terminal do assinante atualmente reside.

[016] - Y2. Um aparelho/módulo, de acordo com o aspecto Y1 em que o transceptor é configurado para receber informação que indica o tipo de *handover* a ser executado para um respectivo assinante, e que compreende adicionalmente um processador responsável por uma indicação de um tipo de *handover* a ser executado para um respectivo assinante e configurado para executar um *handover* de acordo com o tipo de *handover* indicado.

[017] - Y3. Um aparelho/módulo, de acordo com o aspecto Y1, em que o

processador, de acordo com tipo de *handover* indicado, controla o transceptor para encaminhar um pedido de *handover* para uma entidade capaz de manipular um *handover* de acordo com o tipo indicado.

[018] - Z1. Um (eUTRAN) aparelho e/ou módulo que compreende:

um transceptor configurado para receber informação e para enviar informação e

um processador configurado para processar informação recebida e produzir os resultados do processamento,

em que a informação processada compreende pelo menos

- uma indicação de que se o *handover* interdomínio é permitido para um respectivo terminal do assinante,

- uma indicação de que se o terminal do assinante é capaz de participar do *handover* interdomínio,

- uma indicação de que se as respectivas entidades de rede de acesso são capazes de participar de um *handover* interdomínio e/ou capazes de manipular serviços comutados por pacote,

- uma indicação dos domínios de serviços de um serviço provido para um respectivo terminal de usuário em uma sessão em andamento,

em que um processador é configurado para produzir como um resultado de processamento, uma lista de entidades de rede de acesso alvos (células) elegíveis na rede para *handover* para um respectivo terminal de usuário.

[019] - Z2. Um aparelho/módulo, de acordo com o aspecto Z1, em que

o dispositivo transceptor é configurado para enviar a lista de entidades de rede de acesso alvo (células) ao terminal respectivo que possui a sessão em andamento (para derivar informação (medições) sobre elas).

[020] - Z3. Um aparelho/módulo, de acordo com o aspecto Z2, em que o dispositivo transceptor é configurado para receber informação sobre uma ou mais entidades de rede de acesso (células) seleccionadas e o processador é configurado para instruir para iniciar o *handover* do tipo de *handover* aplicável em direção à entidade de acesso seleccionada.

[021] - A1. Um (terminal) aparelho e/ou módulo que compreende: um transceptor configurado para receber uma lista de entidades de rede de acesso alvos;

um módulo de medição configurado para executar medições naquelas entidades de rede de acesso alvos contidas na lista recebida e

um processador configurado para enviar informação (as medições) para um (eUTRAN) aparelho/módulo.

[022] - B1. Um (eUTRAN) aparelho e/ou módulo que compreende: um transceptor configurado para receber informação e para enviar informação e

um processador configurado para processar informação recebida e configurada e para produzir os resultados do processamento,

em que a informação processada compreende pelo menos

- uma indicação de que se o *handover* interdomínio é permitido para o respectivo terminal do assinante,

- uma indicação de que se o terminal do assinante é capaz de participar do *handover* interdomínio,

- uma indicação de que se as respectivas entidades de acesso são capazes de participar do *handover* interdomínio e capazes de manipular serviços de comutação por pacote,

- uma indicação do tipo de serviço provido para um respectivo terminal de usuário em uma sessão em andamento e

- uma indicação dos resultados de medição de medições conduzidas em entidades de acesso

em que o processador é configurado para produzir como um resultado de processamento, uma entidade de rede de acesso selecionada eleita pelo eUTRAN/processador como alvo de *handover* para um respectivo terminal de usuário e para instruir (a entidade de administração de mobilidade) para iniciar um *handover* do tipo de *handover* aplicável em direção à entidade de rede de acesso selecionada.

[023] - C1. Um método/aspecto de produto de programa de computador que compreende: habilitação e aprimoramento do *handover* interdomínio em uma RAN baseada em PS pela identificação de qual o *handover* potencial para preparar e qual *handover* para iniciar PS-PS ou SR-VCC baseadas em: (1) capacidades de SRVCC de UE, (2) "indicação de SR-VCC" na MME, (3) portador de VoIP ativo e (4) capacidades das células alvo.

[024] Em outras palavras, de acordo com pelo menos um exemplo exemplar da invenção, cenários destacados subsequentemente são apresentados.

[025] Um HSS ou base de dados de assinante similar armazena perfis de assinantes, e as provisões de operador de origem uma indicação tal como, por exemplo, "SR-VCC VDN" para cada um dos assinantes de SR-VCC habilitados. O VDN é o número de transferência de domínio VCC. O HSS também contém uma lógica de processamento que, esse "SR-VCC VDN" pode ou não ser baixado para as entidades de serviço de uma rede dependendo da localização do terminal, ou seja, dependendo da rede visitada VPLMN atualmente utilizada pelo terminal durante

procedimento de ligação do terminal à rede LTE (por exemplo, a MME da rede LTE) ou também durante a mobilidade inter-rede. (Apesar do VDN de Rádio Dual regular, não é necessário entregar a SR-VCC VDN para o UE (por exemplo, por OMA DM)).

[026] Quando "SR-VCC VDN" é baixado do HSS para o MME durante a ligação de LTE como parte dos dados do assinante, isto significa que o operador de origem permite que a sessão do assinante execute SR-VCC. O operador de origem pode, a partir daí, assegurar que o servidor da aplicação VCC (AS) será preparado e aceitará executar a transferência de domínio. Se o operador de origem não permite que a SR-VCC seja executada em uma certa VPLMN, então o operador pode restringir a "SR-VCC VDN" de ser baixada para aquela VPLMN. Isto se aplica da mesma forma para os UEs em suas PLMN de origem.

[027] Uma vez que a MME recebe o "SR-VCC VDN" para o assinante sendo ligado a LTE, a MME pode sinalizar esta informação de "indicação de SR-VCC" para a eUTRAN para indicar que para o UE é elegível executar SR-VCC. eUTRAN é também alheia às capacidades do UE (por exemplo, se o terminal é capaz de executar ou não SR-VCC) baseada na informação das capacidades de UE.

[028] A utilização das providas capacidades de UE e a "indicação de SR-VCC" da MME e o alheamento do transportador VoIP, eUTRAN pode determinar agora se manda ou não a lista de célula vizinha específica de SR-VCC para o UE. Em outras palavras, eUTRAN agora pode identificar qual *handover* potencial preparar (por exemplo, através da adaptação da lista de célula vizinha) e qual *handover* para iniciar, PS-PS ou SR-VCC, baseada:

- (1) nas capacidades de SR-VCC do UE,
- (2) na "indicação de SR-VCC" da MME,
- (3) no transportador VoIP ativo e

(4) nas capacidades da célula alvo.

[029] Como resultado deste mecanismo para serviços VoIP:

- quando a célula alvo escolhida suporta VoIP o eUTRAN inicia um *handover* PS-PS (ou troca de célula assistida por rede) independentemente se o serviço VoIP é elegível para SR-VCC ou não. A eUTRAN indica para a MME que um *handover* PS-PS pode ser executado.

- E, quando a célula alvo escolhida não suporta VoIP e a sessão de VoIP é elegível para SR-VCC, a eUTRAN inicia um *handover* SR-VCC e indica este também para a MME, ou seja, a eUTRAN indica à MME que o pedido de *handover* pode ser encaminhado para uma entidade SR-VCC (por exemplo, um servidor MSC habilitado por SR-VCC) para se tornar um *handover* SR-VCC e não como normalmente para uma entidade de rede PS para *handover* PS-PS.

[030] Como outra modalidade exemplar, o mecanismo descrito acima pode omitir a fase de preparação de *handover* específica, ou seja, não existe adaptação da lista de célula vizinha do UE de acordo com as capacidades de rede e de UE e também não depende do VoIP estabelecido. Neste cenário, apenas a segunda fase, a seleção da célula alvo de acordo com o mecanismo descrito acima é utilizada. Então esta continua como na primeira modalidade exemplar, ou seja, a eUTRAN seleciona das células medidas sem adaptação a célula alvo de acordo com os critérios 1)...4) e deriva de lá também se o *handover* pode se tornar um *handover* SR-VCC ou PS-PS e a eUTRAN indica isso também para a MME se o pedido de *handover* pode ser encaminhado para uma entidade SR-VCC para se tornar um *handover* SR-VCC e não como normalmente para uma entidade de rede PS para *handover* PS-PS.

[031] Consequentemente, em virtude de um ou ambos os cenários

exemplares acima que representam pelo menos aspectos da invenção, as vantagens seguintes podem ser alcançadas:

- Não há nenhuma interface nova introduzida para a eUTRAN;
- Uma lista de célula vizinha de SR-VCC específica pode ser criada para manipular a sessão elegível de SR-VCC e esta ser manipulada pela eUTRAN;
- Se a lista de célula vizinha de SR-VCC não for utilizada a eUTRAN pode ainda seleccionar a célula alvo baseada se é intencionada SRVCC ou não; ou a eUTRAN determina o tipo de *handover* a ser executado (SR-VCC ou PS-PS) baseada nas células alvo disponíveis e suas características,
- A MME envia a informação para a eUTRAN, assim nenhuma funcionalidade complexa nova precisa ser adicionada;
- Um operador de origem agora pode controlar de maneira geral para uma VPLMN se SR-VCC é habilitada ou não já na fase de preparação de HO na fonte RAN ao invés de preveni-la (ou seja, SR-VCC) durante o *handover* de domínio (em andamento) atual que já poderia ter consumido muito das capacidades de sinalização naquela (última) fase e poderia resultar finalmente na rejeição de HO se este tipo de *handover* não fosse possível.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[032] A invenção será imediatamente compreendida quando lida juntamente com os desenhos em anexo, que mostram na fig. 1 um conceito de alto nível global de continuidade de chamada de voz por rádio único, SR-VCC, da eUTRAN para UTRAN/GERAN;

[033] Fig. 2 é um diagrama de bloco simplificado de uma possível constituição de um servidor de assinante de origem, HSS, como um aspecto referente a um ou mais aspectos da presente invenção;

[034] Fig. 3 é um diagrama de bloco simplificado de uma entidade de administração de mobilidade, MME, como um aspecto referente a um ou mais aspectos da presente invenção;

[035] Fig. 4 é um diagrama de bloco simplificado de uma rede de acesso a rádio terrestre universal evoluída, eUTRAN, como um aspecto referente a um ou mais aspectos da presente invenção;

[036] Fig. 5A&B fluxogramas de processamentos executados em um processador de uma eUTRAN de acordo com os aspectos da invenção.

DESCRIÇÃO DE MODALIDADES EXEMPLARES

[037] A presente invenção será descrita nesta, abaixo, com referência à; por exemplo, eUTRAN como um exemplo de rede de domínio PS e à UTRAN/GERAN como um exemplo de rede de domínio CS. Porém, quaisquer outras redes baseadas em domínio PS ou domínio CS podem ser igualmente suscetíveis à implementação da presente invenção.

[038] A presente invenção foi feita na devida consideração do que segue:

Sem SR-VCC a eUTRAN nunca acionará o HO para uma célula alvo de 2/3G (G=geração) que não suporte um HO PS. Neste caso, o operador não poderá configurar quaisquer células "apenas CS" da RAN (U TRAN ou eUTRAN) como células alvo.

Com SR-VCC a eUTRAN precisará também acionar um HO para uma célula alvo que possa suportar apenas fontes CS (ou seja, não fontes PS).

[039] Isto significa que o operador deve configurar (todas) aquelas células bem como células vizinhas possíveis. Esta excessiva lista vizinha de SR-VCC pode, porém, não ser utilizada por um UE que não seja capaz de executar SR-VCC (por exemplo, UE habilitado a "apenas PS").

[040] No caso de UE ser capaz de executar SR-VCC a rede pode tentar executar SRVCC baseada nos algoritmos de *handover* que a rede possui (por exemplo, os serviços estabelecidos atualmente de UE, cobertura, etc).

[041] Aplicando consideração similar, se a sessão/serviço de VoIP experimentado por UE não for adequada para o *handover* interdomínio de LTE/eUTRAN (domínio PS) para domínio CS, então a eUTRAN não pode incluir células CS na lista vizinha para medições a serem conduzidas por UE.

[042] Isto significa que a eUTRAN precisa enviar lista de célula vizinha diferente dependendo se a sessão/UE é elegível para SR-VCC ou não.

[043] Alternativamente, para a administração simplificada da lista de célula vizinha, ou seja, no caso da eUTRAN não querer utilizar esta informação de capacidade de SR-VCC do UE/sessão durante a fase de medição, pelo menos a eUTRAN pode considerar esta informação durante a decisão de HO para reduzir a falha previsível de HO (ou seja, a eUTRAN não pode escolher célula CS como um alvo no caso da sessão ou o UE não é capaz de SR-VCC ou iniciar um *handover* SR-VCC no caso das células alvos disponíveis não suportarem serviços VoIP, mas sim CS).

[044] Por outro lado, se uma célula alvo suporta VoIP, então eUTRAN precisa prevenir SR-VCC de ser executada na rede. Do contrário, a rede (MME) pode iniciar SR-VCC para a célula alvo ao invés de HO PS-PS o que pode resultar na falha de *handover* ou em uma troca desnecessária de domínio. Isto significa que a eUTRAN precisa indicar para a MME que a transmissão iniciada implica ou não em SR-VCC, ou seja, a eUTRAN precisa dizer à MME se o *handover* alvo para o transportador VoIP é CS ou PS. Desde que a MME decorra da necessidade por uma troca de domínio (deslocando o *handover* para a MSC, ou seja, para o domínio CS) ou não

(deslocamento do *handover* para a SGSN, ou seja, para e/ou dentro do domínio PS).

[045] Portanto, há pelo menos três aspectos que a presente invenção endereça:

- 1) a necessidade da eUTRAN ser capaz de detectar a necessidade e também a chance para iniciar um *handover* SR-VCC,
- 2) a eUTRAN poder ser capaz de adaptar a lista de célula vizinha do UE especificamente para *handovers* SR-VCC potenciais e
- 3) a necessidade da eUTRAN ser capaz de iniciar um *handover* SR-VCC e ter que contar também à MME se o *handover* PS-PS ou SR-VCC é iniciado pela eUTRAN.

[046] Para selecionar a célula alvo adequada para o *handover* interdomínio de LTE para CS, de acordo com uma modalidade exemplar, o UE recebe primeiro uma lista de potenciais células vizinhas alvo da eUTRAN e então relata de volta para a eUTRAN em suas forças de sinais no relatório de medição. A eUTRAN decide, então, se o *handover* interdomínio de LTE para CS (SR-VCC) é iniciado ou não. Na modificação desta, a lista de célula alvo para o UE não é adaptada, mas a eUTRAN continua a decidir se o *handover* interdomínio de LTE para CS (SR-VCC) é iniciado ou não baseada nos relatórios de medição e nos critérios destacados acima de:

- 1) capacidades de SR-VCC do UE;
- 2) “indicação de SR-VCC” da MME;
- 3) transportador de VoIP ativo e
- 4) capacidades das células alvo.

[047] A figura 1 mostra uma concepção de alto nível global de uma continuidade de chamada de voz por rádio único, SR-VCC de, por exemplo, eUTRAN para UTRAN/GERAN. Entidades envolvidas em tal concepção são denotadas como

quadros na direção horizontal e ações executadas/sinalizadas substituídas entre aquelas entidades são indicadas em quadros ovais na direção vertical.

[048] As entidades envolvidas são um terminal de usuário tal como um equipamento de usuário UE que é habilitado para executar SR-VCC. Isto é denotado como SR-VCC UE. Uma UTRAN evoluída é mostrada como uma rede radial terrestre universal evoluída eUTRAN. Esta eUTRAN é ilustrada como um único aparelho/apenas um módulo, desde que sua constituição interna não seja de particular interesse para a presente invenção. Geralmente, qualquer rede de acesso tal como uma rede de acesso por rádio RAN e também como a presente eUTRAN ilustrada consiste de entidades de acesso e uma entidade de controle que controla as entidades de acesso. Por exemplo, de acordo com a GSM, a rede de acesso AN e/ou rede de acesso por rádio RAN é formada por uma pluralidade de estações de base BS controladas por um controlador de estação de base BSC. Em UMTS, por exemplo, a rede de acesso por rádio RAN é constituída por uma pluralidade de nodos BS e um controlador de rede por rádio RNC.

[049] Adicionalmente ilustrada está a entidade de administração de mobilidade MME. Esta entidade MME e/ou aparelho/módulo é mostrada como uma entidade separada, mas pode fazer parte também de uma eUTRAN. Porém, em relação com a presente invenção, a MME é considerada separada.

[050] Além disso, um servidor MSC é ilustrado como uma entidade que representa o domínio comutado por circuitos CS. Da mesma forma, uma UTRAN/GERAN alvo é ilustrada para a qual as mesmas observações como as acima a respeito da eUTRAN são aplicáveis nos termos de sua construção interna.

[051] Por fim, um aparelho 3GPP IMS é mostrado representando um domínio comutado por pacote, PS, juntamente com a eUTRAN.

[052] Não é mostrada nesta figura uma base de dados de assinante tal como um servidor de assinante de origem HSS (quando se refere à UMTS/IMS) ou um registro de localização de origem HLR quando se refere à GSM, por exemplo. Aspectos da invenção associados com tal base de dados de assinante são discutidos mais tarde com referência a outras figuras.

[053] Como mostrado, o terminal SR-VCC UE habilitado por SR-VCC é que relata relatórios de medição para a eUTRAN. Com base nestes, a eUTRAN pode decidir se um *handover* é necessário e, se for, se o *handover* para a UTRAN/GERAN é necessário. Esta decisão é tomada/realizada pela eUTRAN em cooperação com a entidade de administração de mobilidade MME. A MME, por sua vez, inicia o serviço de SR-VCC para o componente de voz em cooperação com o servidor MSC. Também, a MME, se preciso for, manipula um *handover* interdomínio dentro de um domínio comutado por pacote PS para mídias relacionadas não de voz transportadas na sessão. Por outro lado; o servidor MSC prepara para o *handover* ao domínio comutado por circuito para componentes de voz da sessão, por exemplo, no caso de VoIP ser transportado na sessão. Também, o servidor MSC inicia a continuidade para os serviços IMS em cooperação com o 3GPP IMS.

[054] Após a preparação do *handover* CS, o servidor MSC envia uma resposta de *handover*, HO, comutada por circuito, CS, à entidade MME. A entidade MME encaminha esta para a eUTRAN e em cooperação, as respectivas coordenadas da resposta de *handover* comutado por pacote e SR-VCC, se houver. Subsequentemente, o comando de *handover* é enviado da eUTRAN para uma habilitada SR-VCC por usuário de equipamento S-VCC UE que finalmente troca a entidade de acesso alvo selecionada para o *handover*.

[055] A figura 2 ilustra um diagrama de bloco simplificado de uma

constituição possível de uma base de dados de assinante tal como um servidor de assinante de origem HSS envolvido sob um aspecto referente a um ou mais aspectos da presente invenção.

[056] Como mostrado, o HSS compreende uma memória, um processador e um transceptor. A memória é acessível através de um processador. Consequentemente, o processador pode escrever dados dentro (controlado por operador) bem como pedir dados a serem lidos e ler dados da memória. O processador substitui dados com o transceptor. O transceptor constitui a interface de uma base de dados de assinante HSS com o "mundo externo", ou seja, aparelhos e entidades de rede que permanecem.

[057] A memória compreende conjuntos de dados de assinantes registrados na memória e, conseqüentemente, na rede. Um respectivo conjunto de dados de um assinante compreende uma identificação do respectivo assinante, por exemplo, pela utilização de seu número de identificação da estação móvel internacional (IMSI). Como mostrado na figura 2, a memória compreende n conjuntos de dados de n assinantes, identificados por seus respectivos IMSI denotados como IMSI1 ...IMSIiIMSI n. Também, cada respectivo conjunto de dados compreende um perfil associado ao assinante. Tal perfil, dentre outras propriedades ou detalhes de assinatura, compreende pelo menos uma indicação se um *handover* interdomínio é permitido para o assinante. Como ilustrado na figura 2 isto é indicado pela indicação de SR-VCC VDN (número de transferência de domínio de continuidade de chamada por voz por rádio único VCC) para um respectivo assinante, Além disso, a indicação se um *handover* interdomínio é permitido para o assinante (além de sendo identificada pelo SR-VCC VDN) é armazenada pela rede para qual o assinante se desloca potencialmente. Consequentemente, por exemplo, para assinante

identificado pelo IMSI1 é indicado (SIM) para um SR-VCC VDN para VPLMN1 para que o *handover* interdomínio seja permitido na rede visitada 1, enquanto nenhum SR-VCC VDN for, por exemplo, indicado para uma segunda rede visitada VPLMN2 para aquele assinante. Entradas de dados/conjuntos de dado similares, são registrados na memória para os outros assinantes até o assinante n-th. Também, mais de duas entradas de dados para redes visitadas são, claro, possíveis pelo conjunto de dados do assinante. O exemplo ilustrado tem sido limitado apenas a duas redes visitadas para manter os desenhos e as explicações simples. Note que uma entrada similar é também provida para os assinantes referente às suas redes de origem HPLMN. Consequentemente, se o processador pede um perfil para um assinante identificado por sua IMSI da memória MEM, então MEM responde com o perfil. O assinante ID é, por exemplo, o IMSI e a resposta é MSISDN, junto com "SRVCC VDN" se SIM é indicado para o sujeito VPLMN (por exemplo, VPLMN1 no exemplo ilustrado para IMSI 1).

[058] Escrita de conjunto de dados pelo processador para a memória é executada através de operador de rede. Leitura de conjunto de dados é executada durante a operação de terminal do assinante na rede, por exemplo, para registro, autorização e/ou para fins de contabilidade. A leitura é executada em resposta aos pedidos correspondentes.

[059] Referente a presente invenção, em particular, o processador é responsável por receber uma informação que um assinante respectivo o qual é registrado na de memória se liga a uma rede, por exemplo, para sua rede de origem ou para uma rede visitada. Responsável, portanto, o processador lê pelo menos a indicação se um *handover* interdomínio é permitido para o assinante. Dependendo na estrutura dos dados é possível ler também a indicação se um *handover*

interdomínio é permitido para o assinante na rede particular a qual ele se liga e para a qual e/ou na qual ele desloca potencialmente ou já esteja presente. Esta indicação se o *handover* interdomínio é permitido é então lida e transferida (baixada) para uma entidade de administração de mobilidade.

[060] A figura 3 mostra um diagrama de bloco simplificado de tal entidade de administração de mobilidade MME como um aspecto referente a um ou mais aspectos da presente invenção.

[061] A MME possui um transceptor capaz de receber mensagens e enviar mensagens. Algumas mensagens são recebidas e enviadas imediatamente sem processamento adicional de forma que elas são meramente entregues. A entidade de administração de mobilidade MME possui também um processador que controla um transceptor. O transceptor da MME é responsável pelo recebimento de uma indicação se um *handover* interdomínio é permitido para um assinante e configurado para enviar/receber aquela indicação para uma rede de acesso na qual o terminal do assinante atualmente acampa.

[062] Além disso, o transceptor é também configurado para receber informação que indica um tipo de *handover* a ser executado para o respectivo assinante e em que o processador de MME, responsável por aquela indicação do tipo de *handover* a ser executado para o respectivo assinante, é configurado para executar um *handover* de acordo com o tipo indicado de *handover*. Isto significa que o processador da MME controla o transceptor para encaminhar um pedido de *handover* (recebido de uma rede de acesso tal como a eUTRAN) para uma entidade capaz de manipular um *handover* de acordo com o tipo indicado. Isto significa que no caso de um *handover* SR-VCC, um pedido de *handover* é encaminhado ao MSC enquanto no caso é pedido *handover* comutado por pacote para comutado por

pacote (PS-PS), o pedido de *handover* é encaminhado para um nodo de suporte SGSN de GPRS de serviço.

[063] A figura 4 é um diagrama de bloco simplificado de uma rede de acesso por rádio terrestre universal evoluída eUTRAN sob um aspecto relacionado a um ou mais aspectos da presente invenção. Como mencionado anteriormente, a constituição interna da eUTRAN como um exemplo no presente caso não é de tanta importância para a presente invenção no que diz respeito a nodo B's e/ou controladores de rede de rádio que esta compreende. Ademais, a eUTRAN é considerada como um "quadro preto" que compreende um aparelho e/ou módulo em uma localização arbitrária dentro da eUTRAN que é configurada para executar as tarefas respectivas em relação à presente invenção.

[064] Não obstante o acima descrito, a eUTRAN, referente a um aspecto da presente invenção, compreende um transceptor configurado para receber informação e para enviar a informação. A informação é recebida de várias origens e enviada a várias destinações. Além disso, a eUTRAN pode ser assumida para compreender um processador que é configurado para processar a informação recebida e para produzir os resultados de processamento correspondentes. Também, o processador pode processar a informação que é configurada no aparelho/módulo e informação não recebida.

[065] Como mostrado na figura 4, a informação recebida e/ou processada pode compreender pelo menos:

- uma indicação se um *handover* interdomínio é permitido para um terminal de assinante respectivo; tal informação é recebida de um aparelho/módulo de MME explicado nesta acima;
- uma indicação se o terminal do assinante é capaz de participar em um

handover interdomínio; tal informação é recebida, por exemplo, do equipamento de usuário, por exemplo, pela MME que a encaminha diretamente para a eUTRAN até o acionamento de comunicação do terminal do UE e

- uma indicação se entidades de acesso respectivas são capazes de participar em um *handover* interdomínio e/ou capazes de manipular serviços comutados por pacote; (esta informação é um exemplo de informação que é justamente configurada no aparelho/módulo e informação não recebida; porém, se a informação configurada é armazenada remotamente esta pode também ser considerada como sendo transmitida para e consequentemente recebida pelo processador); aquelas capacidades de entidades de acesso são também referidas como capacidades de células alvo; uma célula alvo pode corresponder a uma área de cobertura geográfica de uma entidade de acesso tal como um Nodo B ou estação de base ou nodo de acesso WLAN, por exemplo. As respectivas capacidades de célula alvo são relatadas daquela entidade de acesso para o transceptor/processador. Sob um aspecto específico referente à presente invenção, o transceptor pode também receber uma indicação da célula alvo escolhida/entidade de acesso que foi escolhida de um terminal de usuário tal como um equipamento de usuário UE.

[066] Além disso, o transceptor/processador da eUTRAN recebe e é alheio ao domínio de serviço de um serviço provido para um terminal de usuário respectivo em uma sessão em andamento. Isto é, a eUTRAN é alheia se a portabilidade estabelecida para uma sessão em andamento para um usuário respectivo é uma portabilidade comutada por pacote e se os serviços nela evoluídos são elegíveis para serem manipulados ao domínio comutado por circuito. Tal indicação é preferencialmente pelo menos baseada em/derivada de uma detecção

que uma sessão em andamento é adequada para ou que requer uma troca de domínio; é derivada, por exemplo, de QoS da sessão em andamento que é VoIP; o domínio atual poderia ser claro, é PS. Este é, em particular, o caso para serviços IP, VoIP de voz, mas outros serviços podem também ser suscetíveis e elegíveis para serem executados em uma conexão comutada por circuito em vez de em uma sessão comutada por pacote. Desde que a eUTRAN seja alheia à todas as células/entidades de acesso que constituem a eUTRAN, baseado na informação recebida listada acima, o processador da eUTRAN, em um aspecto específico da presente invenção, é configurado para produzir como um resultado de processamento em uma lista de entidades de acesso alvo que são elegíveis na rede para *handover* para um terminal de usuário respectivo. Em outras palavras, dependendo das circunstâncias, terminais de usuários diferentes recebem listas de entidades alvos diferentes para o *handover*. Tal lista respectiva é enviada de um dispositivo transceptor de uma eUTRAN para o respectivo terminal que possui a sessão em andamento.

[067] Claro que, se tal lista é enviada em direção ao terminal, tal aparelho de terminal possui capacidades correspondentes e/ou é equipado com um módulo que compreende um transceptor que é configurado para receber uma lista de entidades de acesso alvos elegíveis na rede para a transmissão pelo terminal e um módulo de medição configurado para executar medições naquelas entidades de acesso alvos que estão contidas na lista recebida. O que é atualmente medido é, por exemplo, força de sinal recebido, por exemplo, RSSI (indicador de força de sinal recebida) para comunicação entre uma entidade de acesso e o terminal ou uma faixa de erro tal qual uma faixa de erro bit BER ou um sinal para razão de ruído S/N ou outros. O terminal responde de volta para a eUTRAN na força de sinal medida

em cada uma das entidades de acesso alvos que puderam ser medidas.

[068] Por sua vez, o aparelho/módulo de eUTRAN compreende o dispositivo transceptor que é também configurado para receber tal informação na entidade de acesso selecionada. Nela responsável, o processador do aparelho/módulo de eUTRAN é configurado para instruir para iniciar um *handover* de um tipo aplicável de *handover* em direção a entidade de acesso selecionada.

[069] Sob um aspecto diferente referente à presente invenção, não é necessário adaptar a lista de célula vizinha do usuário de equipamento ou lista de célula alvo como descrito nesta acima, Sob este cenário o aparelho de eUTRAN compreende um transceptor configurado para receber informação e para enviar informação e também um processador configurado para processar a informação recebida e para produzir resultados do processamento. Da mesma forma, como sob o aspecto anterior, a informação recebida compreende pelo menos uma indicação se um *handover* interdomínio é permitido para um respectivo terminal do assinante, uma indicação se o terminal do assinante é capaz de participar em um *handover* interdomínio, uma indicação se as entidades de acesso respectivas são capazes de participar em um *handover* interdomínio e/ou capazes de manipular serviços comutados por pacote e uma indicação dos serviços providos para um terminal de usuário em uma sessão em andamento. Sob o aspecto presentemente descrito, e adicionalmente, a informação recebida compreende uma indicação dos resultados de medição conduzidos em entidades de acesso, em que o processador é configurado para produzir, como a um resultado de processamento, uma entidade de acesso selecionada, selecionada na rede eUTRAN para *handover* para um respectivo terminal de usuário e configurado para instruir para iniciar o *handover* do tipo aplicável de *handover* em direção a entidade de acesso

selecionada.

[070] Sob o primeiro aspecto/cenário acima descrito, as medições são conduzidas pelo equipamento de usuário em um número restrito/adaptado de células alvos, enquanto sob o segundo aspecto o equipamento de usuário conduz suas medições em todas as células alvo/entidades de acesso potenciais. Sob o primeiro aspecto, a seleção de célula de acesso/entidade de acesso é executada pelo equipamento de usuário e informada ao aparelho da eUTRAN, enquanto sob o segundo aspecto a decisão é tomada pelo próprio módulo/aparelho de eUTRAN.

[071] Sob o primeiro aspecto, o equipamento de usuário possui uma carga reduzida para medições a ser conduzida e reportada, enquanto este possui carga adicional para fazer uma seleção apropriada, Sob o segundo aspecto, o equipamento de usuário possui uma carga adicional na execução/relato de mais medições de células alvos/entidades de acesso potenciais enquanto é isentada da carga de fazer seleção de célula alvo enquanto esta é movida em direção a eUTRAN.

[072] A figura 5 mostra um fluxograma de métodos aplicáveis sob aspectos da presente invenção para o processamento executado pela eUTRAN.

[073] A figura 5A mostra um processamento sob o primeiro aspecto acima mencionado. Depois que começa o processamento da eUTRAN, é checado se o UE é permitido para SR-VCC (baseado na, por exemplo, indicação de SR-VCC recebida da MME). Se não (NÃO), então o processamento se ramifica a um passo que define HO intradomínio, ou seja, PS-PS-HO para a sessão/UE sob consideração. Se SIM, é checado (por exemplo, baseado nas capacidades de UE relatadas) se o UE é capaz de participar em um SR-VCC HO. Se não (NÃO), então o processamento se ramifica a um passo que define HO intradomínio, ou seja, PS-PS-HO para o UE sob consideração. Se SIM, é checado se o portador/ sessão é adequado para a SR-VCC

HO, por exemplo, se o portador transporta VoIP (ou seja, por exemplo, uma aplicação de fala). Se não (NÃO), então o processamento se ramifica a um passo que define o HO intradomínio, ou seja, PS-PS-HO para aquela sessão de UE sob consideração. Se SIM, é checado se uma célula alvo de HO potencial respectiva é permitida ou habilitada para participar na SR-VCC. Se não (NÃO), então o processamento se ramifica a um passo que define HO intradomínio, ou seja, PS-PS-HO para aquela célula alvo sob consideração; a célula alvo checada é então não incluída em uma célula alvo adaptada. Se SIM, a célula alvo potencial é incluída em uma lista adaptada de células alvo que são SR-VCC habilitadas/permitidas para a atual VPLMN na qual o UE está acampado, o UE como tal, a sessão como tal e a célula como tal. A lista adaptada é transmitida para o UE para medições. Após as medições a eUTRAN recebe o candidato selecionado US para HO baseada nos resultados de medição. Então, eUTRAN indica a MME que a SR-VCC é para ser executada para a célula selecionada, ou seja, a entidade de acesso que representa tal célula. Então, o processo relacionado a este aspecto da invenção termina e o SR-VCC HO é possível de ser executado em tal situação. Note que os passos de checagem podem também ser executados em uma sequência diferente que desvia do ilustrado e descrito. Isso, porém, não tem influência na presente invenção. Neste cenário, a eUTRAN determina primeiro o tipo de HO, ou seja, intradomínio (PS-PS) ou interdomínio SR-VCC (ou seja, PS-CS) e subsequentemente o UE seleciona a entidade de acesso/célula para a qual será executado o HO.

[074] A fig. 5B mostra um processamento sob o segundo aspecto acima mencionado. Depois de começado o processamento da eUTRAN, a eUTRAN recebe o resultado de medição de todas as células alvos potenciais medidas, ou seja, entidades de acesso que representam a célula respectiva. Então, baseada nos

resultados de medição, a eUTRAN seleciona uma célula alvo/entidade de acesso para o HO. Após isto, os passos de checagem como na fig. 5A são executados pela eUTRAN (apenas no passo de checagem se uma célula alvo é SR-VCC permitida, na fig. 5B a célula selecionada é checada, enquanto no cenário da fig. 5A, cada célula potencial respectiva é checada). Então, se SIM, a eUTRAN indica para a MME que a SR-VCC é para ser executada para a célula selecionada, ou seja, para a entidade de acesso que representa tal célula. Então o processo relacionado a este aspecto da invenção termina e o SR-VCC HO é possível de ser executado em tal situação. Note que os passos de checagem podem ser executados também em uma sequência diferente que desvia da ilustrada e descrita. Isto, porém, não tem influência nenhuma na presente invenção. Neste cenário, a eUTRAN seleciona primeiro a entidade de acesso/célula para a qual o HO é para ser executado e subsequentemente a eUTRAN determina o tipo de HO a ser executado, ou seja, intradomínio (PS-PS) ou interdomínio SR-VCC (ou seja, PS-CS).

[075] Respectivamente, as figs. 5A e 5B ilustram como um aspecto adicional exemplar da invenção um aspecto de método e/ou produto de programa de computador que compreende: *handover* interdomínio habilitado e aprimorado em uma RAN baseada em PS pela identificação de qual *handover* potencial para preparar e de qual *handover* para iniciar, PS-PS ou SR-VCC baseada na checagem: (1) das capacidades de SR-VCC do UE, (2) "indicação de SR-VCC" da MME, (3) transportador de VoIP ativo e (4) das capacidades da célula alvo.

[076] Para o propósito da presente invenção como descrito nesta acima, deve ser notado que:

1) apesar de que as siglas como as utilizadas aqui podem ter significado subsequentemente indicado, as siglas são utilizadas apenas para ilustrar e denotar

um cenário específico para o qual a presente invenção é aplicável; apesar disto, a invenção é aplicável a outros cenários em que as siglas envolvidas podem ter nomes diferentes e serem denotadas utilizando siglas diferentes, e/ou na qual a sinalização ou nomes de protocolos sejam diferentes.

Lista de siglas e respectivos significados:

SR-VCC - continuidade de chamada de voz por rádio único

CS - comutado por circuito

PS - comutado por pacote

LTE - evolução a longo termo

HO - *handover*

UE - equipamento de usuário

VoIP - voz sobre IP

IP - Protocolo de Internet

MME - entidade de administração de mobilidade

MSC - central de comutação de serviços móveis

SGSN - nodo de suporte de GPRS de serviço

GPRS - serviço de rádio de pacote geral

PLMN - rede móvel pública terrestre

HPLM - PLMN de origem

VPLMN - PLMN visitada, rede visitada

DTM - modo de transferência dual

RAN - rede de acesso por rádio

VDN - número de transferência do domínio VCC

HLR - registro de localização de origem

HSS - servidor de assinante de origem

RAT - tecnologia de acesso por rádio

EPS - sistema de pacote evoluído

IMS - subsistema de IP de multimídia

eUTRAN - UTRAN evoluída

UTRAN - rede de acesso por rádio terrestre universal

RAN - rede de acesso por rádio

AS - servidor de aplicação

GERAN - RAN de EDGE para GSM

GSM - sistema global de comunicação móvel

EDGE - faixas de dados melhorados para evolução do GSM

OMA - aliança móvel aberta

DM - modo dual

1xCS — sistema de sinalização comutado por circuito do legado 3GPP2

IWS — solução de entrelaçamento

2) (além do uso de sigla):

- uma tecnologia de acesso pode ser qualquer tecnologia por meio da qual um equipamento de usuário pode acessar uma rede de acesso (por exemplo, por uma estação base ou um nodo de acesso geralmente). Qualquer tecnologia presente ou futura, tais como WLAN (rede de acesso local sem fios), WiMAX (acesso por micro ondas para interoperabilidade no mundo inteiro), Bluetooth, Infra vermelho e outras, podem ser utilizadas; as tecnologias acima são tecnologias de acesso sem fios, por exemplo, em um espectro de rádio diferente que permite deslocamento do usuário, ou seja, de seu terminal, respectivamente,

- tecnologia de acesso no sentido da presente invenção pode também implicar tecnologias de acesso baseadas na comutação por pacote, por exemplo, IP, mas,

também tecnologias de acesso comutadas por circuito CS;

- tecnologias de acesso podem ser distinguíveis em pelo menos duas categorias ou domínios de acesso tais como comutado por pacote e comutado por circuito, mas a existência de mais de dois domínios de acesso não impede a respectiva invenção sendo aplicada,

- uma tecnologia de acesso ou respectiva entidade pode ser qualquer dispositivo, unidade ou meio pelo qual a estação, entidade ou outro equipamento de usuário pode conectar e/ou utilizar serviços oferecidos pela rede de acesso; tais serviços incluem, entre outros, comunicação de dados e/ou (áudio-) visual, download de dados e etc; uma entidade de acesso pode, por exemplo, ser uma estação base sob GSM ou um nodo B sob UMTS;

- um equipamento de usuário pode ser qualquer dispositivo, unidade ou meio pelo qual um usuário de sistema pode experimentar serviços de uma rede de acesso tais como um telefone móvel, assistente digital personalizado PDA, ou computador, ou até mesmo um cartão-chip a ser inserido em um ou dos acima;

- passos de método preferencialmente para serem implementados como porções de código de software e sendo acionados com a utilização de um processador em uma rede ou em um elemento de rede ou terminal, são códigos de software independentes e podem ser especificados utilizando qualquer linguagem de programação desenvolvida futura ou conhecida na medida em que a funcionalidade definida pelos passos do método seja preservada;

- de maneira geral, qualquer passo de método é adequado para ser implementado como software ou por hardware sem troca de ideia ou da invenção em termos de funcionalidade implementada;

- passos de método e/ou dispositivos, aparelhos, ou unidades ou meios

preferivelmente para serem implementados como componentes de hardware em um terminal ou elemento de rede, ou qualquer módulo(s) respectivo, são independentes de hardware e podem ser implementados utilizando qualquer tecnologia de hardware desenvolvida futura ou conhecida ou qualquer hibridez dessas, tais como MOS (semicondutor de óxido de metal), CMOS (MOS complementar), BiMOS (MOS bipolar), BiCMOS (CMOS bipolar) ECL (Lógica acoplada de emissor), TTL (Lógica TransistorTransístor) etc, que utiliza, por exemplo, componentes ASIC (IC de específica aplicação (Circuito Integrado)), componentes FPGA (campo de matriz de portal programável), componentes CPLD (Dispositivo de lógica programável complexo) ou componentes DSP (processador de sinal digital);

- além disso, quaisquer passos de métodos e/ou dispositivos, unidades ou meios preferencialmente para serem implementados como componentes de software podem, por exemplo, ser baseados em qualquer arquitetura de segurança capaz, por exemplo, de autenticação, autorização, codificação e/ou proteção de tráfego;

- dispositivos, unidades ou meios podem ser implementados como dispositivos individuais, unidades ou meios, mas isso não exclui que eles sejam implementados em uma moda distribuída através do sistema, na medida em que a funcionalidade do dispositivo, unidade ou meio seja preservada

[077] Embora a presente invenção tenha sido anteriormente descrita nesta com referência a respectivas modalidades particulares, a presente invenção não é respectivamente limitada e várias modificações podem ser realizadas sem que se afaste do escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Terminal de assinante para executar *handover* interdomínio, **caracterizado** pelo fato de que o terminal de assinante compreende:

um transceptor configurado para receber informação e para enviar informação; e

um processador configurado para processar a informação recebida e informação de configuração;

em que a informação recebida e a informação de configuração compreendem pelo menos:

uma indicação de se *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único é permitido para o terminal de assinante;

uma indicação de se o terminal de assinante é capaz de participar em *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único;

uma indicação de pelo menos uma de uma capacidade de pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* para participar em um *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único e uma capacidade de pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* para manipular serviços comutados por pacote;

uma indicação de um tipo de serviço provido para o terminal de assinante em uma sessão em andamento; e

uma indicação de resultados de medição de medições conduzidas na pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover*;

em que o processador é configurado para:

produzir, como um resultado de processamento, uma entidade de rede de acesso selecionada eleita pelo processador, selecionada a partir de pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* como um alvo de *handover* para o terminal de assinante; e

iniciar um *handover* de tipo de *handover* aplicável em direção a entidade

de rede de acesso selecionada.

2. Terminal de assinante, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o terminal de assinante é parte de uma rede de acesso por rádio terrestre universal evoluída.

3. Terminal de assinante, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o terminal de assinante é parte de uma rede de domínio comutada por pacote.

4. Terminal de assinante, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a entidade de rede de acesso selecionada é parte de uma rede de domínio comutada por circuito.

5. Meio de armazenamento não transitório legível por computador que armazena um conjunto de instruções para execução por pelo menos um processador para habilitar *handover* interdomínio de um terminal de assinante em uma rede de acesso por rádio baseada em comutação por pacote, **caracterizado** pelo fato de que o conjunto de instruções, quando executado por pelo menos um processador, faz o processador:

acessar informação recebida e informação configurada,

em que a informação recebida e a informação configurada compreendem pelo menos:

uma indicação de se um *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único é permitido para o terminal de assinante;

uma indicação de se o terminal de assinante é capaz de participar em um *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único;

uma indicação de pelo menos uma de uma capacidade de *handover* de SRVCC de pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* para participar em *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único e uma capacidade de comutação por pacote de pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* para manipular serviços comutados por

pacote;

uma indicação de um tipo de serviço provido para o terminal de assinante em uma sessão em andamento; e

uma indicação de resultados de medição de medições conduzidas em pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover*;

selecionar, baseado pelo menos em parte na informação recebida e na informação de configuração, uma entidade de rede de acesso da pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* como um alvo de *handover* para o terminal de assinante; e

iniciar um *handover* do tipo de *handover* aplicável em direção a entidade de rede de acesso selecionada.

6. Meio de armazenamento não transitório legível por computador, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que o meio de armazenamento não transitório legível por computador é parte de uma rede de acesso por rádio terrestre universal evoluída.

7. Meio de armazenamento não transitório legível por computador, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que o meio de armazenamento não transitório legível por computador é parte de uma rede de domínio comutada por pacote.

8. Meio de armazenamento não transitório legível por computador, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que a entidade de rede de acesso selecionada é parte de uma rede de domínio comutada por circuito.

9. Método para habilitar *handover* interdomínio de um terminal de assinante em uma rede de acesso por rádio baseada em comutação por pacote, o método **caracterizado** pelo fato de que compreende:

acessar informação recebida e informação de configuração, em que a informação recebida e a informação de configuração compreendem pelo menos:

uma indicação de se um *handover* de continuidade de chamada de voz por

rádio único é permitido para o terminal de assinante;

uma indicação de se o terminal de assinante é capaz de participar em um *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único;

uma indicação de que pelo menos uma de uma capacidade de *handover* de SRVCC de pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* para participar em *handover* de continuidade de chamada de voz por rádio único e uma capacidade de comutação por pacote de pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* para manipular serviços comutados por pacote;

uma indicação de um tipo de serviço provido para o terminal de assinante em uma sessão em andamento; e

uma indicação de resultados de medição de medições conduzidas na pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover*;

selecionar, baseado pelo menos em parte na informação recebida e na informação de configuração, uma entidade de rede de acesso a partir da pelo menos uma entidade de rede de acesso de candidato à *handover* como um alvo de *handover* para o terminal de assinante; e

enviar uma mensagem de iniciação de *handover* que indica um tipo de *handover* aplicável para a entidade de rede de acesso selecionada.

10. Método, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que a rede de acesso por rádio baseado em comutação por pacote é uma rede de acesso por rádio terrestre universal evoluída.

11. Método, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que a entidade da rede de acesso selecionada é parte de uma rede de domínio comutada por circuito.

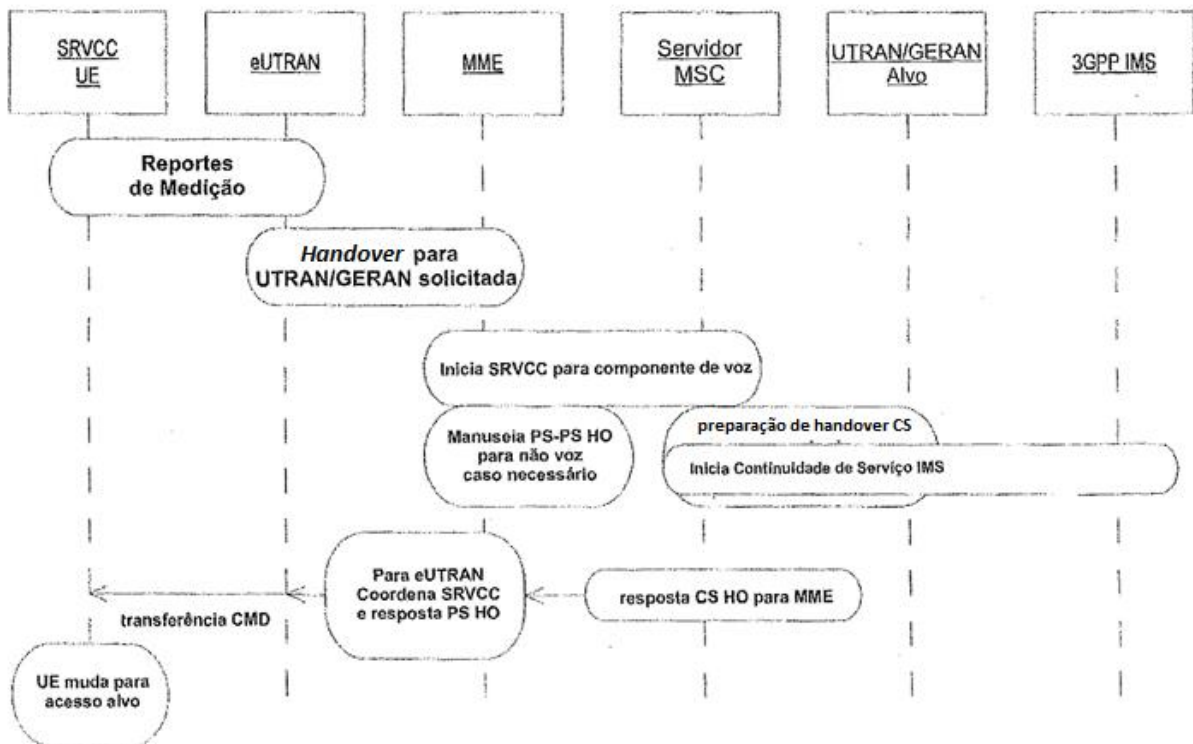


Fig. 1

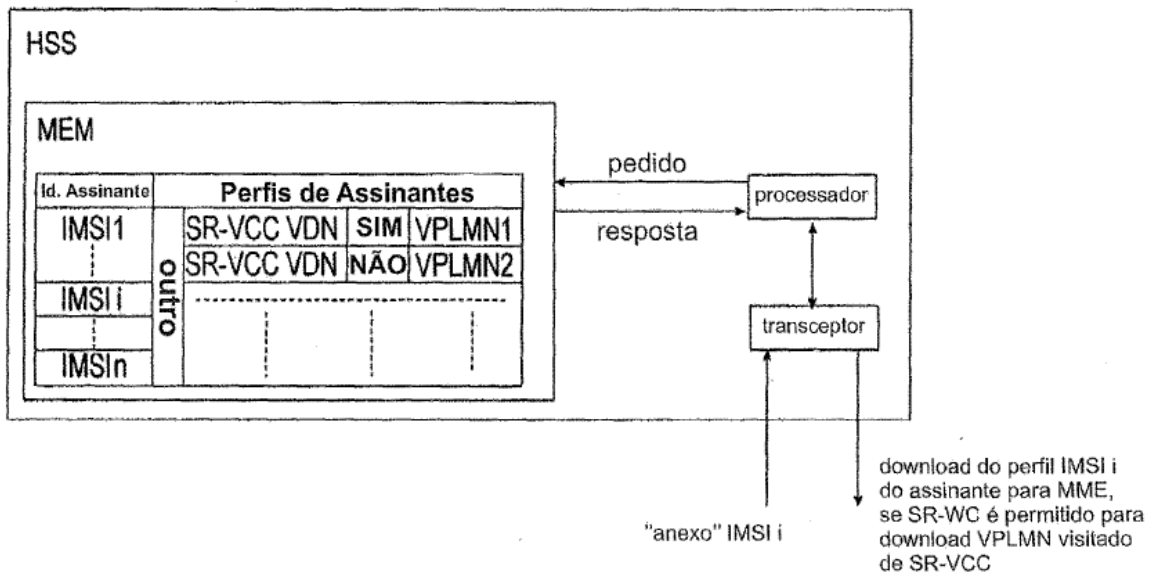
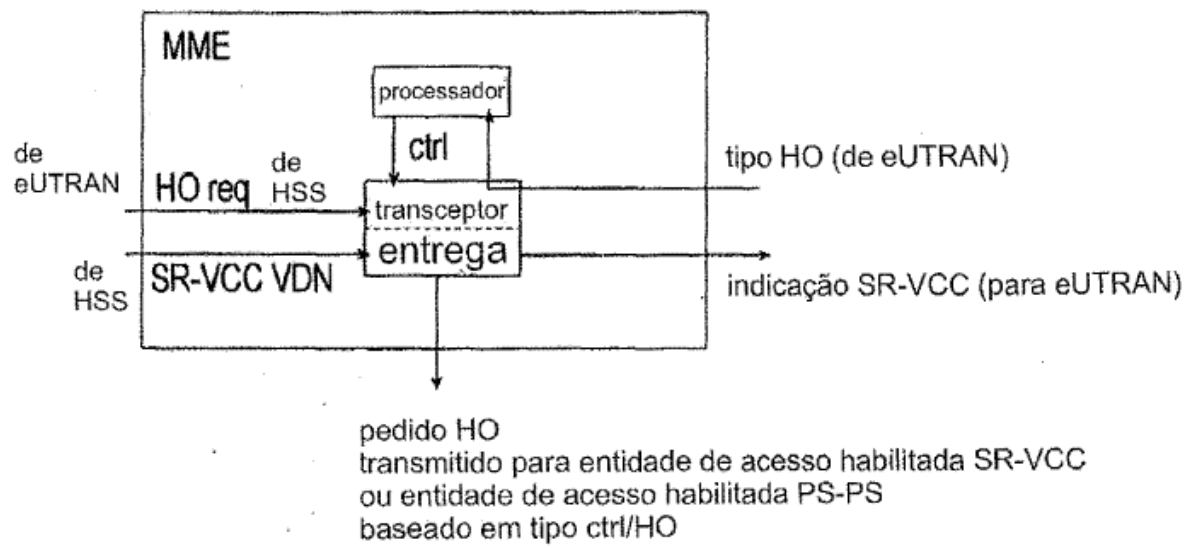
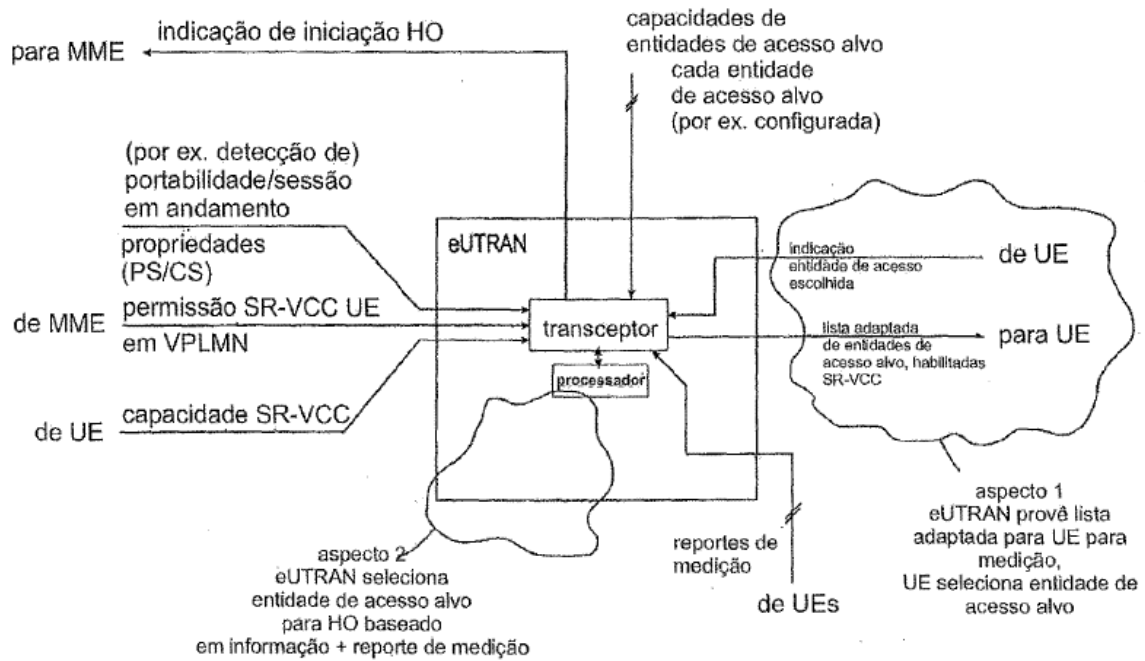
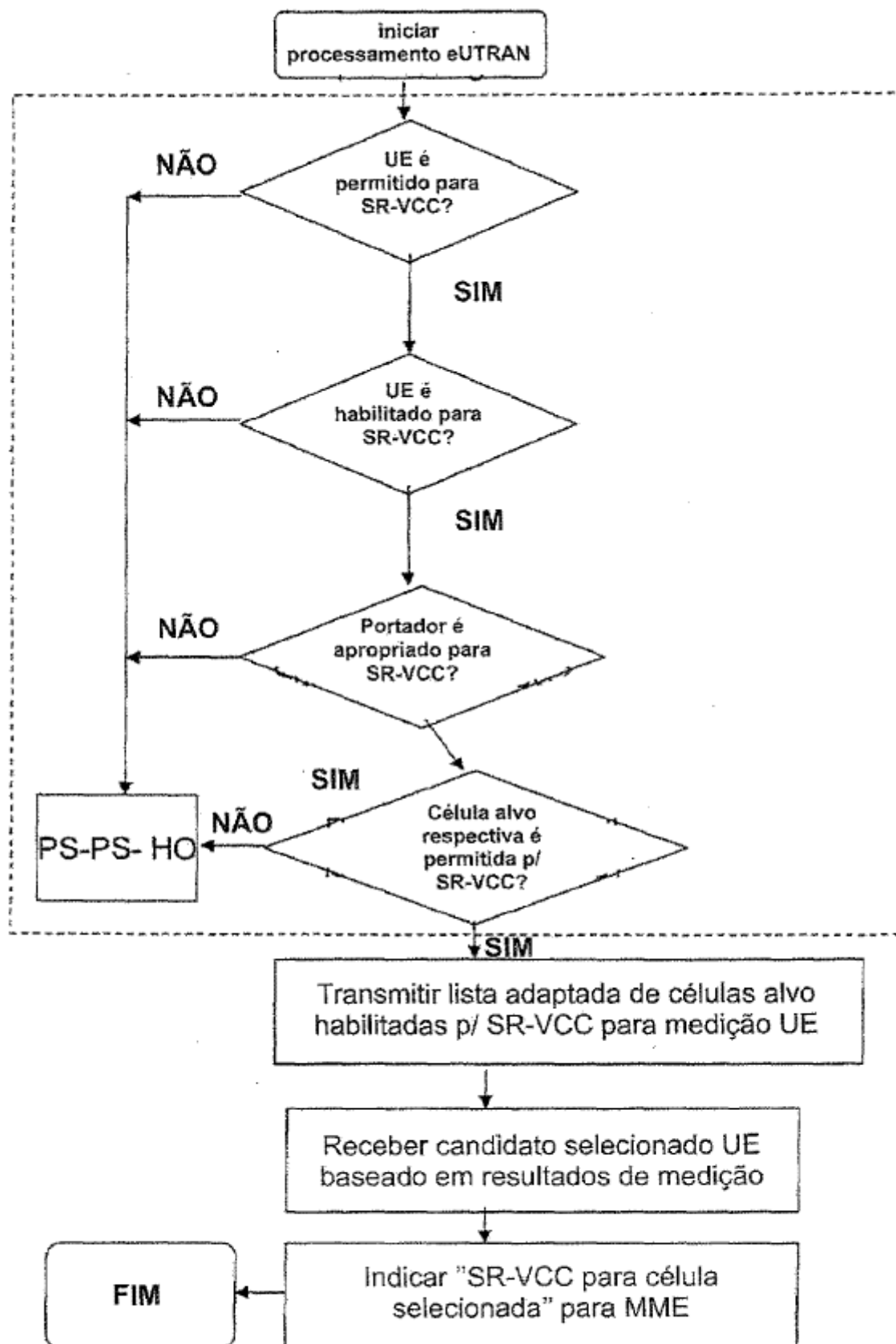
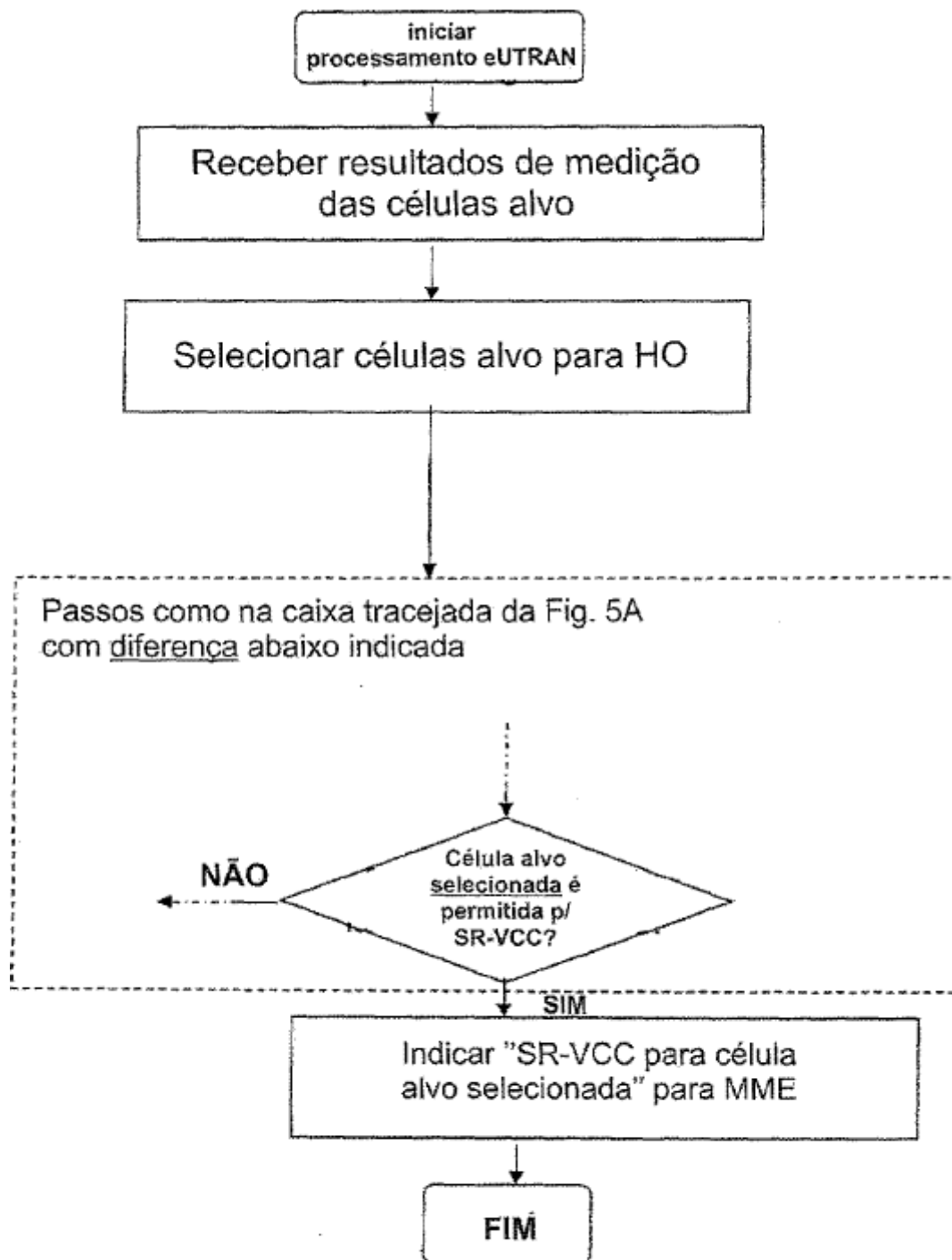


Fig. 2

**Fig. 3**

**Fig. 4**

**Fig. 5A**

**Fig. 5B**