

Carga líquida

**Tanques que incorporaram a tolerância poderão
obter Autorização Específica para circular**

*Por Neuto Gonçalves dos Reis**

O veículo ou combinação de veículos utilizados no transporte de cargas líquidas e gasosas, licenciados de 1º de janeiro de 2000 até 31 de dezembro de 2007, que apresentem excesso de até 5% (cinco por cento) nos limites de peso bruto total (PBT) ou peso bruto total combinado (PBTC) fixados pelas Resoluções CONTRAN n^{os} 210/06 e 211/06, poderão obter junto aos órgãos rodoviários de trânsito Autorização Específica (AE) anual para continuar utilizando este excesso.

É o que determina a Resolução CONTRAN n^o 341, de 25 de fevereiro de 2010, publicada pelo DOU de 1º de março de 2010.

A AE inicial deve ser solicitada até 1º de agosto de 2010. Ao solicitar a autorização, o proprietário deverá apresentar certificado emitido pelo INMETRO atestando a capacidade volumétrica do tanque. Se o veículo circula em rodovias pertencentes a mais de uma jurisdição, terá de ser solicitada a AE em cada uma delas.

Se a combinação tiver mais de 57 t de PBTC, a obtenção da AE não desobriga o proprietário de portar também a AET – Autorização Especial de Trânsito exigida pela Resolução 211/06.

Quando se tratar de reboques e semirreboques, o caminhão trator poderá ter data de licenciamento inicial posterior, ou seja, poderá ser novo.

O DENATRAN regulamentará até 1º de abril de 2010, por meio de Portaria, os critérios para comprovação da incorporação da tolerância. Quem não comprovar que incorporou não terá direito à AE.

Incorporação foi legal

A principal justificativa da medida é que as incorporações da tolerância realizadas entre 2000 e 2007 tinham base legal, pois a Resolução 114/2000 do CONTRAN estendeu a tolerância de 5% à Nota Fiscal. Esta tolerância na NF só deixou de existir a partir de final de 2007, após a edição da Resolução 258/07.

Baseada neste argumento a ABTLP- Associação Brasileira de Transporte e Logística de Produtos Perigosos encaminhou vários ofícios ao CONTRAN solicitando a criação de Autorização Específica e Definitiva, até o sucateamento, para os veículos e combinação de veículos que transportam cargas líquidas e liquefeitas cujo Peso Bruto Total (PBT) ou Peso

Bruto Total Combinado (PBTC) exceda em até 5% os limites legais estabelecidos pelas Resoluções CONTRAN n^{os} 210/06 e 211/06.

Os antecedentes da questão remontam ao ano de 2000, quando a Resolução CONTRAN n^o 114/2000 estendeu a tolerância de 5%, antes restrita pelo parágrafo 2^o do artigo 99 do CTB à aferição por balança, à verificação de peso por meio de documento fiscal.

Como não existe erro na verificação por meio de documento fiscal, transportadores e fabricantes de tanques passaram a incorporar sistematicamente os 5% ao volume dos vasos. Estes novos volumes, por sua vez, passaram a constar dos Certificados de Capacitação dos Veículos, emitidos pelo INMETRO.

No final de 2007, cumprindo o que determina o CTB, a Resolução CONTRAN n^o 258/2007, eliminou a tolerância de 5% na verificação de peso por meio de documento fiscal. Além do mais, proibiu a incorporação, durante o carregamento, da tolerância aos limites de peso.

Riscos de tombamento

Para a chamada carga seca, não houve maiores dificuldades para cumprir estas novas determinações. No entanto, no caso específico da carga líquida, estas medidas criaram um problema operacional difícil de resolver. Normalmente, os tanques de produtos perigosos não trafegam totalmente cheios, pois necessitam de uma área livre de expansão de cerca de 4%. Como os 5% do peso bruto representam cerca de 8% da carga líquida, seria necessário reduzir o volume transportado em cerca de 12%.

Trafegar com apenas 88% do volume sujeita o equipamento a tombamento nas curvas, devido à redução do seu limiar de estabilidade.

O deslocamento do líquido produz aceleração lateral correspondente ao quadrado da velocidade dividido pelo raio da curva. Se esta aceleração ultrapassa determinado limite, o veículo tomba.

A aceleração lateral máxima que um veículo de carga é capaz de suportar antes de tombar é chamada de “Limiar de Tombamento Estático”, SRT (*Static Rollover Threshold*).

O SRT é representado pelo valor da aceleração lateral capaz de causar o levantamento dos pneus do lado interno da curva, momento a partir do qual o tombamento é considerado inevitável. Tanques têm SRT entre 0,4 g e 0,6 g quando carregados.

De acordo com a literatura, as características de tombamento de um tanque são fortemente influenciadas pelo movimento livre do líquido dentro do compartimento de carga. Em um tanque carregado com volume parcial, esse movimento da carga é mais intenso, produzindo um efeito conhecido como *slosh*. São movimentos complexos que dependem basicamente da geometria do tanque e da viscosidade do líquido.

Estes deslocamentos reduzem o limiar de estabilidade do veículo para valores inferiores a 0,35 g, podendo provocar tombamento, quer em curvas, quer durante manobras bruscas.

Nos bitrens, o *slosh* pode ser potencializado pelo fenômeno da amplificação traseira (*reward amplification*). Trata-se do aumento do deslocamento lateral da última unidade quando comparada com o deslocamento lateral da primeira unidade, em manobras em curvas ou manobras evasivas. Em consequência dessa amplificação do movimento, a unidade traseira do conjunto é submetida a acelerações laterais maiores que a unidade tratora e pode tombar.

Além do mais, conforme recente tese de mestrado de Sérgio Ajzenberg, os projetos das rodovias brasileiras não levam em conta os impactos do movimento das cargas líquidas dentro dos veículos, o que pode reduzir sua estabilidade lateral.

Em aclives, um semi-reboque 20% vazio transfere cerca de 2 t do eixo do cavalo para a carreta. Isso diminui a eficiência de frenagem, com tendência a arrastar pneus.

Redução impossível

O problema agravou-se após o Ofício Circular nº 018/DIMEL, que declarou as balanças, instrumentos não apropriados para pesagem de carga líquida e levou os órgãos de trânsito a concentrar a verificação de peso na nota fiscal, para a qual não existe tolerância.

A alternativa para não baixar o nível seria cortar um bom pedaço do tanque. No entanto, trata-se de operação complexa e de elevado risco, não só operacional (acidentes) como também estrutural (rompimento da carreta).

Se a redução for feita apenas no meio do equipamento, haverá excesso de peso na carreta. Se o corte for realizado apenas no balanço, isso provocará sobrecarga no eixo do cavalo. No caso do bitrem, obter adequada distribuição de peso, é mais difícil ainda. Com a redução, o comprimento total do conjunto cavalo mais semi-reboque corre o risco de cair abaixo dos 16 m, o que reduziria seu peso bruto de 48,5 t para 45 t.

Na carga seca, os excessos são ilimitados. No caso dos tanques, os excessos, estão limitados a 5% e o retorno é sempre realizado vazio, o que limita os danos adicionais ao pavimento.

Outra opção sempre lembrada é o emprego de quebra-ondas. Alguns tanques já usam este dispositivo, por motivos estruturais. Como a peça é pesada, esta providência leva a perdas adicionais de carga líquida. Além do mais, este equipamento não oferece segurança contra os movimentos da carga no sentido transversal, exatamente os que podem desestabilizar o veículo.

Portanto, na prática, os transportadores de carga líquida ficaram reduzidos as duas alternativas, ambas temerárias: a) atender à Resolução 258 e correr o risco de tombamento; ou b) não atender à Resolução 258 e correr o risco de ser multado por excesso de peso, o que vem ocorrendo de forma crescente e sistemática.

Depois de muita protelação, o assunto foi, finalmente, tratado no dia 4 de fevereiro de 2010 em Reunião da Câmara Temática de Assuntos Veiculares, que reconheceu a legalidade da incorporação e aprovou, com modificações, minuta de Resolução proposta pelo representante da NTC&Logística.

Paralelamente ao trabalho técnico, a ABTLP, A Associação do Transporte de Cargas do Mato Grosso (ATC) e o Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas do Mato Grosso (SINDIMAT) desenvolveram intensas articulações políticas, envolvendo o diretor geral do DNIT, Luiz Antônio Pagot, a senadora pelo Mato Grosso Serys Slhessarenko, o ministro das Cidades e, no final, até a ministra Dilma Rouseff.

Abaixo a íntegra da Resolução.

RESOLUÇÃO No- 341, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2010

Cria Autorização Específica (AE) para os veículos e/ou combinações de veículos equipados com tanques que apresentem excesso de até 5% (cinco por cento) nos limites de peso bruto total ou peso bruto total combinado, devido à incorporação da tolerância, com base em Resolução do CONTRAN.

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO - CONTRAN, no uso da competência que lhe confere o artigo 12, inciso I, da lei nº9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro e nos termos do disposto no Decreto nº 4.711, de 29 de maio de 2003, que trata da Coordenação do Sistema Nacional de Trânsito.

Considerando o disposto nos artigos 97, 99 e 100, do Código de Trânsito Brasileiro, que regulamenta peso e dimensões;

Considerando a necessidade de estabelecer regras especiais para os veículos e combinações de veículos equipados com tanque para transporte de produtos líquidos e gasosos, que, com base na Resolução nº 114, de 05 de maio de 2000, incorporaram a tolerância de 5% (cinco por cento); e

Considerando o que consta dos processos nº 80001.000475/2008-91 e 80000.033847/2009-56; resolve:

Art. 1o Ao veículo ou combinação de veículos utilizados no transporte de cargas líquidas e gasosas, licenciados de 1º de janeiro de 2000 até 31 de dezembro de 2007, que apresentem excesso de até 5% (cinco por cento) nos limites de peso bruto total ou peso bruto total combinado fixados pelas Resoluções CONTRAN no 210/06 e 211/06, poderá ser concedida, pela autoridade com circunscrição sobre a via, Autorização Específica (AE), com validade anual, atendidos os critérios abaixo:

I - Apresentação do certificado de verificação metrológica expedido no período estabelecido no caput deste artigo conforme regulamento do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, para atestar a capacidade volumétrica do tanque utilizado no transporte de carga líquida.

II - Atendimento à Resolução do CONTRAN nº 211/06, que estabelece requisitos necessários a circulação de combinações de veículos de carga (CVC), em se tratando de CVC com peso bruto total combinado superior a 57 t, os quais somente poderão circular portando a respectiva Autorização Especial de Trânsito - AET.

III - No caso de combinação de veículo de carga, o que prevalece, para efeito do caput deste artigo, é a data de licenciamento das unidades rebocadas, podendo o caminhão trator ter data de licenciamento posterior.

Art. 2º O prazo para solicitação da Autorização Específica (AE) inicial expira em 180 dias após a publicação desta Resolução.

Parágrafo único. A não solicitação da Autorização Específica (AE) inicial, a que se refere o artigo 1º desta Resolução, no prazo acima estipulado, implicará na não concessão da Autorização Especial de Trânsito citada no inciso III do artigo anterior.

Art. 3º O órgão máximo executivo de trânsito da União regulamentará em até 30 (trinta) dias os critérios de comprovação da incorporação da tolerância de 5% (cinco por cento).

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação.

ALFREDO PERES DA SILVA

Presidente do Conselho

RUI CÉSAR DA SILVEIRA BARBOSA

Ministério da Defesa

RONE EVALDO BARBOSA

Ministério dos Transportes

PAULO SÉRGIO FRANÇA DE SOUSA JÚNIOR

Ministério dos Transportes

ESMERALDO MALHEIROS SANTOS

Ministério da Educação

JOSÉ ANTÔNIO SILVÉRIO

Ministério da Ciência e Tecnologia

RUDOLF DE NORONHA

Ministério do Meio Ambiente

ELCIONE DINIZ MACEDO

Ministério das Cidades*

- *O autor é coordenador técnico da NTC&Logística, membro titular da Câmara Temática de Assuntos Veiculares, coordenador das JARI do DER-SP e professor de Gerenciamento de Custos Logísticos da FAAP*