

## RESOLUÇÃO N.º 92, DE 4 DE MAIO DE 1999

Dispõe sobre requisitos técnicos mínimos do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, conforme o Código de Trânsito Brasileiro.

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO - CONTRAN, usando da competência que lhe confere os artigos 7º e 12 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro e o Decreto nº 2.327, de 23 de setembro de 1997, que trata da coordenação do Sistema Nacional de Trânsito e considerando a necessidade de proporcionar às autoridades competentes, as condições precisas para o exercício do ato de fiscalização e de análise dos acidentes, resolve:

Art. 1º O registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo pode constituir-se num único aparelho mecânico, eletrônico ou compor um conjunto computadorizado que, além das funções específicas, exerça outros controles.

Art. 2º Deverá apresentar e disponibilizar a qualquer momento, pelo menos, as seguintes informações das últimas vinte e quatro horas de operação do veículo:

- I. velocidades desenvolvidas;
- II. distância percorrida pelo veículo;
- III. tempo de movimentação do veículo e suas interrupções;
- IV. data e hora de início da operação;
- V. identificação do veículo;
- VI. identificação dos condutores;
- VII. identificação de abertura do compartimento que contém o disco ou de emissão da fita diagrama.

Parágrafo único. Para a apuração dos períodos de trabalho e de repouso diário dos condutores, a autoridade competente utilizará as informações previstas nos incisos III, IV, V e VI.

Art. 3º. A fiscalização das condições de funcionamento do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, nos veículos em que seu uso é obrigatório, será exercida pelos órgãos executivos do Sistema Nacional de Trânsito.

§ 1º Na ação de fiscalização de que trata este artigo o agente vistoriador deverá verificar e inspecionar:

- I. se o registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo encontra-se em perfeitas condições de uso;
- II. se as ligações necessárias ao seu correto funcionamento estão devidamente conectadas e lacradas e seus componentes sem qualquer alteração;

III. se as informações previstas no artigo 2º estão disponíveis, e se a sua forma de registro continua ativa;

IV. se o condutor dispõe de disco ou fita diagrama reserva para manter o funcionamento do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo até o final da operação do veículo.

§ 2º Nas operações de fiscalização do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, o agente fiscalizador deverá identificar-se e assinar o verso do disco ou fita diagrama, bem como mencionar o local, a data e horário em que ocorreu a fiscalização.

Art. 4º. Para a extração, análise e interpretação dos dados registrados, o agente fiscalizador deverá ser submetido a um prévio treinamento sob responsabilidade do fabricante, conforme instrução dos fabricantes dos equipamentos ou pelos órgãos incumbidos da fiscalização.

Art. 5º. Ao final de cada período de vinte quatro horas, as informações previstas no artigo segundo ficarão à disposição da autoridade policial ou da autoridade administrativa com jurisdição sobre a via, pelo prazo de noventa dias.

Art. 6º. Em caso de acidente, as informações referentes às últimas vinte e quatro horas de operação do veículo ficarão à disposição das autoridades competentes pelo prazo de um ano.

Parágrafo único. Havendo necessidade de apreensão do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo ou do dispositivo que contenha o registro das informações, a autoridade competente fará justificativa fundamentada.

Art. 7º. O registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo e o disco ou fita diagrama para a aprovação pelo órgão máximo executivo de trânsito da União, deverá ser certificado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial –INMETRO, ou por entidades por ele credenciadas.

Parágrafo Único – Para certificação, o equipamento registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo e o disco diagrama ou fita diagrama, deverão, no mínimo, atender às especificações técnicas dos Anexos I ( para equipamentos providos de disco diagrama) e II ( para os equipamentos eletrônicos providos de fita diagrama) e os seguintes requisitos:

- I. possuir registrador próprio, em meio físico adequado, de espaço percorrido, velocidades desenvolvidas e tempo de operação do veículo, no período de vinte e quatro horas;
- II. fornecer, em qualquer momento, as informações de que trata o art. 2º desta Resolução;
- III. assegurar a inviolabilidade e inalterabilidade do registro de informações ;
- IV. possuir lacre de proteção das ligações necessárias ao seu funcionamento e de acesso interno ao equipamento;
- V. dispor de indicação de violação;
- VI. ser constituído de material compatível para o fim a que se destina;
- VII. totalizar toda distância percorrida pelo veículo;
- VIII. ter os seus dispositivos indicadores iluminados adequadamente, com luz não ofuscante ao motorista;
- IX. utilizar como padrão as seguintes unidades de medida e suas frações: quilômetro por hora (Km/h), para velocidade; hora (h) para tempo e quilômetro (km) para espaço percorrido;
- X. situar-se na faixa de tolerância máxima de erro nas indicações, conforme Anexos I e II;

XI. possibilitar leitura fácil, direta e sem uso de instrumental próprio no local de fiscalização, nos dados registrados no meio físico.

Art. 8º A inobservância do disciplinado nesta Resolução constitui-se em infração de trânsito previstas nos arts. 238 e 230, incisos, IX, X, XIV, com as penalidades constantes dos arts. 258, inciso II, 259, inciso II, 262 e 266, e as medidas administrativas disciplinadas nos arts. 270, 271 e 279 do Código de Trânsito Brasileiro, não excluindo-se outras estabelecidas em legislação específica.

Art. 9º A violação ou adulteração do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo sujeitará o infrator às cominações da legislação penal aplicável.

Art. 10 Ficam revogadas as Resoluções 815/96 e 816/96-CONTRAN

Art.11 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

RENAN CALHEIROS  
Ministro da Justiça - Presidente

ELISEU PADILHA  
Ministro dos Transportes - titular

Gral. FRANCISCO ROBERTO DE ALBUQUERQUE  
Secretário Geral do Ministério do Exército - suplente

AGNALDO DE SOUSA BARBOSA  
Ministério da Educação - representante

JOSÉ CARLOS CARVALHO  
Secretário Executivo do Ministério do Meio Ambiente - suplente

BARJAS NEGRI  
Secretário Executivo do Ministério da Saúde – suplente

CARLOS AMÉRICO PACHECO  
Secretário Executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia - suplente

## ANEXO I

### REGISTRADOR INSTANTÂNEO E INALTERÁVEL DE VELOCIDADE E TEMPO, PROVIDO DE DISCO DIAGRAMA

#### I. DEFINIÇÃO

Instrumento instalado em veículos automotores para registro contínuo, instantâneo, simultâneo e inalterável, em disco diagrama, de dados sobre a operação desses veículos e de seus condutores.

O instrumento pode ter períodos de registro de 24 horas, em um único disco, ou de 7 dias em um conjunto de 7 discos de 24 horas cada um. Neste caso registrador troca automaticamente o disco após as 24 horas de utilização de cada um.

#### II. CARACTERÍSTICAS GERAIS E FUNÇÕES DO REGISTRADOR INSTANTÂNEO E INALTERÁVEL DE VELOCIDADE E TEMPO

O registrador de velocidade deverá fornecer os seguintes registros

- a) distância percorrida pelo veículo
- b) velocidade do veículo
- c) tempo de movimentação do veículo e suas interrupções
- d) abertura do compartimento de que aloja o disco diagrama
  - e) poderá ainda, dependendo do modelo, fornecer outros tempos como : direção efetiva, disponibilidade e repouso do motorista.

#### III GENERALIDADES

1. O instrumento deve incluir os seguintes dispositivos:

Dispositivos indicadores:

Da distância percorrida (odômetro)  
da velocidade (velocímetro)  
do tempo (relógio)

Dispositivo de registro incluído ;

um registrador de distância percorrida  
um registrador de velocidade  
um registrador de tempo

Dispositivo de marcação que assinala no disco diagrama qualquer abertura do compartimento que contém esse disco.

2. A eventual inclusão no instrumento de outros dispositivos além dos acima numerados não deve comprometer o bom funcionamento dos dispositivos obrigatórios, nem dificultar a sua leitura.

O instrumento deverá ser à homologação e aprovação munido desses dispositivos complementares eventuais

### 3. Materiais

Todos os elementos constituídos do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, devem ser feitos de materiais com estabilidade e resistência mecânica suficientes com características elétricas e magnéticas invariáveis.

### 4. Medição da distância percorrida

As distâncias percorridas podem ser totalizadas e registradas : quer em marcha em frente e marcha atrás, quer em marcha em frente, o eventual registro das manobras de marcha atrás não deve em nada afetar a clareza e a precisão dos outros registros

### 5. Medição de velocidade

- o campo da medida de velocidade deve ser compatível com modelo do registrador.
- a frequência natural e o dispositivo de amortecimento do mecanismo de medição, devem ser tais que os dispositivos de indicação e de registro de velocidade possam , dentro do campo de medida, seguir as mudanças de aceleração de  $2\text{m/s}^2$  dentro dos limites de tolerância admitidos.

### 6. Medição do tempo (relógio)

O comando do dispositivo de ajustamento da hora deve encontra-se no interior do compartimento que contém o disco diagrama, e cada abertura desse compartimento será assinalada automaticamente no disco diagrama

### 7. Iluminação e proteção

Os dispositivos indicadores do aparelho devem estar munidos de uma iluminação adequada não ofuscante.

Em condições normais de utilização, todas as partes internas do instrumento devem estar protegidas de umidade e pó

#### IV DISPOSITIVOS INDICADORES

##### 1. Indicador da distância percorrida (odômetro)

A divisão mínima do dispositivo indicador da distância percorrida deve ser de 0.1 Km. Os algarismos que exprimem os décimos devem poder distinguir-se dos que exprimem números de quilômetros.

Os algarismos do contador totalizador devem ser claramente legíveis e ter uma altura visível de, pelo menos, 4mm.

O contador totalizador deve poder indicar, pelo menos, até 99.999,9 KM.

##### 2. Indicador de velocidade ( velocímetro )

No interior do campo de medida, a escala da velocidade deve ser graduada uniformemente por 1, 2, 5 ou 10 Km/h. O valor de uma divisão da velocidade (espaço compreendido entre duas marcas sucessivas) não deve exceder 10% da velocidade máxima que figurar no fim da escala.

O espaço para além do campo não deve ser numerado.

O comprimento de cada divisão correspondente a uma diferença de velocidade de 10KM/h não deve ser inferior a 10mm.

Num indicador com ponteiro, a distância entre este e o mostrador não deve ultrapassar 3mm.

##### 3. Indicador de Tempo ( relógio)

O indicador de tempo deve ser visível do exterior do instrumento e a sua leitura deve ser segura, fácil e não ambígua.

#### V. DISPOSITIVOS REGISTRADORES

##### 1. Generalidades

Em todos os instrumentos, deve ser prevista uma marca que permita a colocação do disco diagrama, de forma a que seja assegurada a correspondência entre a hora indicada pelo relógio e a marcação horária no disco diagrama.

O mecanismo que movimenta o disco diagrama deve garantir que esse movimento se efetue sem manipulação e a folha possa ser colocada e retirada livremente.

O dispositivo que faz avançar o disco diagrama, é comandado pelo mecanismo do relógio neste caso, o movimento de rotação do disco diagrama será contínuo e uniforme com uma velocidade mínima de 7 mm/h, medida no bordo inferior da coroa circular que delimita a zona de registro da velocidade.

Os registros da velocidade do veículo, tempos, da distância percorrida e da abertura do compartimento contendo o(s) disco (s) diagrama devem ser automáticos.

O disco diagrama inserido no registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo deverá conter, necessariamente, a data da operação, o número da placa do veículo, o nome ou o prontuário do condutor, a quilometragem inicial e o término de sua utilização, a quilometragem final do veículo.

Nos veículos que revezam dois condutores as informações poderão ser registradas:

- a) de forma diferenciada, em um único disco diagrama, quando o registrador de velocidade e tempo for dotado de dispositivo de comutação de condutor ou;
- b) separadamente, e, dois discos diagramas, sendo um disco para cada condutor.

## 2. Registro da distância percorrida

Todo o percurso de uma distância de 1 Km deve ser representado no disco diagrama por uma variação de pelo menos, 1mm da coordenada correspondente.

Mesmo que a velocidade do veículo se situe no limite superior do campo da medida, o registro da distância percorrida deve ser também claramente legível.

## 3. Registro da velocidade

A agulha de registro da velocidade deve, em princípio, Ter um movimento retilíneo e perpendicular à direção de deslocamento do disco diagrama.

Todavia, pode ser admitido um movimento curvilíneo da agulha, se forem preenchidas as seguintes condições:

- traçado descrito pela agulha deve ser perpendicular à média.

Qualquer variação de 10 Km/h da velocidade deve ser representada no disco diagrama por uma variação mínima de 1,5 mm da coordenada correspondente.

## 4. Registro de tempos

O registrador deve ser construído de tal forma que permita a clara visualização do tempo de operação e parada do veículo, podendo o registrador ser provido de dispositivo de manobra que identifique, no disco diagrama, a natureza de tempo registrado como: direção efetiva por motorista, parada para repouso, parada para espera (disponibilidade) e outros trabalhos.

## VI DISPOSITIVO DE FECHAMENTO

1. O compartimento que contém o disco diagrama e o comando do dispositivo de ajustamento da hora deverá ser provido de um dispositivo de fechamento.

2. Qualquer abertura do compartimento que contém o disco diagrama e o comando do dispositivo de ajustamento da hora deverá ser automaticamente registrada no disco.

## VII INDICAÇÕES DO MOSTRADOR

No mostrador do instrumento deve figurar no mínimo a seguinte inscrição:

- Próximo da escala de velocidades, a indicação “Km/h”.

## VIII ERROS MÁXIMOS TOLERADOS (DISPOSITIVOS INDICADORES E REGISTRADORES)

1. No banco de ensaio antes da instalação:

a) Para registro da distância percorrida, o erro máximo admissível é o maior dos dois valores abaixo, positivo ou negativo:

- 1% da distância real, sendo esta, pelo menos igual a 1Km;  
-10% m da distância real, sendo esta, pelo menos igual a 1Km.

b) Para registro da velocidade, o erro máximo admissível é o maior dois valores abaixo, positivo ou negativo:

-3% da velocidade real ;  
-3 Km/h da velocidade real

c) Para registro do tempo decorrido o erro máximo admissível e o abaixo discriminado:  
2 minutos a cada 24 horas com o máximo de 10 minutos em sete dias

2. Na instalação :

a)Para registro da distância percorrida, o erro máximo é o maior dos valores abaixo positivo ou negativo:

2% da distância real, sendo esta pelo menos igual a 1 KM  
20m da distância real ,sendo esta pelo menos igual a 1 Km

b) Para registro da velocidade, o erro máximo é o maior dos valores abaixo positivo e negativo:

- 4% da velocidade real;  
- 4Km/h da velocidade real;  
- Para registro do tempo decorrido, o erro máximo admissível é o abaixo discriminado:  
- 2 minutos a cada 24 horas, com o máximo de 10 minutos em 7 dias ;

Em uso :

- a) Para registro da distância percorrida, o erro máximo admissível é o maior dos dois valores abaixo positivo ou negativo:
- 4% da distância real, sendo esta, pelo menos igual a 1 Km
  - 40m da distância real ,sendo esta, pelo menos igual a 1 Km
- b) Para registro da velocidade, o erro máximo admissível é o maior dos dois valores abaixo positivo e negativo:
- 6% da velocidade real;
  - 6Km/h da velocidade real.
- C) Para registro do tempo decorrido, o erro máximo admissível é o abaixo discriminado:
- 2 minutos a cada 24 horas, com o máximo de 10 minutos em 7 dias ;

## IX DISCO DIAGRAMA

### 1. Definição

Disco de papel carbonado recoberto de fino revestimento destinado a receber e fixar os registros provenientes dos dispositivos de marcação do registrador instantâneo de velocidade de forma contínua e inalterável e de leitura e interpretação direta( sem dispositivos especiais de leitura).

### 2. Generalidades

a) Os discos diagrama devem ser de uma qualidade tal de forma a não impedir o funcionamento normal e permitir que os registros sejam indeléveis, claramente legíveis e identificáveis.

Esses discos diagrama devem conservar as suas dimensões e registros em condições normais de higrometria e de temperatura

Em condições normais de conservação, os registros devem ser legíveis com precisão durante, pelo menos, cinco anos.

b) A capacidade de registro no disco diagrama deve ser de 24 horas.

Se vários discos diagrama forem ligados entre si, a fim de aumentar a capacidade de registros contínuos sem intervenção do pessoal, as ligações entre os diversos discos diagrama devem ser feitas de tal maneira que os registros não apresentem nem interrupções nem sobreposições nos pontos de passagem de um disco diagrama ao outro.

### 3. Zonas de registro e respectivas graduações

a) Devem comportar as seguintes zonas de registro:

exclusivamente reservada para indicações relativas à velocidade;

exclusivamente reservada para indicações relativas às distâncias percorridas;

as indicações relativas ao tempo de movimentação do veículo, e poderá ter zonas para outros tempos de trabalho e de presença no trabalho, interrupções de trabalho e repouso dos condutores.

b) A zona reservada ao registro da velocidade deve estar subdividida, no mínimo, de 20 em 20 Km/h. A velocidade correspondente deve ser indicada em algarismos em cada linha dessa subdivisão. O símbolo KM/h deve figurar, pelo menos, uma vez no interior dessa zona. A última linha dessa zona deve coincidir com o limite superior do campo de medida.

c) A zona reservada ao registro das distâncias percorridas deve ser impressa de forma a permitir a leitura do número de quilômetros percorridos.

d) A zona reservada ao registro de tempos deverá ser compatível com o modelo dos registrados em uso.

e) Indicações impressas nos discos diagrama:

- Cada disco diagrama deve conter, impressas, as seguintes indicações
- nome do fabricante
- escalas de leitura
- limite superior da velocidade registrável, em quilômetros por hora.

Além disso, cada disco deve ter impresso pelo menos uma escala de tempo, graduada de forma a permitir a leitura direta do tempo com intervalo de 5 minutos, bem como a determinação fácil de cada intervalo de 15 minutos.

f) Espaço livre para as inscrições manuscritas.

Deve haver um espaço livre que permita ao condutor a inscrição de, pelo menos, as seguintes indicações manuscritas:

- nome do condutor ou número do prontuário;
- data e lugar do início da utilização do disco;
- número da placa do veículo;
- quilometragem inicial;-
- quilometragem final;-
- total de quilômetros.

## ANEXO II

### CONJUNTO COMPUTADORIZADO PARA REGISTRO ELETRÔNICO INSTANTÂNEO E INALTERÁVEL DE VELOCIDADE, DISTÂNCIA PERCORRIDA, TEMPO E PROVIDO DE EQUIPAMENTO EMISSOR DE FITA DIAGRAMA

#### 1. DEFINIÇÃO

Conjunto computadorizado instalado em veículos automotores para registro eletrônico instantâneo, simultâneo, inalterável e contínuo, em memória circular não volátil, de dados sobre a operação desse veículo e de seus condutores.

O conjunto deverá obrigatoriamente conter um equipamento emissor de fita diagrama para disponibilização das informações registradas.

Esse conjunto deverá ter capacidade de armazenar os dados previstos relativos as últimas vinte e quatro horas de operação do veículo.

#### 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS E FUNÇÕES DO CONJUNTO COMPUTADORIZADO PARA REGISTRO ELETRÔNICO INSTANTÂNEO DE VELOCIDADE, DISTÂNCIA PERCORRIDA E TEMPO

##### 2.1 deverá fornecer os seguintes registros

- velocidade do veículo
- distância percorrida pelo veículo
- tempo de movimentação do veículo e suas interrupções
- data e hora de início da operação
- identificação do veículo
- identificação dos condutores (nome ou numero do prontuário)
- identificação dos períodos de condução de cada condutor
- constante k

##### 2.2 Software básico

O Conjunto Computadorizado para Registro Eletrônico de velocidade, distância percorrida, tempo provido de equipamento emissor de fita diagrama deverá obrigatoriamente conter o programa que atenda às disposições desta Resolução, de responsabilidade do fabricante, residente de forma permanente no equipamento, em memória não-volátil, com a finalidade específica e exclusiva de gerenciamento das operações e impressão de documentos por meio do equipamento emissor de fita diagrama não podendo ser modificado ou ignorado por programa aplicativo.

##### 2.3 Segurança das informações

Em caso de acidente com o veículo, as informações das últimas vinte e quatro horas, ficarão à disposição das autoridades competentes, em mídia eletrônica e em documento impresso, pelo prazo de 5 cinco anos. As informações em mídia eletrônica deverão incorporar autenticação eletrônica

(algoritmo que permite a verificação de autenticidade de um conjunto de dados), portanto assegurando que os dados sejam a cópia fiel e inalterável das informações solicitadas. A autenticação eletrônica deverá utilizar algoritmo reconhecido garantindo que a modificação de qualquer bit do conjunto de dados invalide o código de autenticação. A chave de verificação de autenticidade deverá estar depositado no órgão controlador.

Havendo necessidade de apreensão do Conjunto Computadorizado para Registro eletrônico instantâneo de velocidade, distância percorrida e tempo, a autoridade competente, mediante decisão fundamentada fornecerá documento circunstanciado, contendo a sua marca, o seu modelo, o seu número de série, o nome do fabricante e a identificação do veículo. Os dados das últimas vinte e quatro horas antes da apreensão deverão permanecer intactos na memória do dispositivo, independente do fornecimento de energia elétrica, por pelo menos um ano.

### 3. GENERALIDADES

#### 3.1. O equipamento deve incluir os seguintes dispositivos:

##### 3.1.1.- Eletrônicos indicadores:

- e funcionamento do conjunto computadorizado;
- de funcionamento do relógio de tempo.
- de duas velocidades padrão para correlação com o instrumento indicador
- do funcionamento do sensor de distância

##### 3.1.2.- Eletrônicos de registro não volátil :

- a velocidade do veículo;
- a distância percorrida pelo veículo;
- o tempo de operação do veículo e suas interrupções;
- a data e hora de início da operação;
- a identificação do veículo;
- da identificação dos condutores (nome ou no. do prontuário)
- da identificação dos períodos de condução de cada condutor

##### 3.1.3.- Localização dos lacres:

- nas ligações necessárias ao seu completo funcionamento;
- nas caixas dos aparelhos que compõem o Conjunto Computadorizado para registro eletrônico instantâneo de velocidade, distância percorrida e tempo.

#### 3.2. Acessórios

A eventual inclusão de novas funções, além das acima citadas não deve comprometer o funcionamento dos registros obrigatórios, nem dificultar a sua leitura.

#### 3.3. Materiais

Todos os elementos constituintes do Conjunto Computadorizado para Registro eletrônico instantâneo de velocidade, distância percorrida e tempo devem utilizar materiais com estabilidade e resistência mecânica adequadas e com características elétricas e magnéticas invariáveis, conforme normas da indústria automotiva.

#### 3.4. Medição da distância percorrida

As distâncias percorridas serão totalizadas e registradas quer em marcha em frente e marcha atrás. O eventual registro das manobras de marcha atrás não deverá em nada afetar a clareza e precisão dos outros registros. O registro deverá ser feito com resolução mínima de 10 metros.

A aferição deverá ser realizada mediante o envio ao Conjunto Computadorizado para Registro Eletrônico, por meio de um microcomputador, de um parâmetro numérico acompanhado de uma senha alfanumérica de pelo menos 8 caracteres e deverá portar em local adequado, a inscrição do valor da constante k.

O erro máximo tolerado na aferição deverá ser de 1% para mais ou para menos da distância real. Em uso, a diferença tolerada será aquela devida ao desgaste natural dos pneus do veículo.

#### 3.5. Medição de velocidade

Operará com o tempo de digitalização registro da velocidade não superior a um segundo nas últimas vinte e quatro horas. A unidade utilizada deverá ser quilômetros por hora (km/h).

A frequência própria e o amortecimento do dispositivo de medição devem ser tais que os instrumentos de indicação e de registro da velocidade possam, dentro da gama de medição, acompanhar variações de aceleração até  $2\text{m/s}^2$  dentro dos limites de tolerância admitidos.

O erro máximo tolerado na aferição da instalação poderá ser de 1% para mais ou para menos da velocidade real. Em uso, a diferença adicional tolerada deverá ser aquela devida ao desgaste natural dos pneus.

O registro de velocidades deverá ser feito na faixa de 0 a 150 km/h com resolução de 1 km/h.

#### 3.6. Medição do tempo (relógio eletrônico)

Conterá um relógio eletrônico interno que servirá de referência para registro das informações, no equipamento emissor de fita diagrama, e deverá ter precisão até 0,05%.

Na ausência de fornecimento de energia elétrica para o Conjunto Computadorizado para Registro eletrônico instantâneo de velocidade, distância percorrida e tempo, o relógio eletrônico deverá manter-se em funcionamento normal por um período não inferior a 5 (cinco) anos.

#### 3.7. Iluminação e proteção

Os dispositivos eletrônicos indicadores devem ter uma iluminação adequada não ofuscante.

Em condições normais de utilização, todas as partes internas do Conjunto Computadorizado para Registro eletrônico instantâneo de velocidade, distância percorrida e tempo deverão estar protegidas.

### 3.8. Indicador de velocidade, tempo e distância

Com o uso do sistema computadorizado para registro instantâneo de velocidade e tempo e provido de equipamento emissor de fita diagrama, o veículo deve ser equipado com velocímetro, odômetro e relógio em conformidade com a especificação original do fabricante do veículo.

#### 3.8.1. Indicador da distância percorrida (odômetro);

A divisão mínima do dispositivo indicador da distância percorrida deve ser de 0.1 Km. Os algarismos que exprimem os décimos devem poder distinguir-se dos que exprimem números de quilômetros.

Os algarismos do contador totalizador devem ser claramente legíveis e ter uma altura visível de, pelo menos, 4mm.

O contador totalizador deve poder indicar, pelo menos até 99.999,9 Km.

#### 3.8.2. Indicador de velocidade (velocímetro)

No interior do campo de medida, a escala da velocidade deve ser graduada uniformemente por 1,2,5 ou 10 Km/h. O valor de uma divisão da velocidade (espaço compreendido entre duas marcas sucessivas) não deve exceder 10% da velocidade máxima que figurar no fim da escala.

O espaço para além do campo de medida não deve ser numerado.

O comprimento de cada divisão correspondente a uma diferença de velocidade de 10 km/h não deve ser inferior a 10 mm.

Num indicador com ponteiro, a distância entre este e o mostrador não deve ultrapassar 3 mm.

#### 3.8.3. Indicador de tempo (relógio)

O indicador de tempo deve ser visível do exterior do aparelho e a sua leitura deve ser segura, fácil e não ambígua.

### 3.9. Manutenção dos dados

Os dados obtidos do conjunto computadorizado para registro instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, para cada período de vinte e quatro horas, deverão ser mantidos em meio magnético pelo prazo de um ano. É responsabilidade do usuário manter um sistema de armazenamento de dados que atenda esta exigência.

### 3.10. Fita diagrama

A fita diagrama deve ser de uma qualidade tal não impedindo o funcionamento normal e permitindo que os registros que nela efetuados sejam indelévels e claramente legíveis e identificáveis

Deve resistir e conservar as suas dimensões e registros em condições normais de higrometria, temperatura e manuseio em ambiente automotivo.

Em condições normais de conservação os registros devem ser legíveis com precisão, durante, cinco anos pelo menos.

Não deverá ter largura superior a 75,0 mm e comprimento mínimo para os registros de vinte quatro horas.

Deve comportar as seguintes zonas de registro pré impressas:

- uma zona exclusiva reservada às indicações relativas à velocidade;
- uma zona para as indicações relativas ao tempo de operação do veículo\_\_

Deverá ter necessariamente marcas d'água para a escalas de velocidade e campo de tempo e conter impressa o limite superior da velocidade registrável, em quilômetros por hora e a identificação do fabricante da fita.

#### 4. DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES

##### 4.1. Disponibilizador de informações

O equipamento emissor de fita diagrama, deverá ser uma impressora de, no mínimo, 250 pontos por linha..

##### 4.2. Informações

Deverá disponibilizar informações do tipo A e B, a saber:

###### 4.2.1. Tipo A: O relatório deve incluir as seguintes informações:

- ao modelo, ao número de série,
- a constante de velocidade,
- a identificação do veículo,
- o início e final da operação (odômetro, data e hora),
- a identificação dos condutores (nome ou prontuário),
- o tempo de operação do veículo e suas interrupções,
  - as velocidades atingidas pelo veículo, sendo que qualquer variação de 10 km/h deverá ser representada no diagrama de fita por uma variação de 2,0 +/- 0,1 mm da coordenada correspondente;
  - um marco a cada 5 km de distância percorrida, sendo que cada mm deve corresponder pelo menos a 2,5 km;
  - a marcação de velocidade na fita deve ser a cada minuto, e o valor marcado deve ser a da maior velocidade dos sessenta segundos anteriores a marcação.

Estes dados relativos às últimas vinte e quatro horas, considerando o ato da solicitação, deverão ser disponibilizados em forma gráfica por meio do equipamento emissor de fita diagrama a qualquer momento da operação do veículo, na ação de fiscalização.

Em condições de conservação, as informações impressas devem ser legíveis com precisão, durante pelo s 5 cinco anos, pelo menos.

Cada fita diagrama deverá ter impressa pelo menos uma escala de tempo, graduada de forma a permitir a leitura direta do tempo com intervalo de quinze, bem como a determinação fácil de cada intervalo de cinco minutos. O comprimento do campo gráfico registro de vinte e quatro horas para velocidade, tempo e distância) deve ser de 290 mm +/- 10 mm.

O tempo máximo de impressão de uma fita diagrama deve ser de 3 (três) minutos .

Um exemplo desta fita encontra-se no final do anexo. (Item 4.3)

4.2.3. Tipo B: As informações das últimas vinte e quatro horas deverão ser enviadas para um microcomputador mediante o uso de uma senha programável independente daquela usada para a aferição. O referido microcomputador deverá armazenar os dados em meio magnético com assinatura digital que garanta a autenticidade dos mesmos. Um programa específico fornecido pelo fabricante deverá processar os dados armazenados de forma gráfica e textual. Este tipo de informação é direcionado para análise de situações de acidente e deverá obedecer os seguintes critérios:

4.2.3.1. A informação de velocidade deverá ser mostrada em um gráfico Velocidade x Tempo, com resolução conforme descrito no item 3.5, sendo que, cada unidade de velocidade (km/h) deverá ser representada graficamente por uma variação mínima de 0,5 mm no seu eixo. A representação de tempo deverá permitir a visualização de um período de 24 vinte e quatro horas por lauda tamanho A4. Deverá permitir também períodos de 5 minutos com resolução de pelo menos 0,5 mm a cada segundo.

4.2.3.2. A representação da quilometragem deverá ser apresentada, em forma numérica, no início e no final de cada gráfico e permitir, também, o cálculo da distância percorrida entre dois pontos distanciados de no máximo 200 (duzentos) metros para uma velocidade de 150 km/h. A variação de 1 km deverá representar no gráfico a variação mínima de 1 mm..

4.2.3.3. As indicações de data e horário deverão ser apresentadas de forma alfanumérica no formato DD/MM/AA e hh:mm, onde:

- "DD", "MM" e "AA" representa respectivamente o dia, mês e ano;
- "hh" e "mm" representa respectivamente a hora e minuto.

4.2.3.4. As informações referentes a identificação do veículo, identificação dos condutores (nome ou no. do prontuário) e seus períodos de condução, identificação do Conjunto Computadorizado para Registro eletrônico instantâneo de velocidade, distância percorrida e tempo deverão ser apresentadas de tal forma que permita sua clara visualização e não comprometa a legibilidade do gráfico.

MODELO - ABC1234  
 Nº SERIE - 987654321  
 VEHICULO - ABC1234  
 CI. VEHICULO - 0000,2142  
 MOTORISTA A - 321432985  
 MOTORISTA B - 321432985  
 MOTORISTA C - 321432985  
 MOTORISTA D - 321432985  
 DATA INICIO - 2020  
 HORA INICIO - 1500  
 ODOM. INICIO - 506127

MOTORISTA	Hora	ODOM				
		0	30	60	90	150
A	13					6127
A	13					6127
A	14					6127
A	14					6127
A	14					6129
A	15					6131
A	15					6135
E	15					6137
E	16					6139
E	16					6141
E	16					6144
E	16					6146
E	16					6149
E	16					6150
D	17					6151
D	17					6151
D	17					6151
D	17					6151
D	18					6151
D	18					6151
D	18					6151
D	18					6151
D	19					6151
C	19					6151
C	19					6153
C	19					6155
C	20					6156
C	20					6158
C	20					6159
C	20					6163
D	21					6163
D	21					6163
D	21					6163
D	21					6163
D	22					6163
D	22					6163
D	22					6163
D	22					6163
D	23					6163
D	23					6163
D	23					6163
D	00					6163
D	00					6163
D	00					6163
D	00					6167
D	01					6169
D	01					6171
D	01					6173