



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
5ª Câmara de Coordenação e Revisão – Combate à Corrupção

Ofício nº 310/2015/PGR/5ª CCR/MPF

Brasília, 23 de abril de 2015.

A Sua Excelência a Senhora  
ELA WIECKO VOLKMER DE CASTILHO  
Subprocuradora-Geral da República  
Coordenadora da 1ª Câmara de Coordenação e Revisão do MPF  
NESTA

241 despacho - PGR-00110001/2015

ao GT Excesso de  
Cargas  
12/5/15

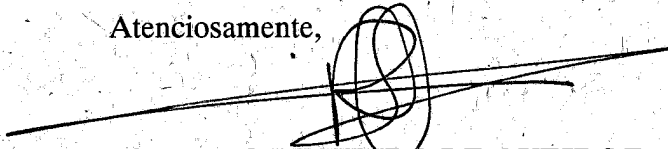
*Elá Wiecko de Castilho*  
Subprocuradora-Geral da República  
Coordenadora da 1ª CCR

Ref.: ICP nº 1.22.009.000040/2012-09

Senhora Subprocuradora-Geral da República,

Encaminho a Vossa Excelência Parecer Técnico nº 73/2015/5ª CCR, elaborado pelo Analista do MPU/Perícia/Economia, José Jorge Gabriel Júnior, em atendimento a demanda do Grupo de Trabalho sobre Excesso de Cargas nas Rodovias Federais, à época na 5ª CCR, transferido, posteriormente, à 1ª CCR.

Atenciosamente,

  
**RONALDO PINHEIRO DE QUEIROZ**  
Procurador da República  
Secretário Executivo

1ª Câmara de Coord. e Revisão  
Recebi em 5/5/15  
*Ronaldo*  
Secretário Administrativo

PGR-00091612/2015





PGR-00091452/2015

**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**  
**PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA**  
**5ª CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO – COMBATE À CORRUPÇÃO**  
**ASSESSORIA PERICIAL**

PARECER TÉCNICO Nº 73/2015/5ª CCR

<b>REFERÊNCIA</b>	ICP 1.22.009.000040/2012-09
<b>UNIDADE SOLICITANTE</b>	1ª Câmara de Coordenação e Revisão
<b>EMENTA</b>	Grupo de Trabalho Excesso de Cargas nas Rodovias Federais – Quantificação de dano e estimação de multa pecuniária para veículos que trafegam com excesso de peso nas rodovias federais.

## I INTRODUÇÃO

1. Trata-se de atendimento a demanda originária do Grupo de Trabalho sobre Excesso de Cargas nas Rodovias Federais, à época da 5ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, transferido posteriormente para a 1ª Câmara, de modo a elaborar arbitramento econômico com estimativa de dano material causado por veículos que trafegam com excesso de peso nas rodovias.

2. Como referência para elaboração da metodologia proposta tem-se o caso do Inquérito Civil Público n.º 1.22.009.000040/2012-09, encaminhado pelo Procurador da República, Dr. Edmar Gomes Machado. Solicita-se, nesse ICP, por meio do ofício n.º 1063/2013 – GAB/PRM-Ipatinga, a quantificação de dano e a estimação de multa a ser aplicada à embarcadora Celulose Nipo-Brasileira (CENIBRA) pela reparação de danos pretéritos ocasionados pelas inúmeras infrações por transporte com excesso de peso em Rodovia Federal, conforme relatório elaborado pela 4ª Superintendência/MG – Departamento de Polícia Rodoviária Federal.

3. O presente Parecer, contudo, desenvolve apenas a metodologia a ser aplicada em arbitramento econômico para casos similares, ilustrando-a por meio de exemplos hipotéticos. O referido inquérito será analisado em Parecer Técnico específico.

## II ANÁLISE

4. O transporte rodoviário de cargas é responsável por seis de cada dez quilos distribuídos no país. Como consequência, grande parte do que é produzido e deveria ser transportado por meio de outros modais acaba sendo movimentado por meio das rodovias. Tal fato é favorecido por algumas peculiaridades desse tipo de transporte no Brasil. Por exemplo, a pulverização da malha viária de rodovias favorece esse modal em detrimento do modal ferroviário. Outro fator refere-se à prática de fretes abaixo do custo: facilidades na sonegação de impostos e no não cumprimento da jornada de trabalho dos motoristas devido à falta de fiscalização, além da prática de excesso de carga acima do permitido, constituem incentivos adicionais ao uso desse meio de transporte por reduzirem os custos das empresas<sup>1</sup>.

5. Este último ponto, o excesso de carga além do permitido pela legislação vigente, o qual acarreta excesso de peso veicular, é considerado um dos principais responsáveis pela rápida deterioração das rodovias federais brasileiras. Isso porque a vida útil de um pavimento é calculada com base em normativos técnicos que estabelecem limites relacionados à capacidade máxima de carga em termos de solicitações por eixo padrão. Acima desses limites existem estimativas nacionais e internacionais que mostram um desgaste exponencial do pavimento com a carga por eixo.

6. Infrações por excesso de peso, portanto, caracterizam-se indiscutivelmente como dano ao patrimônio público.

7. Contudo, tendo em vista diversas falhas na fiscalização, como a insuficiência de recursos físicos e humanos para atuar na fiscalização das rodovias federais pelo DNIT ou, no caso das rodovias objetos de concessão, pela ANTT, a prática de excesso de peso torna-se rotineira pelas empresas transportadoras. Ademais, os baixos valores das multas estabelecidas pelo Código de Trânsito Nacional (Lei nº 9.503/1997), regulamentadas pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, não inibem a prática de transporte rodoviário com excesso de peso, uma vez que o valor esperado da multa (multa x probabilidade de ser multado) é menor do que o valor esperado do lucro obtido com o transporte do excesso de carga (lucro x probabilidade de não ser multado).

8. Diante desse cenário, a atuação do Ministério Público Federal pretende estabelecer um arbitramento econômico mais condizente com os danos ocasionados por empresas reincidentes em infrações por transporte com excesso de peso.

9. Conforme apontado na literatura sobre o tema, o tráfego com excesso de peso, todavia, não se resume apenas a danos materiais ao pavimento. Também há prejuízos em termos de segurança aos usuários das estradas, aumentando o risco de acidentes, seja pelo

1 Araújo, M. P. S., Bandeira, R. A. M. & Campos, V. B. G. (2014). Custos de fretes praticados no transporte rodoviário de cargas: uma análise comparativa entre autônomos e empresas. *Journal of Transport Literature*, vol 8, n. 4, pp. 187-226.

perigo de se trafegar em uma via danificada pelos veículos com excesso de peso, seja pelos problemas mecânicos ocasionados aos veículos que não respeitam às determinações do fabricante para a capacidade máxima de tração – CMT (e. g. sistema de freios compatível com o peso veicular).

10. Ademais, a prática de transporte com excesso de peso constitui notável prática anticoncorrencial, pois visa a diminuição dos custos e o aumento da produtividade utilizando-se de prática ilegal. Dessa forma, há um claro dano à concorrência no mercado de fretes rodoviários do país, uma vez que se estimula um círculo vicioso: os fretes distorcidos (preços abaixo do considerado recomendado pela composição dos custos) por parte dos infratores com sobrecarga estimula a redução dos custos ilegalmente (jornadas de trabalho excessivas, inadimplência fiscal, etc.) por parte das outras empresas de modo a viabilizar sua permanência no mercado, que levam outras empresas a trafegar com excesso de peso para compensar os custos, assim sucessivamente.

11. Portanto, uma multa por reparação de danos deve levar em conta estes três aspectos: o dano ao pavimento, o dano à segurança de tráfego dos usuários da via e o dano ao mercado de transporte rodoviário decorrente de prática anticoncorrencial. A seguir, trataremos da estimação de cada um desses danos.

## DANO MATERIAL

12. É ponto pacífico entre os especialistas que o desgaste do pavimento aumenta exponencialmente com a carga por eixo<sup>2</sup>. Aceita-se dentro da literatura como valor médio, aplicável à relação entre o peso que ultrapassa os parâmetros estabelecidos pelo ciclo de vida regular da estrutura do pavimento e sua degradação, o expoente igual a 4. Ou seja, a relação entre o excesso de peso e o dano ao pavimento, denominada “Lei da Quarta Potência” (Borges, 2012)<sup>3</sup>, pode ser expressa por uma função exponencial cujo expoente é igual a 4, conforme a equação a seguir:

$$(1) \text{ Dano} = (1 + \% \text{Excesso de peso})^4 - 1$$

13. Assim, tem-se que uma sobrecarga de 2% implica um desgaste ao pavimento de 8% acima daquele para o qual o asfalto foi projetado. Uma sobrecarga de 20% implicaria,

---

2 Gonçalves Santos, C. R. (2011). Dimensionamento e análise do ciclo de vida de pavimentos rodoviários: uma abordagem probabilística. Tese de doutorado – Departamento de engenharia de Transportes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

3 Neiva Borges, R. C. (2012). Fiscalização de excesso de peso em rodovias. *Série Estudos – Consultoria Legislativa*, Câmara Federal dos Deputados, Brasília.

por sua vez, um desgaste acima de 100%, ou seja, dobraria o desgaste ocasionado pelo mesmo veículo àquele asfalto por onde transita. Depreende-se, portanto, que a vida útil de um pavimento diminui consideravelmente caso os veículos trafeguem acima do peso para o qual a estrutura pavimentar foi planejada.

14. Entretanto, para que fosse possível estimar precisamente o dano material infligido por um veículo à rodovia seria necessário ter acesso às seguintes informações: custo do pavimento por onde o veículo transitou, seu percurso exato de trajetória, o ciclo de vida desse pavimento (número de solicitações eixo para o qual foi desenhado) e o excesso de peso por eixo (variável de acordo com o modelo da configuração dos eixos do veículo).

15. Contudo, a título de exemplo, podemos citar como dificuldades na obtenção dessas informações a existência de mais de 150 configurações de eixos em caminhões regulamentadas pelo CONTRAN, a possibilidade de que um veículo carregue ou descarregue parte de sua carga em diferentes localidades, a alta heterogeneidade do desgaste do pavimento da malha rodoviária federal, dentre outras.

16. Percebe-se, dessa forma, que as variáveis necessárias para o cálculo **exato** do dano material assumem uma complexidade tamanha que, na prática, torná-lo-ia inviável. Faz-se necessário, nesse caso, adotar hipóteses simplificadoras que permitam calcular um arbitramento financeiro **médio** para esse dano. Nesse propósito, adotou-se as seguintes hipóteses:

16.1. o custo do pavimento é dado pelo custo de construção médio por quilômetro de uma pista simples (faixa de 3,6 metros e acostamento de 2,5 metros), obtido por meio da Tabela de Custos Médios Gerenciais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, com mês base em Novembro de 2014, último dado disponível quando da elaboração do presente Parecer: R\$ 2.948.000,00;

16.2. o número de solicitações ao longo da vida útil de um pavimento é a média de solicitações de um eixo simples de roda dupla (padrão 8,2 toneladas) para um pavimento comum no período de 10 anos – método de dimensionamento da *United States Army Corps of Engineers*<sup>4</sup>:  $10^7$  solicitações;

16.3. o percurso de um veículo é dado pela distância média percorrida por um motorista ao longo de um jornada regulamentar de trabalho de 8 horas diárias: 650 quilômetros;

16.4. assume-se que o excesso de peso por eixo corresponde em igual medida ao excedente total do limite legal de Peso Bruto Total – PBT do veículo, uma vez que o auferimento exclusivo do excesso de peso por eixo não é factível em diversas situações, sobretudo quando auferido por meio de notas fiscais.

17. Com base nessas simplificações é possível gerar uma fórmula cujo cálculo

<sup>4</sup> Gonçalves Santos, C. R. (2011), *idem*.

provê um arbitramento monetário correspondente ao dano material médio que, a despeito de não ser exato, baseia-se em proposições verossímeis:

$$(2) \quad \text{Dano material} = (\text{Custo do pavimento}) \div (\text{número de solicitações/eixo}) \times (\text{quilometragem percorrida}) \times \sum [(1 + \% \text{Excesso de peso})^4 - 1]$$

18. Parametrizando-se a fórmula (2) com base nas hipóteses elencadas no parágrafo n.º 16, chega-se a seguinte equação:

$$(3) \quad \text{Dano material} = R\$ 191,62 \times \sum [(1 + \% \text{Excesso de peso})^4 - 1]$$

## DANO À SEGURANÇA DE TRÁFEGO

19. Outro ponto pacífico entre os especialistas é que o tráfego de veículos acima do limite de peso aumenta o risco de ocorrência de acidentes nas rodovias. Ao se reduzir o ciclo de vida dos pavimentos aumenta-se a necessidade de manutenção por parte do operador da rodovia, que muitas vezes não é condizente com o planejamento de manutenção estipulado pelo cronograma financeiro. Esse fato é notório no Brasil, onde os recursos escassos para a manutenção da malha rodoviária existente (grande parte construída na década de 1970) compete com as demandas para novos investimentos. O resultado é uma malha rodoviária cujas condições de funcionamento são pobres/frágeis e cujo índice de acidentes aumenta consideravelmente.

20. Acresce-se a essa consequência do excesso de peso o desgaste dos equipamentos e componentes do veículo (molas, eixos, suspensão, transmissão, rodas, etc.), os problemas mecânicos decorrentes da condução acima dos limites dimensionados para suportar os esforços gerados pelo sobrepeso (como o sistema de frenagem do próprio veículo), o tráfego em velocidades menores prejudicando o escoamento normal da capacidade da via; tem-se, assim, um claro comprometimento da segurança de tráfego, o qual incorre no risco de acidentes acima do normal por conta da prática recorrente de excesso de peso. O resultado é a contribuição para que o número de mortes em acidentes de trânsito no Brasil dobrasse em 30 anos, de acordo com o Mapa da Violência 2013, passando de 20 mil mortes para mais de 43 mil nos últimos anos.<sup>5</sup>

21. Entretanto, quantificar financeiramente a contribuição para a insegurança de tráfego por parte dos veículos com excesso de carga também apresenta uma série de

<sup>5</sup>[http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_transito.pdf](http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_transito.pdf), último acesso em abril de 2015.

dificuldades: em primeiro lugar, não há nas estatísticas oficiais o número de acidentes de trânsito que envolvem veículos com excesso de carga; também há dificuldades em se mensurar o dano ocasionado em acidentes, com ou sem vítimas fatais, uma vez que os impactos econômicos e sociais envolvem metodologias com certo grau de subjetividade. Apesar desses fatos, é possível adotar algumas hipóteses de forma a estipular um arbitramento médio:

21.1. cada viagem de transporte de carga que implique um veículo acima dos limites de Peso Bruto Total incorre no aumento da insegurança de tráfego nas rodovias. Probabilisticamente, cada viagem pode ser tratada como um evento independente, podendo-se assumir uma função linear entre o número de infrações por excesso de peso e o número esperado de acidentes;

21.2. o custo de um acidente, apesar de envolver variáveis subjetivas, pode ser estimado de forma objetiva caso se adote os custos médios dos acidentes em quesitos como: custos hospitalares, danos materiais de veículos e perdas de carga, custos de remoção do local do acidente, custos de atendimento policial, danos associados à via e custos de perda de produção por parte dos acidentados, especialmente em acidentes que envolvem vítimas fatais. No Brasil, esses custos foram estimados com grande precisão por parte do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e do Departamento Nacional de Trânsito<sup>6</sup>. Não obstante, de modo a se manter valores equiparáveis aos do dano material, corrigiu-se monetariamente o custo médio padrão do acidente com vítima de dezembro de 2005 para novembro de 2014 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA. Tem-se, dessa forma, o custo médio padrão do acidente: R\$ 341.488,82;

21.3. a variação da probabilidade da ocorrência de acidente por condução com veículo com excesso de peso, porém, na ausência de dados precisa ser atribuída de forma *ex ante*. Assim, adota-se a hipótese conservadora que trafegar com veículo acima do PBT legal implica no aumento de 1% na probabilidade de acidente com vítima fatal.

22. É possível, desse modo, gerar uma fórmula cujo cálculo provê um arbitramento monetário correspondente ao dano médio à segurança de tráfego em decorrência de infrações de excesso de carga que se baseia em proposições plausíveis:

$$(4) \quad \text{Dano à segurança de tráfego} = (\text{número de infrações}) \times [(\Delta \text{Probabilidade de acidente}) \times (\text{custo médio de acidente})]$$

---

<sup>6</sup> Ipea & Denatram (2006). Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras – Relatório Final, 242 p., Brasília.



23. Parametrizando-se a fórmula (4) com base nas hipóteses elencadas no parágrafo n.º 21, chega-se a seguinte equação:

$$(5) \text{ Dano à segurança de tráfego} = n \times R \$ 3.414,90$$

## DANO CONCORRENCIAL

24. Por fim, a prática de excesso de peso tem impacto no próprio mercado de transporte rodoviário de cargas. Em um mercado altamente competitivo como este, o preço dos fretes praticados aproxima-se do custo marginal desse serviço, incluindo-se nele não apenas o custo de reposição do capital e trabalho empregados, mas também a remuneração exigida pelo empresário. Em decorrência desse fato, para que uma empresa consiga aumentar sua parcela nesse mercado é preciso que ela aumente sua produtividade ou que diminua seus custos, de modo que ambas as alternativas se reflitam no preço final.

25. Como forma de redução de custos algumas empresas transportadoras se valem da prática do transporte de cargas acima dos limites de peso legais, logo, de práticas anticoncorrenciais para obter maior participação no mercado. Os preços distorcidos acarretam, desse modo, um círculo vicioso no transporte de cargas no Brasil: para competir com preços abaixo da recomposição de custos, outros transportadores precisam diminuir o valor de seus fretes, valendo-se de terceirizações com autônomos como forma de otimizar rotas, inadimplência fiscal, postergação de manutenções nos veículos e transporte de cargas acima dos limites de peso estabelecidos. O que, por sua vez, realimenta a busca por menores custos<sup>7</sup>.

26. A quantificação financeira desse dano concorrencial pode ser estimada como sendo diretamente relacionada à receita obtida com o excesso de carga transportado pelas empresas. Contudo, na medida em que as maiores empresas influenciam de modo mais preponderante o mercado, é preciso atribuir um peso diferente pelo porte da empresa infratora. Nesse sentido, adotou-se as seguintes hipóteses para estipular um arbitramento médio:

26.1. o dano concorrencial é dado pela receita obtida com o total de carga transportada acima do limite legal, podendo-se assumir um função linear entre esse dano e o excesso de peso total auferido nas infrações de uma empresa;

26.2. uma vez que a prática de transporte de carga com excesso de peso tem potencial de maior dano à concorrência na medida em que grandes empresas têm maior poder de mercado, atribuiu-se pesos diferenciados de acordo com a classificação do porte da empresa dado pelo SEBRAE/IBGE para o setor de serviços: micro e pequena empresa, entre 0 e 49 empregados, média empresa, entre 50 e 99 empregados,

---

<sup>7</sup> Araújo, Bandeira & Campos (2014), *idem*.

e grande empresa, acima de 99 empregados<sup>8</sup>. Nesses termos, adotou-se, respectivamente, os pesos 1, 2 e 3 para empresas pequenas, médias e grandes;

26.3. sendo a receita uma multiplicação entre o peso da carga e o frete cobrado, adotou-se como valor de frete o preço médio por tonelada/km praticado no transporte rodoviário de cargas obtido por Araújo, Bandeira e Campos (2014): R\$ 0,28/t\*km. Adicionalmente, adotou-se a hipótese do percurso percorrido como a distância média ao longo de uma jornada regulamentar de trabalho de 8 horas diárias, 650 km.

27. Assim, gera-se uma fórmula cujo cálculo provê um arbitramento monetário correspondente à média do dano concorrencial:

$$(6) \quad \text{Dano concorrencial} = (\text{porte da empresa}) \times [(\text{excesso de peso total}) \times (\text{preço médio do frete por tonelada/km})]$$

28. Parametrizando-se a fórmula (6) com base nas hipóteses elencadas no parágrafo n.º 26, chega-se a seguinte equação:

$$(7) \quad \text{Dano concorrencial} = (\text{porte da empresa}) \times (\text{R\$ } 182,00 \times \text{excesso de peso total})$$

## VALOR DO DANO

29. A reparação de danos, portanto, toma por base a somatória dos três danos analisados: o dano material, o dano à segurança de tráfego e o dano concorrencial. De forma simplificada, tem-se uma fórmula dependente de três variáveis:

$$(8) \quad \text{Valor do dano} = (\text{R\$ } 3.414,90 \times n) + \text{R\$ } 191,62 \times \sum [(1 + \% \text{excesso de peso})^4 - 1] + [\text{porte da empresa} \times (\text{excesso de peso total})]$$

Dependente, assim, do número de infrações “n” de um mesmo transportador, do excesso de peso das infrações (individuais e total) e do porte da empresa nos termos definidos acima.

30. Em suma, com base nas hipóteses elencadas é possível arbitrar uma quantificação do dano médio ocasionado pela prática excesso de peso no transporte de carga

<sup>8</sup> Lima, Edmilson (2001). As Definições de Micro, Pequena e Média Empresas como Base para a Formulação de Políticas Públicas. In: II EGEPE - Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, Londrina. Anais do II EGEPE.

que baseia-se numa metodologia simples, porém rigorosa, cujas variáveis são de fácil obtenção pelos agentes responsáveis pela fiscalização de trânsito no país. Passa-se em seguida a apresentar exemplos de aplicação da metodologia desenvolvida para que se compreenda melhor sua dinâmica.

## EXEMPLIFICAÇÃO

31. **Exemplo 1:** Um autônomo, considerado como empresa de pequeno porte (entre 0 e 49 empregados), cujo veículo “V1” possui como limite de Peso Bruto Total – PBT o correspondente a 23 toneladas, foi flagrado pela Polícia Rodoviária Federal acima desse limite legal em 2 ocasiões, quando a aferição do seu PBT acusou excessos de 6.000 kg e 5.500 kg. Desse modo, esse autônomo incorre nos seguintes danos:

31.1. Dano material: seguindo-se a fórmula (3):

$$(3) \text{ Dano material} = R\$ 191,62 \times \sum [(1 + \% \text{Excesso de peso})^4 - 1]$$

Caminhão	Capacidade	Excesso de peso	Excesso (%)	$(1 + \% \text{excesso de peso})^4 - 1$
V1	23.000 kg	6.000 kg	26,09%	1,53
V1	23.000 kg	5.500 kg	23,91%	1,36

O somatório dos valores do dano à rodovia por excesso de peso (terceira coluna) multiplicado pelo valor de R\$ 191,62 (preço médio do pavimento por solicitação/eixo em 650 km) resulta no total de R\$ 553,78.

31.2. Dano à segurança de tráfego:

$$(5) \text{ Dano à segurança de tráfego} = n \times R\$ 3.414,90$$

Seguindo-se a fórmula (5), esse dano é dado pelo número de infrações “n” (no presente exemplo duas) multiplicado pelo custo médio esperado por acidente decorrente do tráfego com excesso de peso (R\$ 3.414,90), totalizando o valor de R\$ 6.829,80.

31.3. Dano concorrencial:

$$(7) \text{ Dano concorrencial} = (\text{porte da empresa}) \times (R\$ 182,00 \times \text{excesso de peso total})$$

Por fim, seguindo-se a fórmula (7), o dano concorrencial é dado pelo excesso de peso total (11,5 toneladas) multiplicado pelo preço médio do frete por tonelada para um percurso de 650 km (R\$ 182,00), que por sua vez é multiplicado pelo peso atribuído à empresa de acordo com seu porte (empresa pequena = 1), o que resulta num montante total de R\$ 2.093,00.

31.4. Dessa forma, o valor total do dano dessa empresa corresponde à soma desses três valores: R\$ 553,78 + R\$ 6.829,80 + R\$ 2.093,00 = R\$ 9.476,58.

32. **Exemplo 2:** Uma empresa de médio porte (entre 50 e 99 empregados), cujos veículos V1, V2 e V3 foram aferidos com excesso de peso por três vezes, acima do limite legal de Peso Bruto Total em 6.000 kg, 10.750 kg e 27.400 kg, respectivamente, e cujos limites máximos de PBT são 29 toneladas para todos os três, incorre nos seguintes danos:

32.1. Dano material: seguindo-se a fórmula (3):

$$(3) \text{ Dano material} = R\$ 191,62 \times \sum [(1 + \% \text{Excesso de peso})^4 - 1]$$

<b>Caminhão</b>	<b>Capacidade</b>	<b>Excesso de peso</b>	<b>Excesso (%)</b>	$(1 + \% \text{excesso de peso})^4 - 1$
V1	29.000 kg	6.000 kg	20,69%	1,12
V2	29.000 kg	10.750 kg	37,07%	2,53
V3	29.000 kg	7.400 kg	25,52%	1,48

O somatório dos valores do dano à rodovia por excesso de peso (terceira coluna) multiplicado pelo valor de R\$ 191,62 (preço médio do pavimento por solicitação/eixo em 650 km) resulta no total de R\$ 983,70.

32.2. Dano à segurança de tráfego:

$$(5) \text{ Dano à segurança de tráfego} = n \times R\$ 3.414,90$$

Seguindo-se a fórmula (5), esse dano é dado pelo número de infrações (três) multiplicado pelo custo médio esperado por acidente decorrente do tráfego com excesso de peso (R\$ 3.414,90), totalizando o valor de R\$ 10.244,70.

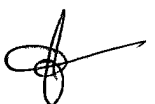
32.3. Dano concorrencial:

$$(7) \text{ Dano concorrencial} = (\text{porte da empresa}) \times (R\$ 182,00 \times \text{excesso de peso total})$$

Por fim, seguindo-se a fórmula (7), o dano concorrencial é dado pelo excesso de peso total (24,15 toneladas) multiplicado pelo preço médio do frete por tonelada para um percurso de 650 km (R\$ 182,00), que por sua vez é multiplicado pelo peso atribuído à empresa de acordo com seu porte (empresa média = 2), o que resulta num montante total de R\$ 8.790,60.

32.4. Dessa forma, o valor total do dano dessa empresa corresponde à soma desses três valores: R\$ 983,70 + R\$ 10.244,70 + R\$ 8.790,60 = R\$ 20.019,00.

33. **Exemplo 3:** Uma empresa de grande porte (com mais de 99 empregados), cujos veículos V1 e V2 possuem como limite de Peso Bruto Total – PBT o correspondente a 57 toneladas, foi flagrada pela Polícia Rodoviária Federal acima desse limite legal em cinco ocasiões, quando a aferição dos Pesos Brutos Totais acusou excessos de 3.300 kg, 4.700 kg,



11.200 kg, 7.300 kg e 15.800 kg. Desse modo, essa empresa incorre nos seguintes danos:

33.1. Dano material: seguindo-se a fórmula (3):

$$(3) \text{ Dano material} = R\$ 191,62 \times \sum [(1 + \% \text{Excesso de peso})^4 - 1]$$

Caminhão	Capacidade	Excesso de peso	Excesso (%)	$(1 + \% \text{excesso de peso})^4 - 1$
V1	57.000 kg	3.300 kg	5,79%	0,25
V1	57.000 kg	4.700 kg	8,25%	0,37
V1	57.000 kg	11.200 kg	19,65%	1,05
V2	57.000 kg	7.300 kg	12,81%	0,62
V2	57.000 kg	15.800 kg	27,72%	1,66

O somatório dos valores do dano à rodovia por excesso de peso (terceira coluna) multiplicado pelo valor de R\$ 191,62 (preço médio do pavimento por solicitação/eixo em 650 km) resulta no total de R\$ 756,90.

33.2. Dano à segurança de tráfego:

$$(5) \text{ Dano à segurança de tráfego} = n \times R\$ 3.414,90$$

Seguindo-se a fórmula (5), esse dano é dado pelo número de infrações (cinco) multiplicado pelo custo médio esperado por acidente decorrente do tráfego com excesso de peso (R\$ 3.414,90), totalizando o valor de R\$ 17.074,50.

33.3. Dano concorrencial:

$$(7) \text{ Dano concorrencial} = (\text{porte da empresa}) \times (R\$ 182,00 \times \text{excesso de peso total})$$

Por fim, seguindo-se a fórmula (7), o dano concorrencial é dado pelo excesso de peso total (42,3 toneladas) multiplicado pelo preço médio do frete por tonelada para um percurso de 650 km (R\$ 182,00), que por sua vez é multiplicado pelo peso atribuído à empresa de acordo com seu porte (empresa grande = 3), o que resulta num montante total de R\$ 23.095,80.

33.4. Dessa forma, o valor total do dano dessa empresa corresponde à soma desses três valores: R\$ 756,90 + R\$ 17.074,50 + R\$ 23.095,80 = R\$ 40.927,20.

34. Como se pode observar desse exemplos, os valores dos danos materiais são os menores dentre os valores obtidos com a implementação da fórmula (8). Isso se deve ao fato de que os pavimentos são dimensionados para atender um tráfego muito grande de veículos, o que dilui o custo do pavimento por solicitação e, conseqüentemente, do dano material de um veículo individual. Não obstante, os danos não materiais assumem valores crescentes, penalizando mais do que proporcionalmente aquelas empresas que incorrem reiteradamente em infrações de excesso de peso, constituindo-se assim em um forte desincentivo à prática.

## MULTA INIBITÓRIA

35. Além da estimativa do dano, o Grupo de Trabalho também solicitou a estimativa de uma multa pecuniária a ser cobrada por infração de excesso de peso. Dos exemplos acima, assim como dos cálculos realizados no interesse do Inquérito Civil Público n.º 1.22.009.000040/2012-09, observa-se que os valores por infração encontram-se entre 5 a 10 mil reais, com valores crescentes de acordo com o porte da empresa.

36. Com base nesse fato, sugere-se à título de multa inibitória os seguintes valores:

36.1. micro e pequena empresa (entre 0 e 49 empregados): R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) por infração;

36.2. média empresa (entre 50 e 99 empregados): R\$ 10.000,00 (dez mil reais) por infração;

36.3. grande empresa (acima de 99 empregados): R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) por infração.

37. Esse raciocínio leva em consideração o fato de a multa inibitória estar relacionada ao porte da empresa, penalizando a reincidência veiculada à capacidade de pagamento.

### III CONCLUSÃO

38. Em virtude dos aspectos analisados, verifica-se que a prática de trafegar acima do limite legal de peso constitui-se em dano ao patrimônio público, dano à segurança de tráfego e dano concorrencial ao mercado de transporte de cargas. É forçoso reconhecer, todavia, que a estimativa desses danos enfrenta algumas dificuldades que levam à adoção de simplificações (custo médio gerencial do modal rodoviário, custo médio padrão de acidente com vítima, custo médio de frete) e ao uso de hipóteses ex ante (quilometragem percorrida com excesso de carga, probabilidade de ocorrência de acidente).

39. Ressalte-se, entretanto, que o arbitramento pecuniário desenvolvido na metodologia deste Parecer Técnico segue um conjunto de proposições verossímeis cujas vantagens sobre as multas previstas pelo Código Nacional de Trânsito são claras: i) valores maiores, constituindo-se em desincentivo à prática; ii) aumento mais que proporcional com a reincidência de infrações; iii) diretamente relacionado ao porte da empresa; e iv) compensação por danos não materiais.

40. Na mesma esteira, os valores sugeridos como multa inibitória seguem o padrão de dano médio por infração verificado empiricamente pela aplicação da metodologia

desenvolvida, associados à capacidade de pagamento das empresas de acordo com seu porte. Diante disso, espera-se que os valores obtidos sejam inibitórios a prática de excesso de peso nas rodovias federais.

É o Parecer.

Brasília, 23 de abril de 2014.



JOSÉ JORGE GABRIEL JUNIOR

Analista do MPU/Perícia/Economia

A 1ª Câmara de Coordenação e  
Revisão PARA que seja encaminhado  
Ao GT Excesso de CARGAS NAS  
Rodovias Federais.

