



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

(21) **PI 0603938-3 A2**

(22) Data de Depósito: 18/08/2006
(43) Data da Publicação: 31/07/2012
(RPI 2169)



(51) *Int.Cl.:*
H04Q 7/20
H04Q 7/24

(54) Título: MÉTODO PARA FORMAÇÃO DE COMUNIDADES VIRTUAIS ESPOTÂNEAS BASEADAS EM INTERESSES COMUNS UTILIZANDO EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO

(73) Titular(es): Luiz Maltar Castello Branco, Renato de Castro Dutra

(72) Inventor(es): Claudio Luis de Amorim, Luiz Maltar Castello Branco, Renato de Castro Dutra

(57) Resumo: Método para formação de comunidades virtuais espontâneas baseadas em interesses comuns utilizando equipamentos de comunicação sem fio. A presente invenção se refere a um método para estabelecer comunicação entre equipamentos sem fio em grupos e/ou comunidades, formando-as de acordo com o interesse de cada portador. Os equipamentos são preferencialmente portáteis, baratos e de fácil utilização, permitindo que configurações mínimas sejam programadas em miniperfis utilizados para a formação da rede. Do mesmo modo, perfis são programados contendo o interesse do portador e utilizados para perguntar à rede sobre interesses específicos do portador. Este perfil pode ser anônimo ou identificado, o portador pode permitir que o perfil seja divulgado entre todos ou entre grupos de interesse. A formação da comunidade virtual é preferencialmente distribuída, espontânea e volátil.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para “Método para formação de comunidades virtuais espontâneas baseadas em interesses comuns utilizando equipamentos de comunicação sem fio”

CAMPO TÉCNICO

- 5 Esta invenção refere-se à utilização de equipamentos de comunicação sem fio, podendo realizar medidas de sensoriamento, armazenamento de miniperfis de informações de seu portador e de grupo de portadores e mantendo anônima a identificação dos seus portadores de modo tal que os portadores numa certa região possam automaticamente detectar a presença dos demais, podendo
- 10 ainda, transferir e agregar miniperfis entre si, identificar comunidades virtuais espontâneas com as quais desejam interagir baseadas em interesses e/ou afinidades comuns. Especificamente, um equipamento com um miniperfil armazenado ao ser detectado por um outro equipamento com miniperfil, ambos trocarão e agregarão automaticamente seus miniperfis, disponibilizando os dois
- 15 miniperfis agregados para consulta por seus portadores, e à medida que outros equipamentos semelhantes sejam detectados na região de cobertura, novas trocas de miniperfis ocorrerão e novos miniperfis agregados serão disponibilizados nos equipamentos. Ao mesmo tempo, esses equipamentos formarão uma rede de comunicação sem fio permitindo que seus portadores
- 20 estabeleçam uma comunidade virtual espontânea. A região de cobertura dos equipamentos pode ser definida pelo portador até o limite dado pela tecnologia

de comunicação utilizada. Além de propagar informações, o equipamento pode permitir ao portador utilizar informações agregadas para interagir com a comunidade virtual estabelecida, enviando perguntas à rede e recebendo as
25 respostas de forma simples ou agregada, nesta última, uma operação de agregação estatística pode ser efetuada sobre todas as respostas recebidas pelo equipamento.

SETOR TÉCNICO

Esta invenção se inclui no campo de sistemas de comunicação sem fio e
30 mais especificamente para grupos de equipamentos sem fio.

ESTADO DA TÉCNICA

Atualmente existem equipamentos que compõem um sistema de comunicação sem fio. Estes equipamentos são tipicamente compostos de processador, memória, circuito de comunicação sem fio, antena e alguma forma de
35 alimentação dos circuitos eletrônicos e, eventualmente, conversores A/D e elementos sensores. Nesta descrição podem ser incluídos, como exemplo, os equipamentos RFID, os equipamentos sensores das redes de sensores, os equipamentos de telefonia celular, os equipamentos de uso pessoal como IPOD, IPAQ, PDA, Pager, PALM, GPS, os computadores pessoais e/ou
40 portáteis, dentre outros. Estes sistemas geralmente seguem uma arquitetura cliente-servidor, em que as informações são centralizadas em um elemento

controlador/servidor, ou os equipamentos se comunicam com este elemento controlador/servidor para realizar alguma tarefa de alguma aplicação. Como exemplo de arquitetura centralizada pode-se citar a patente número US 45 2005/0272413 A1 que concentra toda a comunicação em um servidor. Um outro exemplo que utiliza arquitetura cliente-servidor para equipamentos RFID é a patente número US 2005/0101314 A1 que utiliza a figura de um controlador de um grupo de equipamentos de usuários.

Rede de sensores são equipamentos portáteis, pequenos, alimentados, em sua 50 maioria, por bateria, que se comunicam sem fio utilizando protocolos conhecidos (Zigbee, Bluetooth e outros) para se conectar à uma rede em um sistema de comunicação. São compostos por microprocessador, memória e componentes sensores, podem ser programados em uma grande variedade de arquiteturas e possuem restrições de consumo de energia, processamento e 55 capacidade de memória.

Telefonia celular é um sistema de comunicação sem fio que utiliza tecnologias de comunicação distintas, como por exemplo, TDMA, CDMA e GSM. Desta forma, é necessário que o celular de uma operadora A se comunique com a central desta operadora A, que por sua vez deve se comunicar com a central 60 da operadora B através de um sistema de comunicação tradutor, que se comunicará com o celular da operadora B para que ocorra a comunicação entre celulares de operadoras diferentes, tornando o sistema centralizado.

PALMs, PDAs e qualquer outro equipamento de Assistência Digital Pessoal (da sigla em inglês – PDA – Personal Digital Assistance) pode utilizar algum
65 protocolo de comunicação, tal como, Bluetooth, Zigbee, WiFi, WiMax, ou outro protocolo de comunicação sem fio, para se conectar à uma rede em um sistema de comunicação, inclusive em uma topologia de rede distribuída.

A presente invenção, diferentemente das redes formadas nos sistemas descritos anteriormente, propõe a formação de comunidades e/ou grupos
70 virtuais espontaneamente baseados no miniperfil, permitindo que a rede seja volátil, ou seja, que os portadores possam participar da comunidade quando e se desejarem, inclusive anonimamente. Através das informações programadas nos equipamentos, permite a formação da rede e qualquer tipo de agrupamento virtual. Nos sistemas de telefonia celular, redes de operadoras
75 diferentes utilizam tecnologias diferentes e protocolos que impedem a comunicação entre os celulares através de uma arquitetura distribuída e anônima. Nos sistemas de comunicação sem fio utilizando PDA, PALM, etc., o número de equipamentos que se comunica entre si é limitado, além do protocolo de comunicação não contemplar espontaneidade e anonimidade.
80 Em redes de sensores, apesar da volatilidade da rede, não existe a formação de comunidade virtual espontânea.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

85 O método é agora descrito: um equipamento sem fio com miniperfil se aproxima de um outro equipamento sem fio com miniperfil. Os equipamentos enviam um pedido de participação automático, baseado no miniperfil. Cada equipamento recebe o pedido do outro, aceita o pedido, agrega o miniperfil e estabelece a comunicação, iniciando a formação da comunidade/grupo virtual

90 espontânea, onde qualquer portador retira ou inclui seu equipamento por vontade própria ou não. Caso o portador se manifeste através do equipamento, formulando alguma pergunta, o equipamento enviará a pergunta pela comunicação estabelecida para outros equipamentos. As respostas à pergunta serão encaminhadas pela comunicação estabelecida.

95 OBJETIVOS DA INVENÇÃO

Os objetivos da invenção compreendem:

- 1) Formar grupos e/ou comunidades virtuais e espontâneas através de informações armazenadas em equipamentos de comunicação sem fio que se comunicam de forma distribuída sem um elemento controlador ou
- 100 centralizador;
- 2) As informações poderão ser inseridas pelo portador, adquiridas do portador por algum meio ou adquiridas do ambiente em que o portador esteve, está ou estará;

- 3) Todos os equipamentos são capazes de receber, transmitir, solicitar e
105 prestar serviços concorrentemente;
- 4) Existem duas entidades principais nos equipamentos que permitem a
formação dos grupos e/ou comunidades: a primeira é o miniperfil, um
conjunto pequeno de informações a serem inseridas pelo portador ou já
inseridas nos equipamentos por terceiros. A segunda é o perfil, um
110 conjunto maior de informações que são inseridas no equipamento pelo
portador de acordo com seus interesses;
- 5) O miniperfil é composto de palavras-chaves pré-definidas;
- 6) O equipamento utiliza o miniperfil para estabelecer a comunicação com
outros equipamentos;
- 115 7) O miniperfil poderá ser utilizado ou não para identificação do
equipamento e/ou do portador;
- 8) O estabelecimento da comunicação ocorre pelo envio automático do
miniperfil de um equipamento não conectado a outro(s) equipamento(s)
já conectado(s) em um grupo e/ou comunidade. Este miniperfil será
120 recebido por um ou mais equipamentos pertencentes ao grupo e/ou
comunidade. Estes equipamentos armazenarão o miniperfil do
equipamento não conectado e o propagarão até um limite pré-
determinado de equipamentos;
- 9) O limite pré-determinado de equipamentos é estabelecido pela
125 tecnologia disponível, não limitando o uso da invenção;

- 10) Equipamento não conectado é definido como: a) o equipamento que se aproxima fisicamente de um grupo de equipamentos e esteja emitindo um sinal de radiofrequência que esteja dentro da faixa de sensibilidade do receptor do sistema sem fio de qualquer dos equipamentos no grupo ou, b) o equipamento que seja ligado e esteja fisicamente próximo de um grupo de equipamentos e esteja emitindo um sinal de radiofrequência que esteja dentro da faixa de sensibilidade do receptor do sistema sem fio de qualquer dos equipamentos no grupo;
- 11) O miniperfil e/ou perfil é composto de qualquer informação inserida no equipamento pelo portador, limitada pela capacidade de armazenamento do equipamento, não limitando o uso da invenção;
- 12) O miniperfil e/ou perfil é consultado por alguma solicitação externa quando esta necessita saber alguma informação do portador;
- 13) O miniperfil e/ou perfil ou parte deles é enviado para o grupo de equipamentos conectados por solicitação do portador ou por solicitação externa;
- 14) Solicitação externa é definida como qualquer requisição de serviço feita a um equipamento por outro equipamento ou outro portador que não o portador do equipamento ou o próprio equipamento a quem se requisita o serviço;

- 15) A vantagem desta invenção em relação ao estado da técnica se configura por utilizar uma abordagem completamente distribuída, sem centralizador ou/e servidor centralizado;
- 16) A vantagem desta invenção em relação ao estado da técnica se configura por introduzir uma entidade chamada miniperfil utilizada para o estabelecimento automático da comunicação entre equipamentos;
- 17) A vantagem desta invenção em relação ao estado da técnica se configura pela rede ser espontânea e volátil;
- 18) Utilizar sensoriamento aliado ao perfil do portador, unindo informações pessoais (inseridas pelo portador ou medidas do portador) e do ambiente em que o portador se encontrava, se encontra, ou se encontrará;
- 19) Um sistema distribuído com troca, permitida ou não, de informações, entre os equipamentos;
- 20) Permite ser utilizado preferencialmente nos modos anônimo ou identificado;

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

São apresentadas duas figuras numeradas 1 e 2 para melhor compreensão da invenção.

- Figura 1 - ilustra como os equipamentos se comunicam entre si e com uma rede externa.

Figura 2 - ilustra como as comunidades virtuais são agrupadas.

A Figura 1 é um diagrama de blocos ilustrando os equipamentos envolvidos na invenção.

170 A nuvem **102** é a representação da rede gerada pelos vários grupos/comunidades que se formam pela comunicação entre os equipamentos **101**. Grupos/comunidades neste contexto é definido como qualquer agregação de portadores por qualquer motivo espacial, temporal e/ou de informação.

Portadores neste contexto são definidos como qualquer ente, animado ou
175 inanimado, que esteja portando um equipamento **101**.

A seta bidirecional **103** é a representação da comunicação bidirecional entre dois equipamentos **101**. Esta comunicação bidirecional pode ocorrer utilizando qualquer tecnologia existente sem fio e qualquer protocolo de comunicação existente ou que venha a existir.

180 A seta bidirecional **104** é a representação da comunicação bidirecional entre o sistema de formação de grupos/comunidades e qualquer sistema público ou privado de comunicação, chamado de Rede Externa **105**. Esta comunicação pode ocorrer ou não dependendo da aplicação do sistema.

Pela Figura 1 o método de formação de grupos/comunidades é utilizado para
185 troca de informação representada pela seta bidirecional **103** entre os

equipamentos **101**. Desta troca de informações é formado o sistema de comunicação de grupos/comunidades **102** baseados em algum interesse em comum, seja espacial, temporal ou de informação. Caso exista necessidade, algum portador ou um grupo de portadores podem se comunicar com algum sistema de comunicação **105** através da comunicação bidirecional **104**.

A Figura 2 é um diagrama de blocos ilustrando os equipamentos **201** e o sistema de formação de grupos/comunidades dividido em dois grupos **202** e **203** pela linha imaginária **204**. Esta divisão pode ser obtida por fatores temporais, espaciais e de informação, inclusive senha de acesso ao grupo. Os grupos/comunidades podem ser isolados, sem necessidade de troca de informação entre os grupos/comunidades, conforme mostra a linha de separação **204**.

UTILIZAÇÃO INDUSTRIAL

A indústria que se beneficiará mais imediatamente no momento do depósito é a indústria do entretenimento, em que as pessoas adquiram por vontade própria os equipamentos **101** e os utilizem voluntariamente para formar comunidades virtuais espontâneas. Estas comunidades virtuais permitirão troca de informações através de senha, auxiliar na segurança e indicar pontos de concentração. Este equipamento **101** pode ser anexado ao cartão de passe de ônibus estudantil, pode ser um cartão para ser acoplado ao celular, um button

que é recebido em um ambiente ou um e-CPF, pesquisas de qualquer tipo de informação com transeuntes.

REIVINDICAÇÕES

Tendo descrito a invenção, o que nós agora reivindicamos é como a seguir:

1. um método para a formação de grupos e/ou comunidades utilizando equipamentos de comunicação sem fio, caracterizado por:
 - 5 configurar um miniperfil e um perfil para cada equipamento;

transmitir o miniperfil entre os equipamentos e

estabelecer comunicação entre os equipamentos, enviar e receber perguntas através dos equipamentos e, na ocorrência de uma pergunta, receber resposta(s) do(s) equipamento(s), baseada(s) no miniperfil ou
10 no perfil de cada equipamento, onde, cada resposta, inclui informação do miniperfil do equipamento e onde cada equipamento determina quando enviar ou não sua resposta;
2. o método da reivindicação 1 caracterizado pela formação de grupos/comunidades virtuais;
- 15 3. o método da reivindicação 1 caracterizado pela formação de grupos/comunidades espontâneas;
4. o método da reivindicação 1 caracterizado pelo portador retirar ou incluir seu equipamento por vontade própria;

- 20 5. o método da reivindicação 1 caracterizado pelo equipamento retransmitir informações entre equipamentos;
6. o método da reivindicação 1 caracterizado pela informação ser definida pelo portador como confidencial;
7. o método da reivindicação 1 caracterizada pela informação ser definida pelo portador como de domínio público;
- 25 8. o método da reivindicação 1 caracterizada pelo equipamento se comunicar com elementos externos ao grupo/comunidade;
9. o método da reivindicação 1 caracterizada pelo equipamento ser programável pelo usuário;
- 30 10.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo equipamento ser programado remotamente;
- 11.o método da reivindicação 1 caracterizada pela região de cobertura do equipamento ser um ambiente aberto ou um ambiente fechado;
- 12.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo uso do miniperfil ser integral ou parcial ou/e qualquer manipulação deste;
- 35 13.o método da reivindicação 1 caracterizada pela rede de comunicação sem fio ser completamente distribuída;
- 14.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo miniperfil ser baseado em parâmetros espaciais e/ou temporais e/ou de informação;
- 40 15.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo perfil ser baseado em parâmetros espaciais e/ou temporais e/ou de informação;

- 16.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo uso de senha pelo portador;
- 17.o método da reivindicação 16 caracterizada pelo acesso ao seu perfil;
- 18.o método da reivindicação 16 caracterizada pelo acesso ao seu
45 miniperfil;
- 19.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo uso de identificação nos equipamentos;
- 20.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo uso de anonimidade nos equipamentos;
- 50 21.O método de reivindicação 7 caracterizada por permitir ao portador participar de pesquisas;
- 22.o método da reivindicação 1 caracterizada pela mensagem ser um convite para um voto e a resposta ser um voto;
- 23.o método da reivindicação 1 caracterizada pela mensagem ser um
55 alarme para um parâmetro adquirido por um sensor;
- 24.o método da reivindicação 1 caracterizada pela pluralidade de grupos e/ou comunidades de pessoas através do uso do miniperfil e/ou perfil;
- 25.o método da reivindicação 24 caracterizada pelo portador fazer uma pergunta ao grupo e obter uma resposta;
- 60 26.o método da reivindicação 24 caracterizada pelo portador ser rejeitado pelo grupo;

- 27.o método da reivindicação 24 caracterizada pelo portador ser aceito pelo grupo;
- 28.o método da reivindicação 24 caracterizada pelo portador ser ignorado
65 pelo grupo;
- 29.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo equipamento ser configurado externamente;
- 30.o método da reivindicação 1 caracterizada pelo equipamento possuir dispositivo que permita visualização e dispositivo que permita a entrada
70 de dados de configuração;
- 31.o método da reivindicação 1 caracterizada pela interseção entre informações na agregação, permitindo a formação da comunidade virtual;
- 32.o método da reivindicação 1 caracterizada pela informação ser agregada
75 ou não, não se limitando pelo uso da agregação;
- 33.o método da reivindicação 1 caracterizada pela troca de mensagens entre os equipamentos;
- 34.o método da reivindicação 33 caracterizada pelo uso da rede identificada para a troca de mensagens;
- 80 35.o método da reivindicação 33 caracterizada pela participação de dois ou mais portadores;
- 36.o método da reivindicação 33 caracterizada pela participação de dois ou mais equipamentos.

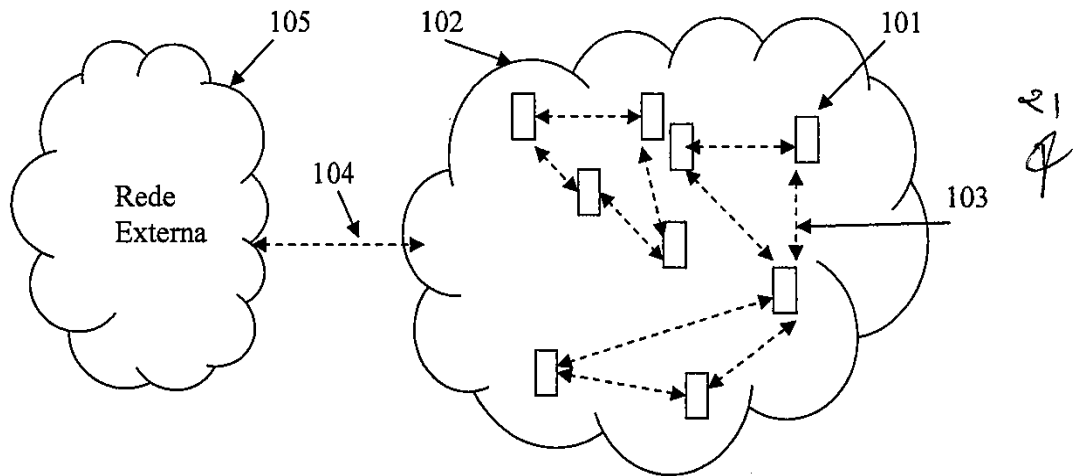
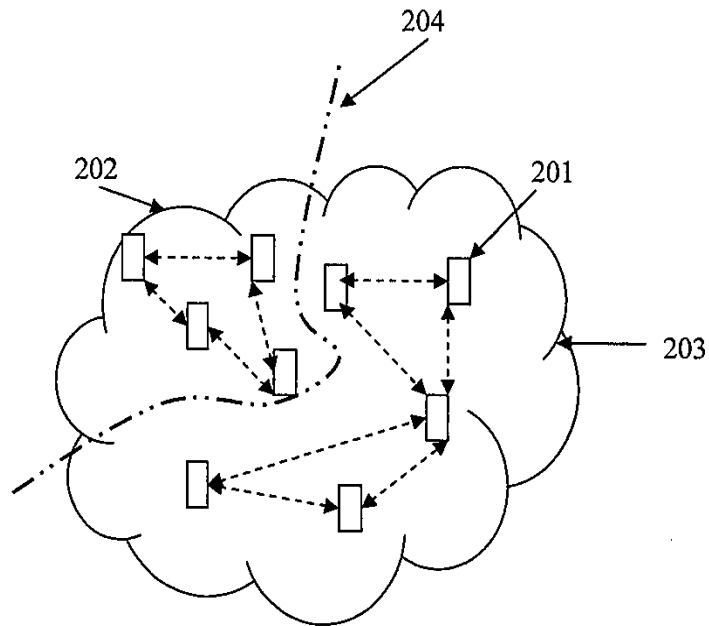


Figura 1



22
q

Figura 2

RESUMO

Patente de Invenção para "Método para formação de comunidades virtuais espontâneas baseadas em interesses comuns utilizando equipamentos de comunicação sem fio"

- 5 A presente invenção se refere a um método para estabelecer comunicação entre equipamentos sem fio em grupos e/ou comunidades, formando-as de acordo com o interesse de cada portador. Os equipamentos são preferencialmente portáteis, baratos e de fácil utilização, permitindo que configurações mínimas sejam programadas em miniperfis utilizados para a
- 10 formação da rede. Do mesmo modo, perfis são programados contendo o interesse do portador e utilizados para perguntar à rede sobre interesses específicos do portador. Este perfil pode ser anônimo ou identificado, o portador pode permitir que o perfil seja divulgado entre todos ou entre grupos de interesse. A formação da comunidade virtual é preferencialmente
- 15 distribuída, espontânea e volátil.