

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

(21) **PI1002092-6 A2**

(22) Data de Depósito: 27/01/2010
(43) Data da Publicação: 26/07/2011
(RPI 2116)



★ B R P I 1 0 0 2 0 9 2 A 2 ★

(51) *Int.Cl.*:
G01C 21/36 2006.01

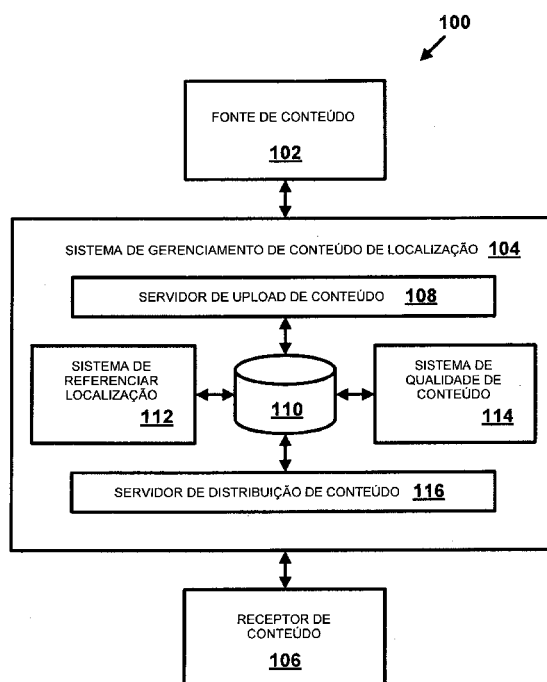
(54) Título: **MÉTODO E SISTEMA PARA AVALIAR QUALIDADE DE CONTEÚDO DE LOCALIZAÇÃO**

(30) Prioridade Unionista: 30/01/2009 US 12/362.734

(73) Titular(es): Navteq North America, LLC

(72) Inventor(es): Frédéric J. Auriol, Jennifer E. Devereux, Karl E. Seiler, Michael T. Beckner, Ricardo Leon Jimenez, Rob André R. Lavreysen, Tarik Kurspahie

(57) Resumo: MÉTODO E SISTEMA PARA AVALIAR QUALIDADE DE CONTEÚDO DE LOCALIZAÇÃO. São revelados um método e sistema para avaliar a qualidade de conteúdo de localização. O método inclui avaliar a qualidade de conteúdo de localização com base em quem forneceu o conteúdo, a precisão dos dados de localização associados ao conteúdo, a integridade do conteúdo, e quando o conteúdo foi fornecido. Como resultado da avaliação, uma marcação de qualidade é gerada. A marcação de qualidade provê uma indicação da confiabilidade do conteúdo de localização. A marcação de qualidade pode ser atualizada quando uma alteração é feita no conteúdo.





PI1002092--6

"MÉTODO E SISTEMA PARA AVALIAR QUALIDADE DE CONTEÚDO DE LOCALIZAÇÃO"

REFERÊNCIA A PEDIDOS RELACIONADOS

O presente pedido de patente é relacionado a pedidos de patente copendentes depositados na mesma data, número de série 12/362.751, intitulado "METHOD AND SYSTEM FOR MANAGING RELATIONSHIPS BETWEEN LOCATION IDENTIFIERS"; número de série 12/362.767, intitulado "METHOD AND SYSTEM FOR REFRESHING LOCATION CODE DATA"; número de série 12/362.782, intitulado "METHOD FOR REPRESENTING LINEAR FEATURES IN A LOCATION CONTENT MANAGEMENT SYSTEM", e no. de série 12/362.807, intitulado "METHOD AND SYSTEM FOR EXCHANGING LOCATION CONTENT DATA IN DIFFERENT DATA FORMATS."

Campo

A presente invenção refere-se genericamente a serviços baseados em localização, e mais particularmente, refere-se à avaliação da qualidade de conteúdo de localização disponível de sistemas baseados em localização.

Antecedentes

Várias tecnologias foram desenvolvidas que fornecem serviços relacionados à navegação e relacionados à mapa. Por exemplo, sistemas de navegação de veículo podem determinar onde um veículo está localizado e fornecer orientações para viagem até um destino desejado. Também sites da Internet são disponíveis que fornecem mapas, orientações para viagem até um destino desejado a partir de um ponto de partida específico, e outros serviços relacionados à mapa. Além disso, dispositivos portáteis são disponíveis que podem determinar a posição de uma pessoa e fornecer um mapa da área em volta de uma pessoa.

Para fornecer essas e outras funções e características relacionadas à mapa, sistemas de navegação utilizam dados geográficos. Os dados geográficos podem estar na forma de um ou mais bancos de dados geográficos que incluem dados que representam características físicas na região geográfica. O banco de dados geográficos inclui informações sobre as características geográficas representadas, como ruas de mão única, posição das estradas, limites de velocidade ao longo de porções de estradas, faixas de endereço ao longo das porções de estrada, restrições de curva em interseções de estradas, restrições de direção, como ruas de mão única e assim por diante. Adicionalmente, os dados geográficos podem incluir pontos de interesse, como restaurantes, hotéis, aeroportos, postos de gasolina, estádios, delegacias de polícia e assim por diante.

Esses dados geográficos podem ser armazenados em um banco de dados geográficos, como um banco de dados geográficos publicado por NAVTEQ North America, LLC de Chicago, Illinois. Além dos dados obtidos por um vendedor de mapa, fontes de conteúdo têm dados referentes a localizações em uma área geográfica. As fontes de conteúdo podem

fornecer seus dados ao vendedor de mapas para inclusão no banco de dados geográfico. Por exemplo, um proprietário de um restaurante de cadeia pode fornecer ao vendedor de mapas uma lista atual de todos os seus locais e para cada um dos locais a lista pode incluir endereço, números de telefone, horário de funcionamento, menu, endereço de página na rede e outras informações sobre o local.

À medida que a quantidade de informações armazenadas em um banco de dados geográficos aumenta, torna-se mais difícil para o vendedor de mapas adicionar dados de terceiros ao banco de dados geográficos. Como resultado, sistemas de gerenciamento de conteúdo de localização foram desenvolvidos para permitir que múltiplas partes forneçam dados relacionados a um local, que às vezes é mencionado como "conteúdo de localização" ou simplesmente "conteúdo". Entretanto, um usuário que obtém conteúdo de localização de um sistema de gerenciamento de conteúdo de localização não pode informar a confiabilidade do conteúdo visto que não há um método padrão para avaliar a qualidade, que representa a confiança na precisão do conteúdo em relação à realidade representada por ground-truth.

Por conseguinte, seria vantajoso se o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização fornecesse uma indicação de qualidade para o conteúdo a partir de uma ampla gama de técnicas de aquisição e validação. A indicação de qualidade pode encorajar fontes de conteúdo e distribuidores melhorar frequentemente seus dados e suporte através de um método de qualidade facilmente entendido. A indicação de qualidade também pode permitir que fontes de conteúdo controlem melhor o destino de seu conteúdo de localização, enquanto permite que distribuidores de conteúdo customizem mais dinamicamente pacotes que atendam suas necessidades.

Sumário

São revelados um método e sistema para avaliar a qualidade de conteúdo de localização. Um sistema de gerenciamento de conteúdo de localização recebe conteúdo de localização na forma de um perfil a partir de uma fonte de conteúdo. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização inclui um sistema de qualidade de conteúdo que avalia a qualidade do conteúdo de localização. A avaliação inclui avaliar quem forneceu o conteúdo, a precisão dos dados de localização associados ao conteúdo, a integridade ou inteireza do conteúdo, e quando o conteúdo e dados de localização foram fornecidos ao sistema de gerenciamento de conteúdo de localização. Como resultado da avaliação, o sistema de qualidade de conteúdo gera uma ou mais marcações de qualidade. A marcação de qualidade provê uma indicação da confiabilidade do conteúdo de localização. Preferivelmente, o método para avaliar a qualidade de conteúdo de localização é repetido quando uma alteração é feita no conteúdo.

Esses bem como outros aspectos e vantagens tornar-se-ão evidentes para aqueles

com conhecimentos comuns na técnica mediante leitura da seguinte descrição detalhada, com referência onde apropriado aos desenhos em anexo. Além disso, entende-se que esse sumário é meramente um exemplo e não pretende limitar o escopo da invenção como reivindicado.

5 Breve descrição dos desenhos

Modalidades atualmente preferidas são descritas abaixo em combinação com as figuras de desenho em anexo, onde numerais de referência similares se referem a elementos similares nas várias figuras, e em que:

10 A figura 1 é um diagrama em blocos de um sistema baseado em localização de acordo com um exemplo;

A figura 2 é um diagrama de blocos de uma estrutura de dados de perfil, de acordo com um exemplo;

A figura 3 é um fluxograma de um método para fornecer uma marcação de qualidade de conteúdo, de acordo com um exemplo;

15 A figura 4 é um fluxograma de um método para atualizar a marcação de qualidade de conteúdo, de acordo com um exemplo; e

A figura 5 é uma saída de exemplo do sistema de gerenciamento de conteúdo de localização representado na figura 1, de acordo com um exemplo.

Descrição detalhada

20 A figura 1 é um diagrama de blocos que mostra um sistema baseado em localização 100. O sistema baseado em localização 100 inclui uma fonte de conteúdo 102, um sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104, e um receptor de conteúdo 106. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 obtém conteúdo a partir da fonte de conteúdo 102. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 provê conteúdo para o receptor de conteúdo 106. Adicionalmente, o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 pode fornecer uma ou mais marcações de qualidade associadas ao conteúdo para o receptor de conteúdo 106 e/ou a fonte de conteúdo 102.

25 O conteúdo é qualquer informação associada a uma localização que descreve atributos da localização. As informações podem ser conteúdo de alteração lenta (isto é, não muda frequentemente) como endereço de rua, número de telefone, número de fax, e horário de funcionamento. As informações podem ser conteúdo dinâmico (isto é, muda frequentemente), como preços de gasolina, relatórios de condições meteorológicas, situação de viagem aérea e relatórios de trânsito. As informações podem estar em qualquer formato, incluindo texto, imagens bidimensionais, imagens tridimensionais, vídeo, multimídia e assim por

30 diante.

35 A fonte de conteúdo 102 é qualquer entidade que fornece conteúdo ao sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. Por exemplo, a fonte de conteúdo 102 pode

ser um vendedor de mapas, um operador/proprietário de local, um órgão governamental, uma câmara de comércio, um proprietário de firma, uma franquia comercial, um indivíduo ou qualquer outra pessoa. Embora uma fonte de conteúdo 102 seja representada na figura 1, entende-se que o sistema de gerenciamento de conteúdo de local 104 obtenha conteúdo de muitas fontes de conteúdo.

A fonte de conteúdo 102 provê o conteúdo ao sistema de gerenciamento de conteúdo de local 104 na forma de um perfil. O perfil é uma estrutura de dados para dados de conteúdo. Cada perfil é atribuído um identificador exclusivo (isto é, um ID de Perfil). Um perfil de exemplo é mostrado na figura 2.

O receptor de conteúdo 106 é qualquer entidade que acessa conteúdo a partir do sistema de gerenciamento de conteúdo de local 104. O receptor de conteúdo 106 pode ser um dispositivo de usuário final, como um computador pessoal, um telefone móvel, e um dispositivo portátil. Adicionalmente, o receptor de conteúdo 106 pode ser um serviço ou aplicação intermediária que distribui conteúdo baseado em localização para um dispositivo de usuário final. Embora um receptor de conteúdo 106 seja representado na figura 1, entende-se que o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 forneça conteúdo a muitos receptores de conteúdo. Adicionalmente, a fonte de conteúdo 102 pode ser igual ao receptor de conteúdo 106 em certas situações. Por exemplo, a fonte de conteúdo 102 pode fornecer o conteúdo ao sistema de gerenciamento de conteúdo de local 104 para referenciar por localização o conteúdo e então acessar o conteúdo de localização para distribuição.

O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 é uma combinação de hardware, software e/ou firmware que coleta, processa e distribui conteúdo de localização. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 inclui um servidor de upload de conteúdo 108, uma armazenagem de conteúdo 110, um sistema de referenciar localização 112, um sistema de qualidade de conteúdo 114, e um servidor de distribuição de conteúdo 116. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 pode incluir outras entidades também.

O servidor de upload de conteúdo 108 pode exibir uma interface de usuário para fornecer conteúdo de localização ao sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. A interface de usuário permite que a fonte de conteúdo 102 entre, gere e localize seu conteúdo em um ambiente de auto-serviço. A interface de usuário pode incluir uma ferramenta para entrar informações de localização que incluem campos que correspondem aos dados armazenados no perfil. A interface de usuário permite que a fonte de conteúdo 102 entre texto e anexe arquivos, como documentos, arquivos de imagem, arquivos de vídeo, arquivos de som, e assim por diante.

Adicionalmente ou alternativamente, o servidor de upload de conteúdo 108 pode fornecer um serviço de Rede para suportar interação de máquina com máquina através de

uma rede. O serviço de Rede pode suportar qualquer protocolo. A fonte de conteúdo 102 pode utilizar o serviço de Rede para adicionar ou modificar conteúdo de localização através de carga de volume.

5 O servidor de upload de conteúdo 108 também verifica a fonte de conteúdo 102. O servidor de upload de conteúdo 108 pode verificar um indivíduo, uma firma e/ou organização com qualquer método apropriado ou combinação de métodos incluindo, porém não limitado a, uma rotina de opt-in dupla, validação de comunidade, validação manual, e validação de sócio. A verificação é discutida adicionalmente com referência à Tabela 1.

10 O servidor de upload de conteúdo 108 armazena o conteúdo na armazenagem de conteúdo 110. A armazenagem de conteúdo 110 pode ser qualquer tipo de memória que permite acesso de leitura/gravação. O servidor de upload de conteúdo 108 também pode armazenar uma indicação de qual método ou combinação de métodos foram utilizados para verificar a fonte de conteúdo 102 na armazenagem de conteúdo 110 ou em um dispositivo de memória separado. Por exemplo, a indicação pode um ser um indicador binário, um fator
15 de escalonamento, ou palavra identificando o método de verificação.

A interface de usuário e/ou serviço de Rede também permite que a fonte de conteúdo 102 receba uma marcação de qualidade associada ao conteúdo a partir do sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. A fonte de conteúdo 102 pode receber mais de uma marcação de qualidade também. A marcação de qualidade também pode ser arma-
20 zenada na armazenagem de conteúdo 110; entretanto, a marcação de qualidade pode ser armazenada em um dispositivo de memória separado com uma referência ao conteúdo associado. Após receber a marcação de qualidade, a fonte de conteúdo 102 pode fazer alterações no perfil de conteúdo que afeta a marcação.

O sistema de referenciar a localização 112 provê um link entre conteúdo de locali-
25 zação e a localização geográfica associada ao conteúdo. O link é necessário quando o conteúdo de localização é desacoplado do (isto é, não incluído no) banco de dados geográficos. Para desacoplar o conteúdo do banco de dados geográficos, o sistema de referenciar localização 112 atribui um identificador de local a um ou mais local. O identificador de local pode representar um endereço, uma coordenada geográfica (por exemplo, latitude, longitude, alti-
30 tude), uma referência a um objeto de banco de dados de mapa, e/ou uma área administrativa, como uma cidade, um parque, uma região e assim por diante.

O sistema de referenciar local 112 pode atribuir aleatoriamente um identificador de local a um local. Alternativamente, o sistema de referenciar local 112 pode atribuir os identi-
35 ficadores de local em ordem numérica ou em qualquer outro modo organizado. O identificador de local pode ser um valor numérico. Por exemplo, o identificador de local pode ser um número de 16 bits, um número de 32 bits, um número de 64 bits, e assim por diante. Alternativamente, o identificador de local pode incluir uma combinação de números, letras e/ou

caracteres.

O sistema de qualidade de conteúdo 114 avalia a qualidade de cada perfil. A avaliação pode ser baseada em se o proprietário de conteúdo é confiável, os dados de local são precisos, o perfil é suficientemente completo e preciso, e/ou os dados no perfil são relativamente atuais. O sistema de qualidade de conteúdo 114 armazena uma marcação de qualidade para o perfil na armazenagem de conteúdo 110 ou outro dispositivo de memória. O sistema de qualidade de conteúdo 114 pode avaliar novamente a qualidade de perfil cada vez que aspectos do perfil são mudados, em um intervalo regular, na solicitação da fonte de conteúdo 102 e/ou receptor de conteúdo 106, ou em qualquer outro momento. O sistema de qualidade de conteúdo 114 pode armazenar as marcações de qualidade históricas para o conteúdo de modo que a fonte de conteúdo 102 e/ou o receptor de conteúdo 106 possa recuperar um relatório de tendência de marcação para examinar o desempenho de marcação.

O servidor de distribuição de conteúdo 116 pode exibir uma interface de usuário para recuperar conteúdo de localização a partir do sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. A interface de usuário pode ser a mesma interface de usuário utilizada pela fonte de conteúdo 102 ou uma interface de usuário separada. Adicionalmente ou separadamente, o servidor de distribuição de conteúdo 116 pode fornecer um serviço de Rede em um modo similar ao servidor de upload de conteúdo 108. O serviço de Rede/interface de usuário pode permitir que o receptor de conteúdo 106 obtenha conteúdo de localização em um ambiente de auto-serviço. O serviço de Rede/interface de usuário pode permitir também que o receptor de conteúdo 106 receba uma ou mais marcações de qualidade associadas ao conteúdo obtido a partir do sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. Após receber a marcação de qualidade, o receptor de conteúdo 106 pode determinar se a qualidade do conteúdo é suficiente para as necessidades do receptor de conteúdo.

A figura 2 é uma estrutura de dados para um registro de perfil 200. Os atributos de dados representados na figura 2 incluem identificação de perfil 201, identificação de local 202, número de telefone 204, endereço de web site 206, descrição de texto 208, categoria de perfil 210, tipo de perfil 212, relações 214, denominação alternativa 216, horário de funcionamento 218, tipo de pagamento 220, idioma falado 222, amenidades 224, classe de acomodação 226, tipo de alimentação 228, combustíveis/preços de gasolina 230, e área atendida 232. Como essa não é uma lista exaustiva de todos os atributos de dados para o registro de perfil 200, a figura 2 também representa outros atributos 234. Por exemplo, o perfil 200 pode incluir também imagens do local, eventos especiais, estacionamento próximo e assim por diante.

O registro de perfil 200 inclui um ID de perfil exclusivo 201 pelo qual o registro de dados pode ser identificado na armazenagem de conteúdo 110. O registro de perfil 200 também inclui um ID de localização 202 atribuído pelo sistema de referenciar localização

112. O ID de local 202 provê o link entre o conteúdo de localização e a localização geográfica associada ao conteúdo.

O atributo de número de telefone 204 inclui o número de telefone do lugar em um local específico. O atributo de número de telefone 204 também pode incluir sub-atributos, como tipo de telefone, para identificar se o número de telefone é um número de ligação gratuita, número de telefone celular, um número após horário de funcionamento, e assim por diante. O registro de perfil 200 pode incluir também informações similares referentes a números de fax.

O atributo de endereço de rede 206 inclui o nome e/ou um URL para uma página de rede associado ao lugar. O atributo de descrição de texto 208 pode incluir uma descrição geral do lugar. Por exemplo, o atributo de descrição de texto 208 pode descrever que o local é um restaurante familiar que está em funcionamento há mais de cinquenta anos.

O perfil 200 pode incluir um ou mais atributos de categoria de perfil 210 que identificam se o lugar é uma loja a varejo, um posto de gasolina, um restaurante, um hotel, uma lanchonete, um cinema, uma residência, um escritório, ou qualquer outro tipo de categoria. Na categoria de perfil 210, o atributo do tipo de perfil 212 identifica o tipo de restaurante, loja, hotel e assim por diante. Por exemplo, um lugar tendo a categoria de perfil de restaurante pode ter um atributo de tipo de perfil 212 que identifica o restaurante como refeições rápidas, comida americana, pizza, comida italiana, comida chinesa, carne, etc.

O atributo de relações 214 provê informações em relação às relações entre vários lugares. O atributo de relação 214 pode incluir os IDs de perfil e tipo de relação. Por exemplo, todos os postos de gasolina da Shell Oil Company podem estar relacionados. Como outro exemplo, uma sede jurídica pode estar relacionada aos escritórios de campo da companhia.

O atributo de denominação alternativa 216 identifica outro idioma que se aplica a um lugar. Por exemplo, o Boeing Building em Chicago, Illinois também pode ser mencionado como o 425 Building por outros inquilinos no edifício.

O atributo horário de funcionamento 218 identifica o horário de funcionamento para o lugar associado à localização. O atributo tipo de pagamento 220 identifica o tipo de pagamento aceito, como dinheiro, crédito (incluindo qual tipo: VISA, Mastercard, Discover, American Express, Diners Card, e assim por diante) e cheques pessoais. O atributo idioma falado 222 identifica os idiomas falados no lugar.

O atributo amenidades 224 indica os tipos de amenidades disponíveis no lugar com base no atributo de categoria de perfil 210. Por exemplo, um lugar tendo a categoria de perfil de hotel pode ter um atributo de amenidades 224 que identifica uma piscina, academia, spa, restaurante, estacionamento por empregado, e qualquer outra amenidade que um hotel pode oferecer.

O atributo de classificação de acomodação 226 identifica a classificação de um lugar tendo um atributo de categoria de perfil 210 de hotel. Por exemplo, o atributo de classificação de acomodação 226 pode ser baseado em um sistema de “estrelas” onde um hotel cinco estrelas é a melhor classificação. O atributo de classificação de acomodação 226 pode variar por país baseado em qual sistema de classificação é mais comumente utilizado naquele país.

O atributo tipo de alimentação 228 identifica o tipo de alimentação servida em um lugar tendo um atributo de categoria de perfil 210 de restaurante. O atributo combustíveis/preços de gasolina 230 identifica o tipo de combustível e preços associados vendidos em um lugar tendo um atributo de categoria de perfil 210 de posto de serviços.

O atributo de área atendida 232 indica a cobertura geográfica onde o lugar opera. A cobertura geográfica pode ser definida por coordenadas geográficas, códigos postais, limites de cidade, limites definidos por estradas e outras características geográficas ou por qualquer outro meio.

A figura 3 é um fluxograma para um método 300 para fornecer uma marcação de qualidade de conteúdo. O método 300 pode ser utilizado para qualquer tipo de conteúdo agora conhecido ou desenvolvido no futuro e obtido de qualquer fonte ou método de aquisição.

No bloco 302, o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 recebe conteúdo da fonte de conteúdo 102. A fonte de conteúdo 102 adiciona um novo perfil ou modifica um perfil existente através da interface de usuário e/ou serviço de Rede fornecido pelo servidor upload de conteúdo 108. Por exemplo, a fonte de conteúdo 102 pode adicionar ou modificar conteúdo através de carga de volume fornecida pelo servidor de upload de conteúdo 108.

No bloco 304, o sistema de qualidade de conteúdo 114 analisa o conteúdo e a fonte do conteúdo. Em alguns casos, o sistema de qualidade de conteúdo 114 pode utilizar uma matriz para calcular a marcação. Em matemática, uma matriz é uma tabela retangular de elementos, que pode ser adicionada e multiplicada. Como utilizado aqui, uma matriz inclui qualquer tabela ou outra organização de variáveis que pode ser utilizada para calcular uma marcação. Uma matriz de exemplo é representada na Tabela 1 abaixo. A matriz de variáveis permite uma avaliação ponderada, automática e contínua. Preferivelmente, as variáveis da matriz podem ser modificadas a qualquer momento sem causar impacto no sistema baseado em localização 100.

No bloco 306, o servidor de distribuição de conteúdo 116 provê conteúdo ao receptor de conteúdo 106. Além disso, o servidor de distribuição de conteúdo 116 pode fornecer uma indicação da precisão ou confiabilidade do conteúdo fornecido ao receptor de conteúdo 106. Em um exemplo, o servidor de distribuição de conteúdo 116 provê uma marcação de

qualidade baseada na análise conduzida no bloco 304 para o receptor de conteúdo 106. Em outro exemplo, o servidor de distribuição de conteúdo 116 provê um atributo com o conteúdo. Nesse exemplo, o atributo reflete a marcação de qualidade calculada pelo sistema de qualidade de conteúdo 114. Adicionalmente, o servidor de distribuição de conteúdo 116 pode fornecer a marcação de qualidade e/ou atributo à fonte de conteúdo 102.

A Tabela 1 é uma matriz que o sistema de qualidade de conteúdo 114 pode utilizar para analisar a qualidade do conteúdo de localização no bloco 304. A matriz da Tabela 1 inclui fatores chave 402 para analisar o conteúdo. Para cada um dos fatores chave 402, a matriz pode incluir fatores de influência adicionais 404. Nesse exemplo, a matriz inclui quatro fatores chave 402: quem 406, onde 408, qual 410, e quando 412 e quatro fatores de influência: quem 414, onde 416, qual 418 e quando 420.

FATOR CHAVE 402	FATORES DE INFLUÊNCIA 404			
	QUEM 414	ONDE 416	QUAL 418	QUANDO 420
QUEM 406	x		x	x
ONDE 408				
QUAL 410	x		x	
QUANDO 412	x	x	x	

Tabela 1

A matriz pode incluir outros fatores também. Por exemplo, a matriz pode incluir um fator como. O fator como pode fornecer uma indicação da confiabilidade do método utilizado para validar a precisão dos dados. Adicionalmente, nem todos os fatores chave 402 e fatores de influência 404 podem ser utilizados para analisar o conteúdo. O sistema de qualidade de conteúdo 114 atribui pesos numéricos e valores a cada um dos fatores chave 402 e fatores de influência associados 404.

O fator quem 406 se refere à autorização de uma fonte de conteúdo 102. A autorização ou confiabilidade da fonte de conteúdo 102 é avaliada com base em como a fonte de conteúdo 102 foi verificada pelo sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. A fonte de conteúdo 102 pode ser verificada por um ou mais métodos. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 pode fornecer um valor diferente para cada um

dos níveis de confiabilidade e variar esse valor com base em quaisquer fatores de influência 404.

A fonte de conteúdo 102 pode ser verificada utilizando uma rotina opt-in dupla para evitar a criação de alto volume de contas falsas de usuários por spammers e determinar que a fonte de conteúdo seja humana em vez de um spambot. A rotina opt-in dupla pode iniciar com a fonte de conteúdo 102 que registra com o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104, por exemplo, por entrar seu nome, endereço de e-mail, número de telefone, e/ou uma senha. Em resposta ao registro, o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 gera um e-mail automático para a fonte de conteúdo 102. O e-mail inclui um link que a fonte de conteúdo 102 ativa para concluir o registro.

O valor atribuído à rotina opt-in dupla pode ser influenciado pelo fator de influência quando 420. Por exemplo, o valor atribuído à rotina opt-in dupla pode ser ajustado com base na quantidade de tempo que leva para a fonte de conteúdo 102 ativar o link.

A fonte de conteúdo 102 pode ser verificada utilizando validação de comunidade. A validação de comunidade pode iniciar com a fonte de conteúdo 102 que registra com o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. Em resposta ao registro, o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 identifica outras fontes de conteúdo em uma área próxima à fonte de conteúdo 102 (por exemplo, as outras fontes de conteúdo podem ser localizados em um quarteirão de cidade, uma distância limite, limites de uma cidade, uma área de código postal e assim por diante, mencionados aqui como fontes de conteúdo vizinhas). O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 prompts a fonte de conteúdo 102 para notificar as fontes de conteúdo vizinhas em relação à presença da fonte de conteúdo e solicitar verificação. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 rastreia o número de fontes de conteúdo vizinhas notificadas.

O valor atribuído à validação de comunidade pode ser influenciado pelo fator de influência quem 414. Por exemplo, o valor atribuído à validação de comunidade pode ser ajustado com base no número e marcação de verificação das fontes de conteúdo vizinhas verificando a fonte de conteúdo 102. O valor atribuído à validação de comunidade também pode ser influenciado pelo fator de influência qual 418. Por exemplo, o valor atribuído à validação de comunidade pode ser ajustado com base no tipo de conteúdo fornecido pela fonte de conteúdo 102. O valor atribuído à validação de comunidade também pode ser influenciado pelo fator de influência quando 420. Por exemplo, o valor atribuído à validação de comunidade pode ser ajustado com base na data da última verificação.

A fonte de conteúdo 102 pode ser verificada utilizando validação de sócio. A validação de sócio é fornecida por um terceiro que provê serviços de verificação. O terceiro pode utilizar certificados digitais ou outros métodos de verificação. O terceiro pode verificar informações públicas ou privadas relacionadas ao indivíduo, firma ou organização incluindo, po-

rém não limitadas a, nome, endereço, número de telefone, e números de identificação do governo. O valor atribuído à validação de sócio pode ser influenciada pelo fator de influência quem 414 (por exemplo, marcação do sócio), o fator de influência qual 418 (por exemplo, tipo de conteúdo), e/ou o fator de influência quando 420 (por exemplo, data da última verificação).

A fonte de conteúdo 102 pode ser verificada diretamente pelo sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 pode utilizar verificação manual de dados, casamento de dados, verificação de bancos de dados de terceiros, ou outros métodos de verificação. O valor atribuído à verificação direta pode ser influenciado pelo fator de influência quem 414 (por exemplo, marcação no sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104), o fator de influência qual 418 (por exemplo, tipo de conteúdo), e/ou o fator de influência quando 420 (por exemplo, data da última verificação).

O fator onde 408 se refere à precisão geoespacial de um local. O sistema de referenciar localização 112 avalia precisão de localização. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 pode fornecer um valor de fator onde 408 como um número entre 0 e 100 que indica o nível de confiança para a precisão da localização em relação a ground-truth, que pode ser determinado pelo método utilizado para localizar o local (por exemplo, por um ou mais de endereço, latitude/longitude, e área administrativa). Também, o método utilizado para validar a precisão da localização pode ser utilizado para calcular uma marcação de localização, como descrito com referência à Tabela 2.

A Tabela 1 representa que não há fatores de influência 404 para o fator onde 408. Entretanto, a matriz pode ser modificada para incluir fatores de influência 404. Por exemplo, a matriz pode identificar o fator de influência quem 414 como um fator de influência 404 para o fator onde 408.

O fator qual 410 se refere à integridade do conteúdo fornecido pela fonte de conteúdo 102. O conteúdo pode incluir alteração lenta e conteúdo dinâmico. Além disso, o conteúdo pode incluir texto, imagens, multimídia, documentos e qualquer outra forma de conteúdo. O sistema de qualidade de conteúdo 114 pode avaliar inteireza do conteúdo por determinar a quantidade de dados que está localizada no perfil do conteúdo. Por exemplo, o perfil pode ter dados em 75% dos campos de dados do perfil. Adicionalmente, o sistema de qualidade de conteúdo 114 pode avaliar inteireza pelo tipo e/ou número de formatos de conteúdo fornecidos no perfil. Por exemplo, um perfil que inclui texto, imagens e documentos anexados é mais completo do que um perfil somente com texto.

O sistema de qualidade de conteúdo 114 pode utilizar outros métodos para avaliar integridade, como fornecer uma marcação mais baixa para conteúdo que inclui informações inadequadas. Por exemplo, o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104

pode ter a capacidade de identificar violação em potencial de direitos de propriedade intelectual de mídia (por exemplo, imagens, vídeo, áudio) fornecida pela fonte de conteúdo 102.

O valor atribuído ao fator qual 410 pode ser influenciado pelo fator de influência quem 414 (isto é, o peso da fonte de conteúdo 102). O valor atribuído ao fator qual 410 também pode ser influenciado pelo fator de influência qual 418. Por exemplo, o atributo do tipo de perfil 212 pode influenciar o fator qual 410.

O fator quando 412 se refere a novidade do conteúdo fornecido pela fonte de conteúdo 102. O fator quando 412 reflete a frequência em que um perfil é verificado novamente pela fonte de conteúdo 102 ou o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104, que inclui tanto o propriedade do perfil como outros usuários que contribuem dados para o perfil. O fator quando 412 encoraja usuário a desenvolver e atualizar seus perfis. Um perfil que não foi visitado e/ou atualizado por um período de tempo recebe uma marcação mais baixa do que um perfil que é atualizado mais frequentemente. O fator quando também pode refletir quando dados de localização geográfica associados ao conteúdo são atualizados.

O valor atribuído ao fator quando 412 pode ser influenciado pelo fator de influência quem 414. Por exemplo, o peso do propriedade de perfil, pares de influência, ou terceiros que adicionaram conteúdo ao perfil pode influenciar o valor atribuído ao fator quando 412. O valor atribuído ao fator quando 412 também pode ser influenciado pelo fator de influência onde 416. Por exemplo, a marcação de localização aplicada à localização pelo sistema de referenciar localização 112 pode influenciar o valor atribuído ao fator quando 412. O valor atribuído ao fator quando 412 pode ser também influenciado pelo fator de influência qual 418. Por exemplo, o atributo do tipo de perfil 212 pode influenciar o fator quando 412.

A computação da marcação de qualidade ou combinação de marcações pode utilizar algoritmos que atribuem critérios de ponderação variáveis a cada fator relacionado ou combinação de fatores. Cada fator pode se referir a ou impactar outros fatores, resultando em recálculos de marcação dinâmica pelo sistema de qualidade de conteúdo 114 através de interações de tempo e usuário e/ou sistema. Embora os algoritmos possam ser dinamicamente calculados de acordo com alterações em critérios, a interface de usuário do servidor de upload de conteúdo 108 e/ou servidor de distribuição de conteúdo 116 pode exibir marcações como a última interação para fornecer fontes de conteúdo 102 e/ou receptores de conteúdo 106 um snapshot atualizado da qualidade do conteúdo. O algoritmo pode ser adaptado para refletir alterações em fatores ou acomodar novos processos através do tempo.

Em um exemplo, uma marcação de qualidade total pode ser calculada como a seguir:

$$Q = \alpha * A + \beta * B + \gamma * C + \delta * D$$

Onde A é o fator quem 406 que se refere à autorização de uma fonte de conteúdo, B é o fator onde 408 que se refere à precisão geoespacial de uma localização, C é o fator

qual 410 que se refere à integridade do conteúdo fornecido pela fonte de conteúdo 102, D é o fator quando 412 que se refere a novidade de conteúdo fornecido pela fonte de conteúdo 102, e α , β , γ e δ são coeficientes que representam os pesos atribuídos.

A é computado de acordo com o seguinte:

$$5 \quad A = \theta * E + \lambda * F + \sigma * G$$

Onde E é o valor fornecido pela verificação dupla-opt, F é o valor fornecido pela validação de comunidade, G é o valor fornecido pela validação de sócio, e θ , λ e σ são coeficientes que representam os pesos atribuídos. B é computado com base em um valor de precisão fornecido pelo sistema de referenciar localização 112, C é computado com base na quantidade de dados que é localizada no perfil do conteúdo, e D é computado com base na última data em que a fonte de conteúdo 102 foi validada pela comunidade e/ou sócio.

Em outro exemplo, marcações separadas podem ser calculadas para nível de confiança de uma localização e lugar como a seguir:

$$X = \alpha * A + \beta * B$$

$$15 \quad Y = \alpha * A + \gamma * C$$

Onde X e Y são os níveis de confiança da localização e lugar, respectivamente. A, B e C são fatores similares ao exemplo acima, e α , β e γ são coeficientes que representam os pesos atribuídos.

A figura 4 é um fluxograma para um método de atualizar a marcação de qualidade de conteúdo. O sistema de qualidade de conteúdo 114 pode avaliar novamente a qualidade de conteúdo cada vez que o perfil é alterado. Por exemplo, a mudança de perfil pode incluir a fonte de conteúdo 102 que modifica dados no perfil, o sistema de referenciar localização 112 que muda informações em relação ao identificador de localização, e/ou o sistema de qualidade de conteúdo 114 que obtém informações adicionais em relação à verificação, como uma validação de comunidade.

Após o registro de perfil ser alterado de qualquer modo, o sistema de qualidade de conteúdo 114 analisa a alteração, como descrito com referência às figuras 3 e 4. A marcação de qualidade resultante é armazenada na armazenagem de conteúdo 110 com o perfil. A nova marcação de qualidade pode sobrescrever a marcação anterior ou um registro de operação de todas ou algumas das marcações de qualidade pode ser mantido para fornecer um registro histórico.

A Tabela 1 abaixo é uma saída de exemplo 600 a partir do sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104. Nesse exemplo, a saída a partir do sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 inclui o conteúdo 602 e uma marcação de qualidade 604. A marcação de qualidade 604 pode ser baseada em um sistema de medalha (por exemplo, ouro, prata, bronze), um sistema de estrela (por exemplo, zero a cinco estrelas, onde cinco estrelas indicam a qualidade mais elevada), uma nota de letra (por exemplo,

A, B, C e F), uma percentagem (por exemplo 70% de chance de o conteúdo ser preciso) ou outro sistema de classificação. Nesse exemplo, a marcação de qualidade 604 se baseia em uma nota de letra. Embora a figura 5 represente uma marcação total de qualidade para o conteúdo, o sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 pode fornecer tam-
 5 bém uma marcação de qualidade para cada um dos fatores quem, onde, qual e quando 406-412. O sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104 também pode fornecer uma marcação de qualidade para nível de confiança da localização e/ou nível de confiança do lugar.

A marcação de qualidade permite tanto que a fonte de conteúdo 102 como o recep-
 10 tor de conteúdo 106 entenda a confiança relativa na precisão de conteúdo de localização. A marcação de qualidade é uma indicação de se o proprietário de conteúdo é confiável, os dados de localização são precisos, se e como os dados de perfil foram verificados, o conteúdo do perfil é valioso, e o conteúdo é novo. Como resultado do recebimento da marcação, a fonte de conteúdo 102 pode tomar medidas para obter uma marcação aperfeiçoada por
 15 atualizar o perfil. O receptor de conteúdo 106 pode utilizar a marcação para ter maior flexibilidade em embalagem de conteúdo e/ou avaliar se o conteúdo é suficientemente seguro para a finalidade pretendida.

O método 300 para fornecer uma marcação de qualidade de conteúdo e/ou matriz pode ser utilizado para outras finalidades também. Por exemplo, uma marcação de qualida-
 20 de pode ser calculada para dados armazenados no banco de dados geográficos, como um ponto de interesse. Como um perfil, dados associados a um ponto de interesse são armazenados como atributos em uma estrutura de dados. Desse modo, em um modo similar, a qualidade do conteúdo de ponto de interesse pode ser avaliada com base em quem forneceu os dados, quão precisos são os dados de localização para o ponto de interesse, quão comple-
 25 tos são os dados em relação ao ponto de interesse, e quando os dados de ponto de interesse foram entrados e/ou verificados pela última vez.

O conteúdo de ponto de interesse também pode ser avaliado com base em quão seguro é o método utilizado para validar a precisão dos dados (isto é, o fator como). Os métodos podem incluir validação por visitar o local, chamar o local, utilizar a internet para verifi-
 30 car o local, regras comerciais baseadas em software para validar o local, ou por confiar técnicas de validação às fontes de conteúdo. O valor atribuído ao fator como pode ser influenciado pelo fator de influência quem 414 (por exemplo, uma marcação no sistema de gerenciamento de conteúdo de localização 104), o fator de influência qual 418 (por exemplo, o tipo de conteúdo), e/ou o fator de influência quando 420 (por exemplo, data da última verifi-
 35 cação).

Como outro exemplo, uma marcação pode ser calculada para um identificador de localização gerado pelo sistema de referenciar localização 112. A marcação de localização é

uma indicação da confiança nos dados de localização associados ao identificador de localização. Por exemplo, a marcação de localização pode ser um número entre 0 e 100, com 100 representando o nível de confiança mais elevado.

- A Tabela 2 abaixo é uma tabela que pode ser utilizada para analisar o nível de confiança de um identificador de localização. A Tabela 2 inclui fatores diferentes para analisar o nível de confiança de um identificador de localização. Nesse exemplo, a tabela inclui cinco fatores: o fator como 702 se referindo ao método de validação de localização (por exemplo manualmente verificado, verificado através de uma conversa telefônica, verificado via entrada corroborada de múltiplas fontes, e assim por diante), o fator quem 704 que se refere ao fornecedor de fonte, o fator onde 706 que se refere ao nível de confiança de geocodificador, o fator qual 708 que se refere ao tipo de conteúdo, e o fator quando 710 que se refere à data em que a localização foi atualizada pela última vez.

FATOR	INDICADOR	MEDIÇÃO DE INDICADOR	VALOR DE MEDIÇÃO	PONDERAÇÃO	RESULTADO
COMO 702	Método de Validação	Operações de vendedor de mapa	100	40%	20
		Fixo devido a repórter de mapa	90	40%	
		Somente software	65	40%	
		Usuário Ex-terno	50	40%	
QUEM 704	Fornecedor de fonte	Vendedor de mapas	100	20%	16
		Fonte de confiança	80	20%	
		Proprietário do local	65	20%	
		Comunidade	50	20%	
ONDE 706	Confiança de geocódigo	Rua e número	100	20%	16
		Casamento POI	80	20%	
		Somente rua	50	20%	
		Sem casamento	0	20%	
QUAL 708	O que é?	Endereço de ponto	100	10%	7,5
		Endereço	75	10%	
		Geoponto	50	10%	
QUANDO 710	Quando atualizado	< Um ano	100	10%	9
		Um ano – dois anos	90	10%	
		Dois anos – três anos	75	10%	
		> Três anos	50	10%	
Marcação de Localização: 68,5					

Tabela 2

Nesse exemplo, a definição de cada fator pode não ser necessariamente igual aos

fatores de matriz. Adicionalmente, nem todos os fatores podem ser utilizados para calcular uma marcação de localização. Por exemplo, o fator como 702 e o fator onde 706 podem ser utilizados para gerar uma marcação de localização.

5 A Tabela 2 não representa fatores de influência; entretanto, fatores de influência podem ser utilizados para avaliar o identificador de localização. Nesse exemplo, a tabela 2 provê valores e pesos associados a cada um dos fatores 702-710. As linhas destacadas identificam seleções para uma medição específica de marcação de localização ilustrativa, nesse caso 68.5. Como a marcação de qualidade de conteúdo, a marcação de localização pode mudar à medida que os indicadores mudam.

10 Ainda como outro exemplo, uma marcação pode ser calculada para uma correção de mapa submetida através de um sistema de repórter de mapa. O sistema de repórter de mapa permite a um usuário que descobre um erro ou omissão em potencial no banco de dados geográficos reportar o problema ao vendedor de mapas. Por exemplo, o banco de dados geográficos pode não ter dados em relação a uma nova subdivisão, estrada ou ponto de interesse. Como outro exemplo, o banco de dados geográficos pode ter informações incorretas ou imprecisas em relação a um local. Além disso, o usuário pode fornecer a resolução para o erro ou omissão em potencial para o sistema repórter de mapa.

20 A marcação repórter de mapa pode ser uma indicação de que apresentou o relatório, onde o problema foi encontrado, qual tipo de problema foi encontrado, e quando o relatório foi submetido. Por exemplo, o fator quem pode ser baseado nas submissões anteriores de um usuário, feedback de outro usuário, e/ou classificação de um vendedor de mapa para o usuário. A marcação pode ser utilizada pelo vendedor de mapas para determinar se deve investigar adicionalmente o problema, priorizar relatórios, e/ou para outras finalidades. Adicionalmente, o vendedor de mapa pode fornecer a marcação a usuários de mapa de modo que possam determinar se devem confiar ou não em uma alteração que não foi verificada.

25 Pretende-se que a descrição detalhada acima seja considerada como ilustrativa em vez de limitação e que se entende que as reivindicações a seguir incluindo todos os equivalentes pretendem definir o escopo da invenção. As reivindicações não devem ser lidas como limitadas à ordem descrita ou elementos a menos que mencionado para esse efeito. Portanto, todas as modalidades que estão compreendidas no escopo e espírito das reivindicações a seguir e equivalentes das mesmas são reivindicadas como a invenção.

30

REIVINDICAÇÕES

1. Método para avaliar qualidade de conteúdo de localização, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

5 receber conteúdo de localização associado a uma localização geográfica de uma fonte de conteúdo;

10 analisar o conteúdo de localização com base em variáveis incluindo quem é a fonte de conteúdo de localização, precisão de dados de localização geográfica associados ao conteúdo de localização, quais dados de conteúdo são fornecidos em um perfil associado ao conteúdo de localização, e quando os dados de localização geográfica e os dados de conteúdo são fornecidos; e

fornecer uma indicação de qualidade do conteúdo de localização com base na análise.

15 2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui utilizar pelo menos uma matriz para calcular as variáveis quem, onde, qual e quando.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui utilizar um conjunto de algoritmos associados a pelo menos uma matriz para calcular as variáveis quem, onde, qual e quando.

20 4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda verificar a fonte de conteúdo, em que a análise do conteúdo de localização inclui avaliar como a fonte de conteúdo foi verificada.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui avaliar precisão geoespacial de uma localização.

25 6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui avaliar quantos dados são localizados no perfil associado ao conteúdo de localização.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui avaliar quais tipos de dados são localizados no perfil associado ao conteúdo de localização.

30 8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui avaliar a precisão dos dados localizados no perfil associado ao conteúdo de localização.

35 9. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui ainda atualizar a análise quando o conteúdo de localização muda.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a análise do conteúdo de localização inclui avaliar influências de uma variável em outra vari-

ável.

11. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a provisão de uma indicação de qualidade do conteúdo de localização inclui fornecer a indicação para um solicitante do conteúdo de localização.

5 12. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a provisão de uma indicação de qualidade do conteúdo de localização inclui fornecer a indicação para a fonte de conteúdo.

13. Sistema para fornecer uma indicação referente à confiabilidade de informações fornecidas ao sistema, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

10 uma interface de usuário que permite a um usuário fornecer informações referentes a uma localização;

uma armazenagem de dados que armazena as informações em relação à localização; e

15 um sistema de qualidade de conteúdo que avalia as informações de localização armazenadas com base pelo menos em quatro fatores e gera pelo menos uma marcação de qualidade associada às informações de localização, em que primeiro fator é associado a quem é o usuário, em que um segundo fator é associado a dados referentes a onde o local está geoespacialmente localizado, em que um terceiro fator é associado a quais informações o usuário provê, e em que um quarto fator é associado a quando o usuário forneceu as
20 informações.

14. Sistema, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda um sistema de referenciar localização que atribui um identificador à localização que é armazenada na armazenagem de dados com as informações de localização.

25 15. Sistema, de acordo com a reivindicação 13, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda um servidor de distribuição de conteúdo operável para fornecer as informações de localização e a marcação de qualidade a um solicitante das informações de localização.

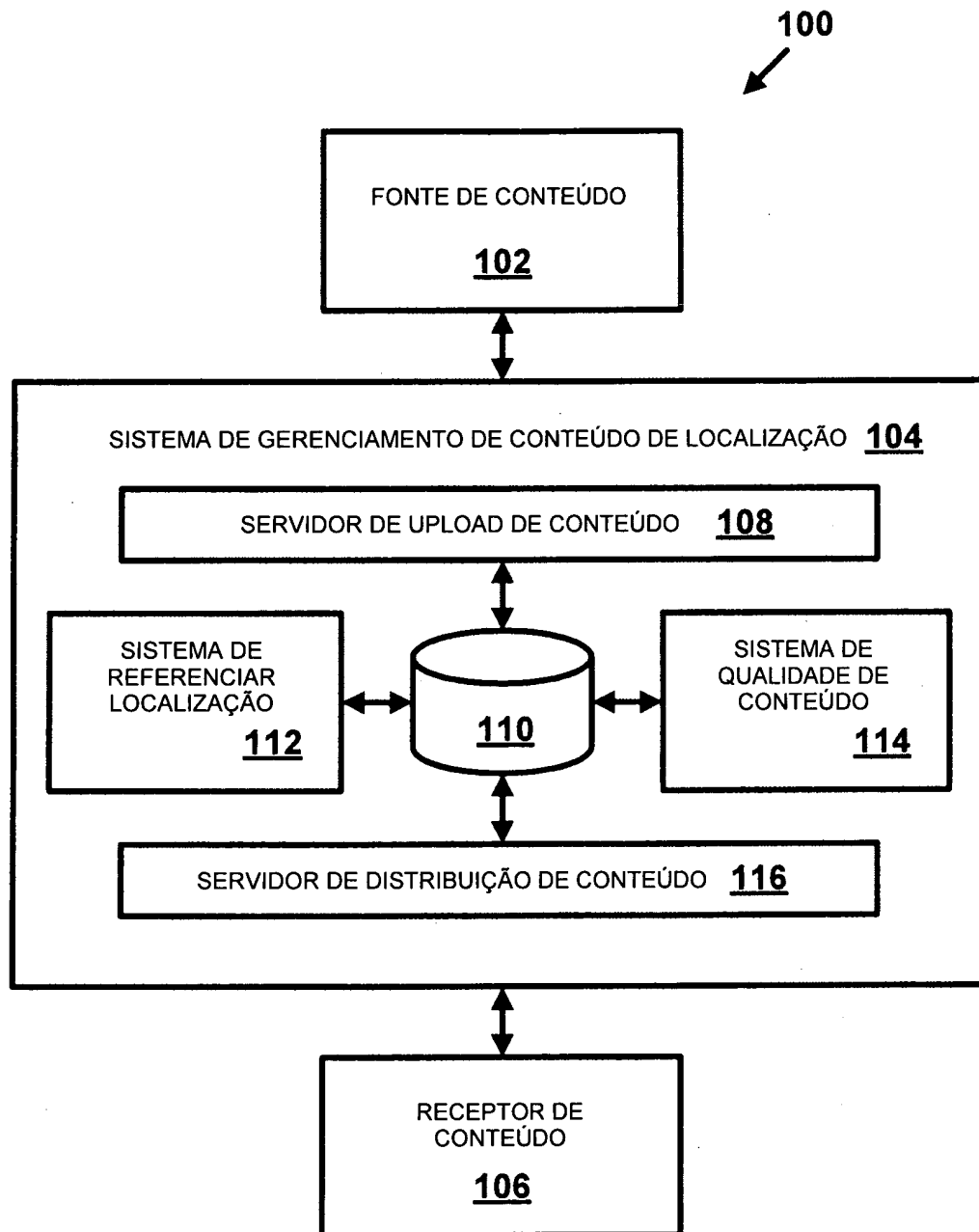
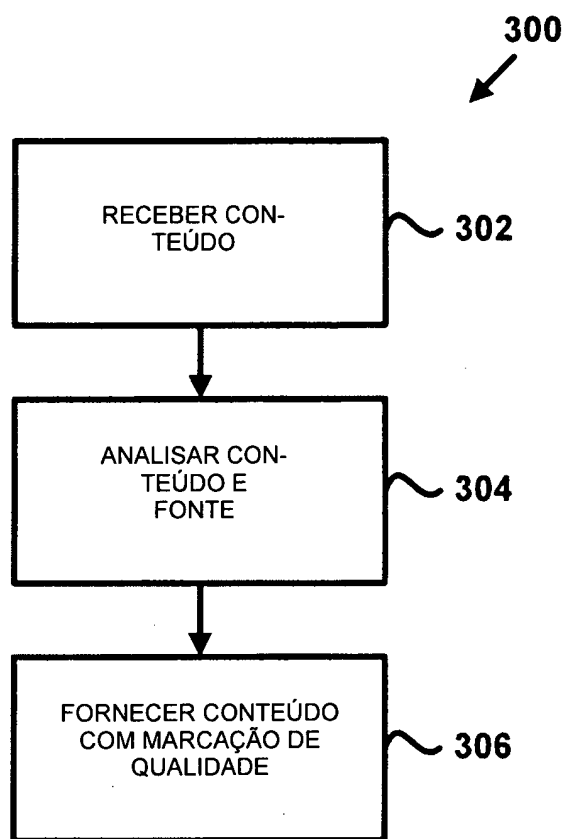
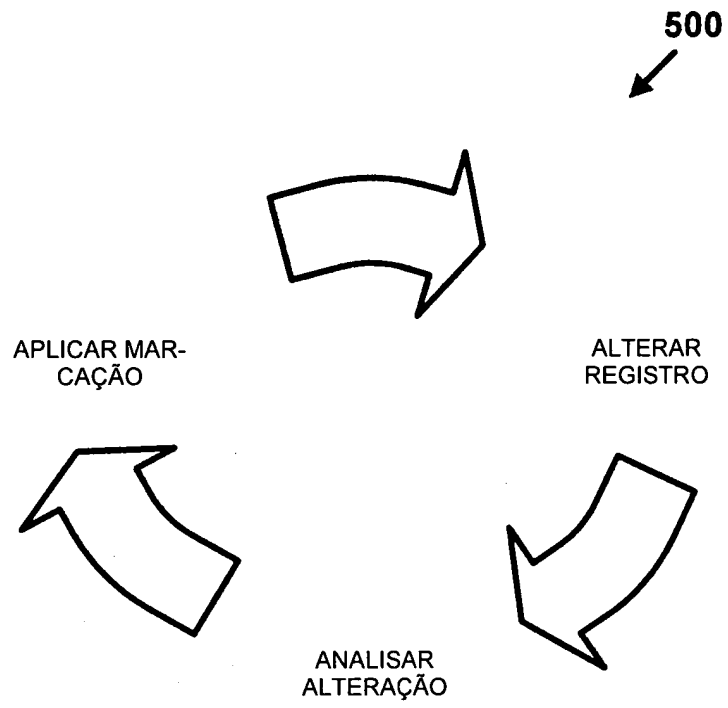
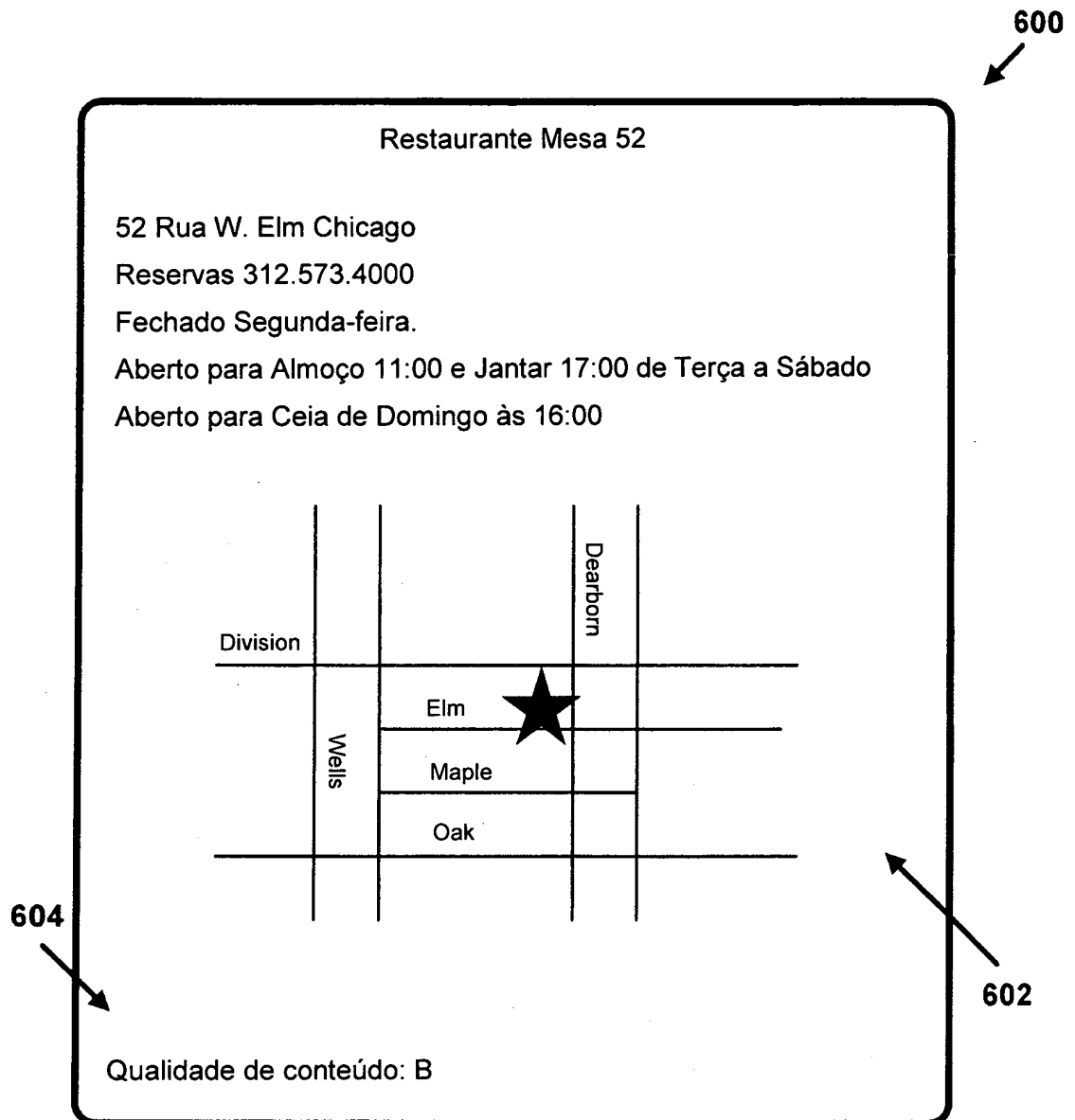
**FIG. 1**



FIG. 2

**FIG. 3**

**FIG. 4**

**FIG. 5**

RESUMO**"MÉTODO E SISTEMA PARA AVALIAR QUALIDADE DE CONTEÚDO DE LOCALIZAÇÃO"**

São revelados um método e sistema para avaliar a qualidade de conteúdo de localização. O método inclui avaliar a qualidade de conteúdo de localização com base em quem forneceu o conteúdo, a precisão dos dados de localização associados ao conteúdo, a integridade do conteúdo, e quando o conteúdo foi fornecido. Como resultado da avaliação, uma marcação de qualidade é gerada. A marcação de qualidade provê uma indicação da confiabilidade do conteúdo de localização. A marcação de qualidade pode ser atualizada quando uma alteração é feita no conteúdo.