



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

(21) PI 1107275-0 A2

(22) Data de Depósito: 30/12/2011

(43) Data da Publicação: 04/08/2015
(RPI 2326)



(54) Título: SISTEMA PARA AUTORIZAÇÃO DO USO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO POR PROXIMIDADE

(51) Int.Cl.: H04L29/08; H04W4/00; H04W4/02; H04W12/04

(52) CPC: H04L67/18; H04W4/008; H04W4/023; H04W12/04

(30) Prioridade Unionista: 30/12/2010 US 12/981,629, 25/02/2011 BR PI 1100820-2, 25/02/2011 BR PI 1100820-2

(73) Titular(es): Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda.

(72) Inventor(es): Alexandre Bader Krafik, Emerson Ricardo de Toledo

(57) Resumo: SISTEMA PARA AUTORIZAÇÃO DO USO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO POR PROXIMIDADE. A presente invenção consiste no uso de um transponder para a comunicação sem fio com o celular, substituindo o processo de inserção do cartão SIM dentro do aparelho. O objetivo da patente é fornecer um sistema que permite a comunicação de uma pluralidade de dispositivos, sejam móveis, portáteis ou fixos, com um segundo dispositivo que possui como funcionalidade principal a validação de identidade do usuário junto à rede das operadoras de telefonia. Neste sistema, um dispositivo A é composto por um cartão SIM que é ativado quando um dispositivo E se encontra em um raio inferior a 1 metro. A comunicação entre os dois dispositivos é feita através de rádio frequência. O dispositivo E fará uma transmissão de dados periódica dentro deste raio para averiguar a contínua presença do dispositivo A. O dispositivo A contendo o cartão SIM terá uma atuação passiva, ou seja, ele apenas responderá às solicitações do dispositivo B, quando receber uma transmissão do mesmo.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"SISTEMA PARA AUTORIZAÇÃO DO USO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO POR PROXIMIDADE"**.

Campo da Invenção

5 A presente patente de invenção está relacionada à área de telecomunicações, mais especificamente refere-se a um sistema de validação de identidade de usuários que permite que as informações contidas em um cartão SIM (Subscriber Identity Module) sejam enviadas via tecnologia sem fio para
10 um dispositivo de comunicação portátil ou fixo.

Antecedentes da Invenção

 O cartão SIM é um tipo de cartão inteligente utilizado em telefones celulares GSM (Sistema Global para Comunicação Móvel) que armazena os dados do usuário e permite que os
15 telefones celulares GSM sejam identificados junto às operadoras de rede de telefonia móvel.

 Os dispositivos que fazem uso das redes de telefonia móvel atualmente estão adaptados para acomodar pelo menos um cartão SIM. Entretanto, quando eles são comercializados
20 o cartão SIM, em geral, não está incluído neles. O cartão deve ser adquirido pelo usuário em alguma das operadoras. Uma vez no poder do usuário, o cartão SIM deve ser inserido no dispositivo para que estes comecem a disponibilizar todos os serviços de comunicação relacionados à rede.

Os cartões SIM atualmente disponibilizados precisam ser embutidos no dispositivo de comunicação, que apresentam as seguintes desvantagens:

5 - quando um dispositivo com um cartão SIM é furtado ou perdido, todas as informações contidas no mesmo são perdidas;

 - o usuário, ao perder ou esquecer o dispositivo em algum lugar, fica sem poder fazer uso de seu número de telefone ou suas informações pessoais, como contatos;

10 - para que um dispositivo possa fazer uso de mais de um cartão SIM, é necessário que o mesmo possua dois ou mais conectores físicos para encaixe de cartões distintos. O custo de fabricação cresce demasiadamente à medida que se adicionam tais conectores;

15 - quando acaba a carga da bateria do dispositivo e vai se fazer uso de um aparelho emprestado, ou acabamos utilizando créditos do dispositivo emprestado, ou é necessário abrir os aparelhos para se fazer a troca do cartão SIM;

20 - enquanto ligado, o dispositivo de comunicação literalmente mantém o circuito integrado do cartão SIM energizado, o que aumenta o consumo de bateria;

 - para o caso de números de telefone pré-pagos, a recarga sendo feita em caixas eletrônicos de bancos ou

caixas de supermercados, é necessário informar o número de telefone abertamente, o que torna possível que o referido número seja obtido por pessoas mal intencionadas.

Um sistema de RFID é composto basicamente por duas
5 partes:

- um transceptor, também chamado de "Leitor", que faz a leitura de um sinal e transfere a informação para um dispositivo que irá processá-lo; e

- um transponder, que é comumente implementado na
10 forma de uma etiqueta de RF (rádio frequência), que deverá conter a informação a ser transmitida para o Leitor. Fisicamente, um transponder tem dimensões de apenas alguns milímetros e pode manter comunicação o Leitor, em geral, a distâncias inferiores a 1 metro.

15 O documento de patente WO2006137740, publicado em 28 de dezembro de 2006, titular: TELENOR ASA, revela um método e sistema para aquisição de informação relacionada com um transponder (RFID tag) lido por um telefone móvel, compreendendo um leitor de RFID e um módulo de
20 identificação e autenticação (SIM CARD). Quando o leitor RFID, lê os dados do RFID tag, o identificador e os dados do conteúdo são processados e transmitidos pra uma rede local para novo processamento e distribuição de uma informação suplementar ligada à RFID tag. O cartão SIM

compreende um transmissor WLAN e a transmissão do identificador é via a WLAN. De acordo com os ensinamentos do referido documento, o transponder está no celular, ou seja, o cartão SIM e transponder estão no dispositivo B, sendo a
5 informação contida "gravada" no transponder transmitida para o cartão SIM.

O documento de Patente Internacional WO2009127159, publicado em 22 de outubro de 2009, titular: SHANGHAI QUANRAY ELECTRONICS, descreve um cartão SIM de interface
10 dupla e um sistema de identificação de radiofrequência aplicando o mesmo, em que o sistema de identificação de radiofrequência compreende pelo menos um leitor e um intensificador de sinal. O intensificador de sinal é usado para retransmitir e reforçar sinais entre o cartão SIM de
15 interface dupla e o leitor, e leitor é usado para enviar sinais de comando para o cartão SIM de interface dupla e receber resposta do cartão SIM de interface dupla pelo intensificador de sinal. O cartão SIM de interface dupla e o sistema de identificação de radiofrequência aplicam com
20 sucesso um equipamento de comunicação móvel a um sistema de RFID, assim, realizando identificação de radiofrequência sem contato de curta distância com baixo custo. De acordo com ensinamentos do documento acima, o cartão SIM fica no celular e o leitor se comunica com o cartão SIM.

O documento de Patente Europeu EP1536573, publicado em 1 de junho de 2005, titular: SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD, terminal móvel tendo um cartão (SIM Card) inteligente, acoplado com uma tag de RFID e método para realizar a função

5 de RFID nesse terminal móvel. É divulgado um terminal móvel equipado com um cartão inteligente acoplado com tag de RFID e um método para realização de uma função de RFID no terminal móvel. O cartão inteligente inclui uma seção de processamento de informação de usuário para armazenamento de

10 informação do usuário e geração de um sinal de informação de usuário, incluindo informação de usuário, uma seção de processamento de informação de RFID para armazenamento de dados de RFID e geração de um sinal de RFID, incluindo os dados de RFID e uma seção de cálculo principal conectada à

15 seção de processamento de informação de usuário, a fim de controlar uma geração e uma transmissão do sinal de informação de usuário e conectada à seção de processamento de informação de RFID a fim de comandar uma geração e uma transmissão do sinal de RFID. Quando o tag de RFID detecta

20 uma aproximação de um interrogador de RFID, o tag de RFID solicita a uma CPU do cartão inteligente para desempenhar a função de RFID. Desse modo, a CPU do cartão inteligente transmite um sinal de transição de modo para um processador do terminal móvel a fim de indicar uma transição de modo em

um modo de RFID. Então, a função de RFID é realizada. De acordo com ensinamentos do documento acima, o transponder está no celular, ou seja, o cartão SIM e o transponder estão no dispositivo B. Assim, quando o dispositivo com o
5 leitor fica próximo ao celular, o celular vira um transponder inteligente, visto que tem todo o poder de processamento do telefone junto dele. É descrito ainda que o celular opera em dois modos: modo celular ou modo transponder.

10 Sumário da Invenção

A presente invenção consiste no uso de um transponder para a comunicação sem fio com o celular, substituindo o processo de inserção do cartão SIM dentro do aparelho.

O objetivo da patente é fornecer um sistema que
15 permite a comunicação de uma pluralidade de dispositivos, sejam móveis, portáteis ou fixos, com um segundo dispositivo que possui como funcionalidade principal a validação de identidade do usuário junto à rede das operadoras de telefonia. Neste sistema, um dispositivo A é
20 composto por um cartão SIM que é ativado quando um dispositivo B se encontra em um raio inferior a 1 metro. A comunicação entre os dois dispositivos é feita através de radio frequência. O dispositivo B fará uma transmissão de dados periódica dentro deste raio para averiguar a contínua

presença do dispositivo A. O dispositivo A contendo o cartão SIM terá uma atuação passiva, ou seja, ele apenas responderá às solicitações do dispositivo B, quando receber uma transmissão do mesmo.

5 Vantagens da Invenção

Com base nas dificuldades descritas no estado da técnica atual, podemos enumerar as seguintes vantagens do sistema de autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade da presente invenção:

10 - registro do uso de mais de um cartão SIM, ou seja, mais de um número de telefone sem a necessidade de se adicionar mais conectores físicos ao dispositivo. Com isso, podemos ter aparelhos que fazem uso de 2, 3 ou até mais linhas sem aumento de custo de fabricação do hardware. Isso
15 é devido ao fato de uma única antena e driver de RF-ID poder se comunicar com vários transponders;

 - como não há cartão inserido no aparelho, e considerando que a comunicação entre o dispositivo e o cartão SIM ocorre em períodos regulares espaçados, teremos
20 um menor consumo de bateria, independente de quantos cartões estiverem registrados para uso com o dispositivo;

 - existe a possibilidade de se criar todo um novo mercado de acessórios baseado na possibilidade do cartão SIM poder ser inserido dentro de um objeto portátil de uso

pessoal, como, por exemplo, uma pulseira, relógio, brinco, anel, broche ou carteira;

- as operações financeiras ligadas a operadoras de telefonia não necessitam mais depender da presença física de um aparelho de telefone celular. Apenas a presença do cartão SIM basta para se autenticar um usuário e realizar uma transação de pagamento;

- a carga de créditos para um número de telefone pré-pago pode ser efetuada através de um caixa eletrônico que se comunique com o cartão, considerando fatores de criptografia já presentes nos cartões da tecnologia atual, o que permite a ampliação da segurança e privacidade em tais transações;

- as operações efetuadas nas lojas e postos de atendimento das operadoras de telefonia são simplificadas pelo uso de algum equipamento ou computador com a tecnologia RF-ID para comunicação com o cartão SIM. Não seria mais necessário que o técnico utilize o telefone do usuário para efetuar alterações no plano.

20 Breve Descrição das Figuras

Os objetivos e as vantagens da presente invenção tornar-se-ão mais evidentes a partir da descrição detalhada a seguir de um exemplo de concretização da invenção e desenhos anexos a título de exemplo não-limitativo, em que:

A figura 1 apresenta um exemplo de utilização da presente invenção, de acordo com a concretização preferida da invenção.

5 A figura 2 apresenta o esquema de utilização do sistema de autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade de acordo com a concretização preferida da presente invenção.

10 A figura 3 apresenta acessório contendo o cartão SIM com o transponder, de acordo com a concretização preferida da presente invenção.

A figura 4 apresenta o dispositivo de comunicação, de acordo com a concretização preferida da presente invenção.

15 A figura 5 mostra o fluxo de comunicação entre o cartão sim e o dispositivo, de acordo com a concretização preferida da presente invenção.

Descrição detalhada da invenção

De acordo com a figura 1, um exemplo de uso do sistema é apresentado. Um usuário coloca um acessório no corpo (relógio, bracelete, brinco etc) com um cartão SIM e 20 transponder, isto é, o dispositivo A. Quando o usuário chega perto de um dispositivo B (telefone celular sem o cartão SIM), o celular passar a funcionar "como um celular".

Na figura 2, apresentamos um esquema de uso comum do sistema da presente invenção

Em 001, o usuário coloca o acessório em seu corpo, por exemplo, um relógio contendo o transponder dentro dele.

5 Em 002, o usuário aproxima sua mão do celular, que está no modo de repouso, mas busca um acessório a cada intervalo de tempo.

Em 003, o acessório foi detectado próximo ao celular e através de ondas de radio frequência ativa o cartão dentro
10 do acessório.

Em 004, o cartão envia suas informações para o celular que pede ao usuário a confirmação da conexão, podendo, neste momento, memorizar e autorizar este cartão. Desta forma, em uma próxima interação este procedimento se dá de
15 forma automática.

Em 005, o telefone faz o registro na rede celular exatamente como no uso do cartão SIM tradicional.

Em 006, o aparelho celular entra no modo de operação normal, apto a fazer e receber chamadas.

20 Em 007, a cada intervalo de tempo, o celular faz uma busca pelo acessório. Caso haja conexão, o modo de operação normal continua. Caso não haja conexão, uma nova busca por um novo acessório é iniciada.

Conforme ilustrado na figura 3, o sistema de autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade possui duas partes:

- O acessório contendo o cartão SIM com o transponder.

5 O referido acessório é um dispositivo passivo que é ativado quando fica próximo de um segundo dispositivo que busca acessar a rede de telefonia; e

- um dispositivo de comunicação, por exemplo, um telefone móvel que não tem cartão SIM, mas que tem por

10 característica fazer a busca pelo "acessório" que possui um cartão SIM + transponder, no qual este pode autorizar o uso dos recursos da rede de telefonia.

Conforme esquematizada na figura 4, de acordo com a concretização preferida da invenção, o dispositivo de

15 comunicação apresenta os seguintes componentes principais:

- circuito de comunicação de RF do celular com a rede

110;

- circuito de recepção e transmissão de áudio do celular

120;

20 - entradas de dados de teclado, conectores USB, etc

130;

- memórias de armazenamento dos dados do usuário

140;

- circuito de interface com o usuário, telas de LCD, etc

150;

- circuito processador principal do celular 160; e
- circuito de comunicação RF (Leitor) entre celular e transponder 170.

Telefone Móvel Celular e Cartão SIM-Transponder

5 No caso específico de um telefone celular, o comportamento do mesmo não vai diferir do comportamento já conhecido dos aparelhos quando estiverem com ou sem o cartão SIM conectado. A diferença é que em vez do cartão ter de estar fisicamente inserido no aparelho, ele deverá
10 estar a uma distância máxima "x" do dispositivo.

 Quando o dispositivo estiver sem o Cartão SIM registrado, ele terá o comportamento já atualmente conhecido dos dispositivos quando estão sem o cartão. Isto é, poderão utilizar os recursos internos do telefone,
15 aplicativos, GPS, câmera, etc, porém só será possível realizar chamadas de emergência através da rede de uma operadora. Também não será possível ter acesso a mensagens da rede (SMS/MMS), nem mesmo ao tráfego de dados.

 O acessório contendo o cartão SIM-Transponder
20 inicialmente é previsto para ser um dispositivo passivo, ou seja, só se ativa e responde a uma comunicação que teve origem no telefone celular ao receber uma mensagem de rádio frequência do mesmo. Isto se deve ao fato de que o sinal de rádio do dispositivo que está tentando a comunicação com o

acessório é o meio que fornecerá energia eletromagnética para que o acumulador de energia do acessório receba carga elétrica suficiente para que o mesmo possa processar e responder a referida mensagem. Em função disto se dá a
5 necessidade da proximidade dentro do raio máximo estipulado pela tecnologia de RF-ID.

O acessório contendo o cartão SIM-transponder pode ser implementado como uma pulseira, brinco, anel ou relógio. Nestes casos, é possível pensar em que exista uma bateria
10 que possa energizar o cartão SIM sem a necessidade de se depender exclusivamente da proximidade do telefone celular. Isto aumentaria o limite do raio de atuação da tecnologia e a quantidade e a qualidade do processamento no que se referem à comunicação com os dispositivos.

15 Fluxo de Comunicação entre o cartão SIM e o Dispositivo

A figura 5 mostra o fluxo de comunicação entre o cartão sim e o dispositivo, de acordo com a concretização preferida da presente invenção.

Em 501, o dispositivo envia uma mensagem aberta de
20 identificação a todos os possíveis cartões SIM dentro do raio de um metro de distância.

Em 502, o dispositivo consulta a fila de comunicação do RFID para saber se houve respostas. Em caso positivo, em 504, o dispositivo armazena todas as respostas em uma fila

de processamento. Em caso negativo, em 524, o dispositivo desautoriza qualquer SIM que estivesse previamente autorizado devido ao fato deste não estar mais dentro do raio de atuação estipulado.

5 Em 503, o dispositivo aguarda cinco segundos desde a última transmissão para poder executar a próxima transmissão aberta descrita em 501.

Em 505, a primeira resposta da fila de processamento da comunicação é lida e analisada.

10 Em 506, o próximo registro da fila de processamento da comunicação é lido e analisado.

Em 509, é verificado se a leitura realizada em 505 e 506 retornou alguma resposta da comunicação do dispositivo com os possíveis cartões SIM presentes dentro do raio físico da comunicação. Em caso positivo, em 510, é verificado se a mensagem que está sendo analisada é de um cartão SIM que já foi previamente autorizado. E em caso negativo em 509, passamos para 511, em que é verificado se existem itens preenchidos na lista de seleção de cartões
15 SIM para o usuário.
20

Em 510, caso a mensagem em análise seja de um cartão SIM previamente autorizado, passamos para 523, onde o registro de autorização do cartão em questão é atualizado, mantendo, assim, o mesmo válido para uso no dispositivo no

tempo corrente. Caso a mensagem seja de um cartão SIM que não foi previamente autorizado, em 507, adiciona-se a identificação do cartão em questão na lista de seleção para o usuário.

5 Em 525, a fila de respostas da comunicação com os cartões SIM nas proximidades é apagada e o processamento é enviado para 503, para que o devido intervalo seja aguardado antes da próxima comunicação.

10 Em 511, caso existam identificadores de cartões SIM preenchidos na lista de seleção para o usuário, desvia-se para 512, onde a lista de cartões disponíveis na proximidade é exibida para o usuário. No caso de não haver nenhum cartão disponível, a fila de comunicação é apagada em 525.

15 Em 513 é aguardado que o usuário faça uma seleção de um cartão SIM a ser utilizado pelo dispositivo.

 Em 514, o dispositivo envia uma mensagem endereçada ao cartão SIM selecionado pelo usuário, para indagar se este pode ser utilizado e quais pré-requisitos são necessários.

20 Em 515, o dispositivo analisa a resposta do cartão SIM. Caso o mesmo indique que pode ser utilizado, em 516, é feita uma segunda análise na resposta para identificar se o mesmo exige que o usuário entre com um código PIN (*Personal Identification Number*). No caso de análise da resposta em

515 indique que o cartão não pode ser utilizado, em 525, a fila de respostas é apagada e o processo reiniciado.

Em d16, caso exista a necessidade de entrada do código PIN pelo usuário, em 519, uma mensagem requerendo o
5 referido código é exibida pelo dispositivo. Caso não exista essa necessidade e o cartão possa ser diretamente utilizado, em 521 uma comunicação é feita com o cartão para efetivar o registro de utilização do mesmo.

Após o usuário entrar com o código PIN em 519, em 520,
10 o dispositivo se comunica com o cartão SIM a fim de validar o código digitado.

Em 518, é verificado se a resposta de validação do código PIN é positiva. Nesse caso, em 521, uma comunicação é feita com o cartão para efetivar o registro de utilização
15 do mesmo. No caso do código digitado ser rejeitado, o dispositivo avisa ao usuário em 517 que o código é inválido e passa para 512, onde a lista de seleção de cartões SIM é novamente exibida.

Em 522, seguido da efetivação em 521, o registro do
20 cartão como autorizado é realizado e dispositivo passa a utilizar as informações do cartão em questão para efetivar seu registro com a rede da operadora de comunicação.

É importante notar que não precisamos nos restringir apenas aos telefones móveis que não tem cartão SIM. Os

telefones públicos e outros dispositivos de comunicação e outros conectados a uma rede ou internet como computadores laptops, netbooks e vídeos-game também estão dentro do escopo de aplicação da presente invenção.

5 Embora uma modalidade preferida da presente invenção seja mostrada e descrita, aqueles versados na técnica compreenderam que várias modificações podem ser feitas sem se afastar do escopo e do espírito da presente invenção, tal como definidos nas reivindicações anexas.

10 É expressamente previsto ainda que todas as combinações dos elementos que desempenham a mesma função substancialmente da mesma forma, para alcançar os mesmos resultados, estão dentro do escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade **caracterizado pelo** fato de que compreende:

5 - pelo menos um dispositivo A com um cartão SIM e transponder colocado como acessório no corpo do usuário;

 - pelo menos um dispositivo B sem um cartão SIM no modo de repouso que busca o referido dispositivo A cada intervalo de tempo;

10 sendo que o referido dispositivo A é detectado próximo ao referido dispositivo B através de ondas de radio frequência ativando o cartão SIM dentro do referido dispositivo A, que envia suas informações para o referido dispositivo B que pede ao usuário a confirmação da conexão,
15 memorizando e autorizando o referido cartão SIM; o referido dispositivo B fazendo o registro na rede celular exatamente como no uso do cartão SIM tradicional e habilitando a realização e o recebimento de chamadas.

2) Sistema para autorização do uso de dispositivos
20 de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que em uma próxima interação, o procedimento de registro na rede celular se dá de forma automática.

3) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que, a cada intervalo de tempo, o celular faz uma busca pelo referido dispositivo A e caso haja conexão, o modo de operação normal continua; Caso não haja conexão, uma nova busca por um novo acessório é iniciada.

4) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o referido dispositivo A contendo o cartão SIM e o transponder é previsto para ser um dispositivo passivo que só se ativa e responde a uma comunicação que teve origem no referido dispositivo B ao receber uma mensagem de rádio frequência do mesmo.

5) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o sinal de rádio do dispositivo B que está tentando a comunicação com o dispositivo A é o meio que fornecerá energia eletromagnética para que o acumulador de energia do referido dispositivo B receba carga elétrica suficiente para que o mesmo possa processar e responder a referida mensagem.

6) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo** fato de que a proximidade entre os dispositivos A e B deve estar dentro
5 do raio máximo estipulado pela tecnologia de RF-ID.

7) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o referido dispositivo A contendo o cartão SIM transponder pode ser
10 implementado como uma pulseira, brinco, anel ou relógio.

8) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que existe uma bateria que energiza o cartão SIM sem a necessidade de se
15 depender exclusivamente da proximidade do referido dispositivo B.

9) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o referido
20 dispositivo B envia uma mensagem aberta de identificação a todos os possíveis cartões SIM dentro do raio de um metro de distância.

10) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a

reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o referido dispositivo B consulta a fila de comunicação do RFID em busca de respostas; em caso positivo, em (504), o dispositivo B armazena todas as respostas em uma fila de processamento; em caso negativo, em (524), o dispositivo B desautoriza qualquer SIM que estivesse previamente autorizado devido ao fato deste não estar mais dentro do raio de atuação estipulado.

11) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o dispositivo B aguarda cinco segundos desde a última transmissão para poder executar a próxima transmissão.

12) Sistema para autorização do uso de dispositivos de comunicação por proximidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o referido dispositivo B verifica se a leitura realizada em (505) e (506) retornou alguma resposta da comunicação do dispositivo B com os possíveis cartões SIM presentes dentro do raio físico da comunicação; em caso positivo, em (510), é verificado se a mensagem que está sendo analisada é de um cartão SIM que já foi previamente autorizado; e em caso negativo em (509), é verificado se existem itens preenchidos na lista de seleção de cartões SIM para o

usuário; caso a mensagem em análise seja de um cartão SIM previamente autorizado, o registro de autorização do cartão em questão é atualizado, mantendo, assim, o mesmo válido para uso no dispositivo no tempo corrente; caso a mensagem
5 seja de um cartão SIM que não foi previamente autorizado, em (507), adiciona-se a identificação do cartão em questão na lista de seleção para o usuário.

Resumo da Patente de Invenção para: **"SISTEMA PARA AUTORIZAÇÃO DO USO DE DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO POR PROXIMIDADE"**.

A presente invenção consiste no uso de um transponder
5 para a comunicação sem fio com o celular, substituindo o processo de inserção do cartão SIM dentro do aparelho.

O objetivo da patente é fornecer um sistema que permite a comunicação de uma pluralidade de dispositivos, sejam móveis, portáteis ou fixos, com um segundo
10 dispositivo que possui como funcionalidade principal a validação de identidade do usuário junto à rede das operadoras de telefonia. Neste sistema, um dispositivo A é composto por um cartão SIM que é ativado quando um dispositivo B se encontra em um raio inferior a 1 metro. A
15 comunicação entre os dois dispositivos é feita através de radio frequência. O dispositivo B fará uma transmissão de dados periódica dentro deste raio para averiguar a contínua presença do dispositivo A. O dispositivo A contendo o cartão SIM terá uma atuação passiva, ou seja, ele apenas
20 responderá às solicitações do dispositivo B, quando receber uma transmissão do mesmo.