

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

(21) **PI0614064-5 A2**

(22) Data de Depósito: 28/07/2006
(43) Data da Publicação: 09/03/2011
(RPI 2096)



(51) *Int.Cl.:*
H04Q 7/32

(54) Título: **DOWNLOAD DE DADOS INICIADO POR OBJETOS DE COMUNICAÇÃO PORTÁTEIS DURANTE UMA CAMPANHA**

(30) Prioridade Unionista: 28/07/2005 FR 05 52365

(73) Titular(es): Gemplus

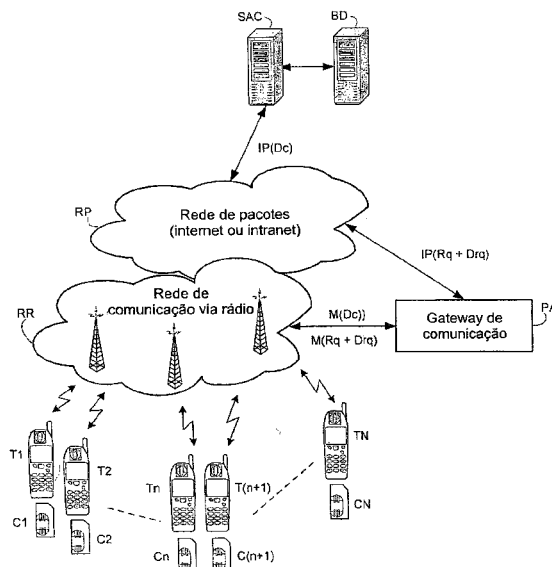
(72) Inventor(es): ERIC BRETAGNE, FRÉDÉRIC MARTINENT, PATRICE AMIEL

(74) Procurador(es): Di Blasi, Parente, Vaz E Dias & Al.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006064770 de 28/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/012662 de 01/02/2007

(57) **Resumo:** DOWNLOAD DE DADOS INICIADO POR OBJETOS DE COMUNICAÇÃO PORTÁTEIS DURANTE UMA CAMPANHA. A invenção refere-se ao download de dados de conteúdo (D) disponíveis em um servidor (SAC, BD) para objetos de comunicação portáteis (CI CN) por meio de uma rede de comunicação de rádio (RR) durante uma campanha de download de dados iniciada por um objeto comunicação portátil mediante envio de um pedido de disponibilidade de conteúdos para o servidor, quando, pelo menos, elemento de acionamento de transmissão de solicitação atende a uma regra armazenada no objeto de comunicação portátil. Após a recepção da solicitação de disponibilidade de conteúdo de um dos dispositivos, incluindo o servidor e os objetos de comunicação portáteis determina se os dados de conteúdo estão disponíveis para o objeto de comunicação portátil, de modo a transmitir o mesmo.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: "**DOWNLOAD DE DADOS INICIADO POR OBJETOS DE COMUNICAÇÃO PORTÁTEIS DURANTE UMA CAMPANHA**".

Descrição

5 A presente invenção refere-se ao *download* de dados a partir de um servidor em objetos de comunicação portáteis através de uma rede de comunicação de rádio durante uma campanha de *download*. Mais especificamente, ela trata de um *download* de dados iniciado pelos objetos de comunicação
10 portáteis. Os objetos de comunicação são cartões inteligentes, tais como cartões UICC (*Universal Integrated Circuit (s) Card* - cartão de circuito integrado universal) fornecidos com o aplicativo de USIM (*Universal Subscriber Identity Module* - Módulo de identidade de assinante
15 universal), associado com os terminais móveis da rede de comunicação de rádio, que podem ser, por exemplo, do tipo GPRS (*General Packet Radio Service*) ou do tipo UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*).

 O servidor de *download* de dados, também chamado
20 plataforma de gerenciamento de cartão OTA (*Over The Air* - Através do Ar) inclui software que permite que o operador que gerencia a rede de comunicação de rádio mantenha o controle dos cartões inteligentes nos terminais móveis e modifique os seus conteúdos. Tais operações iniciadas pelo

operador (modo *push*), por exemplo, referem-se ao *download* de um arquivo em cartões pré-determinados no estoque gerenciado pelo operador, ou o *download* ou a deleção de um determinado aplicativo, ou a modificação de dados de um
5 arquivo ou de um determinado aplicativo em cartões gerenciados pelo operador.

A invenção diz respeito mais particularmente a uma campanha de *download* de dados massiva em cartões dos usuários, embora servidor de *download* dados através do ar
10 (OTA) possa fazer o *download* de uma unidade em um cartão de usuário.

De acordo com um primeiro exemplo, o *download* refere-se a um único arquivo pessoal, que é destinado a usuários em roaming, que estão muitas vezes no estrangeiro, e que
15 contém mais de dez identificadores de rede preferidos gerenciados pelos operadores, com quem o operador da rede que gerencia o cartão entrou em um acordo. O arquivo dos identificadores de rede preferidos é único e se destina a ser descarregado, em muitos cartões de usuários
20 predeterminados, de tal forma que os usuários de tais cartões podem usá-lo quando estão no exterior.

Para este primeiro exemplo, o operador tem atualmente duas possibilidades para o *download* desses arquivos a partir do servidor OTA. De acordo com uma primeira

possibilidade, o operador decide a fazer o *download* do arquivo em uma forma unitária, à medida que ele aparece, a primeira vez que um usuário interessado está em roaming, e assim por diante, por sua vez, para todos os usuários que
5 estão em roaming. De acordo com uma segunda possibilidade, o assim chamado modo em campanha, o servidor envia o arquivo dos identificadores de rede preferida durante apenas uma campanha para os cartões dos usuários que se subscreveram em uma opção de roaming.

10 No modo de campanha, o número de usuários visados pode chegar várias a centenas de milhares ou milhões.

De acordo com um segundo exemplo, um *download* refere-se a um aplicativo que facilita o gerenciamento de listas telefônicas nos cartões. Tal aplicativo torna possível para
15 um usuário salvar a agenda do seu telefone em um determinado servidor gerenciado pelo operador, cada vez que o usuário salva um novo número de telefone em seu cartão.

De acordo com este segundo exemplo, existem três possibilidades. Além de um anúncio mostrado na televisão, o
20 usuário chama o *call center*, durante o dia, para solicitá-lo para fazer o *download* do aplicativo para o seu cartão. Essa operação é uma operação de unidade desencadeada no servidor OTA pelo operador, em um modo assim chamado "Customer Care". De acordo com uma segunda possibilidade, o

usuário toma a iniciativa de comandar *downloadings* consultando o site da operadora do seu terminal móvel, de modo a desencadear o *download* do aplicativo para o cartão. Esse *download* também é uma operação de unidade comandada no
5 servidor OTA pelo usuário em um modo chamado "*Self Care*". De acordo com uma terceira possibilidade, o operador aciona uma operação de *download* em modo de campanha em mais de um milhão de usuários visados de modo que o servidor OTA gerencia o *download* do aplicativo para o milhão de cartões.

10 Para todas as operações de *download* acima mencionadas a partir do servidor de *download* OTA, a configuração de um canal de comunicação entre o servidor e um cartão durante uma campanha de *download* é decidida pelo operador e iniciado no servidor. Tais *downloadings* são operados em
15 modo "*push*".

De acordo com uma primeira concretização do modo *push*, o *download* é feito mediante a transmissão de uma série de mensagens curtas SMS, formatadas pelo servidor de *download* em função de um protocolo conhecido, para um cartão, em
20 seguida, transmitidas para o cartão através da rede de comunicação do operador do tipo GSM. Esta operação é descrita no pedido de patente francês 0410225, depositado em 27 de setembro de 2004 pelo depositante e não publicado, intitulado: "*Campagne de téléchargement de données dans des*

objets communicants portables" (Campanha de *download* de dados em objetos de comunicação portáteis). A configuração da comunicação de modo *push* que exige o uso da tecnologia SMS é uma desvantagem para as redes, as infra-estruturas das quais não podem lidar com mensagens curtas ou para as 5 quais as mensagens curtas não cumprem as normas exigidas para uma atualização remota, por exemplo, de cartões em redes de CDMA (*Código Division Multiple Access*). Outra desvantagem é a indisponibilidade dos cartões, que são os 10 terminais que estão desligados ou fora da área de cobertura da rede de comunicação via rádio durante a campanha.

Para solucionar tais inconvenientes, uma segunda concretização ilustrada na figura 1, de acordo com a invenção, consiste em fazer o *download* a partir de uma 15 parte fixa de uma rede de comunicação de rádio de nova geração do tipo GPRS ou UMTS, através de um canal de dados do tipo IP (*Internet Protocol*).

Um servidor de *download* ST inicia uma campanha, na etapa S1, para fazer o *download* de dados D para muitos 20 cartões após a transmissão, na etapa S2, de uma mensagem curta, assim chamada SMS "*push*" para os cartões. A mensagem SMS contém um identificador Idap do aplicativo que diz respeito à campanha e como uma opção, o endereço AdST do servidor de *download* ST. Logo que um cartão C recebe a

mensagem SMS, este abre, nas etapas S3 a S6, um canal de comunicação com o terminal móvel T que acomoda o cartão, e um gateway P do tipo GGSN (Gateway GPRS Support Node - Nó de suporte GPRS do Gateway) de uma rede de dados. Na etapa 5 S3, o cartão transmite um pedido RQ ao terminal T para abrir um canal de comunicação. O terminal T transmite, na etapa S4, um pedido para configurar uma conexão do tipo IP para o gateway P da rede de comunicação de rádio. Na etapa S5, o gateway P transmite ao terminal T uma resposta RP 10 indicando que a conexão IP está configurada. Na etapa S6, o terminal transmite para o cartão uma resposta indicando que o canal de comunicação está aberto. Assim, na etapa S7, o cartão abre uma sessão para se comunicar diretamente com o servidor de *download* ST que faz o *download*, na etapa S8, do 15 conteúdo D definido na campanha para o cartão C. O último atualiza um pedido AP relacionado ao *download* na etapa S9 e transmite, em resposta, na etapa S10, o resultado do *download* para o servidor ST. Após a conclusão do *download*, na etapa S11, o servidor fecha a sessão ST, por exemplo, 20 mediante a transmissão de uma solicitação de encerramento de sessão. Após a recepção da solicitação de encerramento da sessão, o cartão fecha seu canal de comunicação com o terminal e o gateway P, na etapas S12 a S15, semelhantes às etapas S3 a S6.

O modo "*push*" implica em algumas restrições ou limites relacionados com a disponibilidade dos cartões na rede de comunicação de rádio. As solicitações de *download* para todos os cartões indisponíveis são consideradas como falhas e não são posteriormente processadas por um mecanismo de nova tentativa. Após a realização da campanha, todos os cartões que não foram alcançados, uma vez que alguns cartões não estão conectados à rede durante o novo período de tentativa.

10 Durante o *download* em modo campanha, a mudança freqüente de atribuição de uma parte do cartão não é levada em conta na gestão, por parte do servidor de uma lista de cartões alvejados. De fato, durante a campanha de *download*, os novos assinantes e, portanto, os novos cartões que
15 chegam à rede, assinantes já existente que mudaram os cartões e cartões não utilizados ou cartões utilizados em outras redes não aparecem mais na rede. Consequentemente, como a campanha dura entre alguns dias e vários meses, a lista dos cartões alvo não é atualizada novamente durante
20 toda a duração da campanha.

Além disso, uma campanha de *download* é frequentemente realizada em uma forma massiva (alguns milhões de cartões), em uma duração relativamente curta, que pode durar de poucos dias a poucos meses, e, portanto, provoca um pico de

tráfego na rede de comunicação de rádio. Durante este período, a rede é submetida a um estresse importante e requer uma infra-estrutura bem dimensionada capaz de suportar uma sobrecarga temporária. A gestão de nova
5 tentativa sem saber se o terminal móvel que transporta o cartão retornou para a área de cobertura da rede aumenta ainda a sobrecarga da rede.

O objetivo da invenção é sanar as referidas desvantagens alterando o modo atual "*push*" para um modo de
10 interrogação de cartão que inicia, durante uma campanha de *download*, uma comunicação com um servidor de *download*, a fim de obter um conteúdo disponibilizado pelo operador da rede de comunicação de rádio. Esta solução tem a vantagem, entre outras, de eliminar a gestão de novas tentativas pelo
15 servidor de *download* e de evitar o pico de tráfego causado pela campanha na rede de comunicação de rádio.

Para alcançar este objetivo, um método para fazer o *download* de dados de conteúdo disponíveis em um meio servidor para objetos de comunicação portáteis durante uma
20 campanha de *download* de dados, incluindo a inicialização de um objeto de comunicação portátil de um *download* de dados para o referido objeto mediante transmissão de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo para o meio servidor, logo que, pelo menos, um elemento de disparo de

transmissão de solicitação atende a uma regra armazenada no objeto de comunicação portátil, é caracterizado pelo fato de que inclui, no objeto de comunicação portátil, etapas para determinar, após a recepção da solicitação de 5 disponibilidade do conteúdo, quer dados de conteúdo estejam disponíveis, comparando os dados que caracterizem o objeto da comunicação portáteis com as descrições de conteúdo que estão associadas com os dados de conteúdo armazenados no meio servidor e transmitidos pelo meio servidor, em 10 resposta à solicitação de disponibilidade de conteúdo, e da transmissão de identificadores de conteúdo relativos aos dados de conteúdo disponíveis determinados, de tal forma que um meio servidor transmita os referidos dados de conteúdo disponíveis determinados para o objeto de 15 comunicação portátil.

A invenção oferece uma melhor distribuição da carga da rede, as comunicações entre os objetos de comunicação portáteis e o meio servidor durante a campanha de *download* a ocorrer, como ditado pelos elementos de acionamento de 20 transmissão de solicitação, nos objetos de comunicação, como eventos pré-determinados em cada um dos objetos de comunicação independentemente dos eventos predeterminados nos outros objetos de comunicação, e não de uma forma sistemática. A invenção também é vantajosa devido a uma

redução significativa dos riscos de falhas de operações de atualização do objeto de comunicação portátil, uma vez que o último inicia o *download* somente quando eles estão dentro da área de cobertura da rede de comunicação de rádio.

5 De acordo com uma primeira concretização da invenção, quando um dos dispositivos é o objeto de comunicação portátil, após a recepção dos dados de conteúdo a partir do meio servidor, o objeto de comunicação portátil processa os dados de conteúdo recebidos e transmite uma notificação ao
10 meio servidor.

Uma Outra vantagem da invenção consiste em ficar livre do gerenciamento das listas de objetos de comunicação do meio servidor, o *download* de dados de conteúdo que ocorrem em características funcionais e estruturais dos objetos de
15 comunicação, por exemplo, os dados são transferidos para todos os objetos de comunicação portáteis que têm um perfil específico ou para todos os objetos de comunicação que têm espaço suficiente na memória para acomodar um novo aplicativo.

20 Outro objetivo da invenção é um sistema para fazer o *download* de dados de conteúdo disponíveis em um meio servidor para um objeto de comunicação portátil através de uma rede de comunicação de rádio durante uma campanha de *download* de dados. O sistema de comunicação é caracterizado

por incluir, em cada objeto de comunicação portátil, um meio para inicializar um *download* de dados para o referido objeto mediante a emissão de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo para o meio servidor, logo que

5 pelo menos um elemento de acionamento de transmissão DE solicitação atender a uma regra armazenada no objeto de comunicação portátil, e meio, em um dos dispositivos, incluindo o meio servidor e o objeto de comunicação portátil para determinar, após a recepção da solicitação de

10 disponibilidade de conteúdo, se dados de conteúdo estão disponíveis para o objeto de comunicação portátil, a fim de transmiti-los para o mesmo.

Os objetos de comunicação podem ser cartões de chip dos usuários removíveis de terminais móveis, ou terminais

15 móveis.

De acordo com uma concretização preferida, o sistema inclui uma rede de acesso múltiplo por divisão de código, por exemplo, UMTS ou UTRAN. De acordo com uma outra concretização, o sistema inclui uma rede GSM apoiada por

20 uma rede GPRS.

A invenção pode não recorrer a uma infra-estrutura que inclui um servidor de mensagens curtas. O sistema da invenção pode incluir um pacote de rede sem utilizar mensagens curtas.

Finalmente, a invenção diz respeito a um programa capaz de ser implementado no sistema de comunicação para fazer o *download* de dados de conteúdo disponíveis em um meio servidor para objetos de comunicação portáteis através de uma rede de comunicação de rádio durante uma campanha de *download* de dados. O programa inclui instruções para a inicialização por um objeto de comunicação portátil de um *download* de dados para o referido objeto mediante transmissão de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo para o meio servidor, logo que pelo menos um elemento acionador de transmissão de solicitação atenda a regra armazenada no objeto de comunicação portátil e instruções para a determinação de um dos dispositivos, incluindo o meio servidor e objeto de comunicação portátil após a recepção da solicitação de disponibilidade de conteúdo se os dados de conteúdo estão disponíveis para o objeto de comunicação portátil, a fim de transmiti-los ao mesmo.

Outras características e vantagens da presente invenção se tornarão evidentes após a leitura da seguinte descrição de várias concretizações preferidas da invenção que são dadas como exemplos não limitativos, e referindo-se aos desenhos anexos que correspondem, em que:

A figura 1 é um algoritmo de um método de *download* de dados de acordo com a técnica anterior, iniciado por um servidor de *download* de cartão para um cartão inteligente, com um intercâmbio de solicitações e respostas entre o
5 servidor de *download* e o cartão inteligente.

A figura 2 é um diagrama de blocos esquemático de um sistema de comunicação que conecta objetos de comunicação portáteis e um servidor de gerenciamento de objeto de comunicação gerido por um operador de rede para a
10 implementação do método de *download* de acordo com a invenção.

A figura 3 é um diagrama de blocos esquemático com mais detalhes, referentes à figura 2.

A figura 4 é um algoritmo de uma primeira
15 concretização do método de *download* da invenção, com trocas de solicitações e respostas entre o servidor de gerenciamento e o objeto da comunicação portátil.

A figura 5 é um algoritmo de uma segunda concretização do método de *download* de acordo com a invenção, com trocas
20 de solicitações e respostas entre o servidor de gerenciamento e o objeto de comunicação portátil.

Na figura 2 são mostrados os meios principais para fazer o *download* de dados em objetos de comunicação portáteis, tais como cartões de chip do usuário removíveis

C1 a Cn, que estão associados, respectivamente, aos terminais de rádio móveis T1 a TN, ligados a uma rede de comunicação de rádio celular digital RR. O cartão de chip Cn associado ao terminal móvel TN, com o índice n de tal modo que $1 \leq n \leq N$, seja do tipo UICC (*Universal Integrated Circuit Card*). O cartão inteligente é fornecido, por exemplo, com um aplicativo SIM (*Subscriber Identity Module*), quando a rede RR é de um tipo GSM ou um aplicativo USIM (*Universal Subscriber Identity Module*), quando a rede RR é uma rede CDMA (*Code Division Multiple Access*) da terceira geração (3GPP) do tipo UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) ou do tipo UTRAN (*UMTS Terrestrial Radio Access Network*).

Um servidor de gerenciamento de cartão SAC, de acordo com a invenção é gerenciado pelo operador da rede RR e constitui uma plataforma OTA. Segundo a concretização ilustrada na figura 2 a qual referência será feita a seguir, os cartões de C1 a Cn associados com os respectivos terminais móveis T1 a TN para transmitir solicitações de disponibilidade de conteúdos RQ que podem ser seguidas pelos dados associados para o servidor SAC e receber dados de conteúdo Dc transmitidos pelo servidor SAC através de um gateway de comunicação PA.

O gateway inclui um acesso gateway para comunicação com o servidor SAC através de um pacote de rede de alta taxa de bits RP, tal como a Internet, ou tal como uma rede Intranet pertencente ao operador da rede RR. Outro gateway de acesso do gateway de comunicação PA comunica-se com pelo menos um switch de serviço móvel, muitas vezes através de uma rede de acesso, como uma rede de pacote do tipo X.25 ou uma rede ISDN (*Integrated Services Digital Network*) ou de uma rede ATM (*Asynchronous Transfer Mode*). A solicitação de disponibilidade de conteúdo Rq e os dados associados Drq são transportados em mensagens M por um terminal móvel TN para o servidor SAC, e são formatados no gateway PA em pacotes de IP (Protocolo de Internet) transmitidos para o servidor SAC; inversamente, os dados de conteúdo Dc são transmitidos em pacotes IP pelo servidor SAC para o terminal móvel TN e são encaminhados pelo gateway PA, na forma de mensagens M ao terminal TN.

As mensagens M podem encapsular os pacotes IP que incluam uma solicitação Rq e dados Drq. O gateway PA extrai pacotes IP das mensagens M transmitidas pelo terminal TN para transmiti-los ao servidor SAC. Por outro lado, os pacotes IP do servidor SAC são encapsulados em mensagens M para serem transmitidos pelo rádio para o terminal TN.

Como alternativa, o gateway de comunicação PA está diretamente ligado ou está integrado a um switch de serviço móvel na rede RR.

De acordo com uma outra concretização, o gateway de
5 comunicação PA é uma rede de acesso a pacotes do tipo rede de comutação de pacotes com gerenciamento de mobilidade e acesso por rádio GPRS (*General Packet Radio Service*), se a rede de comunicação via rádio RR é do tipo GSM. Um nó de serviço SGSN (*Serving GPRS Support Node*) da rede GPRS está
10 conectado a pelo menos um controlador de estação base da rede RR. Um nó de gateway GGSN (*Gateway GPRS Support Node*) de uma rede GPRS está conectado à rede de pacote RP que serve o servidor SAC. O interesse desta concretização consiste na transmissão de mensagens sob a forma de pacotes
15 com taxas muito mais elevadas.

Segundo a outra concretização, o gateway de comunicação PA é usado para trocar mensagens entre os terminais rádio móveis e o servidor SAC através das redes RR e RP, de acordo com uma elevada taxa de conexão de
20 pacotes do tipo Internet.

Na rede de comunicação de rádio RR do tipo UMTS ou do tipo GSM suportada por uma rede GPRS, uma solicitação de disponibilidade de conteúdo R_q associada com dados D_rq e dados de conteúdo D_c são trocados entre um terminal móvel

Tn e o cartão associado Cn de acordo com o protocolo BIP (*Bearer Independent Protocol*) ou através de um aplicativo MIDlet dedicado, que é embarcado no terminal, que se comunica com o cartão através de um protocolo de aplicação específico, como o protocolo J2ME (*Java 2 Mobile Edition*), por exemplo. A solicitação de disponibilidade de conteúdo Rq associada aos dados Drq e os dados de conteúdo Dc são, por exemplo, trocadas entre o cartão Cn e o servidor SAC, de acordo com o protocolo de transporte CAT-TP (*Card Application Toolkit - Transport Protocol*) em um link UDP / IP (*User Datagram Protocol / Internet Protocol*).

Referindo-se à figura 3, o servidor de gerenciamento SAC, o terminal Tn e o cartão inteligente Cn são mostrados na forma de blocos funcionais, a maioria dos quais prestam funções ligadas à invenção e podem corresponder a módulos de software e / ou hardware.

O servidor de gerenciamento SAC compreende um gerenciador GE, que gerencia diversas operações durante o *download* e uma interface de comunicação IC para a transmissão e recepção de pacotes IP através de pacotes de rede RP.

O servidor de gerenciamento de cartão SAC está conectado a uma base de dados BD incluindo vários

parâmetros e características de cartões gerenciados pelo operador da rede de comunicação rádio RR.

Cada cartão inteligente Cn está associado a uma tabela TCN na base de dados BD. A tabela TCN mais particularmente
5 inclui características iniciais que estão ligadas à identidade do cartão Cn e com o tipo do cartão, e que são guardadas na base de dados BD a partir da primeira utilização do cartão. Essas características iniciais são, mais particularmente, um número de série do cartão, a
10 identidade internacional IMSI (*International Mobile Subscriber Identity*) do cartão de usuário, e o número do telefone do usuário móvel MSISDN (*Mobile Station ISDN Number*).

O tipo do cartão Cn é mais particularmente definido
15 por um identificador do tipo de processador incluído no cartão, o identificador do fabricante do cartão e um número de bits por palavra processada pelo processador, características do sistema operacional e a máquina virtual implementada no cartão etc.

20 Outras características que são específicas para a utilização do cartão e, mais particularmente o terminal do usuário Tn também pode ser guardado na tabela TCN associada ao cartão Cn após a primeira utilização do cartão e pode ser modificada mediante a utilização do cartão. Essas

outras características mais particularmente referem-se ao perfil de assinante do usuário do cartão Cn, dados que podem ser modificados pelo usuário ou pelo operador que gerencia o cartão, como uma agenda de telefone e endereços de correio eletrônico, e, por exemplo, um arquivo identificador de rede de comunicação de rádio favorita PPLMN (*Preferred Public Land Mobile Network*). Essas redes identificadas no arquivo PPLMN são gerenciadas por operadoras com as quais a operadora da rede RR, a qual o cartão Cn está ligado, entrou em acordo, de modo que o usuário do cartão Cn pode se comunicar através dessas redes, quando o usuário está em roaming em territórios cobertos por essas redes.

A tabela TCN também contém um ou vários identificadores de aplicações IAP que foram carregados a partir da primeira utilização do cartão inteligente Cn e / ou que tenham sido posteriormente transferidos, após a primeira utilização do mesmo. Por exemplo, uma aplicação consiste em modificar o arquivo identificador de rede PPLMN preferido. De acordo com outro exemplo, a aplicação consiste em apagar ou fazer o *download* de uma aplicação no cartão Cn, por exemplo, para facilitar o gerenciamento da lista telefônica do cartão Cn e permitir que o usuário, toda vez que ele / ela guardar um novo número de telefone

no cartão do telefone salvar toda a sua agenda em um servidor específico gerenciado pela operadora, de modo que o usuário pode encontrar a sua agenda salva, quando ele / ela perde o cartão Cn, ou quando ele / ela muda os cartões.

5 Outra aplicação pode ser utilizada para modificar parâmetros de uma aplicação já descarregada no cartão Cn; por exemplo, os parâmetros a serem modificados são uma atualização das tarifas de recarga e de comunicação impostas quando o usuário tiver uma conta pré-paga.

10 A base de dados BD ou como uma alternativa, o servidor SAC também contém uma ou várias tabela (s) de campanha TCA, que são respectivamente atribuídas às campanhas. Cada tabela de campanha TCA inclui um ou vários conteúdo (s) Ct a serem transferido para os cartões. Cada conteúdo Ct
15 contém dados de conteúdo Dc a serem baixados. Os dados de conteúdo são, por exemplo, dados de atualização de aplicativo ou um anúncio. Cada conteúdo Ct contém também uma descrição Ddc de dados Dc e um identificador Idc do conteúdo Ct.

20 Cada tabela TCA também inclui informações IFS a serem comparadas com os dados Drq enviados pelo cartão, ou às características do cartão Cn armazenadas na tabela TCN, a fim de decidir se um *download* deve ser realizado ou não. As informações IFS são, por exemplo, um identificador IAP de

uma nova versão de uma aplicação a ser atualizada no cartão, o limite de crédito de atualização autorizado, ou uma lista de números de telefone e endereços MSISDN e endereços das tabelas associados com os cartões visados
5 pela a campanha, que são supostamente os N cartões C1 a Cn a seguir e as horas ativas da campanha.

A base de dados BD pode ser integrada no servidor de gerenciamento de cartão SAC ou ser independente, sob a forma de um servidor de gerenciamento de base de dados que
10 está conectado ao servidor SAC por uma rede de pacote, tal como a rede RP, o que significa através da Internet ou através de uma rede Intranet, que pertença à operadora da rede RR.

O terminal Tn inclui, para além da leitora de cartão
15 LT, mais especificamente um processador PT, memórias MT, um display AT, como um monitor ligado ou integrado no terminal e, mais particularmente associado com um teclado ligado ou integrado no terminal ou interface de rede IR. Os vários elementos do terminal estão ligados um ao outro por um
20 barramento bi-direcional BT.

O cartão inteligente Cn é constituído principalmente por um processador PC ou vários processadores e três memórias M1 a M3. O cartão troca comandos ou solicitações e respostas com o terminal T através de uma porta de entrada

/ saída PES e a leitora LT com ou sem contato. Os vários elementos do cartão são ligados entre si por um barramento bi-direcional BC.

A memória M1 é do tipo Flash ou ROM e inclui sistema
5 operacional de cartão.

A memória M2 é uma memória não volátil, por exemplo, EEPROM ou memória flash, a fim de, mais particularmente, armazenar o número de identificação de chaves e outros parâmetros do perfil do usuário que possui o cartão, como
10 um código PIN ou outros dados de segurança. A memória M2 também inclui aplicações AP do cartão.

A memória M2 engloba regras de acionamento RG que gerem o acionamento de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo com base em um ou vários elementos de
15 acionamento EL. Esses elementos de acionamento são, por exemplo, dados de hora fornecidos diariamente, semanalmente ou mensalmente e / ou indicadores de eventos externos como o ponto de partida do terminal, a recepção ou a transmissão de uma chamada, ou o início de um pedido AP pelo usuário e
20 / ou indicadores de controle deduzidos de um controle sobre o ambiente do cartão relativo a uma mudança de terminal, uma passagem para roaming ou uma mudança de zona geográfica. Tais indicadores de controle são acoplados aos indicadores de evento, a fim de acionar um modo de

interrogação pelo cartão. As regras de acionamento RG podem ser modificadas ao longo do tempo pelo servidor de gerenciamento de cartão SAC.

A memória M2 também inclui dados Drq que são
5 vinculados às regras que acionam a solicitação Rq, como por exemplo, uma mudança de zona geográfica, onde o terminal é ligado a uma aplicação AP residente no cartão, como, por exemplo, um identificador IAP da versão do aplicativo, ou ligado a um ambiente de rede/ terminal móvel, como por
10 exemplo o tipo de cartão.

A memória M3 é uma memória RAM ou SRAM, mais especificamente utilizada para o processamento de dados.

O cartão Cn compreende, além da invenção, um módulo de software chamado agente Ag distribuído na memória M1 e M2.
15 Quando um ou vários elementos de acionamento EL atendem a uma regra de acionamento RG, o agente Ag transmite a solicitação de disponibilidade de conteúdo Rq e os dados Drq para o servidor SAC, recebe os dados de conteúdo DC e processa os mesmos. O agente Ag também gere a abertura e o
20 fechamento de um canal de comunicação entre o cartão CN e o servidor SAC.

Em uma solução alternativa, o agente Ag pode ser distribuído em vários agentes individuais incluídos, respectivamente, em algumas aplicações e cada uma com

funcionalidades em relação ao respectivo aplicativo, que são equivalentes às aquelas do agente geral Ag, ao qual referência será feita a seguir, por exemplo.

Referindo-se à figura 4, a primeira concretização do método de *download* iniciado pelo cartão Cn de acordo com a invenção compreende as etapas E0 a E15.

Na primeira etapa E0, o operador da rede de comunicação de rádio RR disponibiliza um ou vários conteúdos (s) Ct na base de dados BD, os quais devem ser transferidos durante uma campanha TCA de operações de *download* de dados comum a partir do servidor de gerenciamento de cartão SAC para um determinado conjunto de cartões filtrados, de acordo com as informações de seleção IFS.

Quando o conteúdo Ct, que incluem dados de conteúdo DC, uma descrição DdC e um identificador de conteúdos Idc estão disponíveis, o gerenciador GE espera a recepção de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo Rq de um cartão inteligente, na etapa E1.

Na etapa E2, um ou vários elemento (s) de acionamento EL que atendem a uma regra RG armazenados no cartão Cn são detectados pelo agente Ag do cartão Cn, como, por exemplo, o ponto de partida do terminal Tn ou um tempo decorrido predefinido. Assim, nas etapas E3 e E4, o agente Ag abre um

canal de comunicação CDC com o servidor SAC, através da rede de comunicação de rádio RR e a rede de pacotes RP. A abertura do canal CDC entre o cartão Cn e o servidor SAC inclui etapas semelhantes às etapas S3 a S6 descritas
5 acima, embora se referindo à figura 1.

Na etapa E5, o agente Ag faz uma solicitação de disponibilidade de conteúdo Rq e associa a mesma aos dados Drq. O agente pode mudar o conteúdo de várias aplicações do cartão Cn em uma única solicitação Rq através da inclusão
10 de uma lista de parâmetros relacionados com as aplicações em questão nos dados Drq. O agente Ag do cartão Cn comanda a transmissão da solicitação Rq e os dados Drq na forma de uma mensagem M a partir da interface de rede IR do terminal Tn. A solicitação Rq e os dados Drq são, então, extraídos a
15 partir da mensagem M e transmitidos através do gateway PA para o servidor SAC.

Na etapa E6, a interface de comunicação IC do servidor SAC recebe a solicitação Rq e os dados Drq. O gerenciador GE do servidor SAC determina se dados de conteúdo DC de um
20 ou vários conteúdo (s) Ct estão disponíveis para um cartão inteligente Cn, através de uma análise dos dados Drq como uma função das informações de seleção IFS e / ou as descrições do conteúdo Ddc de cada conteúdo Ct. Na etapa E7, o gerenciador GE compara os dados Drq recebidos para as

informações de seleção IFS e / ou à descrição do conteúdo DdC armazenado na tabela TCA. Se nenhum dado de conteúdo está disponível para o cartão Cn, o que significa, por exemplo, se as informações IFS não incluem a identidade
5 IMSI do cartão entre as identidades IMSI do cartão selecionado para a campanha de *download* e, em seguida, o gerenciador GE transmite através da interface IC, na etapa E8, uma resposta RPN ao cartão Cn indicando que não há dados Dc disponíveis para o mesmo.

10 Após a recepção da resposta RPN, o agente Ag no cartão Cn fecha o canal de comunicação CDC com o servidor SAC, na etapas E9 e E10. O fechamento do canal CDc entre o cartão Cn e o servidor SAC inclui etapas semelhantes às etapas S12 a S15 descritas acima, embora referindo-se à figura 1.

15 Pelo contrário, se os dados Drq correspondem às informações IFS e / ou à descrição Dd de um conteúdo Ct disponível na etapa E7 e, em seguida, o gerenciador GE transmite, na etapa E11, a totalidade ou uma parte do conteúdo de dados Dc do conteúdo Ct. Esses dados Dc são
20 transmitidos através de interface de comunicação IC do servidor SAC em pacotes IP para o terminal móvel Tn acoplado ao cartão Cn e são encaminhados pelo gateway PA, sob a forma de uma ou várias mensagens M para o terminal Tn.

Após a recepção de tais dados DC, o agente Ag no cartão Cn processa os dados Dc recebidos para cada aplicativo em questão, na etapa E12. De acordo com um primeiro exemplo, o agente Ag atualiza o(s) aplicativo (s) AP ligado(s) aos elementos de desencadeamento detectados na etapa E2. De acordo com outro exemplo, os dados Dc são dados de anúncios a serem exibidos no visor AT do terminal Tn.

Em seguida, as etapas E14 e E15, o canal de comunicação CDC entre o cartão e o servidor SAC é fechado da mesma forma que nas etapas E9 e E10.

Na etapa E12, uma notificação NTF pode ser transmitida para o servidor SAC pelo cartão Cn, antes do fechamento em E14-E15 do canal CDC. A notificação NTF impede os conteúdos de serem transmitir uma segunda vez para o cartão Cn. Assim, após a recepção da notificação NTF na etapa E11, o servidor SAC confirma por uma modificação na base de dados BD na etapa E13, que o conteúdo disponível já foi descarregado no cartão Cn.

A aplicação concreta do método da invenção é a atualização de um portal de serviços do usuário do cartão Cn. A operadora da rede RR pretende atualizar um conjunto de cartões, mas cada usuário tem apenas um limitado crédito de atualização de seu portal. A operadora disponibiliza no

servidor SAC, como uma descrição do conteúdo DdC relativa ao conteúdo CT, as informações descritas sendo o portal alvo, por exemplo, o número da versão do portal e à medida que as informações de seleção IFS desencadeando elementos
5 relativos à validação do *download* , por exemplo, um crédito de atualização suficiente.

A solicitação disponibilidade de conteúdo Rq transmitida pelo cartão Cn é unida a dados Drq incluindo a versão atual do portal, bem como o número da atualização
10 ainda possível no cartão.

Após a recepção da solicitação Rq e os dados Drq, o gerenciador GE do servidor SAC primeiro verifica que existe uma necessidade real para a atualização do portal, comparando o número de versão do portal incluída na
15 descrição DdC e o número da versão do portal incluída nos dados recebidos Drq. Em seguida, o gerenciador verifica se ainda é possível para o usuário do cartão Cn atualizar o seu portal, verificando o número de atualizações ainda autorizadas compreendidas nos últimos dados recebidos Drq
20 como uma função da informação IFS.

Se o número de atualizações autorizado é igual ao crédito de atualização da informação IFS, então, o servidor SAC diminui o crédito de atualização e transmite os dados

de atualização do portal de serviço para o cartão Cn, o que reduz o número de atualizações.

De acordo com outro exemplo, um aplicativo diz respeito à televisão por assinatura em terminais móveis para a qual o agente atualiza os direitos de acesso a programas de televisão para o cartão de usuário.

De acordo com uma solução alternativa relativa às etapas E5 a E7 da primeira concretização do método da invenção, a análise e a comparação nas etapas E6 e E7 já não são realizadas em função dos dados Drq transmitidos com a solicitação Rq, mas como uma função das características do cartão incluídas na tabela TCn armazenadas na base de dados BD.

Assim, na etapa E5, o agente Ag faz uma solicitação de disponibilidade de conteúdo Rq sem associar dados Drq e comanda a transmissão da solicitação Rq a partir da interface de rede IR do terminal Tn para o servidor SAC.

Nas etapas E6 e E7, a interface de comunicação IC no servidor SAC recebe a solicitação RQ. O gerenciador GE do servidor SAC determina se os dados de conteúdo Dc a partir de um ou vários conteúdo (s) Ct estão disponíveis para o cartão inteligente Cn para pesquisar as características do cartão Cn armazenadas na tabela TCN, em função das

informações de seleção IFS e / ou uma descrição do conteúdo DdC dos conteúdos Ct.

A figura 5 ilustra uma segunda concretização do método de *download* de dados da invenção. O algoritmo apresentado na figura 5 inclui as etapas P0 para P15. Nesta segunda concretização, o Servidor SAC não está ligado a uma base de dados e inclui, além do gerenciador GE e da interface de comunicação IC, uma memória que contém as tabelas de campanhas TCA. Cada tabela de campanha TCA compreende um ou vários conteúdos Ct, cada um incluindo dados de conteúdo DC, uma descrição de conteúdo Ddc e um identificador de conteúdo Idc.

As etapas P0 para P4 são idênticas às etapas E0 a E4 referidas na figura 3.

Na etapa P5, o agente Ag faz uma solicitação de disponibilidade de conteúdo Rq e comanda a transmissão do pedido Rq, sob a forma de uma mensagem M a partir da interface de rede IR do terminal Tn. A solicitação Rq e os dados Drq então são extraídos de uma mensagem M e transmitidas através do gateway PA para o servidor SAC.

Na etapa P6, em resposta à solicitação Rq, o servidor transmite os pares (DDC, Idc) de todos os conteúdos Ct que estão disponíveis na etapa E0.

Após a recepção dos pares (DDC, Idc), o agente Ag analisa, na etapa P7, as descrições DdC transmitidas como uma função do conteúdo do cartão, por exemplo, em função dos dados Drq armazenados na memória M2 ou como uma função das características ou identificadores IAP dos aplicativos é executado no cartão Cn. O agente Ag assim determina se os dados de conteúdo devem ser baixados na etapa P8.

Quando os dados de conteúdo não devem ser baixados, o agente Ag no cartão Cn fecha o canal de comunicação CDC com o servidor SAC nas etapas P9 e P10 na forma semelhante às etapas E9 e E10, embora se referindo à figura 4.

Pelo contrário, na etapa P8, se os dados Dc devem ser copiados e, em seguida, o agente Ag transmite para o servidor SAC o identificador / identificadores IDC relativos, respectivamente, a um ou vários conteúdo (s) Ct, incluindo os dados solicitados, DC, na etapa P11.

Na etapa P12, o gerenciador GE do servidor SAC transmite os dados Dc relativos aos identificadores recebidos Idc.

Após a recepção de tais dados, DC, o agente Ag do cartão Cn processa os dados Dc recebidos para cada aplicativo em questão na etapa P13. Uma notificação NTF pode ser transmitida, após a conclusão do processamento,

para o servidor SAC, dando-lhe o resultado do processamento.

Em seguida, as etapas P14 e P15, o canal de comunicação CDC entre o cartão e o servidor SAC está
5 fechado similarmente como nas etapas P9 e P10.

De acordo com uma solução alternativa relativa Às concretizações anteriores do método da invenção, o agente Ag não distribui diretamente os dados Dc para as aplicações implementadas no cartão Cn, nas etapas E12 e P13. Em
10 seguida, o servidor SAC sucessivamente transmite ao cartão os dados de conteúdo Dc relacionados respectivamente aos aplicativos em questão. Na prática, para cada aplicativo em questão, o servidor SAC transmite os comandos de processamento de dados de conteúdo em resposta a uma
15 notificação de reconhecimento AQ do processamento de dados Dc para o aplicativo anterior, transmitido pelo cartão Cn.

Quando uma aplicação é distribuída entre o cartão e o terminal móvel, a chamada parte Midlet do aplicativo no terminal móvel periodicamente interroga a cada agente em
20 relação ao aplicativo do cartão, de modo a detectar um elemento desencadeador EL. Se tal um elemento desencadeador é detectado, o Midlet abre o canal de comunicação nas etapas E3, P3 com o servidor SAC, então, transmite pelo menos a solicitação Rq entregue pelo agente.

Posteriormente, nas etapas E11, P12 os dados Dc transmitidos pelo servidor são recebidos pelo Midlet no terminal, que transmite de volta para o agente no cartão.

Para as concretizações anteriores e suas soluções
5 alternativas, as trocas de dados DC, das notificações NTF, dos pares (DDC, Idc), dos identificadores IDC e dos reconhecimentos AQ entre o cartão e o servidor podem ser protegidas. Essas trocas seguras são realizadas por uma autenticação entre o cartão Cn e o servidor SAC e / ou uma
10 cifragem dos diversos dados trocados.

A invenção não se limitar ao *download* de dados no chip do cartão do tipo UICC. Um cartão inteligente em que os dados devem ser baixados também pode ser um cartão incluído em um computador portátil ligado a um terminal móvel ou a
15 um cartão de pagamento, um cartão de pagamento eletrônico ou qualquer outro cartão adicional incluído em um terminal móvel. De acordo com outras soluções alternativas, a invenção também se aplica a outros objetos eletrônicos de comunicação portáteis, tais como assistentes digitais de
20 comunicação pessoais PDA. A invenção pode ainda ser aplicada aos terminais móveis orientados para uma campanha para a qual os dados a serem baixados podem se referir a um jogo s ser salvo na memória não volátil do tipo EEPROM dos terminais móveis.

A invenção descrita aqui refere-se a um método e um sistema para fazer o *download* de dados de conteúdo disponível em um meio servidor para objetos de comunicação portáteis. De acordo com uma implementação preferida, as

5 etapas do método da invenção são determinadas pelas instruções de um programa integrado no sistema e, mais particularmente, em parte, no meio servidor e, em parte, nos objetos de comunicação portáteis. O programa inclui instruções de programa que, quando o referido programa é

10 carregado e executado no sistema, a operação do qual é então comandada pela execução do programa, realiza as etapas do método, de acordo com a invenção.

Como consequência, a invenção também pode ser aplicada a um programa e, mais particularmente, a um programa ou a

15 uma mídia de informação adaptada para executar a invenção.



REIVINDICAÇÕES

1. Método para baixar dados de conteúdo (Dc) disponíveis em um meio de servidor (SAC, BD) para comunicar objetos portáteis (C1 - Cn) através de uma rede de comunicação de rádio (RR) durante uma campanha de download de dados (ACT), que compreende uma inicialização em um objeto de comunicação portátil (Cn) de um download de dados mediante a transmissão (P5), de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo ao meio de servidor, assim que pelo menos um elemento de disparo de transmissão de solicitação atende a uma regra armazenada no objeto de comunicação portátil (P2), **caracterizado pelo fato** de que inclui no objeto de comunicação portátil etapas, que consistem em:

Determinação (P7 - P8), após a recepção (P6) da solicitação de disponibilidade de conteúdo, quer os dados de conteúdo estão disponíveis, comparando (P7) os dados (Drq) que diferenciam o objeto de comunicação portátil às descrições de conteúdo (Ddc), que estão associadas com os dados de conteúdo (D) armazenadas no meio de servidor e transmitidas pelo meio de servidor, em resposta ao pedido de disponibilidade conteúdo e transmitir (P11) identificadores de conteúdo (Idc) relativos aos dados de conteúdo disponíveis determinado (D), tal que o meio de

servidor transmite (P12) dos referidos dados de conteúdo disponíveis determinados para o objeto de comunicação portátil.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1,
5 **caracterizado pelo** fato de que, após a recepção do conteúdo dos dados (Dc) a partir do meio de servidor (SAC, BD), o objeto de comunicação portátil processa (P13), os dados de conteúdo recebidos e transmite uma notificação (NTF) para o servido.

10 3. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo** fato de que o meio de servidor (SAC, BD) transmite sucessivamente, para cada uma das aplicações implementadas no objeto de comunicação portátil (Cn), um comando de processamento de dados de conteúdo em resposta a
15 uma notificação de recebimento (AQ) do processamento de dados (D) para o aplicativo anterior, transmitido pelo objeto de comunicação portátil.

4. Sistema de download de conteúdo para dados (D) disponíveis em um meio servidor (SAC, BD) para objetos de
20 comunicação portáteis (C1 - Cn) através de uma rede de comunicação de rádio (RR) durante uma campanha de download de dados (TCA), compreendendo, em cada objeto de comunicação portátil (Cn), meio (Ag), para dar inicializar um download de dados para o referido objeto mediante a

transmissão de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo para o meio de servidor, assim que pelo menos um elemento de disparo de transmissão de solicitação atende a uma regra armazenada no objeto de comunicação portátil, 5 **caracterizado pelo** fato de que inclui em cada objeto de comunicação portátil (Cn):

meio (Ag), para determinar, após a recepção da solicitação de disponibilidade de conteúdo, quer dados de conteúdo estão disponíveis, comparando os dados (Drq) 10 diferenciando o objeto de comunicação portátil com descrições de conteúdo (Ddc), que estão associadas com o dados de conteúdo (Dc) armazenados no meio de servidor e transmitido pelo meio de servidor, em resposta à solicitação de disponibilidade de conteúdo e os meios (IR) 15 para transmitir identificadores de conteúdo (Idc) relativos aos dados de conteúdo disponíveis determinados (D), tal que o servidor transmite os referidos dados de conteúdo disponíveis determinados para o objeto de comunicação portátil.

20 5. Sistema, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que os objetos de comunicação são cartões de chip de usuários (C1 - Cn) removíveis de terminais móveis (T1 - TN).

6. Sistema, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que objetos de comunicação são terminais móveis (T1 - TN).

7. Sistema, de acordo com qualquer uma das
5 reivindicações 4 a 6, **caracterizado pelo** fato de que a rede de comunicação via rádio é uma rede de comunicação é uma rede de acesso múltiplo por divisão de código (CDMA).

8. Programa capaz de ser executado em um sistema de comunicação para baixar dados de conteúdo(Dc) disponíveis
10 em um meio de servidor (SAC, BD) para comunicar objetos portáteis (C1 - Cn) através de uma rede de comunicação de rádio (RR) durante uma campanha de download de dados (ACT), que compreende uma inicialização em um objeto de comunicação portátil (Cn) de um download de dados mediante
15 a transmissão (P5), de uma solicitação de disponibilidade de conteúdo ao meio de servidor, assim que pelo menos um elemento de disparo de transmissão de solicitação atende a uma regra (RG) armazenada no objeto de comunicação portátil (P2), **caracterizado pelo** fato de que inclui o programa
20 inclui instruções para

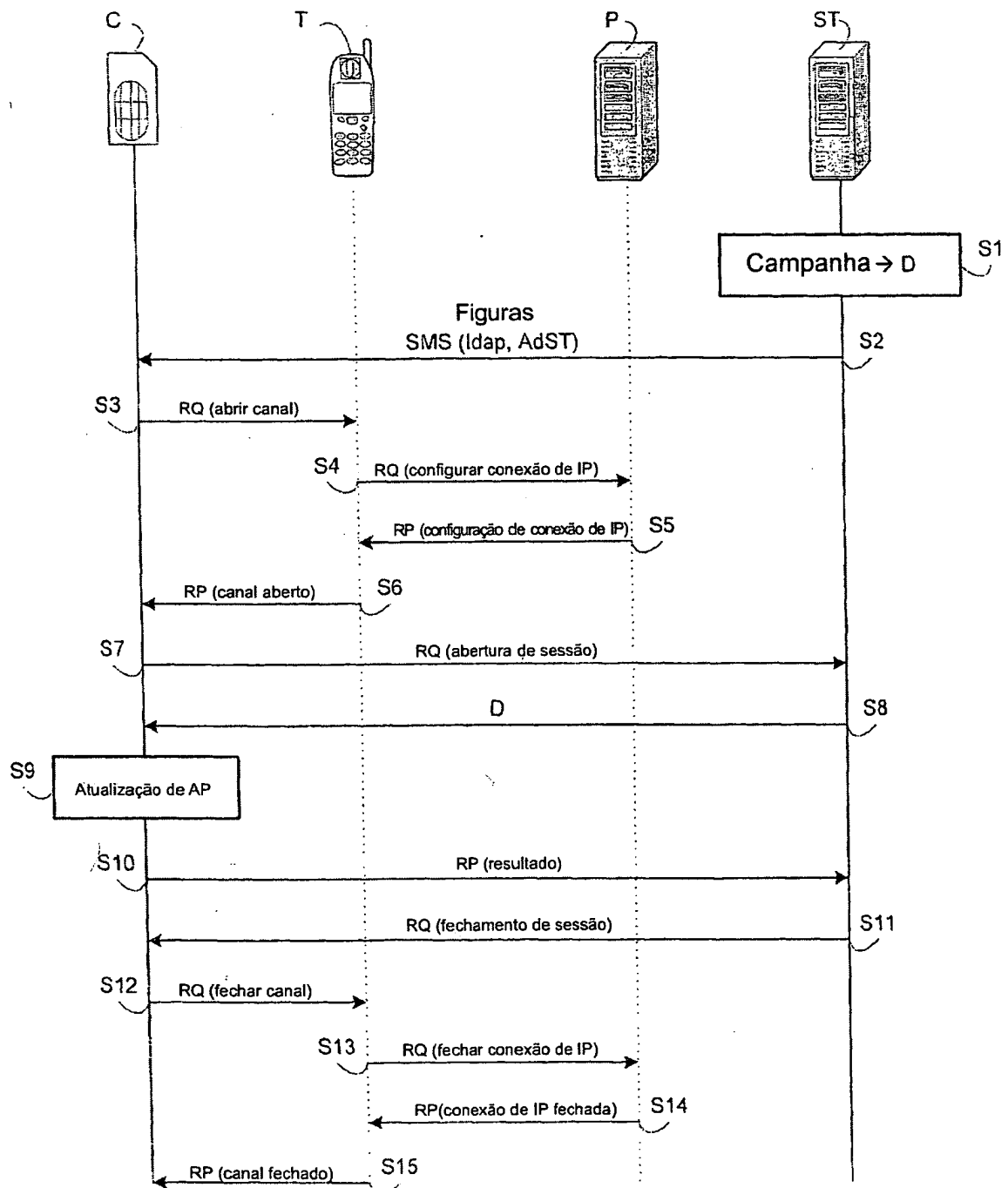
determinação (P7 - P8), após a recepção (P6) da solicitação de disponibilidade de conteúdo, quer os dados de conteúdo estão disponíveis, comparando (P7) os dados (Drq) que diferenciam o objeto de comunicação portátil às

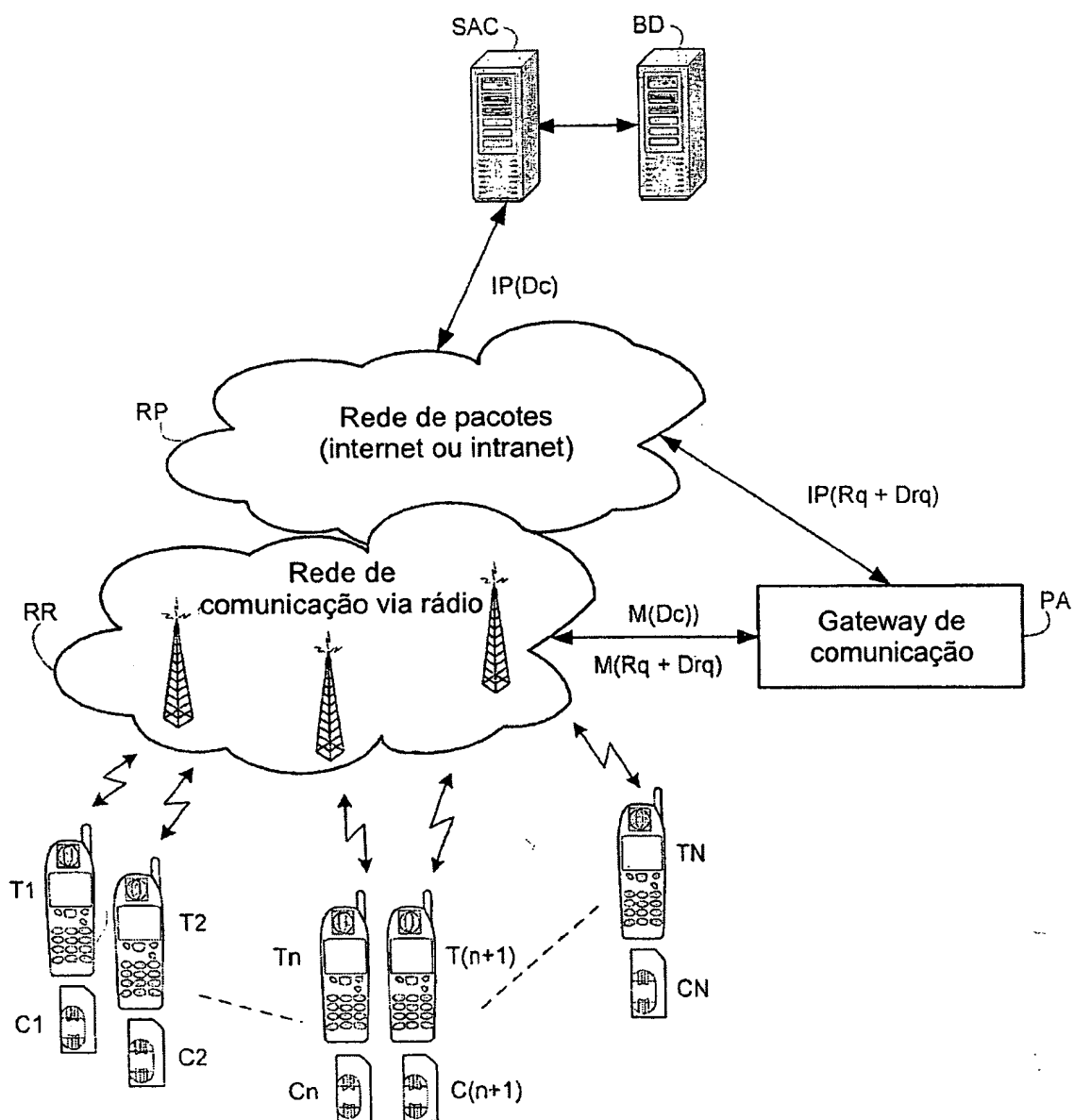
descrições de conteúdo (Ddc), que estão associadas com os dados de conteúdo (D) armazenadas no meio de servidor e transmitidas pelo meio de servidor, em resposta ao pedido de disponibilidade conteúdo e

5 transmitir (P11) identificadores de conteúdo (Idc) relativos aos dados de conteúdo disponíveis determinado (D), tal que o meio de servidor transmite (P12) dos referidos dados de conteúdo disponíveis determinados para o objeto de comunicação portátil.

FIGURA 1

Técnica anterior



**FIGURA 2**

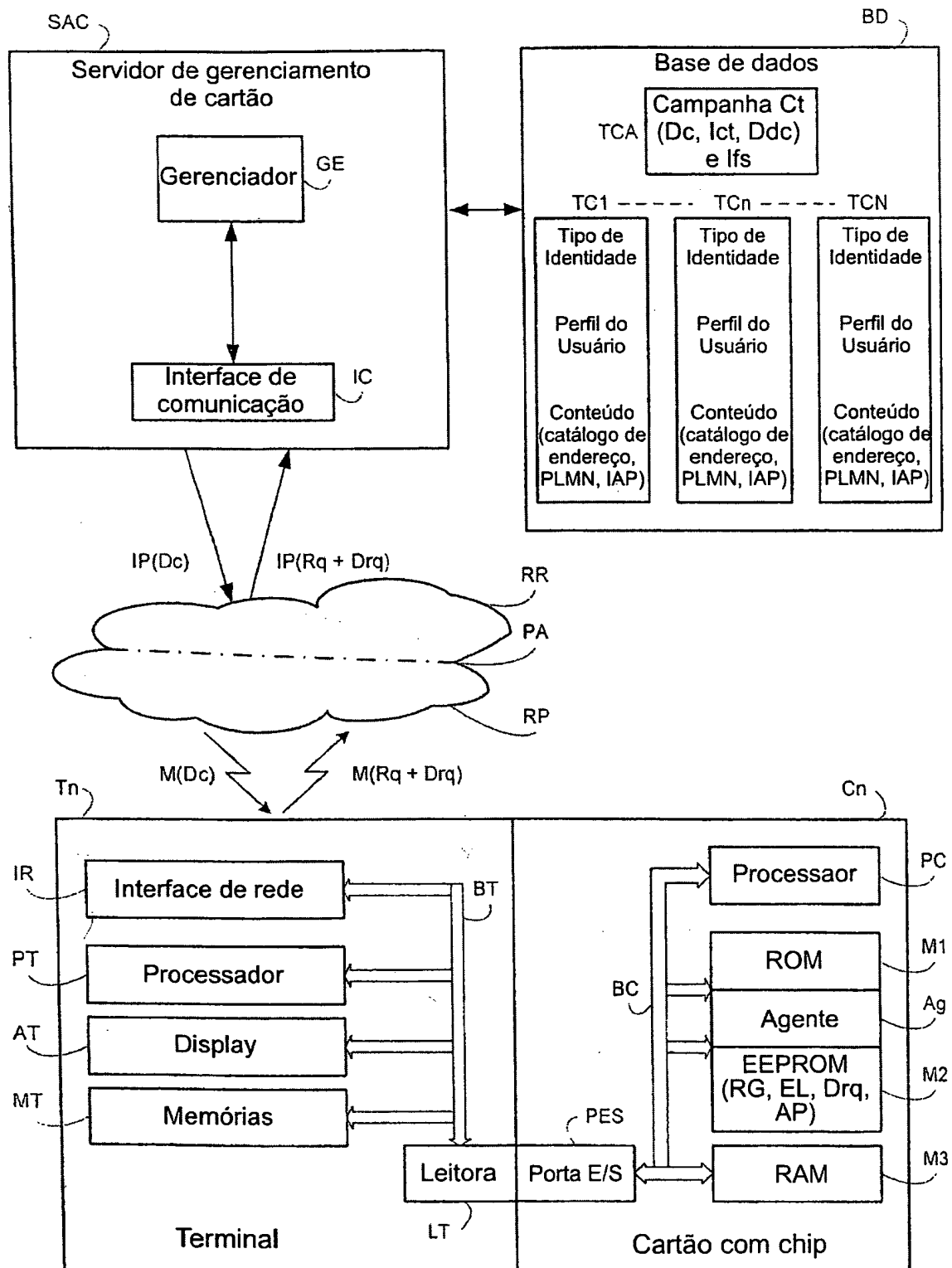


FIGURA 3

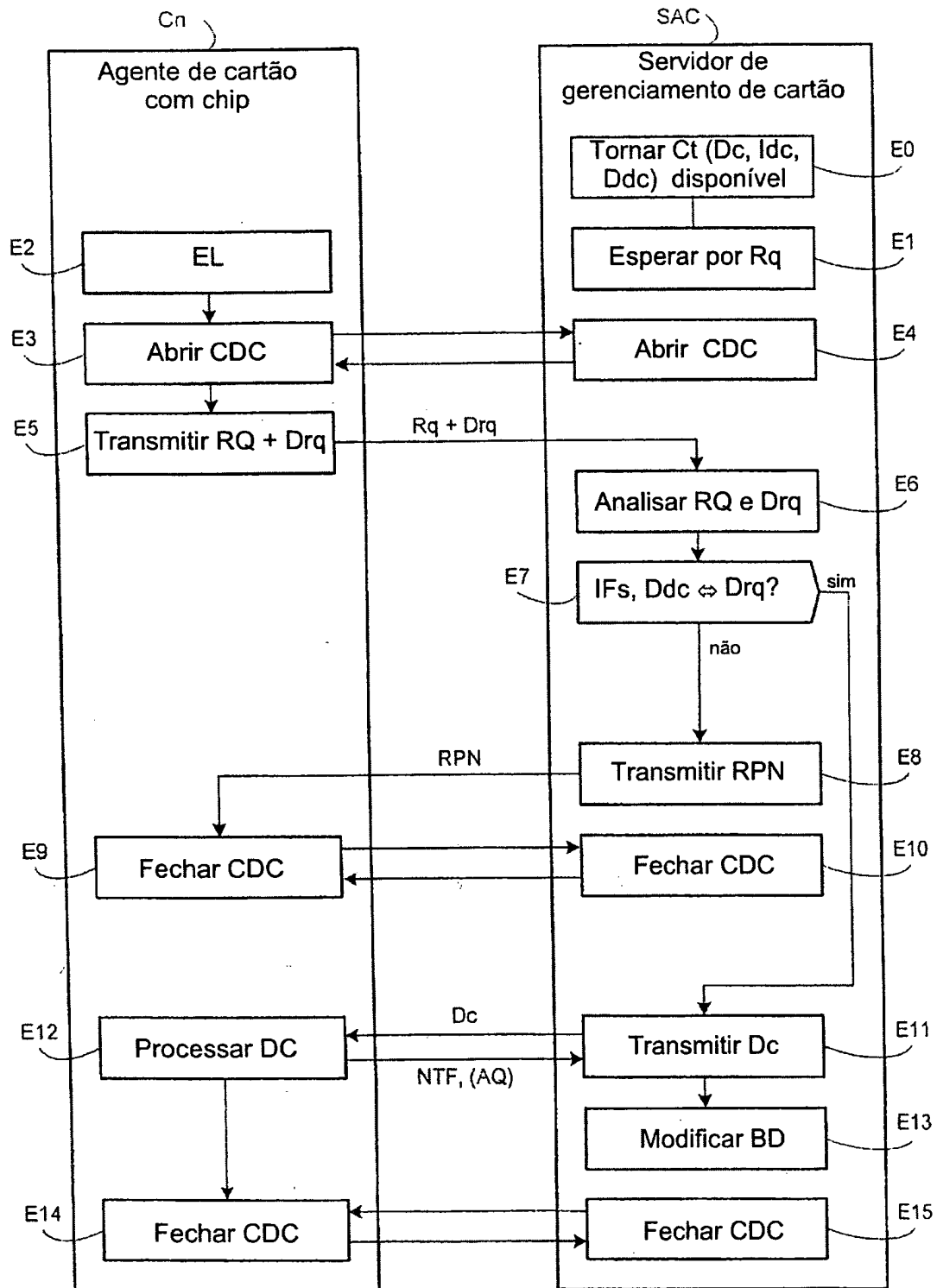


FIGURA 4

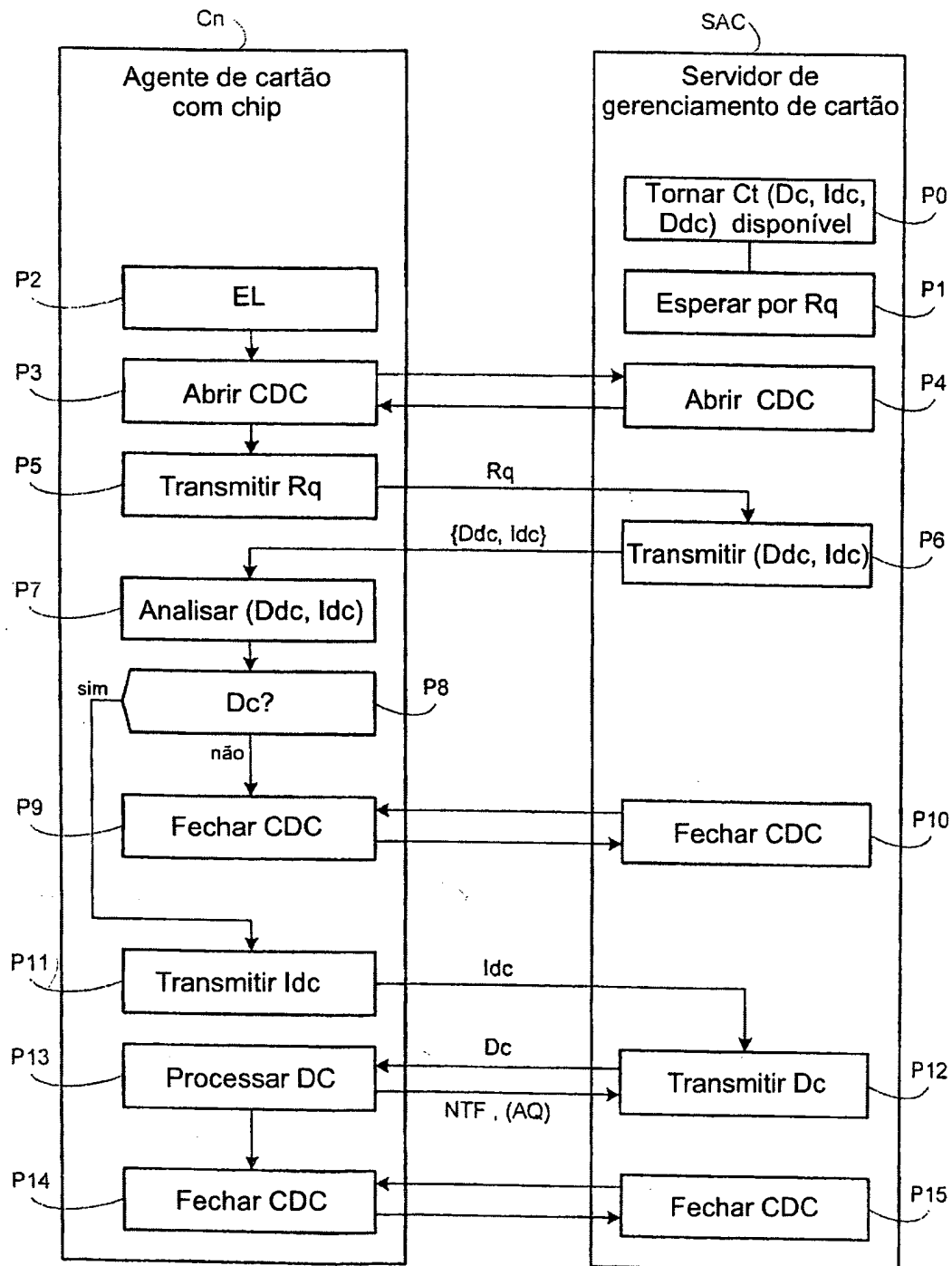


FIGURA 5

Resumo da Patente de Invenção para: "DOWNLOAD DE DADOS INICIADO POR OBJETOS DE COMUNICAÇÃO PORTÁTEIS DURANTE UMA CAMPANHA".

A invenção refere-se ao download de dados de conteúdo
 5 (D) disponíveis em um servidor (SAC, BD) para objetos de comunicação portáteis (C1 CN) por meio de uma rede de comunicação de rádio (RR) durante uma campanha de download de dados iniciada por um objeto comunicação portátil mediante envio de um pedido de disponibilidade de conteúdos
 10 para o servidor, quando, pelo menos, elemento de acionamento de transmissão de solicitação atende a uma regra armazenada no objeto de comunicação portátil. Após a recepção da solicitação de disponibilidade de conteúdo de um dos dispositivos, incluindo o servidor e os objetos de
 15 comunicação portáteis determina se os dados de conteúdo estão disponíveis para o objeto de comunicação portátil, de modo a transmitir o mesmo.