



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

(21) PI0708572-9 A2



* B R P I 0 7 0 8 5 7 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 08/03/2007
(43) Data da Publicação: 31/05/2011
(RPI 2108)

(51) Int.CI.:
G01C 21/00 2006.01
G01C 21/26 2006.01
G01C 21/34 2006.01
G01C 21/36 2006.01

(54) Título: DISPOSITIVO DE NAVEGAÇÃO E MÉTODO PARA CONDUZIR RELAÇÕES DE INFORMAÇÃO

(30) Prioridade Unionista: 08/03/2006 GB 0604704.7, 08/03/2006 GB 0604706.2, 08/03/2006 GB 0604708.8, 08/03/2006 GB 0604709.6, 08/03/2006 GB 0604710.4

(73) Titular(es): Tomtom International B.V.

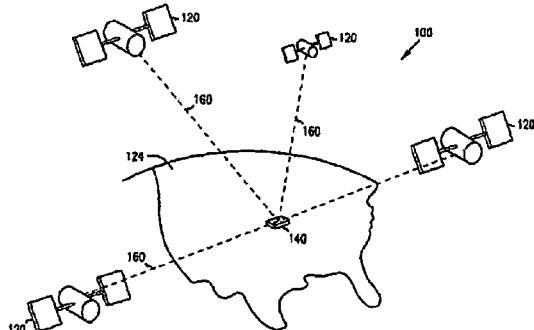
(72) Inventor(es): Erik Thomassen, Pieter Geelen

(74) Procurador(es): Nellie Anne Daniel Shores

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007002168 de 08/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/101720de 13/09/2007

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE NAVEGAÇÃO E MÉTODO PARA CONDUZIR RELAÇÕES DE INFORMAÇÃO. Um dispositivo e um método são descritos para conduzir relações de informação. Em uma modalidade, o método inclui avisar, em um dispositivo de navegação, pelo menos dentre uma entrada e uma seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada desejada no destino de viagem; calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino da viagem; e emitir via o dispositivo de navegação, durante a viagem ao destino da viagem, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada. Em uma outra modalidade, o método inclui introduzir um destino de viagem em um dispositivo de navegação; determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido; calcular uma velocidade em um dispositivo de navegação durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada; e emitir, via o dispositivo de navegação, uma indicação de uma relação entre uma velocidade permitida e a velocidade calculada.





PI0708572-9

"DISPOSITIVO DE NAVEGAÇÃO E MÉTODO PARA CONDUZIR RELAÇÕES DE INFORMAÇÃO"

Declaração de Prioridades

O presente pedido reivindica a prioridade sob 35 U.S.C. § 119 em cada um dos Pedidos de Patente Britânica números 0604709.6 depositado em 8 de março de 2006; 0604708.8 depositado em 8 de março de 2006; 0604710.4 depositado em 8 de março de 2006; 0604704.7 depositado em 8 de março de 2006; e 0604706.2 depositado em 8 de março de 2006. Os conteúdos inteiros de cada qual estão aqui incorporados por referência.

Campo da Invenção

O presente pedido geralmente refere-se a métodos e dispositivos de navegação.

Fundamentos da Invenção

Os dispositivos de navegação conhecidos são capazes de fornecer a um usuário uma rota de viagem a um destino de viagem, inserido a partir de um usuário. Um usuário do dispositivo de navegação pode usar o dispositivo para chegar ao destino de viagem via um número de diferentes rotas alternativas, algumas das quais podem ser mais longas do que as outras. À medida que o usuário viaja, a rota pode até mudar (se o usuário fizer uma conversão errada, por exemplo).

Entretanto, qual rota será a mais rápida é muitas vezes imprevisível à medida que acidentes podem ocorrer, as condições de rodovia podem mudar, os padrões de tráfego podem variar, rodovias podem estar interditadas ou em construção. Assim, o usuário do dispositivo de navegação deve gerenciar separadamente o uso do dispositivo de navegação para permitir que ele planeje uma rota a um destino de viagem desejado, e uma hora na qual o usuário gostaria de chegar ao destino de viagem.

Sumário da Invenção

Em pelo menos uma modalidade, a presente aplicação é direcionada a um método para fornecer uma indicação de desvio de rota a um usuário, ou em termos de hora de chegada ou velocidade. Com tal indicação de desvio de rota, um usuário de um dispositivo de navegação pode ser notificado de como ele/ela está indo em relação à uma hora de chegada esperada a um destino de viagem.

Em pelo menos uma modalidade, um método inclui avisar, em um dispositivo de navegação, pelo menos uma dentre a entrada e a seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada no destino de viagem; calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino; e emitir via o dispositivo de navegação, durante a viagem ao destino, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.

Em pelo menos uma outra modalidade, a presente aplicação é direcionada a um dispositivo de navegação. O dispositivo de navegação de pelo menos uma modalidade inclui um dispositivo de entrada e exibição integrado para avisar pelo menos uma dentre a entrada

e a seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada desejada; e um processador para calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino de viagem. O dispositivo de entrada e exibição integrado é adicionalmente usado para emitir, durante a viagem ao destino de viagem, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.

5 Em pelo menos uma outra modalidade da presente aplicação, um método para fornecer uma relação entre uma velocidade permitida e uma velocidade calculada é fornecido. Tal método, em pelo menos uma modalidade, inclui inserir um destino de viagem em um dispositivo de navegação; determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido; 10 calcular uma velocidade em um dispositivo de navegação durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada; e emitir, via o dispositivo de navegação, uma indicação de uma relação uma velocidade permitida e a velocidade calculada.

Em pelo menos uma outra modalidade, um dispositivo de navegação é fornecido, este inclui um dispositivo de entrada e exibição integrado para avisar a entrada de um destino de viagem em um dispositivo de navegação; e um processador para determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido. O dispositivo de entrada e exibição integrado é adicionalmente usado para emitir, durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada, uma indicação de uma relação entre uma velocidade permitida e a velocidade calculada.

20 Breve Descrição dos Desenhos

A presente aplicação será descrita em mais detalhes abaixo usando modalidades exemplificadas, que serão explicadas com o auxílio dos desenhos, nos quais:

A Figura 1 ilustra uma vista exemplificada de um Sistema de Posicionamento Global (GPS);

25 A Figura 2 ilustra um diagrama de bloco exemplificado de componentes eletrônicos de um dispositivo de navegação de uma modalidade da presente aplicação;

A Figura 3 ilustra diagrama de bloco exemplificado de um servidor, de um dispositivo de navegação e da conexão entre eles de uma modalidade da presente aplicação;

30 A Figura 4 ilustra uma tela de entrada/exibição exemplificada para avisar a entrada de uma hora de chegada desejada em um destino de viagem;

A Figura 5 ilustra uma tela de entrada/exibição exemplificada para inserção de uma hora de chegada desejada em um destino de viagem;

As Figuras 6 e 7 ilustram uma tela de um sistema de navegação 200 de uma modalidade exemplificada da presente aplicação; e

35 A Figura 8 ilustra uma tela de um sistema de navegação 200 de uma outra modalidade exemplificada da presente aplicação, considerando uma relação entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

Descrição Detalhada das Modalidades Exemplificadas

A terminologia usada aqui serve ao propósito de descrever somente as modalidades particulares e não pretende ser limitante da presente invenção. Como usado aqui, as formas singulares "um", "uma", "o" e "a" pretendem incluir as formas plurais bem como, a 5 menos que o contexto claramente indique de outra forma. Será adicionalmente entendido que os termos "inclui" e/ou "incluindo", quando usados nesta especificação, especificam a presença de características, inteiros, etapas, operações, elementos, e/ou componentes, mas não excluem a presença ou adição de uma ou mais outras características, inteiros, etapas, operações, elementos, componentes, e/ou grupos destes.

10 Ao descrever as modalidades exemplificadas ilustradas nos desenhos, a terminologia específica é empregada com o propósito de esclarecer. Entretanto, a descrição desta especificação de patente não pretende estar limitada à terminologia específica assim selecionada e entende-se que cada elemento específico inclui todas as técnicas equivalentes que operam de uma forma similar.

15 Com relação aos desenhos, onde números de referência similares designam partes correspondentes ou idênticas por todas as diferentes vistas, modalidades exemplificadas do presente pedido de patente são aqui descritas. Números similares referem-se a elementos similares. Como usado aqui, o termo "e/ou" inclui quaisquer e todas as combinações de um ou mais dos itens listados associados.

20 A Figura 1 ilustra uma vista exemplificada de um Sistema de Posicionamento Global (GPS), utilizável pelos dispositivos de navegação, incluindo o dispositivo de navegação 200 de modalidades da presente aplicação. Tais sistemas são conhecidos e são usados para uma variedade de propósitos. Em geral, GPS é um sistema de navegação baseado em rádio via satélite capaz de determinar posição contínua, velocidade, tempo, e em alguns 25 casos, a informação de direção para um número ilimitado de usuários.

Anteriormente conhecido como NAVSTAR, o GPS incorpora uma pluralidade de satélites que navegam sobre o planeta Terra em órbitas extremamente precisas. Baseados nessas órbitas precisas, os satélites GPS podem transmitir sua posição a qualquer número de unidades de recebimento.

30 O sistema GPS é implementado quando um dispositivo, especialmente equipado para receber dados GPS, inicia a varredura das freqüências de rádio por sinais de satélite GPS. Mediante o recebimento de um sinal de rádio a partir de um satélite GPS, o dispositivo determina a localização precisa desse satélite via um entre uma pluralidade de diferentes métodos convencionais. O dispositivo continuará varrendo, na maior parte dos casos, por 35 sinais até que ele adquira pelo menos três diferentes sinais de satélites (lembrando que a posição não é normalmente, mas pode ser determinada, com somente dois sinais usando outras técnicas de triangulação). Ao implementar a triangulação geométrica, o receptor utiliza-

za as três posições conhecidas para determinar sua própria posição bidimensional em relação aos satélites. Isso pode ser feito de uma forma conhecida. Adicionalmente, a aquisição de um quarto sinal de satélite permitirá que o dispositivo de recebimento calcule sua posição tridimensional através de um mesmo cálculo geométrico de uma forma conhecida. Os dados 5 de posição e de velocidade podem ser atualizados em tempo real em uma base contínua por um número ilimitado de usuários.

Como mostrado na Figura 1, o sistema GPS é indicado geralmente pelo número de referência 100. Uma pluralidade de satélites 120 está em órbita em torno da Terra 124. A órbita de cada satélite 120 não é necessariamente sincronizada com as órbitas de outros 10 satélites 120 e, de fato, é provavelmente assíncrona. Um receptor GPS 140, utilizável em modalidades de dispositivos de navegação da presente aplicação, é mostrado recebendo sinais de satélite GPS de amplo espectro dos 160 a partir dos vários satélites 120.

Os sinais de amplo espectro 160, continuamente transmitidos a partir de cada satélite 120, utilizam um padrão de freqüência altamente precisa executado com um relógio atómico extremamente acurado. Cada satélite 120, como parte de sua transmissão de sinal de dados 160, transmite um fluxo de dados indicativo desse satélite particular 120. Aqueles versados na técnica relevante apreciam que o dispositivo receptor GPS 140 geralmente adquire os sinais de satélite GPS de amplo espectro 160 a partir de pelo menos três satélites 120 para o dispositivo receptor GPS 140 para calcular sua posição bidimensional através de 20 triangulação. A aquisição de um sinal adicional, que resulta em sinais 160 de um total de quatro satélites 120, permite que o dispositivo receptor GPS 140 calcule sua posição tridimensional de uma forma conhecida.

A Figura 2 ilustra um diagrama de bloco exemplificado de componentes eletrônicos de um dispositivo de navegação 200 de uma modalidade da presente aplicação, em formato 25 de componente de bloco. Dever-se-ia notar que o diagrama de bloco do dispositivo de navegação 200 não é inclusivo de todos os componentes do dispositivo de navegação, mas é somente representativo de muitos componentes exemplificados.

O dispositivo de navegação 200 está localizado dentro de um alojamento (não mostrado). O alojamento inclui um processador 210 conectado a um dispositivo de entrada 220 30 e a uma tela de exibição 240. O dispositivo de entrada 220 pode incluir um dispositivo de teclado, dispositivo de entrada de voz, e/ou qualquer outro dispositivo de entrada conhecido utilizado para inserir informação; e a tela de exibição 240 pode incluir qualquer tipo de tela de exibição tal como uma tela de LCD, por exemplo. Em pelo menos uma modalidade da presente aplicação, o dispositivo de entrada 220 e a tela de exibição 240 são integrados em 35 um dispositivo de entrada e exibição integrado, que inclui uma entrada de dispositivo sensível ao toque ou tela sensível ao toque onde um usuário necessita somente tocar uma parte da tela 240 para selecionar uma dentre uma pluralidade de escolhas de telas ou ativar uma

dentre uma pluralidade de botões virtuais.

Em adição, outros tipos de dispositivos de saída 250 podem também incluir, mas não limitados a, um dispositivo de saída audível. Como o dispositivo de saída 250 pode produzir informação audível a um usuário do dispositivo de navegação 200, é igualmente en-

5 tendido que o dispositivo de entrada 240 pode também incluir um microfone e um software para receber os comandos de voz de entrada também.

No dispositivo de navegação 200, o processador 210 é operacionalmente conectado e configurado para receber informação de entrada a partir do dispositivo de entrada 240 via uma conexão 225, e operacionalmente conectado a pelo menos uma tela de exibição

10 240 e dispositivo de saída 250, via conexões de saída 245, para emitir informação a esse.

Ademais, o processador 210 é operacionalmente conectado à memória 230 via conexão 235 e é adicionalmente adaptado para receber/enviar informação a partir/para as portas de en-

trada/saída (I/O) 270 via a conexão 275, onde a porta I/O 270 é passível de conexão a um dispositivo I/O 280 externo ao dispositivo de navegação 200. O dispositivo I/O externo 270

15 pode incluir, mas não é limitado a um dispositivo de escuta externo tal como um fone, por exemplo. A conexão ao dispositivo I/O 280 pode adicionalmente ser uma conexão sem fio ou por cabos com qualquer outro dispositivo externo tal como uma unidade estéreo de au-

tomóvel para operação de viva-voz e/ou para operação ativada por voz, por exemplo, para conexão a um fone de ouvido ou fones de cabeça, e/ou para conexão a telefone móvel, por

20 exemplo, onde a conexão de telefone móvel pode ser usada para estabelecer uma conexão de dados (via tecnologia Bluetooth, por exemplo) entre o dispositivo de navegação 200 e a internet ou qualquer outra rede, por exemplo, e/ou para estabelecer uma conexão com um servidor via a internet ou alguma outra rede, por exemplo.

A Figura 2 ilustra adicionalmente uma conexão operacional entre o processador

25 210 e uma antena/receptor 250 via a conexão 255, onde a antena/receptor 250 pode ser uma antena/receptor GPS, por exemplo. Entende-se que a antena e o receptor designados pelo número de referência 250 são combinados esquematicamente por ilustração, mas a

antena e o receptor podem ser componentes localizados separadamente, e a antena pode ser uma antena patch GPS ou uma antena helicoidal, por exemplo. Ademais, um versado na

30 técnica entende que os componentes eletrônicos mostrados na Figura 2 são abastecidos por fontes de energia (não mostradas) de uma forma convencional. Um versado na técnica entende que diferentes configurações dos componentes mostrados na Figura 2 são conside-

radas dentro do escopo da presente aplicação. Por exemplo, em uma modalidade, os compo-

35 nentes mostrados na Figura 2 podem estar em comunicação com uma outra conexão sem fio ou via cabos e seus similares. Assim, o escopo do dispositivo de navegação 200 da

presente aplicação inclui um dispositivo de navegação portátil ou de mão 200.

Em adição, o dispositivo de navegação portátil ou de mão 200 da Figura 2 pode ser

conectado ou “ligado” de uma forma conhecida a um veículo motorizado, por exemplo, um carro, moto, barco, etc. Tal dispositivo de navegação 200 é então removível da localização de ligação para o uso de navegação portátil ou de mão. O dispositivo de navegação portátil ou de mão 200 pode ser usado por pedestres ou ciclistas também, por exemplo.

5 A Figura 3 ilustra um diagrama de bloco exemplificado de um servidor 302 e um dispositivo de navegação 200 da presente aplicação, via um canal de comunicação genérico 318, de uma modalidade da presente aplicação. O servidor 302 e um dispositivo de navegação 200 da presente aplicação podem se comunicar quando uma conexão via canal de comunicação 318 é estabelecida entre o servidor 302 e o dispositivo de navegação 200 (lembre que tal conexão pode ser uma conexão de dados via dispositivo móvel, tal como através do uso da tecnologia Bluetooth, por exemplo; uma conexão direta via computador pessoal via a internet; etc.).

10 O dispositivo de navegação 200, em pelo menos uma modalidade, pode estabelecer uma conexão de rede “móvel” com o servidor 302 via o dispositivo móvel 400 (tal como um telefone móvel, PDA, e/ou qualquer dispositivo com tecnologia de telefone móvel) estabelecendo uma conexão digital (tal como uma conexão digital via tecnologia bluetooth conhecida, por exemplo). Posteriormente, através de seu provedor de serviço de rede, o dispositivo móvel 400 pode estabelecer uma conexão de rede (através da internet, por exemplo) com um servidor 302. Com tal, uma conexão de rede “móvel” é estabelecida entre o dispositivo de navegação 200 (que pode ser, e às vezes é móvel à medida que ele viaja sozinho e/ou em um veículo) e o servidor 302 para fornecer uma passagem “em tempo real” ou pelo menos “atualizada” para informação.

15 O estabelecimento da conexão da rede entre o dispositivo móvel 400 (via um provedor de serviços) e um outro dispositivo tal como o servidor 302, usando a internet 410, por exemplo, pode ser feito de uma forma conhecida. Esta pode incluir o uso de protocolo em camadas TCP/IP, por exemplo. O dispositivo móvel 400 pode utilizar qualquer número de padrões de comunicação tal como CDMA, GSM, WAN, etc.

20 Como tal, uma conexão de internet pode ser utilizada, a qual é alcançada via conexão de dados, via um telefone móvel ou tecnologia de telefone móvel dentro do dispositivo de navegação 200, por exemplo. Para essa conexão, uma conexão de internet entre o servidor 302 e o dispositivo de navegação 200 é estabelecida. Isso pode ser feito, por exemplo, através de um telefone móvel ou outro dispositivo móvel e um GPRS (Serviço via Rádio de Pacote Geral) - conexão (a conexão GPRS é uma conexão de dados em alta velocidade para dispositivos móveis fornecidos pelos operadores da companhia telefônica; GPRS é um 25 método utilizado para se conectar à internet).

30 O dispositivo de navegação 200 pode ademais completar uma conexão de dados com o dispositivo móvel 400, e eventualmente com a internet 410 e o servidor 302, via tec-

nologia Bluetooth existente, por exemplo, de uma forma conhecida, onde o protocolo de dados pode utilizar qualquer número de padrões, tal como o GPRS, o Padrão de Protocolo de Dados para o padrão GPRS, por exemplo.

O dispositivo de navegação 200 pode incluir sua própria tecnologia de telefone móvel dentro do próprio dispositivo de navegação 200 (que inclui uma antena, por exemplo, onde a antena interna do dispositivo de navegação 200 pode alternativamente ser usada). A tecnologia de telefone móvel dentro do dispositivo de navegação 200 pode incluir componentes internos como especificados acima, e/ou pode incluir um cartão de inserção, completo com tecnologia de telefone móvel necessária e/ou uma antena, por exemplo. Como tal, a tecnologia de telefone móvel dentro do dispositivo de navegação 200 pode similarmente estabelecer uma conexão de rede entre o dispositivo de navegação 200 e o servidor 302, por exemplo, via a internet 410, de uma forma similar a qualquer dispositivo móvel 400.

Para configurações de telefone GPRS, o dispositivo habilitado com Bluetooth pode ser usado para operar corretamente como o espectro de modelos de telefonia móvel sempre mudando, fabricantes, etc., configurações específicas de modelo/fabricante podem ser armazenadas no dispositivo de navegação 200, por exemplo. Os dados armazenados para essa informação podem ser atualizados de uma maneira discutida em qualquer uma das modalidades, anteriores e subsequentes.

O servidor 302 inclui, em adição a outros componentes que não podem ser ilustrados, um processador 304 conectado operacionalmente a uma memória 306 e adicionais operacionalmente conectado, via uma conexão sem fio ou por cabos 314, para um dispositivo de armazenamento de dados em massa 312. O processador 304 é adicionais operacionalmente conectado ao transmissor 308 e ao receptor 310, para transmitir e enviar a informação para e a partir do dispositivo de navegação 200 via o canal de comunicações 318. Os sinais enviados e recebidos podem incluir dados, comunicação, e/ou outros sinais propagados. O transmissor 308 e o receptor 310 podem ser selecionados e designados de acordo com a exigência de comunicações e a tecnologia de comunicação usadas no projeto de comunicação para o sistema de navegação 200. Ademais, dever-se-ia notar que as funções do transmissor 308 e do receptor 310 podem ser combinadas em um transceptor de sinal.

O servidor 302 é adicionais conectado (ou inclui) ao dispositivo de armazenamento em massa 312, lembrando que o dispositivo de armazenamento em massa 312 pode ser acoplado ao servidor 302 via ligação de comunicação 314. O dispositivo de armazenamento em massa 312 contém um armazenador de dados de navegação e informação de mapa, e pode novamente ser um dispositivo separado do servidor 302 ou pode ser incorporado no servidor 302.

O dispositivo de navegação 200 está adaptado para se comunicar com o servidor

302 através do canal de comunicações 318, e inclui o processador, memória, etc. como previamente descrito com relação à figura 2, bem como o transmissor 320 e o receptor 322 para enviar e receber os sinais e/ou dados através do canal de comunicações 318, lembrando que estes dispositivos podem ser adicionalmente usados para se comunicar com dispositivos 5 além do servidor 302. Ademais, o transmissor 320 e o receptor 322 são selecionados ou projetados de acordo com as exigências de comunicação e tecnologia de comunicação usadas no projeto de comunicação para o dispositivo de navegação 200 a as funções do transmissor 320 e do receptor 322 podem ser combinadas em um único transceptor.

O software armazenado em uma memória de servidor 306 fornece instruções para 10 o processador 304 e permite que o servidor 302 forneça serviços ao dispositivo de navegação 200. Um serviço fornecido pelo servidor 302 envolve o processamento de solicitações a partir do dispositivo de navegação 200 e transmitir dados de navegação a partir do armazeador de dados em massa 312 ao dispositivo de navegação 200. De acordo com pelo menos uma modalidade da presente aplicação, um outro serviço fornecido pelo servidor 302 15 inclui o processamento dos dados de navegação usando vários algoritmos para uma aplicação desejada e o envio dos resultados desses cálculos ao dispositivo de navegação 200.

O canal de comunicação 318 geralmente representa o meio ou caminho de propagação que conecta o dispositivo de navegação 200 e o servidor 302. De acordo com pelo menos uma modalidade da presente aplicação, ambos o servidor 302 e o dispositivo de navegação 200 incluem um transmissor para transmitir os dados através do canal de comunicação e um receptor para receber os dados que foram transmitidos através do canal de comunicação.

O canal de comunicação 318 não está limitado a uma tecnologia de comunicação particular. Adicionalmente, o canal de comunicação 318 não está limitado a uma única tecnologia de comunicação; isto é, ele pode incluir várias ligações de comunicação que usam 25 uma variedade de tecnologias. Por exemplo, de acordo com pelo menos uma modalidade, o canal de comunicação 318 pode ser adaptado para fornecer um caminho para comunicações elétricas, ópticas e/ou eletromagnéticas, etc. Como tal, o canal de comunicação 318 inclui, porém não está limitado a, um ou uma combinação dos seguintes: circuitos elétricos, 30 condutores elétricos tais como fios e cabos coaxiais, cabos de fibra óptica, conversores, ondas de radiofrequência (rf), a atmosfera, espaço vazio, etc.

Além disso, de acordo com pelo menos uma de várias modalidades, o canal de comunicação 318 pode incluir dispositivos intermediários tais como roteadores, repetidores, 35 armazenadores temporários, transmissores, e receptores, por exemplo. Em pelo menos uma modalidade da presente aplicação, por exemplo, o canal de comunicação 318 inclui telefone e rede de computadores.

Além disso, em pelo menos uma modalidade, o canal de comunicação 318 pode

ser capaz de acomodar comunicação sem fio tal como radiofreqüência, freqüência por microondas, comunicação por infra-vermelho, etc. Adicionalmente, de acordo com pelo menos uma modalidade, o canal de comunicação 318 pode acomodar comunicação via satélite.

Os sinais de comunicação transmitidos através do canal de comunicação 318 incluem, mas não estão limitados a, sinais como pode ser solicitado ou desejado para a dada tecnologia de comunicação. Por exemplo, os sinais podem ser adaptados para serem usados em tecnologia de comunicação celular tal como Acesso Múltiplo por Divisão de Tempo (TDMA), Acesso Múltiplo por Divisão de Freqüência (FDMA), Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA), Sistema Global para Comunicações Móveis (GSM), etc. Ambos os sinais digitais e analógicos podem ser transmitidos através do canal de comunicação 318. De acordo com pelo menos uma modalidade, esses sinais podem ser modulados, criptografados e/ou compactados à medida que desejável para a tecnologia de comunicação.

O armazenamento de dados em massa 312 inclui uma memória suficiente para as aplicações de navegação desejadas. Exemplos de armazenamento de dados em massa 312 podem incluir meio de armazenamento de dados magnéticos tal como unidades de disco rígido, por exemplo, meios de armazenamento óptico tal como CD-ROM, por exemplo, meios de armazenamento de dados carregados tal como memória rápida, por exemplo, memória molecular, etc.

De acordo com pelo menos uma modalidade da presente aplicação, o servidor 302 inclui um servidor remoto acessível pelo dispositivo de navegação 200 via um canal sem fio. De acordo com pelo menos uma modalidade da aplicação, o servidor 302 pode incluir um servidor de rede localizado em uma rede de área local (LAN), uma rede de área ampla (WAN), uma rede privada virtual (VPN), etc.

De acordo com pelo menos uma modalidade da presente aplicação, o servidor 302 pode incluir um computador pessoal tal como um computador de mesa ou laptop, e o canal de comunicação 318 pode ser um cabo conectado entre o computador pessoal e o dispositivo de navegação 200. Alternativamente, um computador pessoal pode ser conectado entre o dispositivo de navegação 200 e o servidor 302 para estabelecer uma conexão de internet entre o servidor 302 e o dispositivo de navegação 200. Alternativamente, um telefone móvel ou outro dispositivo portátil pode estabelecer uma conexão sem fio com a internet, para conectar o dispositivo de navegação 200 ao servidor 302 via a internet.

Ao dispositivo de navegação 200 pode ser fornecida informação a partir do servidor 302 via transferências de informações que podem ser periodicamente atualizadas mediante um usuário que conecta o dispositivo de navegação 200 ao servidor 302 e/ou podem ser mais dinâmicas mediante uma conexão freqüente ou mais constante sendo feita entre o servidor 302 e o dispositivo de navegação 200 via um dispositivo de conexão móvel sem fio e conexão Bluetooth, por exemplo.

Para muitos cálculos dinâmicos, o processador 304 no servidor 302 pode ser usado para manipular o volume das necessidades de processamento, entretanto, o processador 210 do dispositivo de navegação 200 pode também manipular a maior parte dos processamentos e cálculos, freqüentemente independentes de uma conexão com um servidor 302.

5 O dispositivo de armazenamento de massa 312 conectado ao servidor 302 pode incluir volumes mais cartográficos e dados de rotas do que o que é capaz de ser mantido no dispositivo de navegação 200, incluindo mapas, etc. O servidor 302 pode processar, por exemplo, a maioria dos dispositivos de um dispositivo de navegação 200 que viaja ao longo de uma rota usando um conjunto de algoritmos de processamento. Ademais, os dados de
10 rota e cartográficos armazenados na memória 312 podem operar em sinais (por exemplo, sinais GPS), originalmente recebidos pelo dispositivo de navegação 200.

Em uma modalidade da presente aplicação, um método é descrito para fornecer uma indicação de desvio de rota de chegada (ou ausência desse) a um usuário do dispositivo de navegação 200. O método inclui avisar, no dispositivo de navegação 200, pelo menos
15 uma dentre a entrada e a seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada desejada no destino de viagem; calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino de viagem; e emitir via o dispositivo de navegação 200, durante a viagem ao destino de viagem, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada e a hora de chegada calculada. Uma discussão adicional de uma modalidade exemplificada do método é como segue.

20 Um usuário utiliza o dispositivo de navegação 200 da Figura 2 da presente aplicação. O usuário do dispositivo de navegação 200, em conjunto com uma modalidade da presente aplicação, é avisado não somente para inserir um destino de viagem (a entrada inclui qualquer tipo de seleção de uma pluralidade de entradas, inserir a seleção de um endereço, etc.) ou ponto final desejado da viagem, mas um usuário é adicionalmente avisado com a
25 entrada de uma hora de chegada desejada no destino de viagem. Por exemplo, como mostrado na Figura 4, depois da entrada do destino de viagem de S-Gravendeel, por exemplo, o usuário pode ser avisado para uma hora de chegada desejada, tal como através da tela de exibição 240 exibindo "Existe uma hora particular que você tem que chegar em Gravendeel?", por exemplo.

30 Se a resposta for sim, o usuário pode então ser avisado para inserir uma hora de chegada desejada ao destino de viagem, pela exibição de uma entrada de relógio ajustável tal como 9:00 como mostrado na Figura 5 da presente aplicação. Alternativamente, qualquer outro tipo de aviso pode ser usado, onde o usuário pode inserir a hora de chegada desejada de qualquer maneira, onde a presente aplicação não é limitada a qualquer tipo particular de
35 entrada.

Em pelo menos uma modalidade, o usuário pode ser inicialmente avisado com uma hora de chegada estimada. Essa pode ser determinada, por exemplo, baseada em um cál-

culo feito pelo processador 210, por exemplo, onde uma distância entre um destino de viagem inserido e uma localização inicial (ou inserida pelo usuário ou determinada utilizando a localização por GPS do dispositivo de navegação 200) é dividida por uma velocidade de viagem média (tal como 50 quilômetros por hora, por exemplo). Alternativamente, o número 5 calculado e estimado podem ser arredondado para um número total, tal como o número de horas, número de minutos, etc. Novamente, o cálculo da distância pode ser feito pelo processador 210 que calcula a distância entre as coordenadas atuais do dispositivo (ou inseridas ou através do retorno do GPS) e as coordenadas do destino de viagem inserido.

Nessa modalidade exemplificada, se o usuário é avisado com uma hora de chegada estimada ou sugerida, ele pode meramente aceitar que essa hora, ajustar a hora através 10 do uso dos botões virtuais 510 mostrados na Figura 5, por exemplo (ou de qualquer outra forma conhecida), ou pode meramente acionar o botão “cancel” (ou “next”) para permitir a entrada de uma nova hora. Quando completado, o usuário pode então selecionar o botão “done” 530, por exemplo.

15 Uma vez que tal hora de chegada desejada no destino de viagem é inserida (via a entrada e/ou seleção de uma hora de chegada estimada, por exemplo), essa hora de chegada desejada pode então ser usada em conjunto com uma hora de chegada calculada, calculada e atualizada durante a viagem ao destino de viagem, para produzir uma relação 20 ou um desvio de rota ao usuário (ou ausência desse), por exemplo, entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada. Tal relação pode ser emitida ao usuário como uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada, via a tela de exibição 240 ou via outro mecanismo de saída 250 do dispositivo de navegação 200, por exemplo. Uma modalidade exemplificada inclui uma tela visual na tela de exibição 240 do dispositivo de navegação 200, por exemplo.

25 A Figura 6 mostra uma tela 240 de um sistema de navegação 200 de uma modalidade exemplificada da presente aplicação. Essa tela 240 inclui uma tela 605 da hora atual restante até o destino de viagem; uma distância 615 ao destino; e uma tela 620 indicativa de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada, ou seja, o desvio de rota (ou ausência dessa) chegando ao destino de viagem na hora de chegada 30 desejada.

Como mostrado na Figura 6, uma indicação exemplificada 620 da relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada é de sete minutos. Essa indicação de saída pode, em pelo menos uma modalidade, ser uma tela colorida, onde a cor conduz pelo menos uma dentre uma relação positiva, negativa, e neutra entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada. Por exemplo, a tela colorida pode incluir pelo menos uma cor dentre vermelho, amarelo e verde, com uma cor vermelha indicando uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada, por e-

xemplo, a cor amarela indicando uma chegada na hora esperada em relação à hora de chegada desejada, por exemplo, e a cor verde indicando uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada, por exemplo.

Os cálculos usados para produzir tal tela como mostrado na Figura 6 (e também na

- 5 Figura 7) podem ser calculados pelo processador 210 utilizando vários limites configurados/armazenados, por exemplo. Em uma modalidade exemplificada, uma cor verde pode ser usada para exibir quando a indicação de saída excede uma certa hora, tal como cinco minutos, por exemplo (desse modo indicando que a hora de chegada calculada atualmente excede a hora de chegada desejada em mais de cinco minutos); a cor amarela pode ser
10 usada quando o limite não é excedido, mas quando um segundo limite mais baixo é excedido (por exemplo, se a hora de chegada calculada atualmente excede a hora de chegada desejada em cinco minutos ou menos, mas não menor que zero minutos); e a cor vermelha pode ser usada quando o segundo limite mais baixo não é encontrado (por exemplo, quando a hora de chegada calculada atualmente segue a hora de chegada desejada (ou seja, quando a diferença é negativa ou menor que zero minutos). Novamente, a presente aplicação
15 não é limitada pelos limites exemplificados particulares, cores, e cálculos descritos acima.

Baseado em tal dispositivo/método, um usuário pode ser atualizado constantemente ao estado de uma chegada “na hora” desejada. Se a cor indica uma relação positiva entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada (tal como através da exibição 20 de uma cor verde, por exemplo), o usuário pode saber se seu ritmo está bom, ou se ele tem tempo de parar para abastecer, etc. Se a indicação de saída é uma de uma relação neutra entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada (tal como através de uma cor amarela, por exemplo), o usuário pode também decidir aumentar a velocidade, ir em frente e indicar a possibilidade de estar atrasado, ou tomar alguma outra medida para assegurar ou adicionadamente melhorar suas chances de uma chegada na hora ao destino de viagem. Alternativamente, se a indicação de saída exibe uma relação negativa entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada, o usuário pode chamar alguém no destino de viagem e indicar que ele chegará atrasado, ou tomar alguma outra medida em um esforço em assegurar uma chegada na hora ao destino de viagem, por exemplo.
25

30 Como mostrado nas Figuras 6 e 7, a indicação de saída da relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada pode também incluir uma tela numérica. Na Figura 6, a tela numérica 620 indica sete minutos e pode ser exibida, por exemplo, em uma cor verde (não mostrado). Tal tela numérica 620 da Figura 6 indica uma relação positiva entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada. Como mostrado na
35 Figura 7, a tela 720 indica quatro minutos negativos. Tal tela numérica indica uma relação negativa entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.

Qualquer uma das telas numéricas 620/720 pode indicar tal relação por elas mes-

mas, e/ou pode ser combinada com a tela colorida tal como uma tela de cor vermelha, para novamente adicionalmente indicar a relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada. Similarmente, a tela 620 da Figura 6 pode adicionalmente indicar uma hora de chegada positiva incluindo um símbolo "+" ao longo de uma tela numérica, para indicar uma relação positiva entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada, e/ou pode ser combinada com uma tela colorida para novamente indicar a relação positiva anteriormente mencionada. Consequentemente, uma cor negativa (por exemplo, vermelho) e um símbolo negativo (por exemplo, o menos "-") e/ou tela numérica podem ser combinados, e/ou o símbolo menos e uma tela numérica podem ser combinados; e uma cor positiva (por exemplo, verde) e um símbolo positivo (por exemplo, o mais "+") e/ou tela numérica podem ser combinados, e/ou o símbolo mais e uma tela numérica podem ser combinados.

Em adição, outros indicadores podem ser usados, tal como uma tela intermitente (por exemplo) quando entre os dois valores limite, para conduzir uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada sendo cinco minutos ou menos, por exemplo. Essa pode ser usada por ela mesma, e/ou pode ser usada em combinação com uma cor amarela ou com uma outra cor para indicar uma relação neutra entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada. Alternativamente, a tela intermitente pode ser usada para significar uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada. Outras variações, além da cor e das indicações numéricas, podem ser usadas e estão também no escopo da presente aplicação.

Ademais, a indicação de saída pode incluir outras saídas tais como uma saída audível, por exemplo, incluindo um valor de tempo em minutos, incluindo um aviso para indicar uma relação negativa, etc. Tais indicações de saída adicionais podem ser combinadas com as indicações de saída de tela descritas acima.

Como mostrado nas Figuras 6 e 7, em pelo menos uma modalidade da aplicação, o dispositivo de navegação adicionalmente emite informação de mapa, com a indicação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada sendo emitida em conjunto com a informação de mapa. Assim, o desvio de rota (ou ausência desse) entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada pode ser exibido na tela 240 do dispositivo de navegação 200, em adição com outra informação que pode ou não tipicamente ser exibida.

Até o ponto em que a indicação de saída é atualizada, a indicação de saída pode ser atualizada em qualquer número de formas e em qualquer número de vezes. Por exemplo, uma atualização da indicação de saída pode ocorrer mediante uma diferença entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada, que excede um limite, pode ocorrer a qualquer hora em que uma mudança numérica em valor é feita, pode ser atualizada periodicamente, pode ser atualizada a qualquer hora que uma cor indica pelo menos uma de uma relação positiva, neutra ou negativa entre as mudanças na hora de chegada desejada e

na hora de chegada calculada, etc.

Em pelo menos uma outra modalidade da presente aplicação, um dispositivo de navegação 200 é usado para indicar a informação de desvio de rota ou ausência dessa. O dispositivo de navegação 200 inclui, por exemplo, um dispositivo de entrada e exibição integrado (que integra a entrada 200 e a tela 240 da Figura 2, por exemplo) para avisar pelo menos uma dentre a entrada e a seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada desejada, e um processador 210 para calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino de viagem. O dispositivo de entrada e exibição integrado pode adicionalmente ser usado para emitir, durante a viagem ao destino de viagem, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.

O dispositivo de entrada 220 e a tela de exibição 240 podem ser separados, mas preferencialmente são integrados em um formato de tela sensível ao toque, por exemplo. Também, os dispositivos de entrada alternativos (ou adicionais) 220 podem ser utilizados para inserir ou selecionar pelo menos um dentre um destino de viagem e uma hora de chegada desejada; por exemplo, para selecionar qualquer uma de uma pluralidade de destinos de viagem pré-exibidos e/ou ajustar ou aceitar uma hora de chegada desejada estimada tal como aquela mostrada na Figura 5, por exemplo.

Dever-se-ia notar que para quaisquer modalidades da presente aplicação, a entrada e/ou a seleção de um destino de viagem e/ou uma hora de chegada desejada pode ser feita via qualquer tipo de entrada ou seleção, incluindo, mas não limitada à entrada ou seleção de tela sensível ao toque, à entrada ou seleção de teclado, à entrada ou seleção audível, etc. Ademais, para cada uma das modalidades da presente aplicação, um dispositivo de navegação pode avisar pelo menos uma entrada e seleção de ambos um destino de viagem e a hora de chegada desejada ao destino de viagem, lembrando que o destino de viagem pode ser exibido como uma lista selecionável de destinos a partir da qual uma seleção pode ser feita.

Em pelo menos uma modalidade da presente aplicação, uma barra de status como mostrada nas Figuras 6 e 7 tipicamente exibirá vários tipos de informação. Em pelo menos uma modalidade da presente aplicação, se o usuário habilitar tudo na barra de status mostrada nas Figuras 6 e 7, o aspecto de desvio de rota da presente aplicação pode exceder um campo exibido, tal como o campo de "current time", por exemplo, que foi anteriormente exibido. O campo de desvio de rota pode ser adicionado à barra de status se o usuário especificou, via pelo menos uma dentre entrada e seleção, por exemplo, uma hora de chegada para uma rota atual. Se a barra de status já contém um campo de hora atual, o aspecto de desvio de rota da presente aplicação pode substituir este campo e assim, quando o usuário estiver viajando com desvio de rota, uma hora atual pode não ser exibida. Entretanto, as modalidades da presente aplicação não deveriam ser limitadas a este exemplo, à medida

em que o campo de desvio de rota pode ser adicionado e/ou a barra de status pode ser expandida para incluir uma tela de ambos o desvio de rota e a hora atual. Conseqüentemente, as modalidades da presente aplicação abrangem quaisquer tais variações. O aspecto de solicitação/aviso de uma hora de chegada pode ser de alguma coisa que é ativada em avanço em um aspecto de habilitar/desabilitar preferência/opções. Assim, um menu de preferências pode ser exibido a um usuário do dispositivo de navegação 200 para comutar uma característica entre ligar ou desligar em relação ao questionamento da hora de chegada ou não questionamento da hora de chegada, por exemplo. Tal característica pode ser habilitada por um padrão, em outras palavras, a característica de questionar horas de chegada; entretanto, se o usuário responde não uma certa pluralidade de vezes em uma linha, então o sistema pode ser configurado para perguntar se o usuário preferiria que ele nunca fosse perguntado sobre as horas de chegada novamente, lembrando que a característica pode ser retornada futuramente, por exemplo.

Assim, usando a preferência de habilitar/desabilitar, o método de pelo menos uma modalidade pode adicionalmente incluir avisar, para seleção, uma preferência, para habilitar tal preferência, para avisar pelo menos uma de entrada e seleção de uma hora de chegada desejada subsequente a pelo menos uma entrada e seleção do destino de viagem, onde mediante a seleção da preferência (para habilitar a preferência, por exemplo), a entrada da hora de chegada desejada é avisado de forma subsequente a pelo menos uma de entrada e seleção do destino de viagem. Alternativamente, o método de pelo menos uma modalidade pode incluir avisar, para seleção, uma opção a pelo menos uma preferência de habilitar e desabilitar o aviso automático de pelo menos uma entrada e seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma de entrada e seleção do destino de viagem. Finalmente, o método de pelo menos uma modalidade pode incluir avisar, o qual inclui automaticamente avisar pelo menos uma de entrada e seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma de entrada e seleção do destino de viagem.

Em uma modalidade alternativa da presente aplicação, um método inclui inserir um destino de viagem no dispositivo de navegação, determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido, calcular uma velocidade em um dispositivo de navegação durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada, e emitir, via o dispositivo de navegação, um indicação de uma relação entre a velocidade permitida e a velocidade calculada. Tal indicação de saída pode ser variada de uma forma similar à indicação de saída de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada, (desvio de rota dessa) como anteriormente discutido, incluindo, mas não limitada a, emissão de uma tela colorida indicando relações positivas, neutras e negativas entre a velocidade permitida e a velocidade calculada; indicar as relações positivas, neutras e negativas entre a velocidade permitida e a velocidade calculada de outras formas (indicadores numéricos, positi-

vo/negativo, intermitentes, etc.).

A memória 230 do dispositivo de navegação 200 pode armazenar velocidades médias em rodovias e/ou máximas e/ou condições de tráfego para rodovias particulares, por exemplo, e o processador 210 pode calcular a velocidade atual. Por exemplo, o processador

5 210 pode calcular a velocidade atual usando duas posições GPS (uma posição anterior da rota de viagem e uma posição atual ao longo da rota de viagem), uma distância entre as duas posições GPS ao longo da rota de viagem particular, e uma diferença de tempo entre quando o dispositivo de navegação 200 alcançou a primeira posição GPS e a segunda posição GPS ao longo da rota de viagem. Assim, o processador 210, em conjunto com a memória 230, pode constantemente calcular uma velocidade durante a viagem a um destino de viagem ao longo de uma rota determinada, e constantemente emitir tal velocidade (via uma indicação de saída da relação entre a velocidade calculada atual e a velocidade permitida) a uma tela de exibição 240. Assim, utilizando a velocidade calculada e usando as velocidades conhecidas armazenadas na memória 230, incluindo as velocidades médias em rodovia e/ou máximas conhecidas e/ou as condições de tráfego que estão disponíveis para todas as rodovias e auto-estradas, o processador 210 pode emitir uma indicação da relação entre a velocidade permitida e a velocidade calculada em qualquer número diferente de formas, similares às da modalidade de desvio de rota da presente aplicação como anteriormente descrito.

20 Como mostrado na Figura 8, a tela de exibição 240 do dispositivo de navegação pode exibir ambas a velocidade calculada 810 e a velocidade permitida 820. A tela pode incluir a exibição dos dois valores um em relação ao outro, e/ou pode incluir uma tela colorida, uma tela numérica, etc. de uma forma descrita anteriormente com relação à modalidade de desvio de rota da presente aplicação. O sufixo KMH ou MPH (mostrado na tela exemplificada da Figura 9) pode ou não pode ser exibido com os valores de velocidade. Ademais, em uma modalidade exemplificada, a fonte dimensionada usada para a velocidade pode automaticamente diminuir lentamente quando o texto não se ajusta à área da tela e os dígitos para exibição da velocidade podem ser de certa forma menores que os outros dígitos na área de status.

30 Em pelo menos uma modalidade, sempre que um usuário estiver se movendo com velocidade, e assim sempre que houver uma relação negativa entre a velocidade permitida e a velocidade calculada é alcançada, a velocidade pode ser exibida em vermelho (por exemplo) se o usuário está se movendo com velocidade acima de um limite particular (tal como 5 quilômetros por hora, por exemplo). Ademais, a tela pode ou não voltar à cor vermelha até o usuário que se move em velocidade estiver em uma velocidade acima de um limite particular, a menos que combinado com tal velocidade acima do limite para uma duração de tempo particular, por exemplo. Assim, ambos a velocidade e o tempo podem ser combinados no

cálculo, por exemplo. Por exemplo, a velocidade pode não ser exibida em vermelho até que o usuário esteja pelo menos em uma velocidade de 5 quilômetros por hora acima da velocidade permitida para uma duração de pelo menos 5 segundos.

Alternativamente, a relação anteriormente mencionada de uma velocidade em torno de 5 quilômetros por hora acima do limite pode indicar uma relação neutra entre uma velocidade permitida e a velocidade calculada, e assim pode ser exibida em amarelo, por exemplo, onde o excesso do limite de velocidade em 10 quilômetros por hora (e/ou para uma duração particular, por exemplo) pode ser exibida em vermelho, por exemplo. Esses são meramente exemplos, como outras permutas e combinações de aspectos da modalidade de desvio de rota, como aplicadas à modalidade de relação de velocidade, serão apreciadas por aqueles versados na técnica e são então abrangidos aqui.

Adicionalmente, outros indicadores podem também ser exibidos, tal indicação de uma quantidade numérica na qual a velocidade calculada está acima da velocidade permitida, ao invés de ou em adição à exibição da velocidade real permitida e da velocidade calculada. Esse valor numérico pode ser combinado com uma tela colorida e/ou pode incluir indicadores numéricos de uma forma similar a essa do aspecto de desvio de rota de uma modalidade da presente aplicação previamente descrita. Em adição, outros aspectos tais como brilho ou de outra forma destaque da indicação de saída se o usuário exceder outro limite tal como uma velocidade de 10 quilômetros por hora acima do limite pode ser utilizado, lembrando que esses outros aspectos tais como brilho podem ser usado em combinação com indicadores de cor e/ou numéricos, por exemplo. Dever-se-ia notar que os limites de velocidade de 5 e 10 quilômetros por hora são valores arbitrários como qualquer um dos limites que podem ser configurados e armazenados na memória 230 do dispositivo de navegação 200. Em adição, as atualizações à indicação de saída podem ser variadas de qualquer forma tal como periodicamente, a diferença excede um limite, etc. como previamente descrito com relação ao aspecto de desvio de rota de uma modalidade da presente aplicação.

Os métodos de pelo menos uma modalidade expressa acima podem ser implementados como um sinal de dados de computador incorporado na onda portadora ou sinal propagado que representa uma seqüência de instruções que, quando executada por um processador (tal como um processador 304 do servidor 302, e/ou processador 210 do dispositivo de navegação 200, por exemplo) leva o processador a executar um respectivo método. Em pelo menos uma outra modalidade, pelo menos um método fornecido acima pode ser implementado acima como um conjunto de instruções contido em um meio acessível por computador ou legível por computador, tal como um dos dispositivos de memória previamente descritos, por exemplo, para executar o respectivo método quando executado por um processador ou outro dispositivo por computador. Em variadas modalidades, o meio pode ser um meio magnético, um meio eletrônico, um meio óptico, etc.

Ainda adicionalmente, qualquer um dos métodos previamente mencionados pode ser incorporado na forma de um programa. O programa pode ser armazenado em um meio legível por computador e é adaptado para executar qualquer um dos métodos previamente mencionados quando executados em um dispositivo de computador (um dispositivo que inclui um processador). Assim, o meio de armazenamento ou meio legível por computador, é adaptado para armazenar informação e é adaptado para interagir com uma instalação de processamento de dados ou dispositivo de computador para executar o método de qualquer uma das modalidades mencionadas acima.

O meio de armazenamento pode ser um meio embutido instalado dentro de um corpo principal do dispositivo de computador ou um meio removível arranjado tal que ele possa ser separado do corpo principal do dispositivo de computador. Exemplos do meio embutido incluem, mas não estão limitados a, memórias não voláteis re-graváveis, tais como ROMs e memórias rápidas, e discos rígidos. Exemplos do meio removível incluem, mas não estão limitados ao meio de armazenamento óptico tal como CD-ROMs e DVDs; meios de armazenamento óptico-magnético, tais como Mos; meios de armazenamento por magnetismo, que incluem, mas não estão limitados aos discos flexíveis (marca registrada), fitas cassetes, e discos rígidos removíveis; meios com uma memória não volátil re-gravável embutida, que inclui, mas não estão limitados a placas de memória; e meios com uma ROM embutida, que incluem, porém não estão limitados aos cassetes ROM; etc. Ademais, várias informações com relação às imagens armazenadas, por exemplo, informação de propriedade, podem ser armazenadas de qualquer forma, ou podem ser fornecidas de outras formas.

Como um versado na técnica entenderá mediante a leitura da descrição, os componentes eletrônicos do dispositivo de navegação 200 e/ou os componentes do servidor 302 podem ser incorporados como circuito elétrico de hardware de computador ou como um programa legível por computador, ou como uma combinação de ambos.

O sistema e o método das modalidades da presente aplicação incluem um software operacional no processador para executar pelo menos um dos métodos de acordo com os ensinamentos da presente aplicação. Um dos versados na técnica entenderá, mediante a leitura e compreensão desta descrição, a maneira na qual um programa de software pode ser iniciado a partir de um meio legível por computador em um sistema baseado em computador para executar as funções encontradas no programa de software. Um dos versados na técnica adicionalmente entenderá as várias linguagens de programação que pode ser empregadas para criar um programa de software projetado para implementar e executar um dos métodos da presente aplicação.

Os programas podem ser estruturados em uma orientação por objeto que usa uma linguagem orientada por objeto que inclui, mas não está limitada a JAVA, Smalltalk, C++, etc., e os programas podem ser estruturados em uma orientação procedural que usa

uma linguagem procedural que inclui, mas não está limitada a COBAL, C, etc. Os componentes de software podem se comunicar de qualquer numero de formas que são bem conhecidas àqueles versados na técnica, que inclui, mas não está limitada pela aplicação das interfaces de programa (API), técnicas de comunicação de inter-processo, que inclui, 5 mas não estão limitadas à chamada de procedimento de relatório (RPC), arquitetura inter-mediária de solicitação de objeto comum (CORBA), Modelo de Objeto de Componente (COM), Modelo de Objeto de Componente Distribuído (DCOM), Modelo de Objeto de Sistema Distribuído (DSOM), e Invocação do Método Remoto (RMI). Entretanto, como será apre- ciado por um versado na técnica mediante a leitura da descrição da presente aplicação, os 10 ensinamentos da presente aplicação são não limitados a uma linguagem ou ambiente de programação particular.

Os sistemas, dispositivos e métodos acima foram descritos a título de exemplo e não a título de limitação com relação a melhorar a precisão, velocidade do processador, e facilidade da interação com o usuário, etc. com um dispositivo de navegação 200.

15 Ademais, os elementos e/ou características de diferentes modalidades exemplificadas podem ser combinados uns com os outros e/ou substituídos um pelo outro dentro do escopo desta descrição e reivindicações em anexo.

Ainda adicionalmente, qualquer uma das características exemplificadas descritas acima e outras características da presente invenção pode ser incorporada na forma de um 20 aparelho, método, sistema, programa de computador e produto de programa de computador. Por exemplo, os métodos previamente mencionados podem ser incorporados na forma de um sistema ou dispositivo, que inclui, mas não está limitado a qualquer estrutura para executar a metodologia ilustrada nos desenhos.

As modalidades exemplificadas assim descritas, estará óbvio que as mesmas podem ser variadas de muitas formas. Tais variações não são para serem consideradas como 25 uma parte do espírito e escopo da presente invenção, e todas as tais modificações, como deveria estar óbvio a um versado na técnica, pretendem ser incluídas no escopo das seguintes reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:
avistar, em um dispositivo de navegação, pelo menos uma de entrada e seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada desejada ao destino de viagem;
5 calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino de viagem; emitir, via o dispositivo de navegação, durante a viagem ao destino de viagem, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.
2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela visual.
10 3. Método, de acordo com as reivindicações 1 e 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a cor indica pelo menos uma de uma relação positiva, negativa e neutra entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.
- 15 4. Método, de acordo com as reivindicações 1 - 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica, a tela numérica indica pelo menos uma de uma relação positiva, negativa e neutra entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.
- 20 5. Método, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica, a tela numérica indica pelo menos uma de uma relação positiva, negativa e neutra entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.
- 25 6. Método, de acordo com as reivindicações de 1 - 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a qual inclui pelo menos uma dentre uma cor vermelha, amarela e verde, a cor vermelha indica uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada, a cor amarela indica uma chegada relativamente na hora esperada em relação à hora de chegada desejada, a cor verde indica uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.
- 30 7. Método, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica, que inclui pelo menos um indicador negativo emparelhado com a cor vermelha, que indica uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada e um indicador positivo emparelhado com a cor verde, que indica uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.
- 35 8. Método, de acordo com as reivindicações de 1 - 7, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma saída audível.
9. Método, de acordo com as reivindicações de 1 - 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente emite a informação de mapa, a indicação

entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada emitida em conjunto com a informação de mapa.

10. Método, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente exibe a informação de mapa, a indicação entre a

5 hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada sendo exibida em conjunto com a informação de mapa.

11. Método, de acordo com as reivindicações de 1 - 10, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída é atualizada mediante uma diferença entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada que excede um limite.

10 12. Método, de acordo com as reivindicações de 1 - 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída alterada mediante uma diferença entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada mudando.

13. Método, de acordo com as reivindicações de 1 - 12, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída é atualizada periodicamente.

15 14. Método, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a cor verde é exibida quando a hora de chegada calculada excede a hora de chegada desejada em pelo menos um número de minutos, a cor amarela é exibida quando a hora de chegada calculada excede a hora de chegada desejada em pelo menos um número de minutos entre zero e o primeiro número de minutos, e a cor vermelha é exibida quando a hora de

20 chegada calculada é menor que a hora de chegada desejada.

15. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica, que inclui pelo menos um dentre um indicador negativo emparelhado com a cor vermelha, que indica uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada e um indicador positivo emparelhado com a cor verde, que indica uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.

16. Método, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente emite a informação de mapa, a indicação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada é extraída em conjunto com a

30 informação de mapa.

17. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente emite informação de mapa, a indicação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada é emitida em conjunto com a informação de mapa.

35 18. Método, de acordo com a reivindicação 15, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente emite a informação de mapa, a indicação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada é emitida em conjunto com a in-

formação de mapa.

19. Dispositivo de navegação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:
dispositivos para avisar pelo menos uma dentre entrada e seleção de um destino de
viagem e uma hora de chegada desejada;

5 dispositivos para calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino de vi-
agem; e

dispositivos para emitir, durante a viagem ao destino de viagem, uma indicação de
uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de viagem calculada.

20. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 19,
10 **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dispositivos para emitir incluem um dispositivo de
tela.

21. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 20,
CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a cor indi-
ca pelo menos uma dentre uma relação neutra, negativa e positiva entre a hora de chegada
15 desejada e a hora de chegada calculada.

22. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 20,
CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica, a tela numérica indica pelo menos uma dentre uma relação neutra, negativa e positiva entre a hora
de chegada desejada e a hora de chegada calculada.

20 23. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 21,
CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica, a tela numérica indica pelo menos uma dentre uma relação neutra, negativa e positiva entre a hora
de chegada desejada e a hora de chegada calculada.

25 24. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 20,
CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, que inclui
pelo menos uma dentre uma cor vermelha, amarela e verde, a cor vermelha indica uma
chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada, a cor
amarela indica uma chegada relativamente na hora esperada em relação à hora de chegada
desejada, a cor verde indica uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à
30 hora de chegada desejada.

25 26. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 24,
CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica, que in-
clui pelo menos um dentre um indicador negativo emparelhado com a cor vermelha, que
indica uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada dese-
jada e um indicador positivo emparelhado com a cor verde, que indica uma chegada relati-
vamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.

26. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 19 - 25,

CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída é alterada mediante uma diferença entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada mudando.

27. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 24,

CARACTERIZADO pelo fato de que a cor verde é exibida quando a hora de chegada calcu-

5 lada excede a hora de chegada desejada em pelo menos um primeiro número de minutos, a cor amarela é exibida quando a hora de chegada calculada excede a hora de chegada dese-
jada em pelo menos um número de minutos entre zero minutos e o primeiro número de mi-
nutos, e a cor vermelha é exibida quando a hora de chegada calculada é menor que a hora
de chegada desejada.

10 28. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 27,

CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que inclui
pelo menos um dentre um indicador negativo emparelhado com a cor vermelha, que indica
uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada e
um indicador positivo emparelhado com a cor verde, que indica uma chegada relativamente
15 adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.

29. Dispositivo de navegação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

um dispositivo de entrada e exibição integrado para avisar pelo menos uma dentre
entrada e seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada desejada; e

20 um processador para calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino
de viagem, o dispositivo de entrada e exibição integrado sendo usado para emitir, durante a
viagem ao destino de viagem, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada dese-
jada e a hora de chegada calculada.

30. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 29,

CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a cor indi-
ca pelo menos uma dentre uma relação neutra, negativa e positiva entre a hora de chegada
desejada e a hora de chegada calculada.

31. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 29 - 30,

CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indi-
ca pelo menos uma dentre uma relação neutra, negativa e positiva entre a hora de chegada
30 desejada e a hora de chegada calculada.

32. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 30,

CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indi-
ca pelo menos uma dentre uma relação positiva, negativa e neutra entre a hora de chegada
desejada e a hora de chegada calculada.

35 32. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 30,

CARACTERIZADO pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indi-
ca pelo menos uma dentre uma relação positiva, negativa e neutra entre a hora de chegada

desejada e a hora de chegada calculada.

33. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 29 - 32, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida que inclui pelo menos uma dentre uma cor vermelha, amarela e verde, a cor vermelha indica uma

5 chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada, a cor amarela indica uma chegada relativamente na hora esperada em relação à hora de chegada desejada, a cor verde indica uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.

34. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 33, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que inclui pelo menos um indicador negativo emparelhado à cor vermelha, indicando uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada, e um indicador positivo emparelhado à cor verde indicando uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.

15 35. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 29 - 34, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída é alterada mediante uma diferença entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada mudando.

36. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 33, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a cor verde é exibida quando a hora de chegada calculada excede a hora de chegada desejada em um primeiro número de minutos, a cor amarela é exibida quando a hora de chegada calculada excede a hora de chegada desejada em um número de minutos entre zero minutos e o primeiro número de minutos, e a cor vermelha é exibida quando a hora de chegada calculada é menor que a hora de chegada desejada.

37. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 36, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que inclui pelo menos um dentre um indicador negativo emparelhado com a cor vermelha, que indica uma chegada relativamente atrasada esperada em relação à hora de chegada desejada e um indicador positivo emparelhado com a cor verde, que indica uma chegada relativamente adiantada esperada em relação à hora de chegada desejada.

30 38. Método, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:
inserir um destino de viagem em um dispositivo de navegação;
determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido;
calcular uma velocidade em um dispositivo de navegação durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada; e

35 emitir, via o dispositivo de navegação, uma indicação de uma relação entre uma velocidade permitida e a velocidade calculada.

39. Método, de acordo com a reivindicação 38, **CARACTERIZADO** pelo fato de que

a indicação de saída inclui uma tela visual.

40. Método, de acordo com a reivindicação 39, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a cor indica pelo menos uma dentre uma relação positiva, negativa e neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

5 41. Método, de acordo com as reivindicações 38 - 40, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indica pelo menos uma dentre uma relação positiva, negativa e neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

10 42. Método, de acordo com as reivindicações 38 - 41, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, que inclui pelo menos uma dentre uma cor vermelha, amarela e verde, a cor vermelha indica uma relação negativa entre a velocidade permitida e a velocidade calculada, a cor amarela indica uma relação neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada, a cor verde indica uma relação positiva entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

15 43. Método, de acordo com as reivindicações 38 - 42, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma saída audível.

20 44. Método, de acordo com as reivindicações 38 - 43, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente emite a informação de mapa, a indicação entre a relação da velocidade permitida e a velocidade calculada é emitida em conjunto com a informação de mapa.

45. Método, de acordo com as reivindicações 38 -44, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída é atualizada periodicamente.

25 46. Dispositivo de navegação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:
dispositivos para inserir um destino de viagem em um dispositivo de navegação;
dispositivos para determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido;
dispositivos para calcular uma velocidade em um dispositivo de navegação durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada; e
dispositivos para emitir, via o dispositivo de navegação, uma indicação de uma relação entre uma velocidade permitida e a velocidade calculada.

30 47. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 46, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dispositivos de saída incluem um dispositivo de tela.

35 48. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 47, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a cor indica pelo menos uma dentre uma relação neutra, negativa e positiva entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

49. Método, de acordo com a reivindicação 47, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indica pelo menos uma dentre uma rela-

ção neutra, negativa e positiva entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

50. Método, de acordo com a reivindicação 48, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indica pelo menos uma dentre uma relação neutra, negativa e positiva entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

5 51. Método, de acordo com a reivindicação 47, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a cor vermelha indica uma relação negativa entre a velocidade permitida e a velocidade calculada, a cor amarela indica uma relação neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada, a cor verde indica uma relação positiva entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

10 52. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 46 - 51, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma saída audível.

15 53. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 46 - 52, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente emite informação de mapa, a indicação entre a relação da velocidade permitida e a velocidade calculada é emitida em conjunto com a informação de mapa.

20 54. Dispositivo de navegação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:
um dispositivo de entrada e exibição integrado para avisar a entrada de um destino de viagem em um dispositivo de navegação; e
um processador para determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido, o dispositivo de entrada e exibição integrado é usado para adicionalmente emitir, durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada, uma indicação de uma relação entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

25 55. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 54, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida, a cor indica pelo menos uma dentre uma relação positiva, negativa e neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

30 56. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 54 - 55, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indica pelo menos uma de uma relação positiva, negativa e neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

57. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 55, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela numérica que indica pelo menos uma dentre uma relação positiva, negativa e neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

35 58. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 54 - 57, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma tela colorida que inclui pelo menos uma dentre a cor vermelha, amarela e verde, a cor vermelha indica uma relação

negativa entre a velocidade permitida e a velocidade calculada, a cor amarela indica uma relação neutra entre a velocidade permitida e a velocidade calculada, e a cor verde indica uma relação positiva entre a velocidade permitida e a velocidade calculada.

59. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 54 - 58,

5 **CARACTERIZADO** pelo fato de que a indicação de saída inclui uma saída audível.

60. Dispositivo de navegação, de acordo com as reivindicações 54 - 59, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de navegação adicionalmente emite a informação de mapa, a indicação entre a relação da velocidade permitida e a velocidade calculada é emitida em conjunto com a informação do mapa.

10 61. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o aviso de pelo menos uma dentre entrada e seleção de uma hora de chegada desejada inclui a exibição de uma hora de chegada estimada, estimada baseada em pelo menos um dentre o destino de viagem inserido e selecionado.

62. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 19,

15 **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dispositivos para avisar pelo menos uma dentre uma entrada e seleção de uma hora de chegada desejada incluem a exibição de uma hora de chegada estimada, estimada baseada em pelo menos um dentre um destino de viagem inserido e selecionado.

63. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 29,

20 **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de entrada e exibição integrado é adicionalmente usado para exibir uma hora de chegada estimada, estimada baseada em pelo menos uma dentre o destino de viagem inserido e selecionado.

25 64. Meio legível por computador, **CARACTERIZADO** pelo fato de que inclui segmentos de programa, quando executados em um processador de um dispositivo de navegação, levam o dispositivo de navegação a implementar o método da reivindicação 1.

65. Meio legível por computador, **CARACTERIZADO** pelo fato de que inclui segmentos de programa para, quando executados em um processador de um dispositivo de navegação, levar o dispositivo de navegação a implementar o método da reivindicação 38.

30 66. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

aviser, para seleção, uma preferência para avisar pelo menos uma dentre entrada e seleção de uma hora de chegada desejada subsequente a pelo menos uma dentre entrada e seleção do destino de viagem, onde mediante a seleção da preferência, a entrada da hora de chegada desejada é avisada de forma subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

35 67. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

avisar, para seleção, uma opção a pelo menos um dentre habilitar ou desabilitar o aviso automático de pelo menos uma entrada e seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

68. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que 5 o aviso inclui automaticamente o aviso de pelo menos uma dentre a entrada e a seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

69. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 19, 10 **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dispositivos de aviso são adicionalmente para avisar, para seleção, uma preferência para avisar pelo menos uma dentre entrada e seleção de uma hora de chegada desejada subsequente a pelo menos uma dentre entrada e seleção do destino de viagem, onde mediante a seleção da preferência, os dispositivos para avisar avisam a entrada da hora de chegada desejada subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

15 70. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 19, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dispositivos de aviso são adicionalmente para avisar, para selecionar, uma opção de pelo menos um dentre habilitar e desabilitar o aviso automático de pelo menos uma dentre a entrada e a seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

20 71. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 19, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dispositivos de aviso são adicionalmente para avisar automaticamente pelo menos uma dentre a entrada e a seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

25 72. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 29, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de entrada e exibição integrado é adicionalmente usado para avisar, para selecionar, uma preferência para avisar pelo menos uma dentre a entrada e a seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem, onde mediante a seleção da preferência, o dispositivo de entrada e exibição integrado é adicionalmente usado para avisar a entrada 30 da hora de chegada desejada subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

35 73. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 29, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de entrada e exibição integrado é adicionalmente usado para avisar a seleção de uma opção para pelo menos habilitar e desabilitar o aviso automático de pelo menos uma dentre a entrada e a seleção da hora de chegada desejada, subsequente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção do destino de viagem.

74. Dispositivo de navegação, de acordo com a reivindicação 29,
CARACTERIZADO pelo fato de que o dispositivo de entrada e exibição integrado é adicion-
nalmente usado automaticamente para avisar pelo menos uma dentre a entrada e a seleção
da hora de chegada desejada, subseqüente a pelo menos uma dentre a entrada e a seleção
5 do destino de viagem.

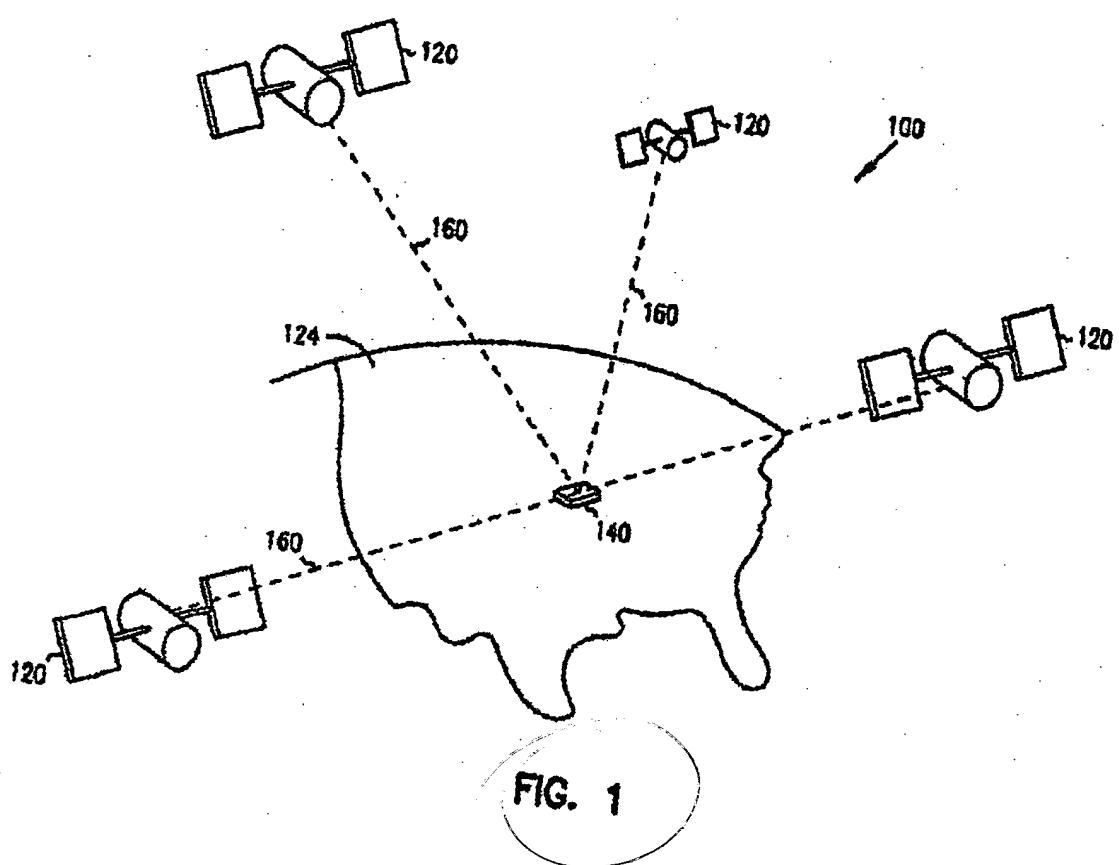


FIG. 1

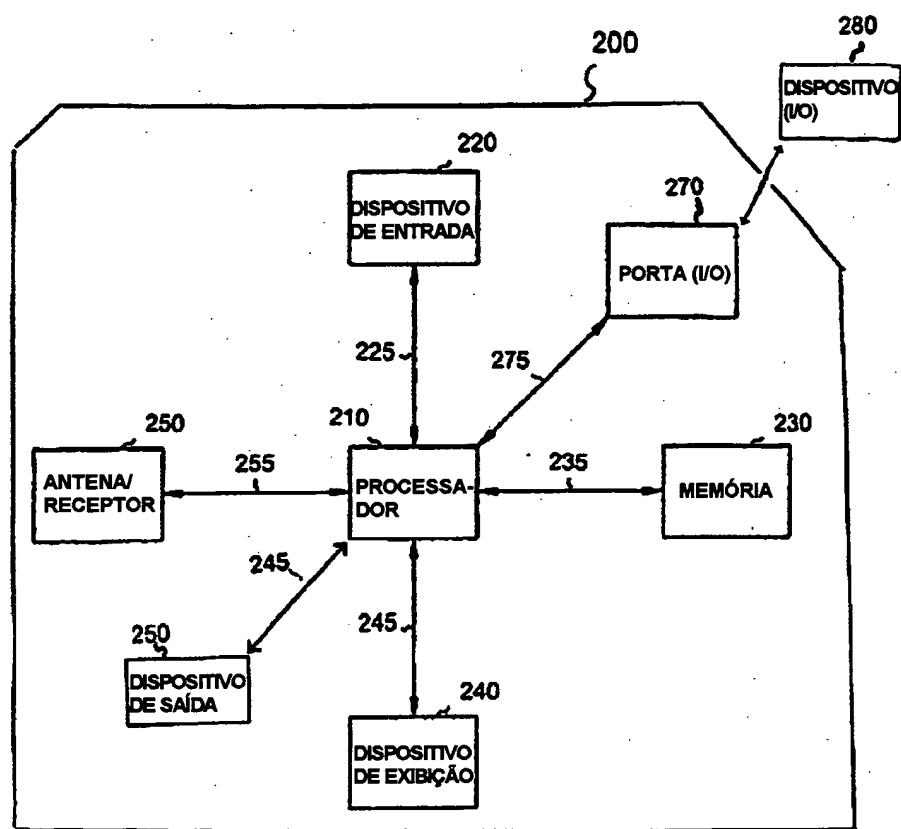


Fig. 2

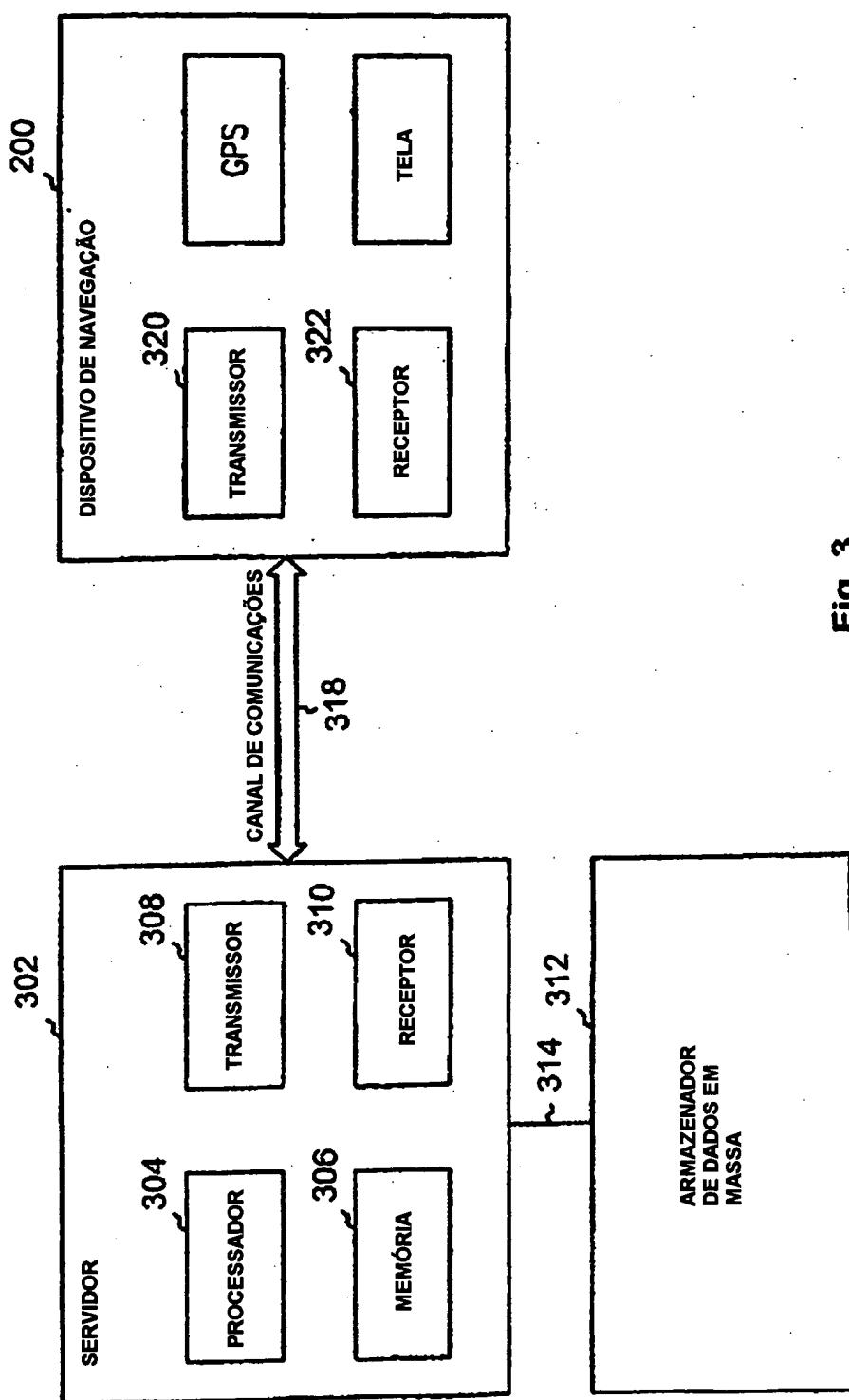


Fig. 3

Fig. 4

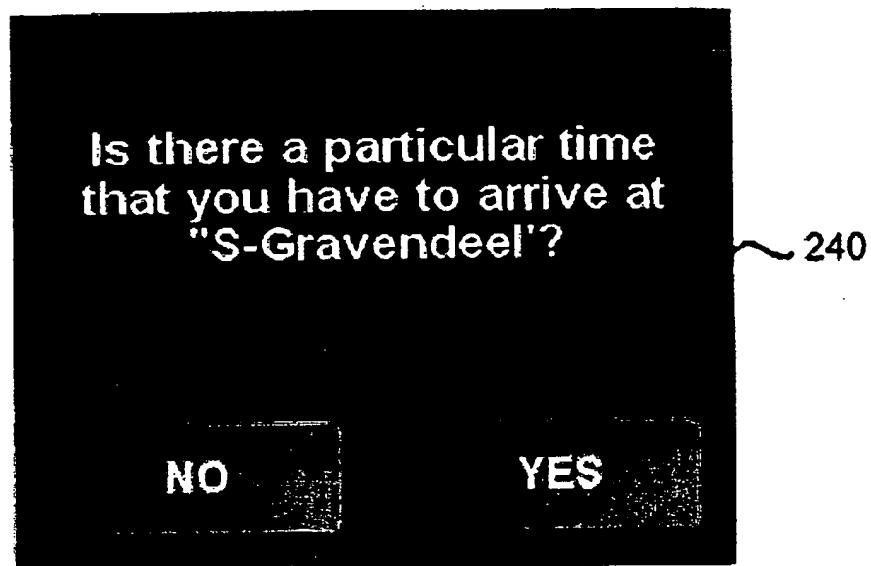


Fig. 5

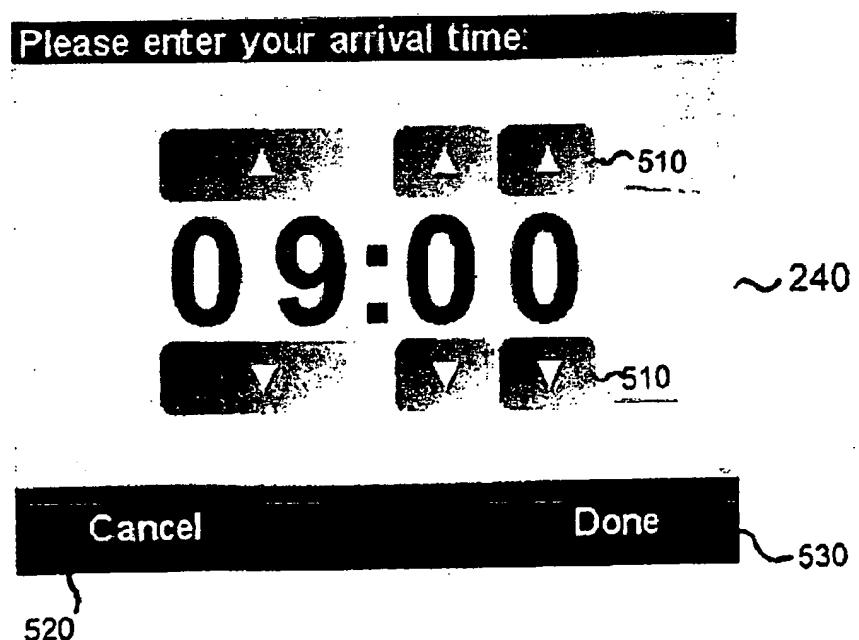


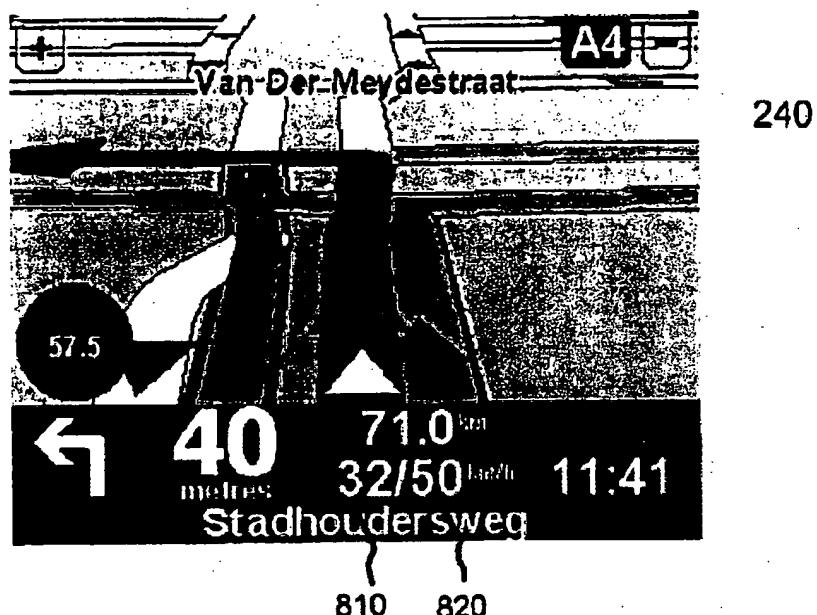
Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



RESUMO

"DISPOSITIVO DE NAVEGAÇÃO E MÉTODO PARA CONDUZIR RELAÇÕES DE INFORMAÇÃO"

Um dispositivo e um método são descritos para conduzir relações de informação.

- 5 Em uma modalidade, o método inclui avisar, em um dispositivo de navegação, pelo menos entre uma entrada e uma seleção de um destino de viagem e uma hora de chegada desejada no destino de viagem; calcular uma hora de chegada durante a viagem ao destino da viagem; e emitir via o dispositivo de navegação, durante a viagem ao destino da viagem, uma indicação de uma relação entre a hora de chegada desejada e a hora de chegada calculada.
- 10 Em uma outra modalidade, o método inclui introduzir um destino de viagem em um dispositivo de navegação; determinar uma rota de viagem ao destino de viagem inserido; calcular uma velocidade em um dispositivo de navegação durante a viagem ao destino de viagem ao longo da rota determinada; e emitir, via o dispositivo de navegação, uma indicação de uma relação entre uma velocidade permitida e a velocidade calculada.