



## Resolução nº 3576, de 02 de setembro de 2010

*Dispõe sobre as especificações e preços dos Sistemas ITS (Intelligent Transportation Systems) de Sensoriamento de Tráfego Veicular; de Painéis de Mensagens Variáveis Fixos; de Painéis de Mensagens Variáveis Móveis; de Sensoriamento Meteorológico; de Circuito Fechado de TV CFTV e de Detecção de Altura, a serem adotados nas rodovias federais concedidas, reguladas pela ANTT.*

A Diretoria da Agência Nacional de Transportes Terrestres ANTT, no uso de suas atribuições, fundamentada no Voto DMR - 129, de 1 de setembro de 2010, no que consta do Processo nº 50500.091490/2008-48;

CONSIDERANDO o disposto no art. 24, inciso IV, da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, que atribui à ANTT competência para elaborar e editar normas e regulamentos relativos à exploração de vias e terminais;

CONSIDERANDO a necessidade de disciplinar a utilização de sistemas de monitoramento de tráfego, bem como a gestão operacional das rodovias concedidas sob responsabilidade das concessionárias de rodovias federais reguladas pela ANTT e o adequado acompanhamento, por parte desta Agência, das atividades descritas, e

CONSIDERANDO a necessidade de permitir alterações e remanejamentos desses sistemas por diferentes fornecedores e adotando a premissa de unidade conceitual e de requisitos funcionais que, integrados, permitem a compatibilidade, a intercambiabilidade e a interoperabilidade dos constituintes desse sistema, RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer as características técnicas e o custo de implantação, manutenção e operação, para os equipamentos relativos aos Sistemas ITS (Intelligent Transportation Systems) de Sensoriamento de Tráfego Veicular; de Painéis de Mensagens Variáveis Fixos; de Painéis de Mensagens Variáveis Móveis; de Sensoriamento Meteorológico; de Circuito Fechado de TV CFTV; e de Detecção de Altura a serem implantados nas rodovias

federais concedidas, reguladas pela ANTT.

Art. 2º Os sistemas deverão adotar como padrão o Protocolo NTCIP como meio de integração. Todos os sistemas devem utilizar a versão mais recente do protocolo definido nas normas aplicáveis do NTCIP, que estejam no estágio de recomendação ou acima, incluindo todas as emendas a essas normas, aprovadas ou recomendadas, quando da data de instalação dos sistemas.

**BERNARDO FIGUEIREDO**  
Diretor-Geral

## **Capítulo I**

### **DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES**

Art. 3º Para os fins desta Resolução, considera-se:

I - ITS (*Intelligent Transportation Systems*) - Sistemas de Transporte Inteligentes - Conjunto de equipamentos e sistemas de monitoramento de tráfego utilizados nas rodovias federais concedidas, desde os equipamentos e sistemas de coleta de dados, monitoramento e sensoriamento instalados ao longo das rodovias, equipamentos e sistemas de monitoração de tráfego instalados em postos de operação e fiscalização localizados nas rodovias e equipamentos e sistemas instalados nos Centros de Controle Operacional das concessionárias, sejam eles de coleta de dados ou de gestão operacional e demais Centros de Controle com os quais esses sistemas trocam informações;

II - NTCIP Conjunto de Protocolos de Comunicação de Dados e Dicionários de Padrões de Dados para sistemas ITS, desenvolvidos pela *National Electronics Manufacturers Association* (NEMA), em conjunto com a *American Association of State Highway and Transportation Officials* (AASHTO) e com o *Institute of Transportation Engineers* (ITE), que foram projetados para atender às necessidades dos diversos sistemas, subsistemas e serviços aos usuários de serviços dos sistemas de ITS;

III - Sistema de Sensoriamento de Tráfego Equipamento computadorizado que registra e monitora, automaticamente, a movimentação veicular, armazenando os dados relativos à contagem veicular, medição de tamanho e velocidade e contagem de eixos;

IV - Unidade de detecção e sensoriamento de pista Equipamento que cobre até 4 (quatro) faixas de rolamento e realiza a análise de tráfego por meio de *loops* indutivos, ou equipamentos de tecnologia superior, cuja inter-relação de dados deverá fornecer as seguintes informações: contagem veicular, velocidade dos veículos, classificação dos veículos com contagem de eixos, determinação do intervalo de tempo entre veículos, determinação do comprimento dos veículos; densidade de tráfego por intervalo de tempo;

V - Sistema de Painel de Mensagem Variável Fixo Equipamento que oferece ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do sistema;

VI - Sistema de Painel de Mensagem Variável Móvel Equipamento que complementa o Sistema de PMV s, atendendo às situações especiais nas rodovias, tais como: sinalização de obras, auxílio no atendimento de acidentes, eventos temporários, variação de visibilidade em pontos da pista, bem como para sinalização de apoio nos locais onde não existem Painéis de Mensagens Variáveis Fixos;

VII - Sistema de Sensoriamento Meteorológico Dispositivo que fornece informações meteorológicas em tempo real, para suporte e manutenção das estradas e gerenciamento do trânsito. Possibilita informações sobre o clima e estimativas de mudanças climáticas;

VIII - Sistema de Câmeras de Circuito Fechado de TV Equipamento que permite a visualização das ocorrências, a determinação detalhada da localização do acidente e a mobilização do atendimento adequado e também a observação e resolução de problemas básicos de fluxo nas rodovias e vias adjacentes;

XIX - Sistema de Detecção de Altura Dispositivos que detectam e informam os motoristas sobre o excesso de altura do veículo que apresentam riscos de impacto contra as estruturas de pontes, viadutos, passarelas, túneis, etc., e informam sobre a alternativa de saída mais próxima;

X - CCO Centro de Controle Operacional.

## **Capítulo II SISTEMA DE SENSORIAMENTO DE TRÁFEGO VEICULAR**

Art. 4º As Unidades de detecção e sensoriamento de pista podem ser instaladas preferencialmente em locais que tenham entroncamento de rodovias, praças de pedágio, entradas e saídas de cidades, rotatórias e retornos.

Art. 5º As Unidades de detecção e sensoriamento de pista devem ser instaladas após 500 metros das saídas de cada praça de pedágio, uma em cada sentido, após o final do alargamento das pistas de rolamento. Caso haja, após a saída da praça de pedágio, uma alça de acesso para entrada e saída de veículos, o sistema deverá ser instalado entre esses pontos.

Art. 6º O sistema deverá fornecer as seguintes informações: contagem veicular; velocidade dos veículos; classificação dos veículos; determinação do intervalo de tempo entre veículos; determinação do comprimento dos veículos e densidade de tráfego por intervalo de tempo.

Art. 7º Na aquisição dos equipamentos, deverão ser observadas todas as características técnicas relacionadas no anexo I a esta Resolução.

Art. 8º O custo unitário de implantação, manutenção e operação dos equipamentos deverá ser considerado na forma da tabela a seguir.

<b>Equipamento</b>	<b>Implantação R\$ (julho/2009)</b>	<b>Manutenção Anual</b>	<b>Operação Anual para 1 (um) Operador R\$ (agosto/2010)</b>	<b>Condições dos valores de Operação</b>
Sistema de Sensoriamento de Tráfego com Contagem de eixos	36.000,00	5% do valor de implantação (investimento inicial)	7.920,00	1 (um) operador (3h/dia) para cada 60 equipamentos

### **Capítulo III SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS FIXOS**

Art. 9º. O objetivo principal de um sistema de mensagens variáveis é o de prover o usuário da rede com informações e orientações a respeito de emergências, incidentes e informações sobre o trajeto, tendo como alvo principal o aumento da segurança e a minimização do impacto dos acidentes, provendo informações sobre alternativas a rotas que se pretendem utilizar.

Art 10. Os Painéis de Mensagens Variáveis PMV s Fixos deverão ser localizados em pontos estratégicos da rodovia, sendo acionados e controlados pelo CCO.

Art 11. As mensagens deverão ser programadas pelos CCO s e exibidas pelos PMV s de forma intermitente, com informações sobre ocorrências ou informes de interesse dos usuários. Essas mensagens deverão ser selecionadas pelos CCO s com base nas informações recebidas através do circuito fechado de TV, monitores automáticos, telefonia de emergência, inspeção de tráfego, ou informações externas, podendo ser do tipo:

I - Permanentes, identificadas com as mensagens básicas para as situações normais de operação (educativas, serviços, regulamentares);

II - Pré-programadas, identificadas com as mensagens previstas, fundamentadas na experiência operacional, sendo de acionamento rápido (neblina, acidentes, velocidade permitida, proibições, condições da via, interdições de faixas);

III - Semi-programadas, identificadas com as mensagens previstas e com necessidade de alguma aferição (por exemplo, acidente na pista a 1 km);

IV - Programáveis, identificadas com as mensagens não repetitivas, utilizadas apenas uma vez, referentes a eventos não rotineiros, podendo ser programadas antecipadamente ou no momento do evento.

Art 12. A função essencial dos PMV s fixos será oferecer ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do sistema. Seu regime de operação deverá ser permanente, de modo a não comprometer o padrão de segurança do trecho.

Art. 13. Na aquisição dos equipamentos, deverão ser observadas todas as características técnicas relacionadas no anexo II a esta Resolução.

Art. 14. O custo unitário de implantação, manutenção e operação dos equipamentos deverá ser considerado na forma da tabela a seguir.

<b>Equipamento</b>	<b>ImplantaçãoR\$ (julho/2009)</b>	<b>Manutenção Anual</b>	<b>Operação Anual para 1 (um) Operador R\$ (agosto/2010)</b>	<b>Condições dos valores de Operação</b>
Painel de mensagem Variável do tipo fixo	472.000,00	5% do valor de implantação (investimento inicial)	7.920,00	1 (um) operador (3h/dia) para cada 10 equipamentos

#### **Capítulo IV SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS MÓVEIS**

Art. 15. Os painéis do tipo móvel tem por objetivo atender situações especiais nas rodovias, tais como: sinalização de obras, auxílio no atendimento de acidentes, eventos temporários, variação de visibilidade em pontos da pista, bem como para sinalização de apoio nos locais onde não existem Painéis de Mensagens Variáveis Fixos.

Art. 16. Os Painéis de Mensagens Variáveis PMV s Móveis deverão ser localizados em carretas rodoviárias de porte adequado, devendo ser definida pelas Concessionárias em função da necessidade de fornecimento de informações ao usuário em situações de emergência, de realização de obras e serviços, entre outras.

Art. 17. A função essencial dos PMV s Móveis será oferecer ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do sistema em locais não contemplados com PMV s Fixos, onde sua necessidade se configure, especialmente junto a acessos. Seu regime de operação deverá ser permanente, após entrada em funcionamento, enquanto se configurar sua necessidade.

Art. 18. Os PMV s Móveis devem ser instalados a uma distância segura da pista de rolamento, de preferência protegido por cones refletivos para efeito de segurança e sempre antes do obstáculo a que seu posicionamento se refere.

Art. 19. Na aquisição dos equipamentos, deverão ser observadas todas as

características técnicas relacionadas no anexo III a esta Resolução.

Art. 20. O custo unitário de implantação, manutenção e operação dos equipamentos deverá ser considerado na forma da tabela a seguir.

<b>Equipamento</b>	<b>ImplantaçãoR\$ (julho/2009)</b>	<b>Manutenção Anual</b>	<b>Operação Anual para 1 (um) Operador R\$ (agosto/2010)</b>	<b>Condições dos valores de Operação</b>
Painel de mensagem Variável do tipo móvel	243.000,00	5% do valor de implantação (investimento inicial)	7.920,00	1 (um) operador (3h/dia) para cada 10 equipamento

### **Capítulo V SISTEMA DE SENSORIAMENTO METEOROLÓGICO**

Art. 21. O sensoriamento das condições meteorológicas nas rodovias deverá ser coordenado pelos CCO s, que terão o papel de receber, analisar e disseminar os informes sobre as condições do tempo para a área de operações da rodovia, para eventuais providências, para os PMV s, quando a situação assim o exigir.

Art. 22. Deverão ser utilizados de acordo com os recursos e equipamentos definidos a seguir:

I - Estações Meteorológicas Automáticas de Superfície, que deverão dispor de sensores básicos de temperatura, precipitação, umidade relativa, neblina, névoa e nevoeiro, possuindo fonte própria de energia e fornecimento de energia elétrica da rede convencional, com os dados coletados transmitidos para o CCO em tempo real, via rede de fibra ótica do Sistema de Comunicação;

II - Monitoração de neblina, névoa e nevoeiro.

Parágrafo Único: A monitoração de visibilidade deverá ser efetuada, adicionalmente, por meio das equipes de inspeção de tráfego e de atendimento ao usuário, que deverão transmitir freqüentemente aos CCO s informações sobre as condições ao longo das Rodovias.

Art. 23. A Localização das Estações Meteorológicas deverá se dar de acordo com as normas definidas pela Agência Nacional de Águas ANA e pelo Instituto Nacional de Meteorologia INMET.

Art. 24. O custo unitário de implantação, manutenção e operação dos equipamentos deverá ser considerado na forma da tabela a seguir.

--	--	--	--

<b>Equipamento</b>	<b>Implantação R\$ (julho/2009)</b>	<b>Manutenção Anual</b>	<b>Operação Anual para 1 (um) Operador R\$ (agosto/2010)</b>	<b>Condições dos valores de Operação</b>
Sistema de sensoriamento meteorológico	88.000,00	5% do valor de implantação (investimento inicial)	7.920,00	1 (um) operador (3h/dia) para cada 60 equipamentos

### **Capítulo VI SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV CFTV**

Art. 25. O Sistema de Circuito Fechado de TV CFTV deverá contar com câmeras de alta definição, inclusive à noite, móveis, com comandos de visualização de 360° na horizontal, 90° na vertical, zoom ótico mínimo de 25 vezes, ligadas ao sistema operacional da rodovia, possibilitando a transmissão de sinais de vídeo para o CCO.

Art. 26. O monitoramento da rodovia deverá ser automático.

Art. 27. O custo unitário de implantação, manutenção e operação dos equipamentos deverá ser considerado na forma da tabela a seguir.

<b>Equipamento</b>	<b>Implantação R\$ (julho/2009)</b>	<b>Manutenção Anual</b>	<b>Operação Anual para 1 (um) Operador R\$ (agosto/2010)</b>	<b>Condições dos valores de Operação</b>
Câmera de CFTV com detecção de incidentes automática	48.790,00	5% do valor de implantação (investimento inicial)	142.560,00	1 (um) operador (24h/dia) para cada 50 equipamentos

### **Capítulo VII SISTEMA DE DETECÇÃO DE ALTURA**

Art. 28. As Concessionárias deverão implantar, antes de viadutos e passarelas, detectores de altura de veículos, constituindo o Sistema de Detecção de Altura.

Art. 29. A função desse serviço será a detecção de eventual ultrapassagem dos limites de altura determinados para as rodovias, informando ao usuário a tempo, de forma que este possa evitar eventuais choques e efetuar registros de problemas e acionamento de equipes para a tomada de providências necessárias.

Art. 30. O Sistema de Sensoriamento de Altura de Veículos deve ser composto por um conjunto detector de excesso de altura e conjunto de sinalização visual de excesso de altura e que deve permitir a detecção, a identificação e o acionamento de alerta automático aos seus respectivos condutores, cuja altura em movimento (altura dinâmica) caracterize o risco de colisão com pontes viadutos, passarelas e demais obras de arte viárias existentes.

Art. 31. Na aquisição dos equipamentos, deverão ser observadas todas as características técnicas relacionadas no anexo IV a esta Resolução.

Art. 32. O custo unitário de implantação, manutenção e operação dos equipamentos deverá ser considerado na forma da tabela a seguir.

<b>Equipamento</b>	<b>Implantação R\$ (julho/2009)</b>	<b>Manutenção Anual</b>	<b>Operação Anual para 1 (um) Operador R\$ (agosto/2010)</b>	<b>Condições dos valores de Operação</b>
Sistema de detecção de altura	37.000,00	5% do valor de implantação (investimento inicial)	7.920,00	1 (um) operador (3h/dia) para cada 20 equipamentos

### **Capítulo XIX DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 33. Deverá ser adotada a vida útil de 5 (cinco) anos para os equipamentos definidos nessa Resolução.

Art. 34. As Concessionárias deverão submeter à ANTT estudo para definição do quantitativo e da localização dos equipamentos e da necessidade de sua implantação, assim como o Projeto Básico de implantação do sistema, incluindo sua motivação, custos de implantação, manutenção e operação, considerando os custos unitários aqui definidos e as condições de cada contrato e impacto tarifário.

Art. 35. A necessidade de inclusão dos valores relativos à operação dos sistemas deverá ser verificada considerando as condições de cada Contrato de Concessão.

Art. 36. Quanto aos equipamentos já implantados nas rodovias, as Concessionárias deverão, a cada reposição dos equipamentos, seja pelo término da vida útil ou por necessidade de reposição, implantar os equipamentos com as especificações técnicas descritas na presente Nota Técnica, devendo ainda informar previamente à ANTT a cada substituição.

Parágrafo único. As Concessionárias deverão encaminhar à ANTT relatório contendo a descrição dos equipamentos existentes nas rodovias, data de



sua implantação, sua vida útil, e data da próxima reposição, até 60 dias da data de publicação desta Resolução.

Art. 37. Deverão ser observadas, na implantação e na operação dos sistemas, às legislações federal, estadual e municipal, além de respeitar os pressupostos definidos nos Contratos de Concessão.

Art. 38. Compete à ANTT fiscalizar e acompanhar a utilização a operação dos Sistemas.

Art. 39. Os casos omissos serão dirimidos pela Superintendência de Exploração da Infraestrutura Rodoviária SUINF.

Art. 40. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

*Publicado no DOU em: 03/09/2010*



**Anexo I**

Tamanho do arquivo: 43,50 KB

---



**Anexo II**

Tamanho do arquivo: 54,69 KB

---



**Anexo III**

Tamanho do arquivo: 33,99 KB

---



**Anexo IV**

Tamanho do arquivo: 42,73 KB