

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 01/04/2022 | Edição: 63 | Seção: 1 | Página: 127

Órgão: Ministério da Infraestrutura/Conselho Nacional de Trânsito

## RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 938, DE 28 DE MARÇO DE 2022

Dispõe sobre requisitos técnicos mínimos do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo).

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), no uso das atribuições que lhe conferem os artigos 7º e 12 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), e com base no que consta nos autos do processo administrativo nº 50000.003387/2022-48, resolve:

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre requisitos técnicos mínimos do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, doravante denominado cronotacógrafo.

Art. 2º O cronotacógrafo pode constituir-se num único aparelho mecânico, eletrônico ou compor um conjunto computadorizado que, além das funções específicas, exerça outros controles.

Art. 3º Deverá apresentar e disponibilizar a qualquer momento, pelo menos, as seguintes informações das últimas 24 (vinte e quatro) horas de operação do veículo:

I - velocidades desenvolvidas pelo veículo;

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 do(s) condutor(es); e

VII - identificação de abertura do compartimento que contém o disco diagrama 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. 4º O fabricante do cronotacógrafo deverá requerer a homologação do equipamento e do respectivo disco ou fita diagrama junto ao órgão máximo executivo de trânsito da União.

Parágrafo único. Após receber o requerimento devidamente instruído e protocolado, o órgão máximo executivo de trânsito da União notificará o interessado acerca da viabilidade do pedido no prazo de 60 (sessenta) dias.

Art. 5º O cronotacógrafo e o respectivo disco ou fita diagrama submetidos à aprovação do órgão máximo executivo de trânsito da União deverão ser certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) ou por entidade por ele credenciada.

Parágrafo único. Para a certificação de que trata o caput, o cronotacógrafo e o respectivo disco ou fita diagrama deverão, no mínimo, atender às especificações técnicas do Anexo I (para equipamentos providos de disco diagrama) e Anexo II (para os equipamentos eletrônicos providos de fita diagrama), além dos seguintes requisitos:

I - possuir registrador próprio, em meio físico adequado, das informações relativas a espaço percorrido, velocidades desenvolvidas e tempo de operação do veículo, no período de 24 (vinte e quatro) horas;

II - fornecer, a qualquer momento, as informações de que trata o art. 3º 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 a 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:

a) quilômetro por hora (km/h), para velocidade;

b) quilômetro (km), para espaço/distância percorrido(a); e

c) hora (h), para tempo;

X - situar-se na faixa de tolerância máxima de erro nas indicações, conforme Anexo I e Anexo II;  
e

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

Art. 6º A fiscalização das condições de funcionamento do cronotacógrafo, nos veículos em que seu uso é obrigatório, será exercida pelos órgãos ou entidades de trânsito com circunscrição sobre a via onde o veículo estiver transitando.

§ 1º Na ação de fiscalização de que trata o caput, o agente deverá verificar e inspecionar:

I - se o cronotacógrafo encontra-se em perfeitas condições de uso;

II - se as ligações necessárias ao seu correto funcionamento estão devidamente conectadas, lacradas e seus componentes sem qualquer alteração;

III - se as informações previstas no art. 3º 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 cronotacógrafo até o final da operação do veículo; e

V - se o cronotacógrafo está aprovado na verificação metrológica realizada pelo INMETRO ou entidade credenciada.

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

§ 3º A comprovação da verificação metrológica de que trata o inciso V do § 1º poderá ser feita por meio do sítio eletrônico do INMETRO na rede mundial de computadores ou por meio da via original ou cópia autenticada do certificado de verificação metrológica.

Art. 7º Para a extração, análise e interpretação dos dados registrados, o agente fiscalizador deverá ser submetido a treinamento prévio, sob responsabilidade do fabricante, conforme instrução dos fabricantes dos equipamentos ou pelos órgãos incumbidos da fiscalização.

Art. 8º Ao final de cada período de 24 (vinte e quatro) horas, as informações previstas no art. 3º ficarão à disposição da autoridade policial ou da autoridade administrativa com jurisdição sobre a via, pelo prazo de 90 (noventa) dias.

Art. 9º Em caso de acidente, as informações referentes às últimas 24 (vinte e quatro) horas de operação do veículo ficarão à disposição das autoridades competentes pelo prazo de 1 (um) ano.

Parágrafo único. Havendo necessidade de apreensão do cronotacógrafo ou do dispositivo que contenha o registro das informações, a autoridade competente fará justificativa fundamentada.

Art. 10. A inobservância do disciplinado nesta Resolução constitui infração de trânsito prevista no art. 238 e nos incisos IX , X e XIV do art. 230 do CTB, sujeitando o infrator às respectivas penalidades e medidas administrativas aplicáveis previstas no CTB, não excluindo outras estabelecidas em legislação específica.

Parágrafo único. As situações infracionais descritas no caput não afastam a possibilidade de aplicações de outras penalidades previstas no CTB.

Art. 11. A violação ou adulteração do cronotacógrafo sujeitará o infrator às cominações da legislação penal aplicável.

Art. 12. Ficam revogados:

I - o art. 2º da Resolução CONTRAN nº 786, de 18 de junho de 2020; e

II - as Resoluções CONTRAN:

a) nº 92, de 04 de maio de 1999; e

b) nº 406, de 12 de junho de 2012.

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor em 1º de abril de 2022 .

**MARCELO SAMPAIO CUNHA FILHO**

Presidente do Conselho Em exercício

**PAULO CÉSAR REZENDE DE CARVALHO ALVIM**

Pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

**ARNALDO CORREIA DE MEDEIROS**

Pelo Ministério da Saúde

**SILVINEI VASQUES**

Pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública

**PAULINO FRANCO DE CARVALHO NETO**

Pelo Ministério das Relações Exteriores

**FERNANDO SILVEIRA CAMARGO**

Pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ANEXO I

REGISTRADOR INSTANTÂNEO E INALTERÁVEL DE VELOCIDADE E TEMPO (CRONOTACÓGRAFO)  
PROVIDO DE DISCO DIAGRAMA

### 1. DEFINIÇÃO

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

1.2. O instrumento pode ter períodos de registro de 24 (vinte e quatro) horas, em um único disco, ou de 7 (sete) ou 8 (oito) dias em um conjunto de 7 (sete) ou 8 (oito) discos de 24 (vinte e quatro) horas cada um. Nesse caso, o registrador troca automaticamente o disco após as 24 (vinte e quatro) horas de utilização de cada um.

### 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS E FUNÇÕES DO CRONOTACÓGRAFO

O cronotacógrafo 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
- e) poderá ainda, dependendo do modelo, fornecer outros tempos como: direção efetiva, disponibilidade e repouso do motorista.

### 3. GENERALIDADES

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

#### a) Dispositivos indicadores:

- da distância percorrida (odômetro);
- da velocidade (velocímetro);
- do tempo (relógio);

#### b) Dispositivo de registro incluído:

- um registrador de distância percorrida;
- um registrador de velocidade;
- um registrador de tempo;

c) Dispositivo de marcação que assinale no disco diagrama qualquer abertura do compartimento que contém esse disco.

3.2. 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 submetido à homologação e aprovação munido desses dispositivos complementares eventuais.

### 3.3. Materiais

Todos os elementos constituídos do cronotacógrafo devem ser feitos de materiais com estabilidade e resistência mecânica suficientes com características elétricas e magnéticas invariáveis.

### 3.4. Medição da distância percorrida

a) As distâncias percorridas podem ser totalizadas e registradas, quer em marcha em frente e marcha atrás, quer em marcha em frente.

b) O eventual registro das manobras de marcha atrás não deve em nada afetar a clareza e a precisão dos outros registros.

### 3.5. Medição de velocidade

a) O campo da medida de velocidade deve ser compatível com modelo do registrador.

b) 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  $2\text{m/s}^2$  (dois metros por segundo ao quadrado) dentro dos limites de tolerância admitidos.

### 3.6. 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.

### 3.7. Iluminação e proteção

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

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

## 4. DISPOSITIVOS INDICADORES

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

a) A divisão mínima do dispositivo indicador da distância percorrida deve ser de 0,1 km (um décimo de quilômetro ou cem metros).

b) Os algarismos que exprimem os décimos devem poder distinguir-se dos que exprimem números de quilômetros.

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

d) O contador totalizador deve poder indicar, pelo menos, até 99.999,9 km.

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

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

b) O espaço para além do campo não deve ser numerado.

c) O comprimento de cada divisão correspondente a uma diferença de velocidade de 10 km/h (dez quilômetros por hora) não deve ser inferior a 10 mm (dez milímetros).

d) Em indicador com ponteiro, a distância entre este e o mostrador não deve ultrapassar 3 mm (três milímetros).

#### 4.3. 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.

### 5. DISPOSITIVOS REGISTRADORES

#### 5.1. Generalidades

a) 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.

b) 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.

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

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

e) O disco diagrama inserido no cronotacógrafo 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.

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

- De forma diferenciada, em um único disco diagrama, quando o cronotacógrafo for dotado de dispositivo de comutação de condutor ou;

- Separadamente, em dois discos diagramas, sendo um disco para cada condutor.

#### 5.2. Registro da distância percorrida

a) Todo o percurso de 1 km (um quilômetro) de distância deve ser representado no disco diagrama por uma variação de, pelo menos, 1 mm (um milímetro) da coordenada correspondente.

b) 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.

#### 5.3. Registro da velocidade

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

b) 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 (dez quilômetros por hora) da velocidade deve ser representada no disco diagrama por uma variação mínima de 1,5 mm (um milímetro e meio) da coordenada correspondente.

#### 5.4. Registro de tempos

O cronotacógrafo 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.

### 6. DISPOSITIVO DE FECHAMENTO

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

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

### 7. INDICAÇÕES DO MOSTRADOR

No mostrador do instrumento deve figurar no mínimo a seguinte inscrição: Próximo da escala de velocidades, a indicação "km/h".

### 8. ERROS MÁXIMOS TOLERADOS (DISPOSITIVOS INDICADORES E REGISTRADORES)

#### 8.1. 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% (um por cento) da distância real, sendo esta, pelo menos igual a 1 km (um quilômetro);
- 10% (dez por cento) da distância real, sendo esta, pelo menos igual a 1 km (um quilômetro).

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

- 3% (três por cento) da velocidade real;
- 3 km/h (três quilômetros por hora) da velocidade real.

c) Para registro do tempo decorrido o erro máximo admissível e o abaixo discriminado:

- 2 minutos a cada 24 (vinte e quatro) horas com o máximo de 10 (dez) minutos em 7 (sete) dias.

#### 8.2. Na instalação:

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

- 2% (dois por cento) da distância real, sendo esta pelo menos igual a 1 km (um quilômetro);
- 20 m (vinte metros) da distância real, sendo esta pelo menos igual a 1 km (um quilômetro).

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

- 4% (quatro por cento) da velocidade real;
- 4km/h (quatro quilômetros por hora) da velocidade real;

c) Para registro do tempo decorrido, o erro máximo admissível é o abaixo discriminado:

- 2 (dois) minutos a cada 24 (vinte e quatro) horas, com o máximo de 10 (dez) minutos em 7 (sete) dias.

#### 8.3 Em uso:

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

- 4% da distância real, sendo esta, pelo menos igual a 1 km (um quilômetro);

- 40 m da distância real ,sendo esta, pelo menos igual a 1 km (um quilômetro).

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

- 6% (seis por cento) da velocidade real;

- 6km/h (seis quilômetros por hora) da velocidade real.

c) Para registro do tempo decorrido, o erro máximo admissível é o abaixo discriminado:

- 2 (dois) minutos a cada 24 (vinte e quatro) horas, com o máximo de 10 (dez) minutos em 7 (sete) dias.

## 9. DISCO DIAGRAMA

### 9.1. Definição

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

### 9.2. 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, 5 (cinco) anos.

b) A capacidade de registro no disco diagrama deve ser de 24 (vinte e quatro) 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.

### 9.3. 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 subdivida, no mínimo, de 20 (vinte) em 20 km/h (vinte quilômetros por hora).

- 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 aos registro de tempos deverá ser compatível com o modelo do registrados em uso.

e) Indicações impressas nos discos diagrama: cada disco diagrama deve conter, impressas, as seguintes indicações;

- nome do fabricante;

- escalas de leitura; e
- limite superior da velocidade registrável, em quilômetros por hora.

f) 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 (cinco) minutos, bem como a determinação fácil de cada intervalo de 15 (quinze) minutos.

g) 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; e
- total de quilômetros.

## ANEXO II

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

### 1. DEFINIÇÃO

1.1. 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.

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

1.3. Esse conjunto deverá ter capacidade de armazenar os dados previstos relativos as últimas 24 (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:

- a) velocidade do veículo;
- b) distância percorrida pelo veículo;
- c) tempo de movimentação do veículo e suas interrupções;
- d) data e hora de início da operação;
- e) identificação do veículo;
- f) identificação dos condutores (nome ou número do prontuário);
- g) identificação dos períodos de condução de cada condutor; e
- h) 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



a) Em caso de acidente com o veículo, as informações das últimas 24 (vinte e quatro) horas, ficarão à disposição das autoridades competentes, em mídia eletrônica e em documento impresso, pelo prazo de 5 (cinco) anos.

b) As informações em mídia eletrônica deverão incorporar autenticação eletrônica (algoritmo que permite a verificação de autenticidade de um conjunto de dados), assegurando que os dados sejam a cópia fiel e inalterável das informações solicitadas.

c) A autenticação eletrônica deverá utilizar algoritmo reconhecido, garantindo que a modificação de qualquer bit do conjunto de dados invalide o código de autenticação.

d) A chave de verificação de autenticidade deverá estar depositado no órgão controlador.

e) Havendo necessidade de apreensão do conjunto computadorizado para registro eletrônico 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.

f) Os dados das últimas 24 (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:

##### a) Eletrônicos indicadores:

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

##### b) 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 - CNH); e
- da identificação dos períodos de condução de cada condutor.

##### c) Localização dos lacres:

- nas ligações necessárias ao seu completo funcionamento; e
- 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

a) As distâncias percorridas serão totalizadas e registradas quer em marcha em frente e marcha atrás.

b) O eventual registro das manobras de marcha atrás não deverá em nada afetar a clareza e precisão dos outros registros.

c) O registro deverá ser feito com resolução mínima de 10 metros (dez metros).

d) 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 (oito) caracteres e deverá portar, em local adequado, a inscrição do valor da constante k.

e) O erro máximo tolerado na aferição deverá ser de 1% (um por cento) 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

a) Operará com o tempo de digitalização de registro da velocidade não superior a um segundo nas últimas 24 (vinte e quatro) horas.

b) A unidade utilizada deverá ser km/h (quilômetros por hora).

c) 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 m/s<sup>2</sup>(dois metros por segundo ao quadrado) dentro dos limites de tolerância admitidos.

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

e) O registro de velocidades deverá ser feito na faixa de 0 (zero) a 150 km/h (cento e cinquenta quilômetros por hora), com resolução de 1 km/h (um quilômetro por hora).

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

a) 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% (cinco centésimos de ponto percentual).

b) 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

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

b) 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.

a) Indicador da distância percorrida (odômetro);

- A divisão mínima do dispositivo indicador da distância percorrida deve ser de 0,1 km (um décimo de quilômetro ou cem metros).

- 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, 4 mm (quatro milímetros).

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

b) Indicador de velocidade (velocímetro)

- No interior do campo de medida, a escala da velocidade deve ser graduada uniformemente por 1 (um), 2 (dois), 5 (cinco) ou 10 (dez) km/h.

- O valor de uma divisão da velocidade (espaço compreendido entre duas marcas sucessivas) não deve exceder 10% (dez por cento) 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 (dez quilômetros por hora) não deve ser inferior a 10 mm (dez milímetros).

- Em indicador com ponteiro, a distância entre este e o mostrador não deve ultrapassar 3 mm (três milímetros).

c) 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

a) Os dados obtidos do conjunto computadorizado para registro instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, para cada período de 24 (vinte e quatro) horas, deverão ser mantidos em meio magnético pelo prazo de 1 (um) ano.

b) É responsabilidade do usuário manter um sistema de armazenamento de dados que atenda esta exigência.

### 3.10. Fita diagrama

a) 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.

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

c) Em condições normais de conservação os registros devem ser legíveis com precisão, durante, 5 (cinco) anos pelo menos.

d) Não deverá ter largura superior a 75 mm (setenta e cinco milímetros) e comprimento mínimo para os registros de 24 (vinte e quatro) horas.

e) Deve comportar as seguintes zonas de registro pré-impresas:

- uma zona exclusiva reservada às indicações relativas à velocidade;

- uma zona para as indicações relativas ao tempo de operação do veículo.

f) 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:

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 (dez quilômetros por hora) deverá ser representada no diagrama de fita por uma variação de 2,0 +/- 0,1 mm da coordenada correspondente;
- 1 (um) marco a cada 5 km (cinco quilômetros) de distância percorrida, sendo que cada mm deve corresponder pelo menos a 2,5 km (dois quilômetros e quinhentos metros);
- 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.

b) Estes dados relativos às últimas 24 (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.

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

d) 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 5 (cinco) minutos.

e) O comprimento do campo gráfico registro de 24 (vinte e quatro) horas para velocidade, tempo e distância, deve ser de 290 mm +/- 10 mm.

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

#### 4.2.2. Tipo B:

a) As informações das últimas 24 (vinte e quatro) horas deverão ser enviadas para um microcomputador mediante o uso de uma senha programável independente daquela usada para a aferição.

b) O referido microcomputador deverá armazenar os dados em meio magnético com assinatura digital que garanta a autenticidade dos mesmos.

c) Programa específico fornecido pelo fabricante deverá processar os dados armazenados de forma gráfica e textual.

d) Este tipo de informação é direcionado para análise de situações de acidente e deverá obedecer os seguintes critérios:

- 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 (cinco décimos de milímetro) 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 (cinco) minutos com resolução de pelo menos 0,5 mm (cinco décimos de milímetro) a cada segundo.

e) 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 m (duzentos metros) para uma velocidade de 150 km/h (cento e cinquenta quilômetros por hora).

- A variação de 1 km (um quilômetro) deverá representar no gráfico a variação mínima de 1 mm (um milímetro).

f) 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" representam, respectivamente, dia, mês e ano; e
- "hh" e "mm" representam, respectivamente, hora e minuto.

g) As informações referentes a identificação do veículo, identificação dos condutores (nome ou número 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.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.