



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

(11) PI 0520203-5 B1



(22) Data do Depósito: 28/04/2005

(45) Data de Concessão: 06/03/2019

(54) Título: MÉTODO PARA PERMITIR CONDICIONALMENTE POR MEIO DE UM EQUIPAMENTO DE RECEPÇÃO A UTILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DE RADIODIFUSÃO CODIFICADOS, EQUIPAMENTO RECEPTOR PARA RECEBER CONTEÚDOS RADIODIFUNDIDOS CODIFICADOS POR UM RADIODIFUSOR DE CONTEÚDOS, E, SISTEMA DE RADIODIFUSÃO DE CONTEÚDOS CODIFICADOS

(51) Int.Cl.: H04N 7/167; H04N 7/173; H04N 5/00.

(73) Titular(es): TELECOM ITALIA S.P.A..

(72) Inventor(es): PAOLO GORIA.

(86) Pedido PCT: PCT EP2005004562 de 28/04/2005

(87) Publicação PCT: WO 2006/114123 de 02/11/2006

(85) Data do Início da Fase Nacional: 26/10/2007

(57) Resumo: MÉTODO PARA PERMITIR CONDICIONALMENTE A UTILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DE RADIODIFUSÃO, EQUIPAMENTO RECEPTOR PARA RECEBER CONTEUDOS RADIODIFUNDIDOS POR UM RADIODIFUSOR DE CONTEÚDOS E SISTEMA DE RADIODIFUSÃO DE CONTEUDOS. Método para permitir condicionalmente a utilização de conteúdos de radiodifusão, radiodifundidos por um radiodifusor de conteúdos (115) e recebidos por um usuário por meio de um equipamento de recepção (110), compreendendo: efetuar, localmente, no equipamento de recepção do usuário, uma primeira verificação de intitulação de utilização, com base nos primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente (225) no equipamento de recepção; tendo o equipamento de recepção provido ao radiodifusor de conteúdos os primeiros dados de intitulação de utilização explorando um canal de comunicações de retomo (125) do equipamento de recepção; o radiodifusor dos conteúdos tendo efetuado uma segunda verificação de intitulação de utilização, com base em uma comparação entre os primeiros dados de intitulação de utilização recebidos e os citados segundos dados de intitulação de utilização disponíveis localmente (320) para o radiodifusor dos conteúdos; condicionado a um resultado da segunda verificação, tendo sido provido ao equipamento de recepção pelo radiodifusor dos conteúdos, explorar o canal de comunicações de retomo, uma notificação de confirmação de intitulação de utilização; no equipamento de recepção, condicionar a utilização dos conteúdos radiodifundidos (...).

“MÉTODO PARA PERMITIR CONDICIONALMENTE POR MEIO DE UM EQUIPAMENTO DE RECEPÇÃO A UTILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DE RADIODIFUSÃO CODIFICADOS, EQUIPAMENTO RECEPTOR PARA RECEBER CONTEÚDOS RADIODIFUNDIDOS CODIFICADOS POR UM RADIODIFUSOR DE CONTEÚDOS, E, SISTEMA DE RADIODIFUSÃO DE CONTEÚDOS CODIFICADOS”

Campo da invenção

[001] A presente invenção relaciona-se em geral ao campo de telefones, incluindo redes de Televisão (TV). Em particular, a invenção é concernente a sistemas de transmissão de radiodifusão de áudio e/ou vídeo, nos quais um acesso condicional aos conteúdos de radiodifusão é implementado.

Fundamentos da invenção

[002] A maioria dos sistemas de radiodifusão de áudio e/ou vídeo digital, particularmente aqueles de natureza digital, como televisão digital terrestre e televisão companhia satélite digital, possuem a capacidade de radiodifusão de conteúdos de áudio e/ou vídeo enquanto restringem o acesso a conteúdos selecionados em uma base específica de usuário; para esta finalidade, os assim chamados sistemas de “Acesso Condicional” (CA) são explorados o que permite gerenciar os direitos de acesso dos usuários aos conteúdos de radiodifusão. Tipicamente, sistemas CA são explorados para habilitar a utilização de conteúdos particulares, como filmes ou partidas esportivas ou eventos similares, em respeito aos usuários que tenham subscrito propriedade e pago por eles.

[003] Habilitar condicionalmente um usuário a acessar conteúdos específicos tipicamente significa que os conteúdos (por exemplo, um fluxo de vídeo e/ou áudio) são adequadamente codificados e que, juntamente com os conteúdos codificados, informação de decodificação necessária para a decodificação desta são radiodifundidos. Uma descrição detalhada do uso de

sistemas CA em sistemas de Radiodifusão de Vídeo Digital (DVB) é provida no Relatório Técnico (ETR) 289 do Instituto de Padrões de Telecomunicações Europeu (ETSI) intitulado “*Digital Video Broadcasting (DVB); Support for use of scrambling assinatura digital Conditional Access (CA) within digital broadcasting systems*”.

[004] No sentido de aproveitar os conteúdos radiodifundidos, o usuário necessita um receptor, que pode ser um equipamento separado (usuário chamado “Set top box” ou, abreviadamente, STB) associado ao conjunto de TV localizado nas premissas de usuário genéricas, ou pode ser embutido neste.

[005] O receptor recebe os conteúdos codificados e a informação de decodificação associada e é adaptado para explorar este último para decodificar os conteúdos, de modo a torná-los aproveitáveis pelo usuário.

[006] Usualmente, cartão sistemas CA se apóiam na provisão, aos usuários de assinante, de um cartão inteligente pessoal, isto é, um suporte tipicamente de tamanho de cartão de crédito, embutindo um chip de circuito integrado com capacidades de armazenagem de dados e processamento; em particular, o cartão inteligente armazena dados (por exemplo, senhas, códigos de decriptografia, dados habilitando utilização de conteúdos especificando os conteúdos cuja utilização é autorizada) a serem explorados para habilitar a decodificação dos conteúdos de radiodifusão. O usuário insere o cartão inteligente pessoal em um leitor de cartão inteligente adequado, do qual o STB necessita ser provido; os dados armazenados no cartão inteligente e a informação de decodificação de radiodifusão com os conteúdos codificados, são explorados para decodificar os conteúdos enquanto são recebidos. Se o cartão inteligente correto não é inserido no leitor do STB (ou se o cartão inteligente não é habilitado - por exemplo, o cartão inteligente não tenha sido ativado, ou tenha sido desativado pelo radiodifusor de conteúdos), a utilização dos conteúdos radiodifundidos é negada, e o STB não pode decodificar os

fluxos de radiodifusão de vídeo e/ou áudio codificado recebidos. Esta operação é, por exemplo, descrita no documento de M. Kuhn intitulado “The New European Digital Video Broadcast (DVB) Standard”, publicado (na data de depósito do presente pedido) na Internet, no endereço www.cl.cam.AC.uk/~mgk25/dvb.txt.

[007] A estrutura, em termos de blocos funcionais, de um STB convencional é descrita, por exemplo, no documento publicado (na data de depósito do presente pedido) na Internet, no endereço www.drakesvision.com/digi4.htm. Esquematizando, o STB inclui um módulo funcional de front-end que recebe o sinal da antena e recupera os fluxos de dados radiodifundidos (vídeo e/ou áudio); um módulo funcional de decodificador, que no caso do fluxo de dados recebido é codificado, decodifica-o; um módulo funcional de back-end, adaptando o sinal decodificado ao formato suportado pelo conjunto de TV. O módulo decodificador interage com um módulo funcional de sistema CA, requisitando a ele a autorização e outras informações necessárias para decodificar os fluxos recebidos. O módulo de sistema CA interage por sua vez com o cartão inteligente (inserido no leitor de cartão inteligente do STB) no qual os dados de assinatura do usuário e a informação necessária para o processo de decodificação são armazenados.

[008] Ao receber um fluxo de dados codificado, o módulo decodificador requisita periodicamente ao módulo do sistema CA a autorização para decodificar e a informação necessária para decodificar o fluxo codificado; o módulo de sistema CA, por sua vez, requisita os dados acima ao cartão inteligente e os provê ao módulo decodificador; o módulo decodificador então decodifica o fluxo codificado. Estas ações são executadas, por exemplo, repetidamente, durante a recepção dos conteúdos de vídeo e/ou áudio.

[009] Uma deficiência no processo descrito acima, reside no fato de

que a habilitação para a utilização dos conteúdos codificados de vídeo e/ou áudio é inteiramente efetuada no receptor do usuário, por exemplo, no STB, apoiando-se nos dados armazenados no cartão inteligente que se supõe tenham sido providos ao usuário assinante. No caso de um usuário fraudulento ser bem sucedido na fraude de seu próprio cartão inteligente, de modo a alterar os dados armazenados nele, por exemplo, até o ponto em que a utilização dos conteúdos é sempre considerada autorizada (por exemplo, independente de qual conteúdo está sendo recebido), ou no caso em que os dados armazenados no cartão inteligente são extraídos dele, tornando disponível a informação necessária para efetuar a decodificação, ou mesmo no caso em que o próprio cartão inteligente é clonado, os conteúdos de radiodifusão codificados tornar-se-iam plenamente disponíveis para o usuário, sem autorização do provedor de conteúdo, que não só não está em uma posição para impedir tal exploração dos conteúdos não autorizados, fraudulenta, como nem está alertado disto.

[0010] Em WO 01/80460, um método para controlar a recepção de uma transmissão de TV digital é descrito, no qual a intitulação de códigos de decodificação para a decodificação da transmissão digital é transmitida a um dispositivo terminal sem fio do usuário assinante, por exemplo, uma estação móvel, o código de decodificação é então transferido para o equipamento receptor (“conversor set-top-box”) e a transmissão digital recebida é decodificada com o código de decodificação anteriormente mencionado. O uso do dispositivo terminal sem fio compensa o cartão inteligente requerido pela decodificação da transmissão digital.

[0011] Em WO 02/096109, um equipamento de recepção de radiodifusão é também descrito, incluindo uma seção de controle capaz de gerar dados de retorno, incluindo dados de informação de retorno entre dados de entrada e dados de radiodifusão. O equipamento de recepção de radiodifusão inclui adicionalmente uma seção de comunicação móvel para

transformar os dados de retorno em sinais de comunicação móvel no sentido de transmitir os dados de retorno a receptores, através de uma rede de comunicação móvel. Dados de retorno podem incluir um endereço MAC dado ao dispositivo de recepção de radiodifusão; um número de identificação dado a assinantes ou a combinação destes, como um identificador; particularmente sobre a dificuldade detectada pela seção de controle.

Sumário da invenção

[0012] O Requerente observou que no método descrito em WO 01/80460, a habilitação para a utilização da transmissão de TV digital tem lugar exclusivamente via dispositivo terminal sem fio; então, o equipamento de recepção, antes de estar em condição de permitir a utilização dos conteúdos de radiodifusão, tem que aguardar a recepção do código de decodificação; como uma consequência, o usuário pode ter que aguardar algum tempo antes de ser capaz de visualizar a transmissão desejada. Ainda mais, uma vez que o código de decodificação pode variar (e usualmente varia) no tempo durante uma mesma transmissão, o usuário tem que manter o dispositivo terminal sem fio constantemente disponível para o equipamento de recepção, para receber os códigos de decodificação atualizados. Finalmente, a tecnologia de radiodifusão usada para a transmissão de TV necessita ser refinada de acordo com o método descrito em WO 01/80460, uma vez que os códigos de decodificação usados para assistir aos conteúdos de radiodifundidos são exclusivamente enviados via dispositivo terminal sem fio.

[0013] O Requerente viu-se diante do problema de melhorar os métodos e sistemas CA convencionais.

[0014] Em particular, o Requerente deparou-se com o problema de como habilitar o provedor de conteúdo de radiodifusão, por exemplo, uma rede de radiodifusão de TV digital, para gerenciar mais diretamente as autorizações para a utilização dos conteúdos, sem confiar inteiramente esta

tarefa ao equipamento receptor do usuário e ao cartão inteligente cooperando com ele.

[0015] O Requerente verificou que a robustez dos métodos e sistemas CA convencionais pode ser significativamente melhorada explorando, em suporte a este, as capacidades de comunicações oferecidas por um canal de comunicação de retorno (abreviadamente, canal de retorno) entre o equipamento de recepção do usuário e o radiodifusor do conteúdo.

[0016] A noção de canal de retorno associado, por exemplo, a um receptor de TV digital é de *per si* já conhecida na técnica; por exemplo, no documento DVB-A008 datado de Outubro de 1995 e intitulado “*Commercial requirements for asymmetric interactive services supporting broadcast to the home with narrowband return channels*” é descrito os padrões de radiodifusão de áudio e/ou vídeo digital como o padrão de Radiodifusão de Vídeo Digital (DVB - outros padrões de radiodifusão são, por exemplo, o de Radiodifusão de Áudio Digital - DAB - e o do Comitê de Sistemas de Televisão Avançados - ATSC) abrange a possibilidade de implementar serviços interativos tais como vídeo sob demanda, *pay per view*, compras em casa, jogos, explorando um canal de retorno de faixa estreita, bidirecional, permitindo então que o equipamento de recepção nas premissas de usuário enviem/recebam dados relativos aos serviços interativos recebidos em radiodifusão.

[0017] Em particular, o Requerente verificou que o canal de retorno pode ser vantajosamente explorado para permitir que o radiodifusor de conteúdo participando no gerenciamento da autorização para entregar os conteúdos de radiodifusão sejam desfrutados por um usuário genérico.

[0018] De acordo com um aspecto da presente invenção, é provido um método conforme relatado na reivindicação 1 anexa, para permitir condicionalmente a utilização de conteúdos de radiodifusão radiodifundidos por um radiodifusor de conteúdos e recebidos por um usuário de um equipamento de recepção, compreendendo:

efetuar, localmente, no equipamento de recepção do usuário, uma primeira verificação de intitulação de utilização, com base nos primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente no equipamento de recepção,

no equipamento de recepção, condicionar a utilização dos conteúdos de radiodifusão com base em um resultado da citada primeira verificação de intitulação de utilização,

ter o equipamento de recepção provido ao radiodifusão dos conteúdos segundos dados de intitulação de utilização, explorando um canal de comunicações de retorno do equipamento de recepção;

ter o radiodifusor dos conteúdos efetuado uma segunda verificação de intitulação de utilização com base em uma comparação entre os segundos dados de intitulação de utilização recebidos e terceiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente para o radiodifusor dos conteúdos;

condicionado a um resultado da segunda verificação, ter o radiodifusor dos conteúdos provido ao equipamento de recepção, explorar o canal de comunicações de retorno, uma notificação de confirmação de intitulação de utilização.

[0019] De acordo com um outro aspecto da presente invenção, é provido um equipamento de recepção, conforme relatado na reivindicação 11, para receber conteúdos radiodifundidos por um radiodifusor de conteúdos compreendendo um sistema de acesso condicional adaptado para permitir condicionalmente a utilização dos conteúdos radiodifundidos com base em uma primeira verificação de intitulação de utilização executada localmente no equipamento de recepção explorando os primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente no equipamento receptor, e

um módulo comunicador adaptado para comunicações através de um canal de comunicações de retorno,

caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

um módulo gerenciador de confirmação de autorização cooperando com o módulo comunicador e adaptado para enviar requisições de confirmação de autorização de utilização a um gerenciador de autorização de utilização remoto, predeterminado, explorando o canal de comunicações de retorno, citadas requisições de confirmação de autorização de utilização incluindo segundos dados de intitulação de utilização, e para receber, através do canal de comunicações de retorno, confirmações de intitulação de utilização pelo gerenciador de autorização remoto.

[0020] De acordo com um aspecto adicional da presente invenção, é provido um sistema de radiodifusão de conteúdos para radiodifusão de conteúdos através de um canal de radiodifusão, citados conteúdos sendo adaptados para serem condicionalmente acessíveis por um usuário explorando um equipamento de recepção, citado acesso aos citados conteúdos sendo condicionado por uma primeira verificação de intitulação de utilização com base nos primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente no equipamento de recepção,

caracterizado pelo fato de compreender

verificador de autorização de utilização adaptado para se comunicar com o equipamento receptor através de um canal de comunicações de retorno do equipamento receptor, citado verificador de autorização sendo adicionalmente adaptado para:

receber do equipamento receptor requisições de autorização de utilização incluindo segundos dados de intitulação de utilização de conteúdos disponíveis localmente no equipamento receptor;

efetuar uma segunda verificação de intitulação de utilização com base em uma comparação entre os segundos dados de intitulação de utilização recebidos e os terceiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente para o radiodifusor de conteúdos; e

condicionado a um resultado da segunda verificação, prover ao equipamento receptor, explorando o canal de comunicações de retorno, uma notificação confirmação de intitulação de utilização.

Breve descrição dos desenhos

[0021] As características e vantagens da presente invenção serão tornadas claras pela seguinte descrição detalhada de uma realização desta, provida meramente por meio de exemplo não limitante, descrição que será conduzida fazendo referência aos desenhos anexos, nos quais:

Figura 1 mostra esquematicamente um exemplo de cenário no qual um método e sistema de acordo com uma realização da presente invenção é aplicável;

Figura 2 mostra ainda esquematicamente, porém em maior detalhe, um equipamento de recepção de usuário exibido na Figura 1;

Figura 3 mostra, ainda esquematicamente, porém em maior detalhe, um sistema verificador de autorização exibido na Figura 1; e

Figuras 4 e 5 são fluxogramas esquemáticos mostrando algumas etapas de um método de acordo com uma realização da presente invenção.

Descrição(ões) detalhada(s) da(s) realização(ões) preferida(s) da invenção

[0022] Fazendo referência aos desenhos, na Figura 1 é mostrado esquematicamente um exemplo de cenário 100 no qual um método e sistema de acordo com uma realização da presente invenção é aplicável.

[0023] Um usuário genérico, via um conjunto de TV 105, equipado com um equipamento de recepção 110 adequado, por exemplo um “Conversor Set-Top-Box” (STB) (o equipamento de recepção 110 pode ser externo ou integrado no conjunto de TV 105), deseja apreciar conteúdos tornados disponíveis por um radiodifusor de conteúdos ou rede de radiodifusão de conteúdos 115, por exemplo, radiodifusão de conteúdos de vídeo e/ou áudio, particularmente TV digital, radiodifundidos por

radiodifusão, por exemplo, uma rede de rádio ou TV.

[0024] Em particular, porém não de modo limitante, a rede de radiodifusão de conteúdos 115 pode ser uma rede de radiodifusão terrestre ou satélite ou de TV a cabo, particularmente uma rede de radiodifusão de TV digital, radiodifundindo programas através de canais ou buquê de canais. O equipamento de recepção 110 pode incluir um receptor/decodificador DTT (Televisão Terrestre Digital), um receptor/decodificador de TV digital via satélite, um receptor/decodificador de CATV (TV a CAbo), a natureza específica do equipamento de recepção não é crítica para a presente invenção. É também verificado que, como uma alternativa ao conjunto de TV 105, o usuário pode apreciar os conteúdos de radiodifusão explorando um centro de mídia equipado com um receptor/decodificador de TV, por exemplo, um sintonizador DTT.

[0025] Explorando o equipamento de recepção 110, o usuário pode receber (por exemplo, através de uma antena 120 adequada), e, se adequadamente autorizado, decodificar e visualizar conteúdos radiodifundidos pela rede 115.

[0026] Em adição a ser capaz de receber, decodificar e provocar a visualização de conteúdos radiodifundidos pela rede de radiodifusão de conteúdos 115, o equipamento de recepção 110 do usuário é também adaptado para estabelecer um canal de comunicações de retorno (concisamente, um canal de retorno) 125. Equipamentos de recepção de conteúdos de vídeo e/ou áudio radiodifundidos com a capacidade de estabelecer um canal de retorno são conhecidos na técnica, conforme discutido anteriormente, e são também referidos como STB iTV (TV interativa); estes STB, explorando o canal de retorno, habilitam a implementação de serviços interativos tais como vídeos sob demanda, *pay per view*, compras em casa, jogos, etc.

[0027] Em particular, em uma realização preferida da presente

invenção, o equipamento de recepção 110 do usuário é adaptado para estabelecer o canal de retorno 125 explorando uma conexão sem fio para um sistema de comunicações sem fio, particularmente uma rede de telefonia 130 da Rede Móvel Terrestre Pública (PLMN), por exemplo, uma rede do Sistema Global para comunicações Móveis (GSM), ou uma rede UMTS (Sistema Universal de Telecomunicações Móveis) ou uma rede CDMA2000 (Múltiplo Acesso por Divisão de Código 2000), ou qualquer outra rede de telefonia móvel, ou outros tipos de sistemas de comunicações sem fio, tais como, por exemplo, uma WLAN (Rede de Área Local Sem Fio).

[0028] Em uma realização alternativa da invenção, o equipamento de recepção 110 é adaptada para estabelecer o canal de retorno 125 explorando uma rede de telefonia com fio, PSTN (Rede Telefônica Comutada Pública).

[0029] Realizações sendo uma mistura das realizações acima mencionadas são também possíveis, onde o canal de retorno é parcialmente sem fio e parcialmente com fio; por exemplo, supondo que nas premissas do usuário exista um ponto de acesso WLAN, o canal de retorno pode incluir uma porção sem fio, do equipamento de recepção 110 para o ponto de acesso WLAN, e uma porção com fio, incluindo a rede com fio IP (Protocolo Internet), por exemplo, a Internet.

[0030] De acordo com uma realização da presente invenção, o equipamento de recepção 110 é adaptado para se comunicar, através do canal de retorno 125, com um sistema verificador de autorização 135, tendo uma função de gerenciar a autorização dos usuários para a utilização dos conteúdos de radiodifusão, como será descrito em detalhe posteriormente. O sistema verificador de autorização 135 por sua vez está em comunicação com o radiodifusor de conteúdos 115, particularmente (embora não limitativamente) o sistema verificador de autorização 135 pode ser co-localizado com outros aparelhos do radiodifusor de conteúdos 115, ou ser localizado em uma das premissas do radiodifusor de conteúdos, ou pelo

menos ser localizado em um local sob controle do radiodifusor de conteúdos.

[0031] Em uma realização exemplificadora, porém não limitante da presente invenção, o equipamento de recepção 110 do usuário e o sistema verificador de autorização 135 do radiodifusor de conteúdos troca informação através de um serviço de mensagem da rede de telefonia 130, particularmente usando mensagens SMS (Serviço de Mensagem Curta) gerenciado por um centro SMS 140.

[0032] Uma possível estrutura do equipamento de recepção 110 do usuário é esquematicamente exibida na Figura 2, limitada aos módulos funcionais que são considerados relevantes para o entendimento da realização da invenção sendo descrita.

[0033] As transmissões de radiodifusão são recebidas através da antena 120, que pode ser uma antena terrestre, convencional (no caso, por exemplo, de uma radiodifusão de vídeo digital terrestre) ou uma antena satélite (como é por exemplo, o caso da radiodifusão de vídeo digital via satélite).

[0034] Os sinais recebidos alimentam circuitos (incluindo circuitos de Rádio Freqüência - RF) constituindo um assim chamado “módulo de front-end” 205 adaptado para recuperar o fluxo de dados binário desejado a partir dos sinais recebidos.

[0035] O módulo de módulo de front-end 205 alimenta o fluxo de dados recuperados a um módulo decodificador 210, adaptado para decodificar o fluxo de dados recebidos (no caso, o último é codificado; se o fluxo de dados recuperado do sinal recebido não for codificado, porque este é livremente acessível, o bloco decodificador não realiza operações).

[0036] O módulo decodificador 210 fornece o fluxo de dados decodificados a um “módulo de back-end” 215 que fornece os dados decodificados adaptados para serem visualizados no conjunto de TV 105.

[0037] No sentido de efetuar a decodificação de dados, o módulo

decodificador 210 interage com um módulo de sistema CA 220 adaptado para prover ao módulo decodificador a informação necessária para executar o processo de decodificação, como será descrito em maior detalhe posteriormente. Em particular, o módulo de sistema CA 220 inclui um módulo gerenciador de cartão inteligente 220a adaptado para interagir com um cartão inteligente 225 quando o último é inserido em uma interface de leitor de cartão inteligente 230 adequada, a partir da qual o equipamento de recepção 110 é provido, de modo a ser operativamente associado a ele.

[0038] O cartão inteligente 225, provido ao usuário pelo radiodifusor de conteúdos 115 sob assinatura, contém informação adaptada para permitir que o módulo decodificador 210 decodifique o fluxo de dados codificados recebido (desde que o usuário tenha subscrito a utilização deste). Em particular, e somente a título de exemplo, os dados armazenados no cartão inteligente podem incluir dados de habilitação de utilização que, em particular, podem incluir uma indicação do canal/buquê de canais para os quais o usuário tenha efetuado subscrição, o(s) programa(s) para o(s) qual(is) um usuário tenha feito subscrição e similares. O cartão inteligente 225 também possui armazenado nele um identificador único IDSC, pelo qual aquele cartão inteligente é univocamente identificado pela entidade de provisionamento, isto é, o radiodifusor de conteúdos 115.

[0039] De acordo com uma realização da presente invenção, o módulo de sistema CA 220 inclui adicionalmente o módulo 220b, posteriormente referido como o módulo gerenciador de canal de retorno, interagindo com o módulo gerenciador de cartão inteligente 230, com o módulo decodificador 210 e com um módulo de comunicações de canal de retorno 235 adaptado para gerenciar comunicações através do canal de retorno 125. Na realização preferida da invenção aqui descrita, na qual o canal de retorno 125 é estabelecido explorando uma rede de telefonia móvel, particularmente embora não de forma limitante uma rede GSM, o módulo de

comunicações de canal de retorno 235 implementa as funções de um terminal de comunicações GSM, e é adaptado para estabelecer e/ou receber chamadas e mensagens SMS através da rede de telefonia 130, de um modo totalmente similar a um telefone móvel GSM convencional.

[0040] Como qualquer terminal de comunicações, o módulo de comunicações de canal de retorno 235 necessita interagir com um SIM (Módulo de Identidade de Assinante) 240, tipicamente um cartão inteligente; este cartão inteligente SIM 240 não deve ser confundido com o cartão inteligente 225 armazenando a intitulação de dados e permitindo ao usuário decodificar fluxos de vídeo e/ou áudio de radiodifusão: o cartão inteligente SIM 240, provido pela operadora da rede de telefonia móvel 130 na subscrição de um contrato de serviço de telefonia móvel, é explorado para fins de identificação e registro do módulo de comunicações de canal de retorno 235, com respeito à rede de telefonia móvel 130. Em particular, como qualquer cartão inteligente SIM, o cartão inteligente SIM 240 tem armazenado nele um identificador único, o assim chamado IMSI (Identidade de Assinante Móvel Internacional) permitindo que a operadora da rede de telefonia móvel identifique univocamente o bloco de comunicações de canal de retorno 235. O cartão inteligente SIM 240 pode ser emitido para o radiodifusor de conteúdos 115 pela operadora da rede de telefonia móvel 130.

[0041] Em adição a interagir com o módulo gerenciador de canal de retorno 220b no módulo de sistema CA 220 para as finalidades de verificar a autorização do usuário para a utilização de conteúdos de radiodifusão (como será explicado mais tarde), o módulo de comunicações de canal de retorno 235 pode também interagir com o módulo de back-end 215, para fins de implementar serviços interativos (por exemplo, iTV).

[0042] O equipamento de recepção 110 é univocamente identificado por um código de identificador único ID, que é suposto estar armazenado nele (em uma área de armazenagem do equipamento de recepção); por exemplo, o

código identificador ID pode incluir uma porção de código identificando o fabricante do equipamento de recepção, uma porção de código identificando o modelo do equipamento de recepção, e uma porção de código, por exemplo, um número progressivo, identificando aquele equipamento de recepção específico entre as unidades do mesmo modelo produzidas pelo fabricante. Alternativamente, em uma realização como aquela aqui descrita, onde o módulo de comunicações de canal de retorno 235 implementa as funções de um terminal de comunicações GSM, o IMSI do cartão inteligente SIM 240 pode formar o código identificador ID do equipamento de recepção.

[0043] Referindo-se agora à Figura 3, um diagrama em blocos funcional esquemático do sistema verificador de autorização 135 é exibido. Em uma realização da invenção, o sistema verificador de autorização 135 inclui, similarmente ao equipamento de recepção 110, um módulo de comunicações 305 adaptado para se comunicar através do canal de retorno 125 com os módulos de comunicações de canal de retorno 235 presentes nos equipamentos de recepção; em particular, em uma realização da presente invenção, o bloco de comunicações 305 é adaptado para se comunicar através de um canal de comunicações sem fio, particularmente este implementa as funções de um terminal de comunicações GSM, e é adaptado para estabelecer e/ou receber chamadas através da rede GSM 130 de um modo totalmente similar a um telefone móvel convencional. Em particular, o módulo de comunicações 305 é adaptado para dialogar, explorando a rede GSM 130, com os módulos de comunicações de canal de retorno 235 nos equipamentos de recepção 110 deslocados nas premissas dos usuários. É observado que, em realizações alternativas da invenção, o módulo de comunicações 305 pode ser adaptado para estabelecer um tipo diferente de conexão sem fio, ou mesmo uma conexão para uma rede fixa (por exemplo, um PSTN).

[0044] Na realização típica da invenção aqui considerada, o módulo de comunicações 305 interage com um respectivo SIM 310, tipicamente um

cartão inteligente, provido pela operadora da rede de telefonia móvel 130 na subscrição a ela, e explorado para fins de identificação e registro do módulo de comunicações 305 com respeito à rede de telefonia móvel 130.

[0045] O módulo de comunicações 305 interage com um módulo gerenciador de sistema CA 315, responsável por verificar o intitlamento dos usuários para a utilização de conteúdos de radiodifusão específicos.

[0046] No sentido de executar a função de verificação, o módulo gerenciador de sistema CA 315 interage com uma base de dados 320 (a base de dados de usuários assinantes) dos dados dos usuários assinantes. Em particular, a base de dados dos usuários assinantes 320 armazena, para o usuário assinante genérico do radiodifusor de conteúdos 115, um código correspondente ao identificador IDSC do cartão inteligente 225 provido a aquele usuário (mais de um de tais identificadores de cartão inteligente podem ser armazenados com respeito a um mesmo usuário, no caso em que o usuário subscreve, em tempos diferentes, a utilização de diferentes conteúdos de radiodifusão), um código correspondente ao código identificador ID de equipamento de recepção (similarmente, mais de um de tais códigos de identificador de equipamento de recepção podem ser armazenados com respeito a um mesmo usuário, de modo a permitir que aquele usuário aprecie os conteúdos radiodifundidos explorando diferentes equipamentos de recepção, possivelmente localizados em premissas diferentes, por exemplo, um no domicílio principal do usuário, o outro na casa de férias ou mesmo equipamentos de recepção diferentes em salas diferentes da casa do usuário), e dados concernentes aos conteúdos (por exemplo, canais, programas) com os quais aquele usuário tenha assinatura. A tabela abaixo apresenta uma representação pictorial esquemática exemplificadora e não limitante do modo pelo qual os dados podem ser armazenados na base de dados dos usuários assinantes (é observado que, em implementações reais, a estrutura específica da base de dados pode

variar muito, dependendo, por exemplo, do tipo de sistema de gerenciamento de base de dados adotado):

<i>USUÁRIO</i>	<i>IDSC</i>	<i>ID</i>	<i>CONTEÚDOS AUTORIZADOS</i>
<i>USUÁRIOa</i>	<i>IDSCa</i>	<i>IDa1, IDa2</i>	<i>PGM1, PGM2</i>
<i>USUÁRIOb</i>	<i>IDSCb1 IDSCb2</i>	<i>Idb</i>	<i>PGM1 PGM3</i>
...

[0047] No exemplo acima o usuário assinante *USUÁRIOa* ao qual o cartão inteligente identificado pelo código *IDSCa* tenha sido provido e tendo dois equipamentos de recepção identificados pelos códigos *IDa1*, *IDa2*, tenha subscrito a utilização dos conteúdos radiodifundidos *PGM1* e *PGM2* (por exemplo, um filme, um evento esportivo, ou similar); o outro usuário assinante *USUÁRIOb* ao qual os dois cartões inteligentes identificados pelos códigos *IDSCb1* e *IDSCb2* tenham sido providos, e tendo o equipamento de recepção identificado pelo código *IDb*, tenha subscrito os conteúdos *PGM1* (correspondente ao código de cartão inteligente *IDSCb1a*) e *PGM3* (correspondente ao código de cartão inteligente *IDSCb2*).

[0048] O módulo gerenciador de sistema CA 315, explorando a informação armazenada na base de dados dos usuários assinantes 320, é adaptado para verificar se um usuário genérico é intitulado ou não para aproveitar um dado conteúdo radiodifundido, como será descrito a seguir.

[0049] O sistema verificador de autorização 135 pode incluir um ou mais aparelhos de processamento de dados, de processamento de dados e potência de armazenagem adequados, executando um software de aplicação projetado para implementar a função que será descrita abaixo.

[0050] A operação do sistema descrito acima será agora explicada, com a ajuda dos fluxogramas esquemáticos, simplificados, das Figuras 4 e 5, que provêm uma representação pictorial de um método de acordo com uma realização da presente invenção.

[0051] Quando um usuário deseja aproveitar conteúdos específicos, (por exemplo, um canal ou programa de TV específico) radiodifundido pelo

radiodifusor de conteúdos (a rede de TV) 115, cujos conteúdos não são acessíveis livremente, precisa subscrever o radiodifusor de conteúdos. No sentido de se tornar um assinante, o usuário pode ter que fornecer informação pessoal tal como seu nome, endereço, data de nascimento/local de nascimento e similares, e usualmente tem que pagar uma quantia prescrita para desfrutar dos conteúdos, ou para fornecer detalhes de seu cartão de crédito.

[0052] Como um resultado do procedimento de assinatura, o radiodifusor de conteúdos provê ao usuário um cartão inteligente 225 pessoal, intitulado-o para a utilização dos conteúdos especificados, para serem usados em conjunto com o equipamento de recepção 110. De acordo com uma realização da presente invenção, quando o usuário subscreve e o cartão inteligente é emitido, o radiodifusor de conteúdos assegura que uma entrada com respeito ao novo usuário assinante é criada na base de dados dos usuários assinantes 320, e que os dados de usuário relevantes são armazenados nela; tais dados de usuário incluem, em particular, o identificador IDSC do cartão inteligente 225 que tenha sido provido ao usuário.

[0053] É observado que, no caso, após a primeira subscrição, se o mesmo usuário deseja subscrever para desfrutar de conteúdos adicionais diferentes, radiodifundidos pelo mesmo radiodifusor de conteúdos 115, um novo cartão inteligente pode ser provido ao usuário. Neste caso, na base de dados dos usuários assinantes 320, o identificador IDSC do novo cartão inteligente será juntado ao identificador IDSC do cartão inteligente antigo, sem criar necessariamente uma nova entrada de base de dados com respeito ao mesmo usuário assinante; entretanto, nada evita que, em realizações alternativas da invenção, cada vez que um usuário assina conteúdos radiodifundidos adicionais, uma nova entrada é criada na base de dados com respeito ao usuário; ainda como uma alternativa adicional, quando um usuário que já é um assinante subscreve serviços adicionais, o cartão inteligente antigo pode ser desativado (o identificador de cartão inteligente antigo IDSC

é removido da base de dados dos usuários assinantes 320), e um novo cartão inteligente é emitido (e seu identificador IDSC é colocado na base de dados dos usuários assinantes 320), intitulado o usuário a desfrutar de todos os conteúdos que tenha subscrito.

[0054] O processo de subscrição pode ter lugar remotamente, por exemplo, por telefone ou on-line via Internet; o cartão inteligente 225 pode, por exemplo, ser enviado pelo correio ou portador diretamente ao endereço de usuário.

[0055] É também observado que, em uma realização da presente invenção, na subscrição, o usuário pode especificar quantos equipamentos de recepção 110 prefere ser capaz de explorar para a utilização dos conteúdos especificados (por exemplo, o usuário pode desejar ter a possibilidade de desfrutar dos conteúdos especificados, não só em seu domicílio, como também em sua casa de férias, ou na casa de um parente, ou similar, ou o usuário pode ter mais de um equipamento receptor disponível em seu domicílio, por exemplo, localizado em salas diferentes); na base de dados dos usuários assinantes 320, particularmente no campo dedicado a armazenar o(s) identificador(es) ID do(s) equipamento(s) de recepção do usuário, um número de locais é alocado igual ao número de equipamentos de recepção especificado pelo usuário na subscrição; cada local(is) na base de dados que possa ser depositado no qual o identificador de equipamento(s) de recepção provido pelo usuário, quem pode, por exemplo, lê-lo(s) ou um rótulo anexado ao equipamento(s) receptor (es) ou a um pacote deste, ou estes podem ser inicialmente vazios. O radiodifusor de conteúdos pode também, por padrão, reservar para o usuário assinante a possibilidade de explorar um número prescrito de diferentes equipamentos de recepção (isto é, um número padrão de locais são alocados na base de dados dos usuários assinantes 320, que podem inicialmente manter, todos ou em parte, vagos).

[0056] Quando um usuário deseja desfrutar os conteúdos de

radiodifusão os quais subscreveu (por exemplo, na data/hora em que a rede de TV programou para radiodifusão do programa desejado, ou exatamente quando o usuário prefere, em um sistema sob demanda), o usuário liga o conjunto de TV 105 e o equipamento de recepção 110, assegura que o cartão inteligente 225 está inserido no leitor 230 do equipamento de recepção 110, e sintoniza o último no canal adequado (por exemplo, o canal de radiodifusão da radiodifusor de conteúdos 115 no qual o conteúdo desejado será radiodifundido).

[0057] A transmissão de radiodifusão, recebida pelo equipamento de recepção 110 através da antena 120, é processada pelo módulo de front-end 205 e o fluxo de dados binário (por exemplo, áudio e vídeo) relacionado aos conteúdos radiodifundidos é recuperado.

[0058] O fluxo recuperado é passado para e recebido pelo módulo decodificador 210 (bloco 401 da Figura 4).

[0059] Se o fluxo recuperado não é codificado (bloco de decisão 403, ramo de saída N) como no caso de uma transmissão de radiodifusão livre, o módulo decodificador 210 passa o fluxo para o módulo de back-end 215 (bloco 405), que gerencia a adaptação do fluxo ao formato suportado pelo conjunto de TV 105. As operações (blocos 401 e 403) são repetidas, e os conteúdos de radiodifusão podem ser livremente desfrutados pelo usuário.

[0060] Suponhamos que o fluxo recebido é, ao invés disso, codificado (bloco de decisão 403, ramo de saída Y): no sentido de tornar os conteúdos utilizáveis pelo usuário, o decodificador 210 tem que decodificar o fluxo recebido antes de passá-lo para o bloco de back-end 215.

[0061] O modo pelo qual o fluxo radiodifundido é recebido e decodificado é conhecido de *per si*, e é descrito, por exemplo, no documento disponível (na data de depósito do presente pedido) na Internet, no endereço <http://www.ce.unipr.it/~petrolin/livestreamor/dvb%20e%20TS.htm>.

[0062] Sem entrar em detalhes, conhecidos daqueles especialistas na

técnica, no sentido de decodificar o fluxo recuperado, codificado, o módulo decodificador 210 coopera com o módulo de sistema CA 220, questionando periodicamente a ele a autorização para decodificar, e a informação de decodificação necessária para executar o processo de decodificação (bloco 407). Meramente a título de exemplo, somente no DVB a parte de vídeo dos conteúdos de radiodifusão é codificada, ao passo que a parte de áudio destes não é codificada. A parte de vídeo do fluxo de radiodifusão é, por exemplo, codificada por meio do algoritmo de codificação Algoritmo de Mistura Comum (CSA) com um código de codificação/decodificação variável no tempo K. O módulo decodificador 210 é adaptado para aplicar o CSA (inverso) ao fluxo de dados recuperado, codificado, mas no sentido de fazer isto precisa conhecer qual é o código de codificação/decodificação K a ser usado. O radiodifusor de conteúdos 115 radiodifunde a informação necessária para o equipamento de recepção 110, para obter o código de codificação/decodificação K, de uma forma criptografada, explorando um algoritmo de criptografia que usualmente varia de sistema CA para sistema CA, juntamente com os conteúdos codificados, explorando assim chamadas Mensagens de Controle de Intitulação (ECM). O módulo decodificador 210 requisita ao módulo de sistema CA 220 para recuperar o código de codificação/decodificação K que o módulo decodificador 210 necessita para decodificar o fluxo de dados codificado.

[0063] O módulo gerenciador de cartão inteligente 220a do sistema CA 220 recebe a requisição do módulo decodificador 210 (bloco 409), extrai dos ECM recebidos juntamente com o fluxo codificado, a informação criptografada para recuperar o código de codificação/decodificação K, e emite para o cartão inteligente 225 no leitor 230 uma requisição para o código de codificação/decodificação K (bloco 411).

[0064] A requisição emitida pelo módulo gerenciador de cartão inteligente 220a é recebida pelo cartão inteligente 225 (bloco 413). O cartão

inteligente possui armazenado nele um código de decriptografia K-CAS necessário para decriptografar a informação criptografada recebida através das ECM e passada a ele pelo módulo gerenciador de cartão inteligente 220a; o cartão inteligente 225 verifica se os dados de autorização (“direitos de acesso”) armazenados intitulam um usuário para decodificar os conteúdos desejados; o código de decriptografia K-CAS e os direitos de acesso são, por exemplo, enviados ao cartão inteligente pelo radiodifusor de conteúdos, por meio de EMM (Mensagem de Gerenciamento de Intitulação), radiodifundidas similarmente às ECM. Caso afirmativo, o cartão inteligente 225 usa o código de decriptografia K-CAS em um processo de decriptografia para decriptografar a informação recebida através das ECM, recuperando deste modo o código de codificação/decodificação K (bloco 415); o código recuperado K é enviado ao módulo gerenciador de cartão inteligente 220a do módulo de sistema CA 220 (bloco 417), que recebe o código de codificação/decodificação K e o envia ao módulo decodificador 210 (bloco 419). O módulo decodificador 210 recebe o código de codificação/decodificação K (bloco 421) e o utiliza para decodificar o fluxo codificado para ser então passado ao módulo de back-end 215 (blocos 423 ou 425) para serem visualizados no conjunto de TV.

[0065] É observado que, dependendo da implementação particular do sistema CA, interações adicionais entre o sistema CA e o cartão inteligente podem ser visualizadas, específicas para aquela implementação de sistema CA, que são entretanto, não essenciais à realização da invenção aqui descrita.

[0066] O módulo decodificador 210 continua a receber o fluxo (bloco 427) para decodificá-lo (bloco 423) e para passar o fluxo decodificado ao módulo de back-end 215 (bloco 425), até que uma ECM sinalize que o código de decodificação foi mudado (bloco de decisão 429, ramo de saída Y): quando isto ocorre, o procedimento é repetido (conector A).

[0067] Referindo-se à Figura 5, de acordo com uma realização da

presente invenção, em adição a realizar as operações acima descritas de recepção do fluxo codificado e decodificação deste, com base na informação disponível no cartão inteligente, o equipamento de recepção 110 implementa um procedimento direcionado a obter, diretamente do radiodifusor de conteúdos, ou em qualquer caso, de uma entidade relacionada a ele e distinta do cartão inteligente inserido no equipamento de recepção, uma confirmação da autorização do usuário para desfrutar os conteúdos codificados radiodifundidos.

[0068] Em particular, o módulo gerenciador de canal de retorno 220b do sistema CA 220, por exemplo, em resposta à requisição recebida do módulo decodificador 210 (no bloco 409, Figura 4), prepara (bloco 500) uma requisição de confirmação de autorização, que será enviada ao sistema verificador de autorização 135. A requisição de confirmação de autorização inclui, em particular, o identificador ID do equipamento de recepção 110, por exemplo, lida a partir da área de armazenagem deste, bem como o identificador IDSC do cartão inteligente 225 e os dados de habilitação de utilização de assinante (por exemplo, o(s) canal(is) e/ou o(s) programa(s) de áudio/vídeo para o(s) qual(is) o usuário possui subscrição); o identificador de cartão inteligente IDSC e os dados de habilitação de utilização são lidos a partir do cartão inteligente 225, por exemplo, explorando os serviços do módulo gerenciador de cartão inteligente 220a. Alternativamente, a requisição de confirmação de autorização pode incluir uma combinação entre o identificador ID do equipamento de recepção 110 e o identificador IDSC do cartão inteligente 225 ou o identificador ID do equipamento de recepção 110, bem como um identificador de um segundo cartão inteligente provido ao usuário na subscrição, ou uma combinação destes. Um código de identificação de tipo de requisição predeterminada é inserido na requisição de verificação de autenticação. A posição das diferentes peças de informação dentro da requisição de verificação de autenticação pode ter que ser

conformes a um protocolo predeterminado.

[0069] Opcionalmente, os dados incluídos na requisição de confirmação de autorização podem ser protegidos por uma criptografia adequada (neste caso, a requisição de verificação de autenticação incluirá um código identificador de criptografia, identificando os dados criptografados).

[0070] O módulo gerenciador de canal de retorno 220b então solicita ao módulo de comunicações de canal de retorno 235 para enviar a requisição de confirmação de autorização ao sistema verificador de autorização 135, explorando o canal de retorno. O módulo de comunicações de canal de retorno 235, que no exemplo aqui considerado é adaptado para se comunicar através da rede GSM 130, envia a requisição de confirmação de autorização, por exemplo, na forma de uma mensagem SMS (identificada esquematicamente como 180 na Figura 1), discando o número telefônico do sistema verificador de autorização 135 (bloco 505); o número telefônico do sistema verificador de autorização 135 é armazenado, por exemplo, no cartão inteligente 225, e é recuperado deste pelo módulo gerenciador de canal de retorno 220b; alternativamente, o número telefônico do sistema verificador de autorização 135 pode ser armazenado em um livro de endereço do módulo de comunicações de canal de retorno 235, tendo sido por exemplo estabelecido diretamente pelo usuário assinante, ou no cartão inteligente SIM 240. O número telefônico do sistema verificador de autorização 135 pode ser um número de telefonia móvel, como no exemplo aqui considerado, ou o número de telefonia fixa.

[0071] A mensagem SMS 180 levando a requisição de confirmação de autorização é recebida no centro SMS 160 da rede de telefonia móvel 130, e é enviada como qualquer outra mensagem SMS ao número de destino adequado, que corresponde ao módulo de comunicações 305 do sistema verificador de autorização 135.

[0072] A mensagem SMS levando a requisição de confirmação de

autorização é recebida pelo módulo de comunicações 305 do sistema verificador de autorização 135 (bloco 510).

[0073] O módulo de comunicações 305 passa a mensagem recebida ao gerenciador de sistema CA 315; o gerenciador de sistema CA 315 reconhece a mensagem pelo código de identificação de tipo de mensagem presente nela (e decriptografa a mensagem, no caso a partir do código identificador de criptografia resulta que a mensagem é criptografada). O gerenciador de sistema CA 315 então extrai da mensagem recebida o código de identificação de cartão inteligente IDCS, o código de identificação de equipamento de recepção de usuário ID, e os dados de habilitação de utilização de conteúdos (bloco 515).

[0074] De acordo com uma realização da presente invenção, usando o identificador de cartão inteligente IDSC como um código de acesso, o gerenciador de sistema CA 315 efetua um questionamento na base de dados dos usuários assinantes 320 (bloco 520).

[0075] A base de dados dos usuários assinantes 320 busca uma entrada contendo o identificador de cartão inteligente especificado IDSC (bloco 525). No caso, o identificador de cartão inteligente especificado IDSC não é encontrado, a base de dados dos usuários assinantes 320 retorna ao gerenciador de sistema CA 315 uma mensagem de erro (bloco 530); se ao invés disso, o identificador de cartão inteligente especificado IDSC é encontrado na base de dados dos usuários assinantes 320, o(s) identificador(es) ID do(s) equipamento(s) de recepção do usuário e os dados especificando o(s) canal(is)/programa(s) que o usuário está habilitado a decodificar, são recuperados e retornados ao gerenciador de sistema CA 315 (bloco 530).

[0076] O gerenciador de sistema CA 315 verifica o resultado do questionamento na base de dados dos usuários assinantes 320 (bloco 535); no caso, a resposta da base de dados é uma mensagem de erro (porque o

identificador de cartão inteligente especificado IDSC não foi encontrado na base de dados), ou no caso o(s) identificador(es) ID do(s) equipamento(s) de recepção do usuário recuperados da base de dados 320 não correspondem ao identificador de equipamento de recepção ID recebido com a mensagem SMS (e o usuário assinante já explorou todos os equipamentos de recepção diferentes admissíveis, isto é, não há mais lugares livres na base de dados para especificar um identificador de equipamento de recepção adicional), ou no caso em que os dados especificando o(s) canal(is) programa(s) que o usuário é habilitado a decodificar, não correspondem aos dados de habilitação de utilização de conteúdos recebidos com a mensagem SMS, o gerenciador de sistema CA 315 prepara uma notificação de negação de autorização.

[0077] Se ao invés disso (um dos) identificador(es) ID do(s) equipamento(s) de recepção do usuário recuperado(s) da base de dados dos usuários assinantes 320 correspondem ao identificador de equipamento de recepção ID recebido com a mensagem SMS, e os dados especificando o(s) canal(is) programa(s) que o usuário está habilitado a decodificar correspondem aos dados de habilitação de utilização de conteúdos recebidos com a mensagem SMS, o gerenciador de sistema CA 315 prepara uma notificação de confirmação de autorização.

[0078] Se os dados especificando o(s) canal(is)/programa(s) que o usuário está habilitado a decodificar corresponde aos dados de habilitação de utilização de conteúdos recebidos com a mensagem SMS, porém o identificador de equipamento de recepção ID recebido com a mensagem SMS não corresponde a (qualquer um) do(s) identificador(es) ID do(s) equipamento(s) de recepção do usuário recuperados da base de dados dos usuários assinantes 320, e desde que o usuário assinante ainda não tenha explorado todos os equipamentos de recepção diferentes admissíveis disponíveis, o identificador de equipamento de recepção ID recebido com a mensagem SMS é armazenado na base de dados dos usuários assinantes 320.

[0079] Opcionalmente, a notificação de confirmação/negação de autorização pode ser criptografada.

[0080] O gerenciador de sistema CA 315 passa a notificação de confirmação/negação de autorização ao módulo de comunicações 305, que gerencia o envio de uma mensagem de resposta SMS (indicada como 190 na Figura 1) à mensagem SMS recebida do equipamento de recepção do usuário 110; em particular, o módulo de comunicações 305 recupera a partir da mensagem SMS recebida, o número telefônico do SIM 240 explorado pelo módulo de comunicações de canal de retorno 235 do equipamento de recepção 110 do usuário (similarmente, no caso alternativo no qual o canal de retorno é estabelecido através de uma PSTN, o módulo de comunicações 305 usa, para responder à requisição de confirmação de autenticação, o número telefônico a partir do qual a requisição de confirmação de autenticação tenha sido recebida. O módulo de comunicações 305 então envia a mensagem SMS 190 levando a notificação de confirmação/negação de autorização (bloco 540).

[0081] A mensagem SMS levando a notificação de confirmação/negação de autorização é recebida no centro SMS 160 da rede de telefonia móvel 130, e é conforme usualmente, enviada e recebida no módulo de comunicações de canal de retorno 235 do equipamento de recepção 110.

[0082] O módulo de comunicações de canal de retorno 235 passa a notificação recebida ao módulo gerenciador de canal de retorno 220b do sistema CA 220; o módulo gerenciador de canal de retorno 220b do sistema CA 220; o módulo gerenciador de canal de retorno 220b processa a notificação recebida e verifica se a autorização para decodificar e desfrutar dos conteúdos foi confirmada, ou ao invés disso foi negada. O módulo gerenciador de canal de retorno 220b do módulo de sistema CA 220 provê ao módulo decodificador 210 a confirmação/negação de autorização recebida (bloco 545).

[0083] Sensível à confirmação/negação de autorização recebida do módulo gerenciador de canal de retorno 220b, o módulo decodificador 210 no caso da autorização ter sido negada (ramo de saída N do bloco de decisão 550) interrompe o processo de decodificação (bloco 555), de tal modo que o usuário não pode mais usufruir dos conteúdos de radiodifusão. Se, ao invés disso, a autorização tiver sido confirmada (ramo de saída Y do bloco de decisão 550), o módulo decodificador 210 continua a decodificar o fluxo recebido, codificado, e a passá-lo ao módulo de back-end.

[0084] Após um período de tempo prescrito ter decorrido (bloco de decisão 560, ramo de saída Y), a informação de autorização de decodificação necessita ser perguntada novamente ao sistema CA 220, e o procedimento é executado novamente.

[0085] Em uma realização da presente invenção, o módulo de sistema CA 220 do equipamento de recepção 110, particularmente o módulo gerenciador de canal de retorno 220b aguarda a resposta da notificação de confirmação/negação de autorização a partir do sistema verificador de autorização 135 por um tempo limitado, predeterminado, após a requisição de confirmação de autorização ter sido enviada; caso, dentro de tal tempo prescrito, nenhuma notificação de confirmação/negação de autorização seja recebida em resposta à requisição de confirmação de autorização, o módulo de sistema CA 220 instrui o módulo decodificador 210 para interromper a decodificação do fluxo recebido. Deste modo, é evitado que um usuário não intitulado possa desfrutar dos conteúdos simplesmente porque o equipamento de recepção 110 é colocado fora da cobertura pela rede de telefonia móvel (em cujo caso o equipamento de recepção não está em condição para enviar a requisição de configuração de autorização). O módulo de sistema CA 220 pode também verificar a disponibilidade de um canal de comunicação de retorno, por exemplo, o módulo gerenciador de canal de retorno 220b pode obter do módulo de comunicações de canal de retorno 235 a informação de

que não há cobertura GSM, deste modo nenhuma requisição de configuração de autorização pode ser enviada ao sistema verificador de autorização; o módulo de sistema CA 220 pode, neste caso, aguardar por um tempo predeterminado: se, após tal período de tempo ter decorrido, não tiver sido possível enviar a requisição de confirmação de autorização, o módulo de sistema CA 220 preferivelmente instrui o módulo decodificador 210 para interromper o processo de decodificação.

[0086] Caso o processo de decodificação dos conteúdos codificados seja inibido/interrompido devido a falta de resposta à requisição de confirmação de autorização dentro do tempo prescrito, o equipamento de recepção 110 (por exemplo, o módulo gerenciador de canal de retorno 220b, através do módulo de comunicações de canal de retorno 235) pode fazer com que o conjunto de TV 105 exiba uma mensagem/imagem requerendo que o usuário contate o radiodifusor de conteúdos 115. Um usuário que tenha subscrito devidamente o radiodifusor de conteúdos pode então, contactando este último, por exemplo, pela PSTN, restaurar a funcionalidade do equipamento de recepção 110 e desfrutar novamente dos conteúdos radiodifundidos, preferivelmente por um período de tempo ilimitado ou, alternativamente por um período de tempo determinado pelo radiodifusor de conteúdos. Por exemplo, o radiodifusor de conteúdos, com base no código de identificação do equipamento de recepção, ou na marca e modelo do equipamento de recepção, e no código de identificação do cartão inteligente, provê ao usuário um código (por exemplo, dependente do código de identificação de equipamento de recepção e código de identificação de cartão inteligente), tendo uma validade de tempo limitada para ser inserido via controle remoto do equipamento de recepção, de modo a restaurar a funcionalidade normal.

[0087] No sentido de evitar a utilização fraudulenta de conteúdos codificados por usuários não autorizados, não assinantes, o módulo de sistema

CA 220 do equipamento de recepção 110 preferivelmente gerencia o tempo para receber a notificação de confirmação/negação de autorização de uma maneira incremental, de tal modo que mesmo se o equipamento de recepção for repetidamente ligado e desligado novamente, a computação de tempo de espera para receber a confirmação de autorização não reinicia cada vez a partir do início; o tempo de espera é, ao invés disso, reiniciado uma vez que a confirmação de autorização for recebida pelo equipamento de recepção.

[0088] Em uma realização da presente invenção, o verificador de autorização 135 pode implementar um controle no estado atual do(s) equipamento(s) de recepção de um assinante genérico. Por exemplo, na base de dados dos usuários assinantes 320, uma marcação de “ocupado” pode ser associada ao identificador de cartão inteligente genérico, tal como uma marcação sendo adaptada para sinalizar um estado ocupado atual de (um dos) identificador(es) de equipamento de recepção associado ao identificador de cartão inteligente; tal marcação pode ser ajustada quando uma requisição de confirmação de autorização é recebida pelo (um dos) equipamento(s) de recepção daquele usuário assinante; a marcação de ocupado é mantida ajustada por um tempo predeterminado, decorrido, no qual é reiniciado, porém é ajustado toda vez que uma requisição de confirmação de autorização é recebida. Quando uma requisição de confirmação de autorização levando aquele identificador de cartão inteligente é recebida, o gerenciador de sistema CA verifica se a marcação de ocupado já foi estabelecida, em cujo caso o usuário já está desfrutando dos conteúdos (possivelmente em um outro equipamento de recepção); então, o identificador de equipamento de recepção incluído na requisição de confirmação de autorização recebida é verificado, e se este se relaciona a um equipamento de recepção diferente de um que resulta ocupado naquele instante, a confirmação de autorização é concedida (conforme descrito acima), contrariamente a confirmação de autorização é negada.

[0089] Deste modo, utilização simultânea não autorizada de conteúdos de radiodifusão por um usuário (por exemplo, causada por uma clonagem do cartão inteligente) pode ser proibida.

[0090] Como uma possibilidade adicional, pode ser provido que, na requisição de confirmação de autorização, sejam incluídas coordenadas de localização geográfica dos equipamentos, por exemplo, providas explorando o Sistema de Posicionamento Global (GPS); o gerenciador de sistema CA pode, neste caso, verificar se as coordenadas geográficas recebidas com a requisição de confirmação de autorização caem em uma faixa predeterminada em torno de uma localização geográfica prescrita, estabelecida no instante da subscrição (por exemplo, alguns metros), e caso afirmativo, a confirmação de autorização é concedida. Deste modo, é possível confirmar a autorização para desfrutar os conteúdos através de diferentes equipamentos de recepção localizados por exemplo, em diferentes salas na residência do usuário assinante.

[0091] Graças à presente invenção, a utilização de conteúdos de radiodifusão que não são livremente acessíveis, depende não só de uma verificação de direitos de intitulação executada localmente no equipamento de recepção, por exemplo, baseando-se no cartão inteligente, mas também em um processo de verificação de autorização executado remotamente das premissas de usuário; explorando vantajosamente as capacidades de canal de comunicações de retorno disponíveis no equipamento de recepção. O controle da autorização do usuário para decodificar e usufruir dos conteúdos radiodifundidos então não está totalmente sob controle do usuário: o radiodifusor de conteúdos participa na verificação dos direitos do usuário para acessar os conteúdos de radiodifusão codificados.

[0092] Pode também ser notado que a presente invenção garante a compatibilidade reversa com os equipamentos de recepção legados. De fato, se o usuário tem um equipamento de recepção que não implementa a presente

invenção, continuará sendo capaz de desfrutar dos conteúdos de radiodifusão. Simplesmente, o equipamento de recepção legado será limitado à primeira verificação de intitulação de utilização, conforme descrito na técnica anterior, e não fará uso da verificação de segurança melhorada conforme previsto pela presente invenção. Este ponto é especialmente relevante para um radiodifusor de conteúdos que deseja melhorar sua segurança de acesso condicional usando equipamentos de recepção com base na presente invenção. Graças à completa compatibilidade reversa da presente invenção, o radiodifusor de conteúdos pode trocar progressivamente os equipamentos de recepção de seus assinantes, sem conviver com uma satisfação de usuário reduzida devido a problemas de compatibilidade.

[0093] Conforme mencionado no precedente, qualquer tipo de canal de comunicações de retorno pode ser explorado, por exemplo, a PSTN (explorando a linha de telefonia com fio do usuário). Portanto, o uso de um canal de comunicações de retorno sem fio, implementado por meio de uma rede de telefonia móvel (por exemplo, uma rede GSM ou UMTS ou CDMA2000), ou uma conexão de pacote comutado sem fio tal como uma WLAN podem ser preferidas em alguns casos.

[0094] Por exemplo, se o canal de retorno usa a PSTN, o usuário necessita conectar o equipamento de recepção à tomada telefônica; se ao invés disso, o equipamento de recepção tiver integrado nele um módulo de comunicações sem fio, adaptado por exemplo, para se conectar a um ponto de acesso de WLAN ou a uma rede de telefonia móvel, o usuário pode ainda não estar informado da característica adicionada por equipamento de recepção, isto pode em alguns casos aumentar a robustez do sistema (alguns usuários podem ser tentados a enganar o dispositivo). Também, a provisão de um módulo de comunicações sem fio integrado alivia o usuário da carga de ter um terminal sem fio, por exemplo, um terminal móvel, e mantê-lo ocupado para a necessidade de recepção do equipamento.

[0095] Também, o uso do canal de retorno sem fio evita que a linha PSTN do usuário permaneça ocupada quando o equipamento de recepção necessita contatar o sistema verificador de autorização, ou que, se a linha PSTN do usuário estiver ocupada por razões diferentes, o sistema CA no equipamento de recepção inibe a decodificação dos conteúdos, devido a uma impossibilidade de contatar o sistema de verificação de autorização e/ou receber a confirmação de autorização a partir dele.

[0096] Os custos para as comunicações, através do canal de retorno, entre o equipamento de recepção do usuário e o sistema de verificação de autorização, podem ser parcialmente ou inteiramente cobrados ao radiodifusor de conteúdos (para esta finalidade, o sistema de verificação de autorização pode ser contatado através de um número telefônico gratuito).

[0097] Na realização da invenção descrita no precedente, a responsabilidade de contatar o sistema de verificação de autorização foi o sistema CA do equipamento de recepção. Em realizações alternativas da invenção, pode ser provido que, em substituição ou em adição a estes, o sistema de verificação de autorização colete, por exemplo, periodicamente, os equipamentos de recepção de todos os usuários assinantes na base de dados de usuários assinantes, de modo a verificar que tudo está em ordem (neste caso, a base de dados dos usuários assinantes também incluirá a informação necessária para o sistema de verificação de autorização contatar os equipamentos de recepção, por exemplo, o número telefônico GSM do módulo de comunicações de canal de retorno). Como uma alternativa adicional, o sistema de verificação de autorização pode contatar aqueles equipamentos de recepção a partir dos quais chamadas não são recebidas desde o instante predeterminado.

[0098] Na realização da invenção descrita acima, no sentido de confirmar ou negar a autorização para decodificar os conteúdos codificados, o sistema de verificação de autorização verifica a correspondência entre o

identificador do equipamento de recepção, recebido pela requisição de confirmação de autorização e (um ou mais) identificador(es) de equipamento de recepção presente(s) na base de dados de usuários assinantes. No sentido de habilitar um usuário assinante a desfrutar dos conteúdos de um equipamento de recepção diferente daquele(s) normalmente usado(s), por exemplo, o de um amigo, pode ser provido que a verificação do identificador de equipamento de recepção seja pelo menos temporariamente desabilitada; por exemplo, o usuário subscrito pode ter o controle do código identificador de equipamento de recepção desabilitado, colocando uma requisição (por exemplo, por telefone) para o radiodifusor de conteúdos. Após um tempo prescrito ter decorrido, o sistema de verificação de autorização reativa a verificação no identificador de equipamento de recepção. Alternativamente, a verificação de autorização pode ser baseada apenas na correspondência do identificador de cartão inteligente e dados de habilitação de utilização de cartão inteligente.

[0099] Em realizações alternativas da invenção, o código identificador de equipamento de recepção pode ser um endereço MAC (Controle de Acesso de Mídia) designado ao equipamento de recepção para acessar o canal de retorno.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para permitir condicionalmente a utilização, por meio de um equipamento de recepção (110), de conteúdos de radiodifusão codificados, ditos conteúdos de radiodifusão codificados sendo radiodifundidos por um radiodifusor de conteúdos (115) juntamente com informação necessária para o equipamento de recepção para obter uma chave de decodificação para os conteúdos de radiodifusão codificados compreendendo:

receber no equipamento de recepção os conteúdos de radiodifusão codificados e informação necessária para o equipamento de recepção para obter uma chave de decodificação para os conteúdos de radiodifusão codificados;

efetuar, localmente, no equipamento de recepção do usuário, uma primeira verificação de intitulação de utilização, com base nos primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente (225) no equipamento de recepção,

condicionar a utilização dos conteúdos de radiodifusão codificados com base em um resultado da citada primeira verificação de intitulação de utilização, no equipamento de recepção

caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente

ter o equipamento de recepção provido à radiodifusão dos conteúdos segundos dados de intitulação de utilização, explorando um canal de comunicações de retorno (125) do equipamento de recepção;

ter o radiodifusor dos conteúdos efetuado uma segunda verificação de intitulação de utilização com base em uma comparação entre os segundos dados de intitulação de utilização recebidos e terceiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente (320) para o radiodifusor dos conteúdos;

condicionado a um resultado da segunda verificação, ter o

radiodifusor dos conteúdos provido ao equipamento de recepção, explorar o canal de comunicações de retorno, uma notificação de confirmação de intitulação de utilização

no equipamento de recepção, condicionar a utilização dos conteúdos de radiodifusão com base na recepção da confirmação da intitulação de utilização pelo radiodifusor dos conteúdos.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a citada execução, localmente no equipamento de recepção do usuário, de uma primeira verificação de intitulação de utilização baseada nos primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente no equipamento de recepção, inclui explorar informação provida ao usuário pelo radiodifusor dos conteúdos, na subscrição da utilização dos conteúdos de radiodifusão.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que os citados segundos dados de intitulação de utilização incluem dados armazenados em um cartão inteligente (225) provido ao usuário na subscrição, e operativamente associado ao equipamento de recepção.

4. Método, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que os citados segundos dados de intitulação de utilização incluem um identificador (IDSC) do cartão inteligente provido ao usuário na subscrição, a utilização habilitando os dados armazenados no cartão inteligente, citada utilização habilitando prover uma indicação dos conteúdos cuja utilização é autorizada, e um identificador do equipamento receptor (ID).

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o dito ter o radiodifusor dos conteúdos efetuado uma citada segunda verificação de intitulação de utilização, com base em uma comparação entre os segundos dados de utilização recebidos e os citados terceiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente ao radiodifusor dos conteúdos, inclui comparar o código identificador do cartão

inteligente provido ao usuário recebido do equipamento de recepção, com um código identificador de cartão inteligente armazenado no radiodifusor de conteúdos.

6. Método, de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que o dito ter o radiodifusor dos conteúdos ter efetuado uma citada segunda verificação de intitulação de utilização, com base em uma comparação entre os segundos dados de utilização recebidos e os citados terceiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente ao radiodifusor dos conteúdos, inclui comparar o código identificador do equipamento receptor recebido deste com pelo menos um código identificador de equipamento receptor armazenado no radiodifusor de conteúdo.

7. Método, de acordo com a reivindicação 4, 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o dito ter o radiodifusor dos conteúdos efetuado uma citada segunda verificação de intitulação de utilização, com base em uma comparação entre os segundos dados de utilização recebidos e os citados terceiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente ao radiodifusor dos conteúdos, inclui comparar os dados de intitulação de utilização recebidos do equipamento receptor com dados de habilitação de utilização armazenados no radiodifusor dos conteúdos.

8. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que o citado canal de retorno inclui um canal de comunicação sem fio, particularmente um canal de comunicações de telefonia móvel.

9. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a dita etapa de ter o equipamento receptor provido ao radiodifusor dos conteúdos os segundos dados de intitulação de utilização e o ter o radiodifusor dos conteúdos provido ao equipamento receptor uma notificação de confirmação de intitulação de utilização, inclui ter o equipamento receptor enviado e, respectivamente receber mensagens

explorando um serviço de geração de mensagem da rede de telefonia móvel.

10. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o citado canal de retorno inclui um canal de comunicações com fio, particularmente um canal de comunicações estabelecido através de uma Rede Telefônica Comutada Pública.

11. Equipamento receptor para receber conteúdos radiodifundidos codificados por um radiodifusor de conteúdos (115) juntamente com informação necessária para o equipamento de recepção para obter uma chave de decodificação para os conteúdos de radiodifusão codificados, o equipamento de recepção compreendendo um sistema de acesso condicional (220) adaptado para permitir condicionalmente a utilização dos conteúdos radiodifundidos codificados com base em uma primeira verificação de intitulação de utilização executada localmente no equipamento de recepção explorando os primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente (225) no equipamento receptor, e

um módulo comunicador (235) adaptado para comunicações através de um canal de comunicações de retorno (125),

caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

um módulo gerenciador de confirmação de autorização (220b) cooperando com o módulo comunicador e adaptado para enviar requisições de confirmação de autorização de utilização (180) a um gerenciador de autorização de utilização remoto, predeterminado, (135) explorando o canal de comunicações de retorno, citadas requisições de confirmação de autorização de utilização incluindo segundos dados de intitulação de utilização, e para receber, através do canal de comunicações de retorno, confirmações de intitulação de utilização (190) pelo gerenciador de autorização remoto.

12. Equipamento receptor, de acordo com a reivindicação 111, caracterizado pelo fato de que o citado sistema de acesso condicional é

adaptado para efetuar citada primeira verificação de intitulação de utilização, cooperando com um cartão inteligente (225) provido ao usuário na subscrição e operativamente associado ao equipamento receptor.

13. Equipamento receptor, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que os citados segundos dados de intitulação de utilização incluem um identificador (IDSC) do cartão inteligente provido ao usuário na subscrição, a utilização habilitando os dados armazenados no cartão inteligente, citada utilização habilitando prover uma indicação dos conteúdos cuja utilização é autorizada, e um identificador do equipamento receptor (ID).

14. Equipamento receptor, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 a 13, caracterizado pelo fato de que o citado módulo comunicador é adaptado para estabelecer o canal de comunicações de retorno explorando uma rede de comunicações sem fio, particularmente uma rede de telefonia móvel.

15. Equipamento receptor, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o citado módulo comunicador é adaptado para enviar as requisições de confirmação de autorização e receber as confirmações de autorização explorando um serviço de geração de mensagem da rede de telefonia móvel.

16. Equipamento receptor, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 a 15, caracterizado pelo fato de que o citado módulo comunicador é adaptado para estabelecer o canal de comunicações de retorno explorando um canal de comunicações com fio, particularmente uma rede telefônica comutada pública.

17. Sistema de radiodifusão de conteúdos (115, 135) para radiodifusão de conteúdos codificados, citados conteúdos codificados sendo radiodifundidos juntamente com informação necessária para um equipamento de recepção do usuário para obter uma chave de decodificação para

decodificar os conteúdos de radiodifusão codificados, ditos conteúdos codificados sendo adaptados para serem condicionalmente acessíveis pelo usuário, explorando o equipamento receptor (110), citado acesso aos citados conteúdos codificados sendo condicionado por uma primeira verificação de intitulação de utilização com base em primeiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente (225) no equipamento receptor,

caracterizado pelo fato de que compreende

verificador de autorização de utilização (135) adaptado para se comunicar com o equipamento receptor através de um canal de comunicações de retorno (125) do equipamento receptor, cito verificador de autorização sendo adicionalmente adaptado para:

receber do equipamento receptor requisições de autorização de utilização (180) incluindo segundos dados de intitulação de utilização de conteúdos disponíveis localmente no equipamento receptor;

efetuar uma segunda verificação de intitulação de utilização com base em uma comparação entre os segundos dados de intitulação de utilização recebidos e os terceiros dados de intitulação de utilização disponíveis localmente (320) para o radiodifusor de conteúdos; e

condicionado a um resultado da segunda verificação, prover ao equipamento receptor, explorando o canal de comunicações de retorno, uma notificação confirmação de intitulação de utilização.

18. Sistema de radiodifusão de conteúdos, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que citados primeiros dados de intitulação de utilização incluem dados armazenados em um cartão inteligente (225) provido ao usuário na subscrição e adaptado para ser operativamente associado ao equipamento receptor.

19. Sistema de radiodifusão de conteúdos de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que os citados segundos dados de intitulação de utilização incluem um identificador (IDSC) do cartão

inteligente provido ao usuário na subscrição, a utilização habilitando os dados armazenados no cartão inteligente, citada utilização habilitando prover uma indicação dos conteúdos cuja utilização é autorizada, e um identificador do equipamento receptor (ID).

20. Sistema de radiodifusão de conteúdos, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que o verificador de autorização de utilização é adaptado para efetuar citada segunda verificação, comparando o código identificador do cartão inteligente provido ao usuário e recebido do equipamento receptor, com um código de identificador de cartão inteligente armazenado no verificador de autorização.

21. Sistema de radiodifusão de conteúdos, de acordo com a reivindicação 19 ou 20, caracterizado pelo fato de que o verificador de autorização de utilização é adaptado para efetuar citada segunda verificação comparando o código identificador do equipamento receptor, recebido deste com pelo menos um código de identificador de equipamento receptor armazenado no verificador de autorização.

22. Sistema de radiodifusão de conteúdos, de acordo com a reivindicação 19, 20 ou 21, caracterizado pelo fato de que o verificador de autorização de utilização é adaptado para efetuar a citada segunda verificação, comparando os dados de intitulação de utilização recebidos do equipamento de recepção com dados de habilitação de utilização armazenados no radiodifusor de conteúdos.

23. Sistema de radiodifusão de conteúdos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 22, caracterizado pelo fato de que o citado canal de retorno inclui um canal de comunicações sem fio, particularmente um canal de comunicações de telefonia móvel.

24. Sistema de radiodifusão de conteúdos, de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que o citado verificador de autorização de utilização é adaptado para se comunicar com o equipamento de

recepção, explorando um serviço de geração de mensagem da rede de telefonia móvel.

25. Sistema de radiodifusão de conteúdos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 a 22, caracterizado pelo fato de que o citado canal de retorno inclui um canal de comunicações com fio, particularmente um canal de comunicações estabelecido através da Rede Telefônica Comutada Pública.

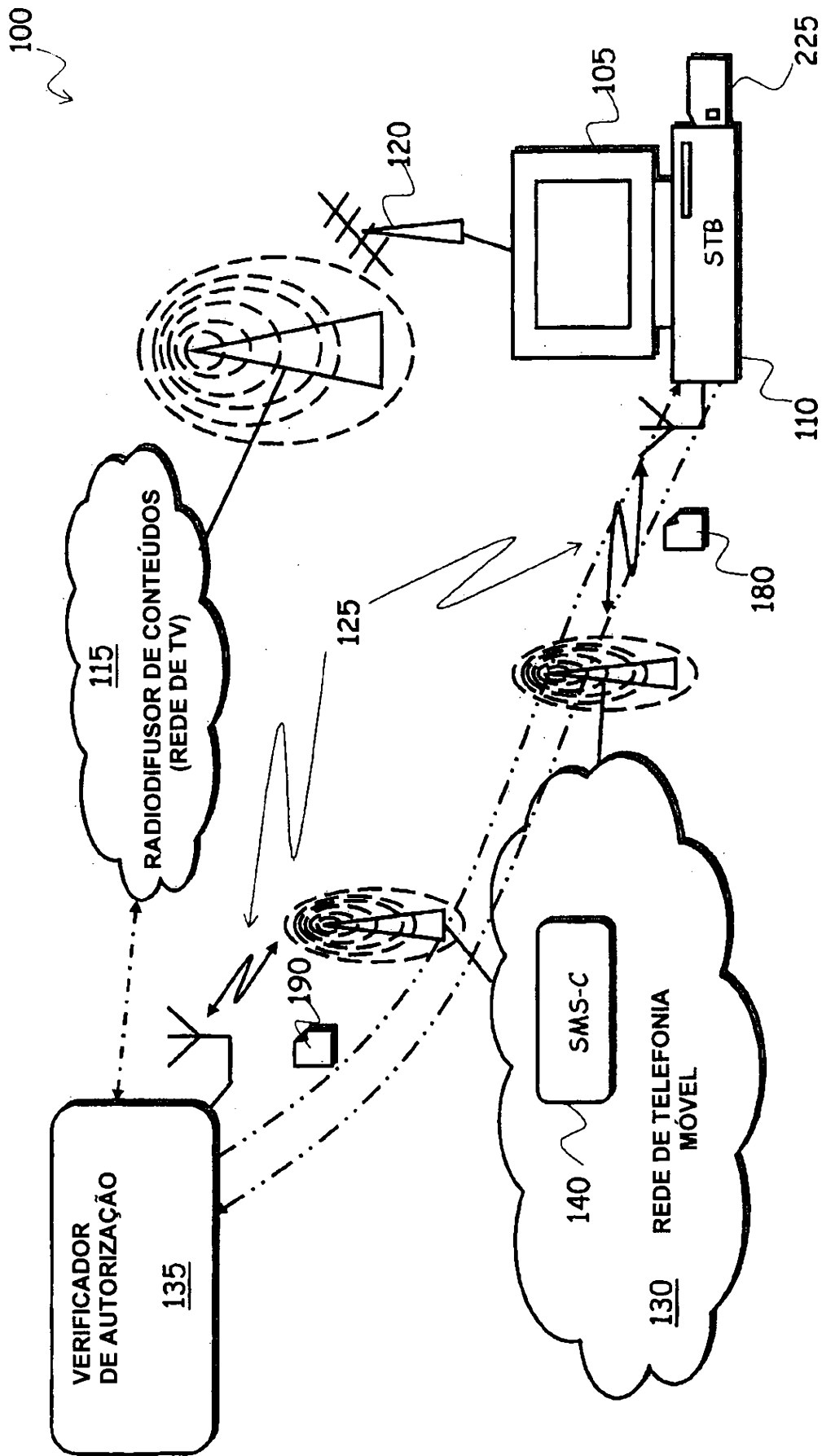


FIG. 1

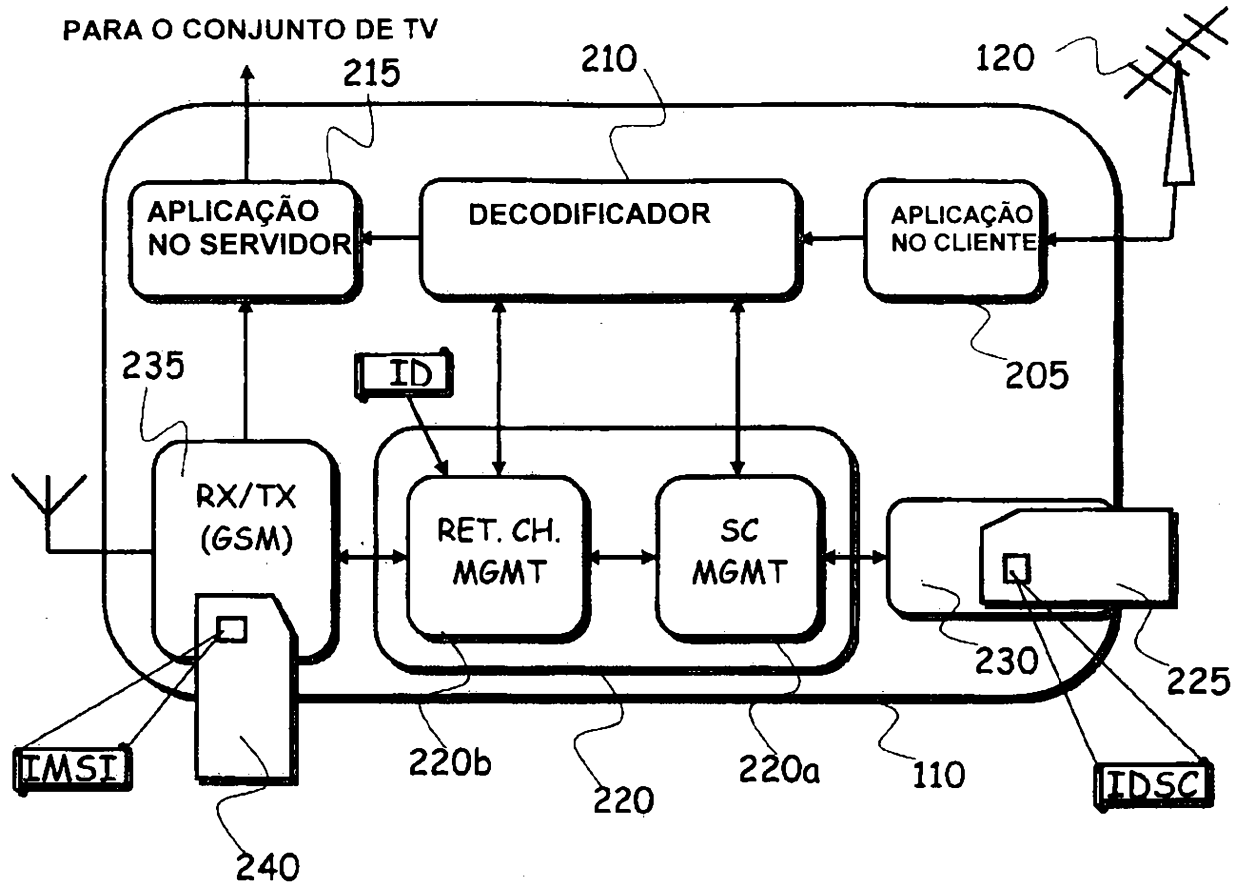


FIG. 2

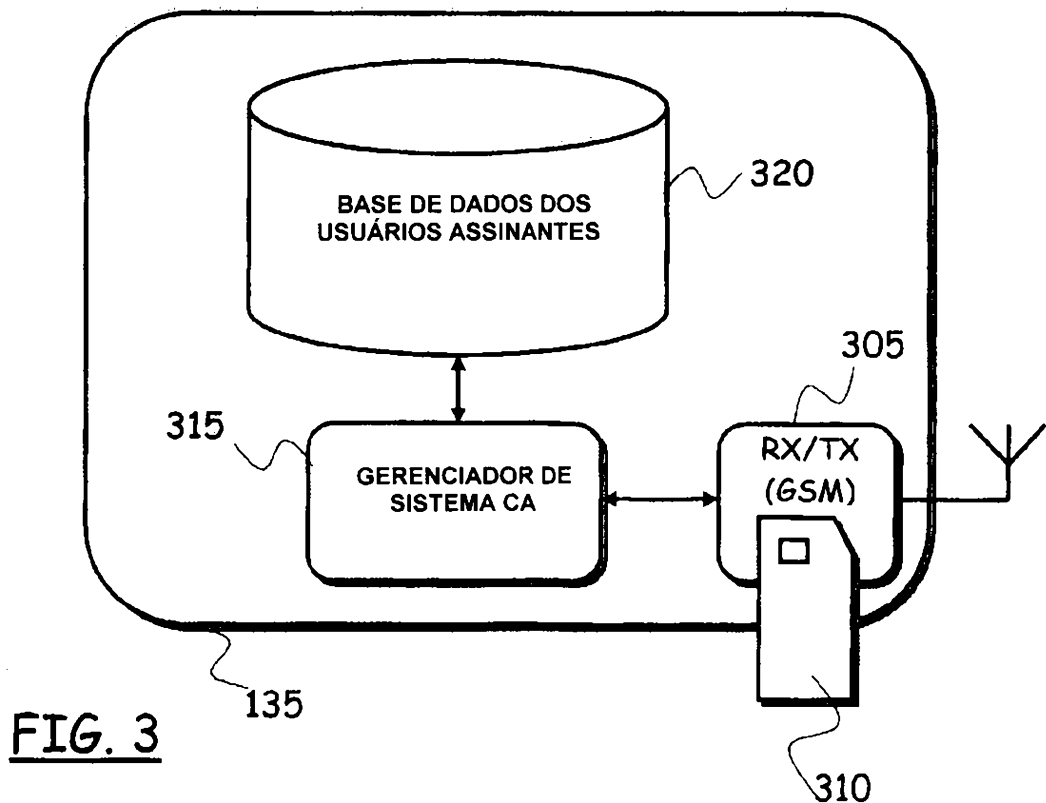


FIG. 3

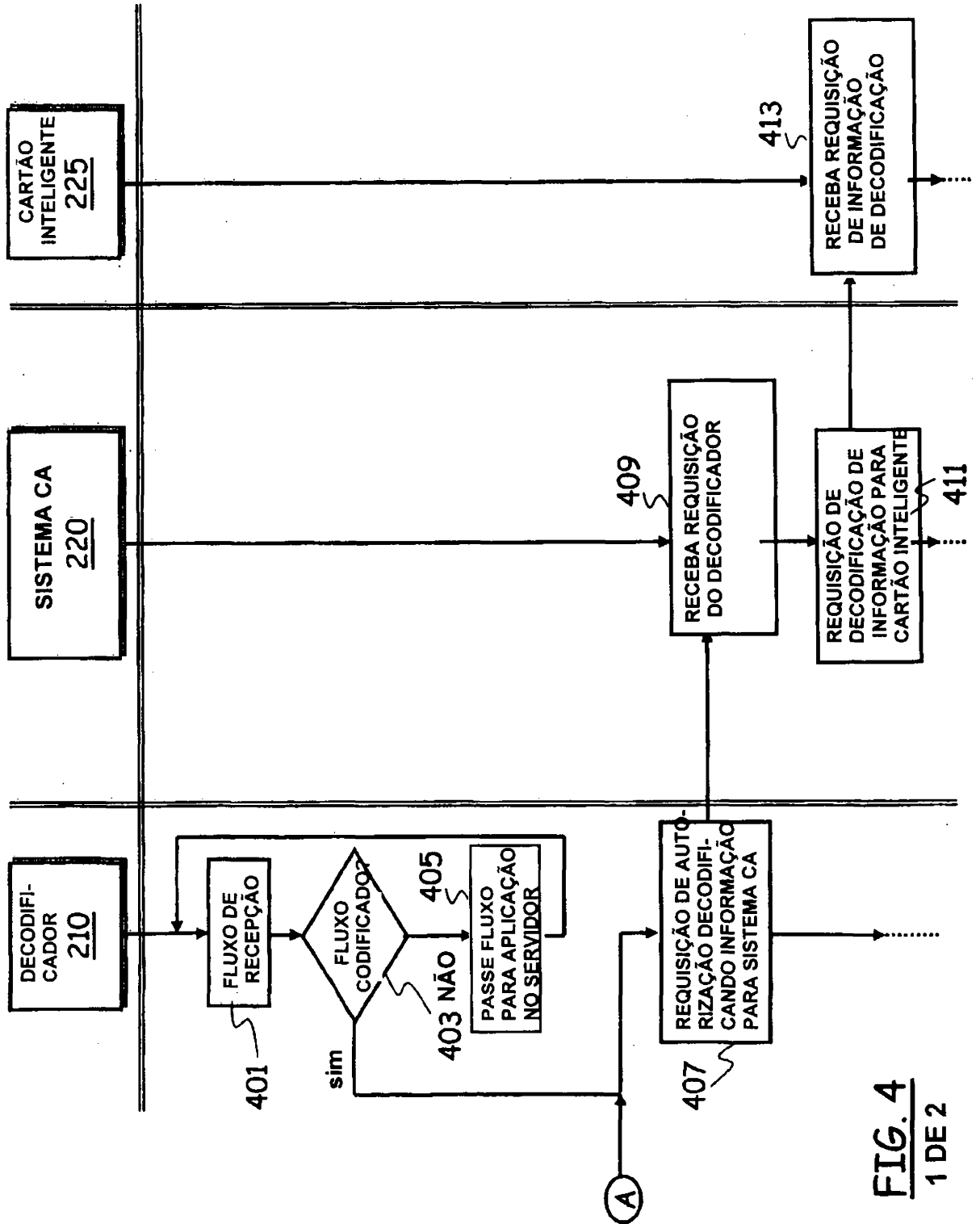


FIG. 4
1 DE 2

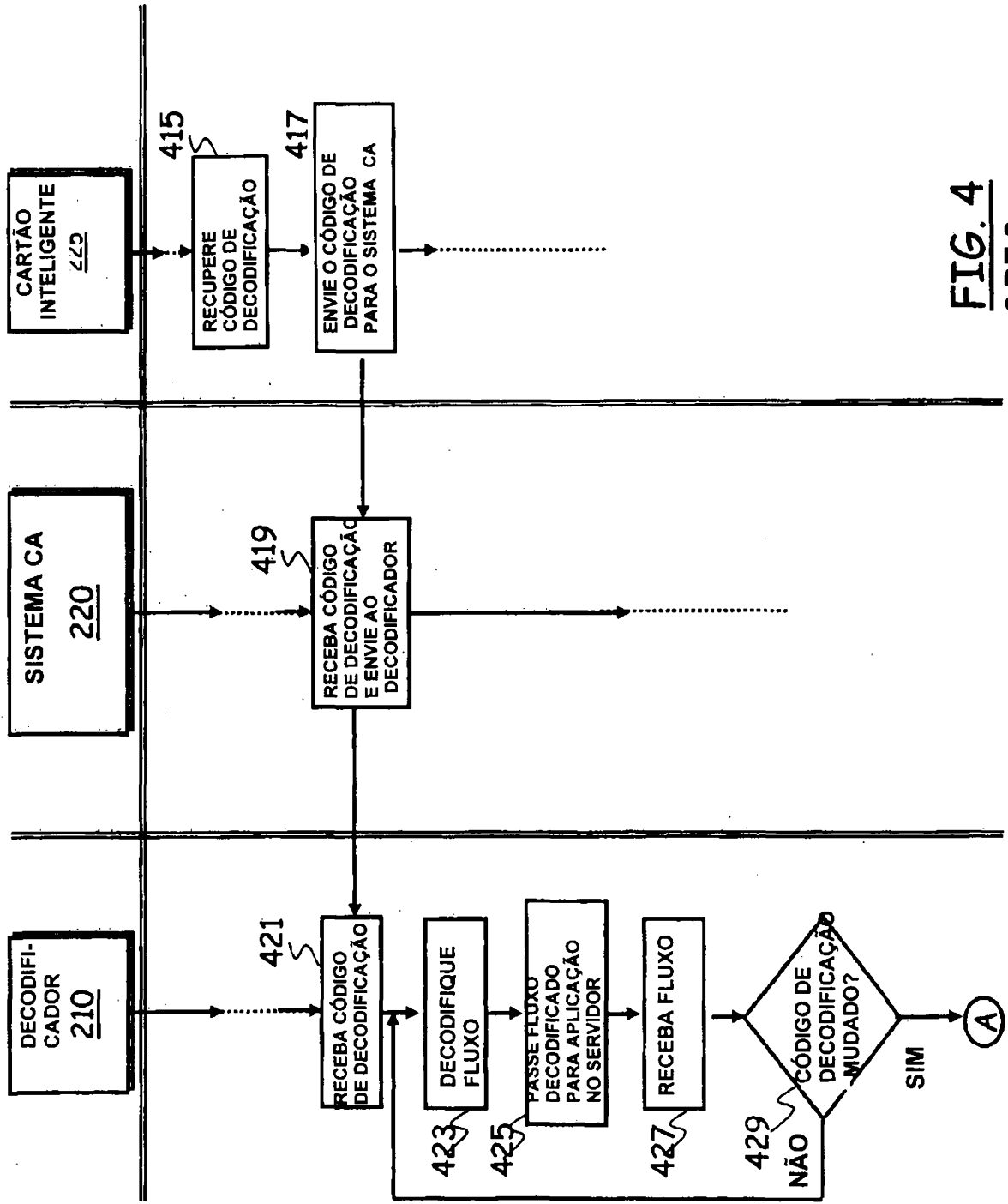


FIG. 4
2 DE 2

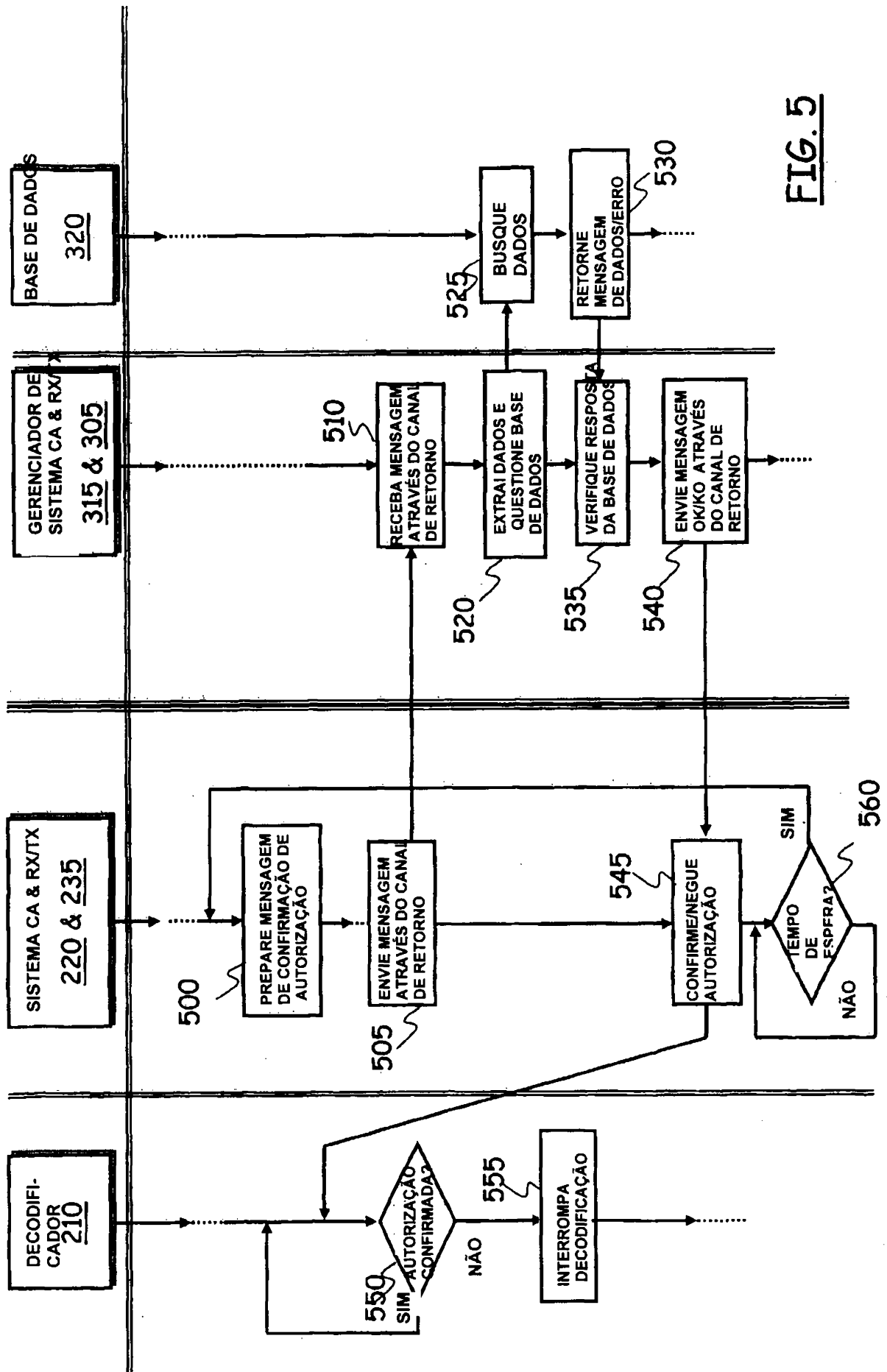


FIG. 5