



## Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2018 071837 1

### Dados do Depositante (71)

---

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: ELISEU KOPP & CIA. LTDA.

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 93315190000117

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Pessoa Jurídica

Endereço: RUA ERNESTO WILD, Nº 2.100, DISTRITO INDUSTRIAL

Cidade: Vera Cruz

Estado: RS

CEP: 96880-000

País: Brasil

Telefone: 51 3718 7000

Fax: 51 3718 7001

Email: csehnem@kopp.com.br

### Dados do Pedido

---

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): DISPOSITIVO ELETRÔNICO MÓVEL PARA FISCALIZAÇÃO DE IRREGULARIDADES EM VEÍCULOS AUTOMOTORES  
Resumo: Dispositivo colocado preferencialmente no teto ou no bagageiro de uma viatura policial, constituído de um sistema integrado de patrulhamento de veículos e de captura de imagens, identificação de placas, gravação de vídeo, georeferenciamento através de comunicação com uma central de controle.

Figura a publicar: 01

## Dados do Inventor (72)

---

### Inventor 1 de 1

**Nome:** ELISEU KOPP

**CPF:** 19533713020

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Dirigente, presidente e diretor de empresa industrial, comercial ou prestadora de serviços

**Endereço:** Ernesto Wild, 2100, distrito industrial

**Cidade:** VERA CRUZ

**Estado:** RS

**CEP:** 96880-000

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

## Documentos anexados

---

Tipo Anexo	Nome
Relatório Descritivo	relatorio descritivo.pdf
Desenho	figuras.pdf
Reivindicação	Reinvindicacoes.pdf
Resumo	Resumo.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	gru1.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	gru1pg.pdf

## Acesso ao Patrimônio Genético

---

- Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

## Declaração de veracidade

---

- Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

**PETICIONAMENTO  
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Petição Eletrônica em 24/10/2018 às 10:39, Petição 870180143953

## DISPOSITIVO ELETRÔNICO MÓVEL PARA FISCALIZAÇÃO DE IRREGULARIDADES EM VEÍCULOS AUTOMOTORES

01. A presente invenção refere-se a um dispositivo colocado preferencialmente no teto ou no bagageiro de uma viatura policial onde realiza a leitura de placas de identificação de veículos automotores em circulação ou estacionados, comparando estas informações com bancos de dados de veículos furtados, com impostos em atraso, com multas a pagar, possibilitando assim alertar o agente de trânsito para que ele possa remover para um depósito, interpelar ou interceptar tal veículo para averiguações.

02. Sabe-se atualmente que uma das maiores causas do alto índice de irregularidade e ilegalidade de veículos automotores que circulam nas vias públicas, é a falta de uma fiscalização mais rígida pelos agentes de trânsito, visto que, tal fiscalização é feita de averiguações por amostragem nos postos policiais ou em pontos isolados quando feito em "blitz de trânsito".

03. Este problema afeta o estado como instituição e a comunidade em geral, que sofrem os impactos da baixa arrecadação, impossibilitando reinvestimento nas condições das vias públicas, ou em áreas como segurança, dentre outras.

04. A invenção aqui preconizada pertence, de uma maneira geral, ao setor tecnológico de equipamentos e dispositivos para monitoramento no trânsito, e mais especificamente, a um equipamento para coibir a ilegalidade de veículos automotores nas vias, assim como para auxílio na segurança pública.

05. Com o crescimento progressivo da malha viária das cidades e, o conseqüente aumento do número de veículos circulantes, aumentou também o número de infrações às leis de trânsito, dentre elas, as penalidades por irregularidade na documentação e restrição de circulação de veículos, tais como, IPVA e licenciamentos vencidos, carros roubados e com busca e apreensão decretada, desta forma crescendo também a necessidade de coibir tais irregularidades.

06. As soluções adotadas contra estes tipos de abuso eram a priori de natureza pessoal, como a fiscalização pelo efetivo policial nos postos policiais ou locais

apropriados onde por amostragem de veículos os agentes de trânsito abordavam os usuários nas vias.

07. Surgiram também dispositivos eletrônicos, que mediam a velocidade dos automóveis, mostrando-a em display, e detectando - os na via pela instalação de sensores de laços indutivos inseridos no asfalto, ou direcionando sensores por efeito Doppler/ Laser aos veículos na via fiscalizada.

08. Há também nesta linha tecnológica equipamentos de monitoramento dotados de dispositivo para verificar via OCR (sistema ótico de reconhecimento por caracteres) a placa de identificação de veículos automotores, onde consulta-se a placa do veículo em um banco de dados inserido em um *notebook* ou PC, e desta forma alertando o agente de trânsito, caso conste alguma irregularidade, possibilitando assim ao policial interceptar tal veículo para averiguações, podendo o dispositivo de captação de imagem ser colocado a uma certa distância do ponto da " blitz " de trânsito ou posto policial previamente instalado através de suporte de sustentação fixo.

09. Atualmente as cidades contam com câmeras estáticas que efetuam um monitoramento eletrônico de alguns lugares em específico, a fim de apurar informações de movimentações de pessoas suspeitas, e constatar eventuais crimes contra a segurança pública.

10. Percebe-se que tais soluções convencionais apresentam diversas limitações como segue:

11. Na primeira, a verificação é feita por amostragem, pois o agente de trânsito não pode abordar todos os veículos passantes na via, de modo que verifica veículos regulares e irregulares esporadicamente.

12. Na segunda alternativa, os equipamentos não tem a capacidade de verificar instantaneamente a condição legal do veículo, pois apesar de registrarem a imagem do veículo, a constatação se o mesmo está ou não regular, poderá ser feita somente quando os técnicos fizerem a retirada dos dados do tal equipamento, possivelmente

alguns dias depois do veículo ter passado, não possibilitando assim a abordagem e interceptação de agente de trânsito ou policial.

13. E na terceira alternativa, os equipamentos não tem a capacidade de verificar instantaneamente a condição legal do veículo de modo que este esteja estacionado na via, pois o dispositivo está instalado em um ponto fixo, onde os usuários passarão pelo ponto que o equipamento está montado próximo ao posto de fiscalização para após algum alerta ao posto policial serem abordados.

14. E na quarta alternativa, estes dispositivos apresentam pontos sem cobertura, e muitas vezes os criminosos já conhecem sua posição e evitam esses locais.

15. O dispositivo eletrônico móvel para fiscalização de irregularidades em veículos automotores em questão tem como objetivo suprir as deficiências tecnológicas apontadas nas situações citadas anteriormente, possibilitando que o agente de trânsito ou policial, monitore ininterruptamente a situação de cada veículo passageiro ou estacionado em vias públicas, pois seu sistema verifica veículos regulares e irregulares e através de circuito de alerta que aponta apenas veículos irregulares ou ilegais, tornando possível a abordagem policial em apenas contraventores da lei.

16. Com o crescente número de veículos furtados e em situação irregular, torna-se inevitável a fiscalização ostensiva das cidades. Para isso o sistema conta com quatro câmeras posicionadas estrategicamente para identificar os caracteres das placas de todos os veículos que transitarem nas proximidades. Através de consulta online com banco de dados, é possível identificar veículos roubados, sem permissão de circulação, entre outras restrições. Os veículos que forem identificados geram alertas visuais e sonoros no sistema da própria viatura que está monitorando, além de emitir um alerta em uma central de controle, permitindo rápida ação.

17. A solução indicada tem o fim de auxiliar os órgãos fiscalizadores nesta tarefa através da sistematização das atividades de monitoramento, fornecendo mecanismos facilitadores na aquisição das informações. Com isso os órgãos de fiscalização responsáveis pela aplicação de regras e procedimentos para o controle da área de trânsito, podem contar com uma solução a nível de sistema para monitoramento dos

veículos irregulares. Este sistema de monitoramento dos veículos irregulares visa auxiliar no processo de identificação automática fornecendo informações para abordagem e demais procedimentos a serem efetuados.

18. Para coibir ações criminosas como furtos e vandalismo em estabelecimentos comerciais e residências, o patrulhamento policial com o dispositivo aqui preconizado ocorre em locais improváveis e em diferentes horários, impossibilitando prever sua rota, pois através de quatro câmeras para monitoramento e gravação de vídeo nas laterais e frente do veículo, o equipamento registra em alta qualidade de imagem o seu entorno.

19. Os benefícios propostos pelo sistema são a diminuição dos índices de criminalidade e veículos irregulares, gerando a possibilidade de reinvestimento do valor financeiro retornado pelos inadimplentes.

20. A facilidade de montagem e operacionalização do equipamento, bem como seus dispositivos externos de apoio na abordagem e autuação proporcionam ao operador uma maior eficiência e eficácia no seu uso.

21. O dispositivo eletrônico móvel para fiscalização de irregularidades em veículos automotores objeto deste relatório, tem como objetivo dar maior rigidez no respeito das leis e normas de trânsito promovendo maior praticidade e confiança por se tratar de um equipamento de operação automática de registrar e verificar através de OCR (*Optical Character Recognition*, em português leia-se reconhecimento ótico de caracteres) a placa de veículos, consultando-as num banco de dados, sendo o equipamento instalado preferencialmente no teto e bagageiros de viaturas de fiscalização.

22. A invenção aqui preconizada, possui a tarefa básica, de caracterizar algo realmente novo e capaz de ocupar um lugar de destaque, quando levado ao confronto com as características apresentadas pelos convencionais, pertinentes e integrantes ao estado da técnica desse setor tecnológico, constituída de um sistema integrado de patrulhamento de veículos de captura de imagens, identificação de placas, gravação de vídeo, georeferenciamento e comunicação com uma central de controle.

23. Integrado em invólucro único, o equipamento permite a fácil instalação e possibilidade de uso em diferentes viaturas de fiscalização. O sistema é alimentado diretamente a partir da energia disponibilizada pelo próprio veículo.

24. O sistema é operado automaticamente, com o acompanhamento e a visualização das imagens através de tablet com conexão wireless, permitindo mobilidade e segurança aos operadores. O sistema possui controle de acesso por login e senha ou biometria.

25. O equipamento possui quatro câmeras destinadas à identificação dos caracteres das placas de identificação dos veículos. As câmeras possuem ajuste automático de luminosidade conforme o ambiente, funcionalidade dayNight através de IRCUT, acionamento automático de iluminação infravermelha através de tecnologia LED. Possui também lentes ajustáveis de alta definição com correção infravermelha.

26. O sistema localiza as placas e identifica os caracteres através de algoritmo OCR embarcado. As placas identificadas são armazenadas com as coordenadas provenientes do GPS onde também é feita a consulta no banco de dados dos veículos com restrições. O banco de dados é sincronizado periodicamente com informações da retaguarda através de conexão de internet.

27. O tablet permite ao usuário uma interface de acesso ao sistema, possibilitando a visualização em tempo real das câmeras ALPR, a visualização dos veículos monitorados e o controle e seleção dos modos dos sinalizadores.

28. O equipamento emite sinal sonoro e visual distinto para cada restrição detectada, permitindo a clara distinção dentre as irregularidades. Além disso é possível realizar a busca por veículos monitorados pelo sistema através da placa do veículo, bem como a inserção de restrições.

29. Todas as placas dos veículos identificadas com sua respectiva geolocalização, são enviados para a central de controle, possibilitando a formação de um robusto Bigdata que através de técnicas de análise forense, proporciona a localização e

consulta de qualquer veículo monitorado podendo o mesmo ser exibido em forma de relatório ou mapa de georreferenciamento.

30. O monitoramento consiste em um sistema de gravação de imagens em tempo integral dos arredores da viatura. A gravação é feita por quatro câmeras posicionadas na parte frontal e lateral do equipamento, cobrindo toda a dianteira e laterais da viatura.

31. As imagens são gravadas em dispositivo de estado sólido para garantir a integridades dos dados mesmo submetido a altas vibrações. As imagens são gravadas automaticamente e são mantidas por 24 horas até serem sobrescrevidas por novas imagens.

32. A visualização das imagens é feita através de aplicativo no próprio tablet ou computador conectado ao equipamento. Permite a visualização em tempo real de cada câmera individual, assim como em modo mosaico das quatro câmeras. Permite também selecionar por data e hora o período desejado para salvar as imagens e vídeos já gravados.

33. O equipamento possui módulos de LEDs de sinalização, garantindo maior visibilidade e eficiência aos veículos de segurança e patrulhamento. Os LEDs são de alta intensidade luminosa com lentes para direcionamento da luz, nas cores vermelho, azul e amarelo.

34. Os LEDs de sinalização possuem controlador microcontrolado que permite os modos de efeito em flash para direita, flash para esquerda, flash no centro, perigo e emergência. A seleção dos modos é feita de forma intuitiva através do tablet, que exibe simulações do efeito executado pelo sinalizador. Os modos também podem ser selecionados através de botão.

35. O equipamento é energizado diretamente com a bateria do veículo, e para isso possui sistemas de proteção de sobrecorrente, polarização invertida e filtro contra interferências eletromagnéticas. Possui ainda botão para ligar e desligar o sistema na



parte interna da viatura, assim como circuito detector de bateria descarregada, que desliga o equipamento protegendo a bateria de descarga profunda.

36. Na central de controle é possível acompanhar e gerenciar as viaturas e rotas de operação. Isso é feito através de uma sistema web que exibe em tempo real a posição das viaturas no mapa, exibindo também, sua data e hora e velocidade em tempo real.

37. Este sistema possui controle de acesso por usuário e senha, permitindo a visualização de todas as viaturas, assim como o cadastramento e exclusão de veículos e geração de rotas, além da criação de zonas de atuação para cada viatura.

38. Na exibição da rota da viatura, é possível selecionar o período de tempo desejado e o veículo, exibindo a quilometragem percorrida e a rota em diferentes cores conforme a velocidade da viatura. O sistema também identifica no mapa os pontos que a viatura ficou parada e por quanto tempo.

39. O sistema da central de controle possui ainda a função de zoneamento, que permite estabelecer uma área de atuação para cada viatura. Através do mapa é possível selecionar e criar uma zona de atuação. O sistema gera alertas sempre que a viatura sair da área delimitada pelo zoneamento.

40. A invenção possui a vantagem que seu sistema funciona automaticamente e possibilita o acompanhamento e a visualização das imagens através de tablet com conexão wireless. Isso permite ao operador uma maior mobilidade e segurança durante as fiscalizações, assim como propicia operações no formato de blitz com abordagem do policial.

41. O sistema é energizado a partir da bateria do veículo, onde através de uma placa de gerenciamento de energia distribui a alimentação para todos os dispositivos.

42. As câmeras responsáveis pela leitura de placas localizam as placas dos veículos e identificam os caracteres, permitindo a consulta em um banco de dados através da conexão 3G/4G provida pelo modem e são conectadas a um gravador de

imagens com armazenamento de estado sólido, que armazena as imagens das quatro câmeras em tempo integral para posterior consulta.

43. Os sinalizadores de LED possui alta intensidade luminosa de placas de conjunto de LED de 3 watts e com ângulos de emissão de 30 e 60 graus, propiciando visibilidade em longas distâncias e também nos arredores do equipamento. O acionamento dos sinalizadores é feito através da placa de potência que por sua vez é comandada pelo tablet através de comunicação WIFI.

44. A figura 01 apresenta uma vista em perspectiva e preferencial do dispositivo eletrônico móvel para fiscalização de irregularidades em veículos automotores (11).

45. A figura 02 apresenta uma vista do dispositivo eletrônico móvel para fiscalização de irregularidades em veículos automotores (11), instalado no teto de uma viatura de fiscalização.

46. A figura 03 demonstra as ligações entre os dispositivos internos de funcionamento, conforme preconizado pela presente invenção, caracterizado por uma placa de potencia (1) alimentada por bateria veicular (7) através de um dispositivo ou placa de proteção (6), energizando desta forma, por fontes de 5 volts (2), que alimentam as placas de processamento (9), ligadas as câmeras com OCR (10).

47. Esta mesma placa de potencia (1) envia energia para os sinalizadores de Led (3), e a placa de DVR (4) dispositivo eletrônico que grava vídeos em formato digital e em unidade de disco, sendo esta interligada através de cabeamento específico às câmeras DVR (8).

48. Tanto as placas de processamento (9) quanto a placa de DVR (4) compartilham o circuito de roteador wifi (5) alimentada pela placa de potencia (1) que opera através de modem com sinal 3G/G4 (15) ou tecnologia que venha a substituir.

49. O equipamento possui GPS integrado as placas de processamento (9), para identificar a localização da viatura e também para identificar o logradouro onde foi

capturadas as imagens dos veículos. A conexão com a central de controle de operações (14) se dá através de modem 3G/4G (15), onde as imagens identificadas pelo equipamento são enviadas para a central, assim como a localização através do dito GPS.

50. As conexões do dispositivo eletrônico móvel para fiscalização de irregularidades em veículos automotores é possível conforme demonstrado na figura (04), através da troca de informações por placas de processamento (9) com o satélite (12), e de roteador wifi (5) e via modem 3G/4G (15) à central de controle de operações (14) ou a um dispositivo como tablet ou smartfone (13).

51. A central de controle de operações (14) refere-se a um conjunto de monitores digitais, onde operadores ou fiscais de trânsito visualizam as imagens geradas nas vias da cidade pelas câmeras do dispositivo eletrônico móvel para fiscalização de irregularidades em veículos automotores (11) e registram as ocorrências no sistema único de informações que compõe a dita central.

Fig. 01

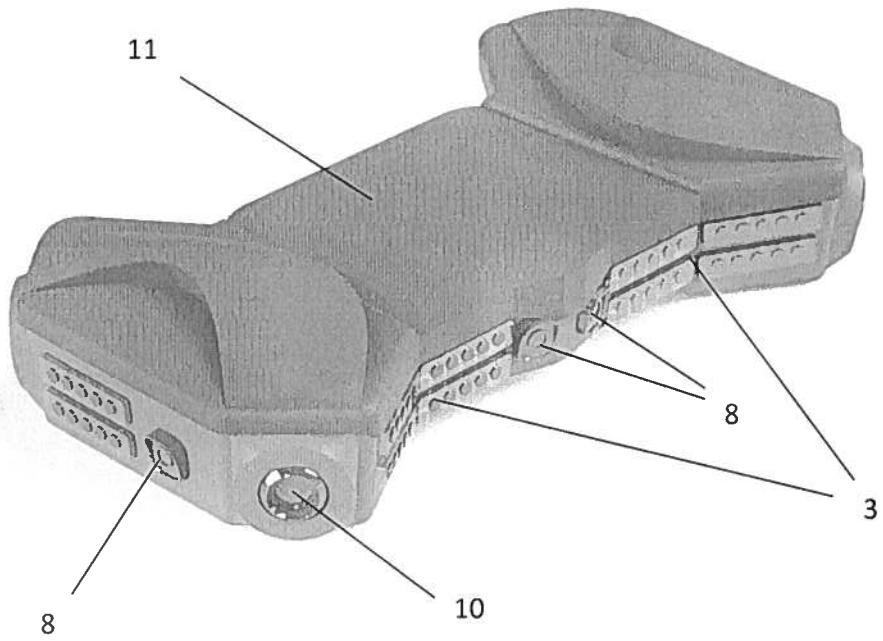


Fig. 02



Fig. 03

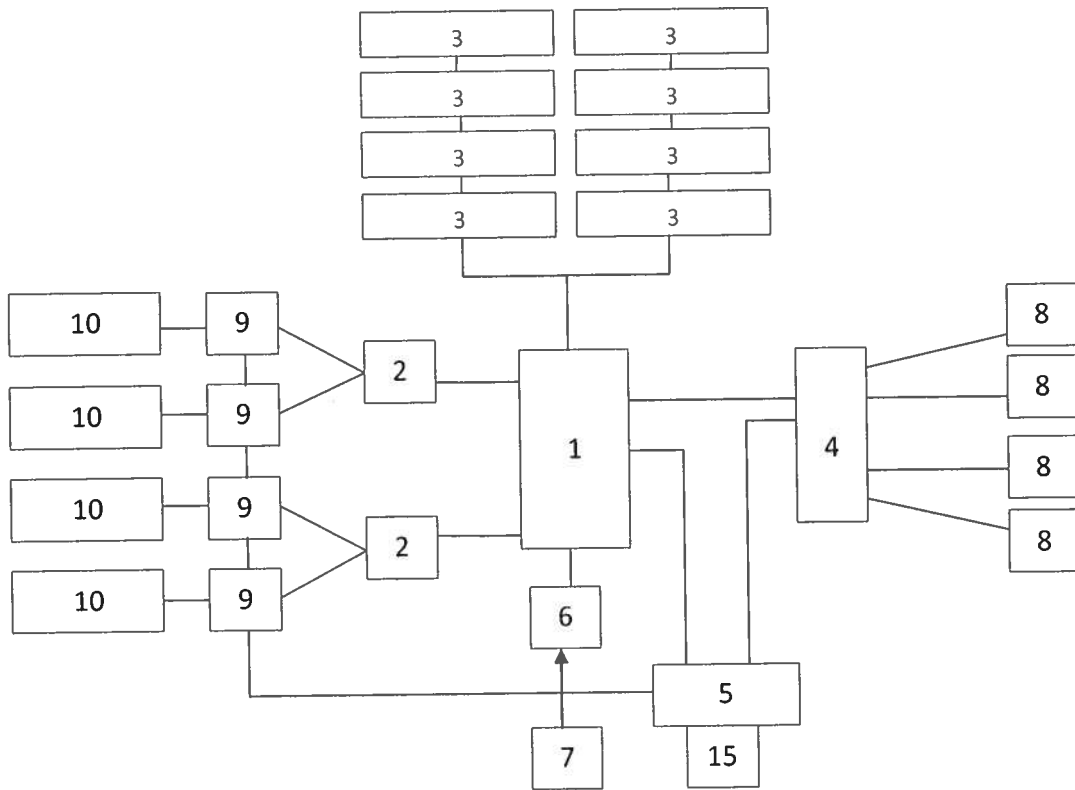
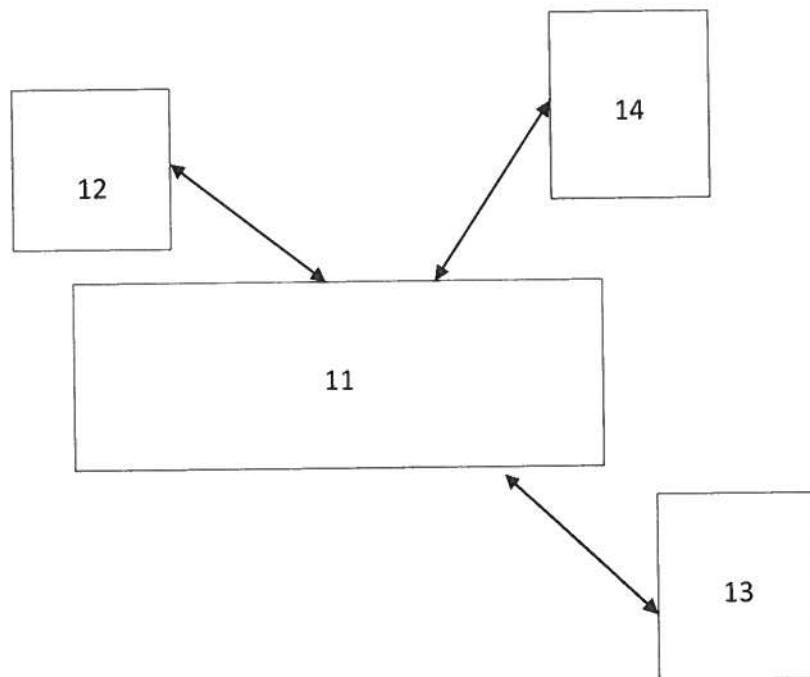


Fig. 04



## REIVINDICAÇÕES

DISPOSITIVO ELETRÔNICO MÓVEL PARA FISCALIZAÇÃO DE  
IRREGULARIDADES EM VEÍCULOS AUTOMOTORES

01. DISPOSITIVO ELETRÔNICO MÓVEL PARA FISCALIZAÇÃO DE IRREGULARIDADES EM VEÍCULOS AUTOMOTORES caracterizada por estrutura moldada preferencialmente em fibra de vidro (11), placa de potencia (1) alimentada por bateria veicular (7) através de um dispositivo ou placa de proteção (6), por fontes de 5 volts (2), que alimentam as placas de processamento (9) com GPS integrado, ligadas as câmeras com OCR (10), sendo que a placa de potencia (1) envia energia para os sinalizadores de Led (3), e a placa de DVR (4), dispositivo eletrônico que grava vídeos em formato digital e em unidade de disco, e esta interligada através de cabeamento específico às câmeras DVR (8), além das placas de processamento (9) que compartilham o circuito de roteador wifi (5) com sinal 3G/G4 (15) alimentados também pela placa de potencia (1), sendo que as imagens identificadas pelo equipamento são enviadas para a central de controle de operações (14), através da placas de processamento (9) e através de satélite (12), ou a um dispositivo como tablet ou smartfone (13).

RESUMO

DISPOSITIVO ELETRÔNICO MÓVEL PARA FISCALIZAÇÃO DE  
IRREGULARIDADES EM VEÍCULOS AUTOMOTORES

Dispositivo colocado preferencialmente no teto ou no bagageiro de uma viatura policial, constituído de um sistema integrado de patrulhamento de veículos e de captura de imagens, identificação de placas, gravação de vídeo, georeferenciamento através de comunicação com uma central de controle.