



Análise das percepções pós-implantação da Euro V no setor de transporte de passageiros

Cassiano Daniel Bridi

*Mestrando em Administração.
Universidade de Caxias do Sul
E-mail: cassiano.bridi@terra.com.br*

Carlos Alberto Costa

*Programa de Mestrado em Administração
Universidade de Caxias do Sul
E-mail: cacosta@ucs.br*

Paulo Roberto Wander

*Programa de Mestrado em Engenharia Mecânica. Unisinos
E-mail: prwander@unisinos.br*

A implantação em definitivo por parte do governo brasileiro da Euro V para veículos pesados trouxe, no final do ano de 2011 e início de 2012, um cenário de muita instabilidade com respeito ao assunto. Em um trabalho anterior (Bridi *et al.*, 2012), foi realizado um estudo com relação às principais expectativas e preocupações das empresas na área de transporte rodoviário de passageiros com relação às consequências da implementação da Euro V no Brasil em 2012.

Para controlar e regulamentar as emissões de poluentes, causada, principalmente, pelos óxidos de nitrogênio, conhecidos pelo termo geral NO_x (Conama, 2008), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) instituiu a Resolução nº 18, de 6 de junho de 1986, e criou o Programa para Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve). Os principais objetivos estipulados foram: a redução na emissão de poluentes dos veículos automotores, a promoção do desenvolvimento tecnológico nacional e a melhoria das características dos combustíveis.

Esse artigo apresenta a continuidade de um trabalho anterior, considerando o cenário pós-implantação da Euro V no Brasil a partir de 2012. Em trabalho anterior, os autores, por meio de uma *survey*, investigaram as expectativas das empresas da área de transporte rodoviário de passageiros, com relação à implantação da Euro V por meio de quatro principais dimensões de análise: categorização dos respondentes, conhecimentos dos mesmos com relação à Euro V, expectativas sobre a norma e ações que estavam sendo adotadas na época. Para um melhor entendimento do trabalho anterior, sugere-se a leitura do artigo “Análise expectativas sobre a implantação da Euro V no setor de transporte de passageiros” (Bridi *et al.*, 2012).

Nesse trabalho, realizado também na forma de uma *survey*, é apresentada a percepção das empresas do setor sobre a implantação da norma Euro V, que entrou em vigor no Brasil a partir de janeiro de 2012. O estudo foi realizado com empresas na área de transporte de passageiros rodoviários, durante o período de 03/9/2012 a 07/11/2012, com base num questionário, e foi conduzido em parceria entre a Universidade de Caxias do Sul, UCS, e a Marcopolo S/A, maior empresa encarregadora de ônibus do país.

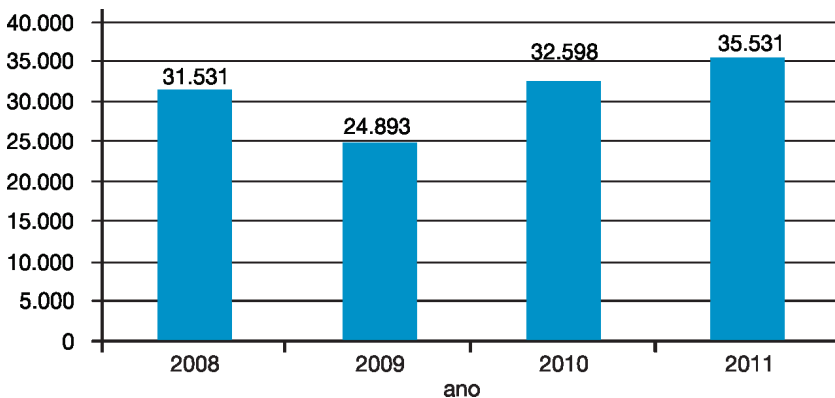
FROTA BRASILEIRA DE ÔNIBUS

De acordo com o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) em setembro de 2012, existiam 824.875 ônibus, micro-ônibus e chassi plataforma no Brasil.

O transporte rodoviário e urbano de passageiros no país é ainda um serviço público essencial, de acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Apenas o transporte rodoviário regular foi responsável por 71% dos deslocamentos no ano de 2008 conforme o *Anuário Estatístico* (ANTT, 2008). Também segundo a mesma agência, com relação à legislação e fiscalização, o transporte de passageiros é dividido em transporte coletivo, transporte intermunicipal, transporte interestadual e transporte internacional.

No ano de 2011, houve uma procura intensa para a compra de ônibus no Brasil, em função da forte expectativa e insegurança que havia sobre as consequências que a implantação da Euro V poderiam trazer ao mercado, tais como aumento do custo do chassi e aumentos dos custos operacionais de frotas. Essa afirmação pode ser comprovada através da figura 1, que contém o total de carrocerias de ônibus produzida pelas empresas encarregadoras brasileiras nos últimos quatro anos, de acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea, 2012).

Figura 1
Produção brasileira de carrocerias para ônibus



MÉTODO DE PESQUISA

Esse trabalho seguiu a mesma abordagem do trabalho anterior dos autores (Bridi *et al.*, 2012), em que foi utilizada uma pesquisa quantitativa (Richardson, 1999). Do ponto de vista dos objetivos, foi empregada a pesquisa descritiva (Gil, 1991) por meio de uma *survey* (Freitas *et al.*, 2000). Para a estruturação da *survey* o trabalho, nessa edição, focou nas seguintes dimensões:

- a. categorização do respondente, no qual as empresas foram caracterizadas por tipo de serviço prestado e tamanho da frota. A identificação das empresas foi mantida em sigilo;
- b. realidade com a implantação da Euro V, em que foram verificadas as principais dificuldades e aspectos operacionais percebidos com a implantação dessa norma, como acesso ao S50, Arla, e outros insumos;
- c. aspectos operacionais, em que foram verificadas questões associadas a custos de aquisição de chassis, combustíveis e manutenção, bem como ações adotadas;
- d. percepção sobre a norma com o cenário pós-implantação já consolidado.

Estas dimensões foram distribuídas dentro de um questionário composto por vinte e seis questões fechadas. Houve o predomínio de questões fechadas visando a padronização das respostas, além de possibilitar uma comparação das mesmas, colaborando para uma maior agilidade na análise. Das vinte e seis questões elaboradas, em dezoito delas o entrevistado poderia optar por apenas uma possibilidade de escolha. Nas demais, foi permitida uma combinação das respostas.

O questionário foi enviado a 1.448 empresas que prestam serviços de fretamento e atuam no transporte coletivo e intermunicipal de passageiros, localizadas em todas as regiões brasileiras. Esta população reflete a carteira dos clientes da empresa Marcopolo que, conforme citado anteriormente, é a maior do país. Contudo, deve-se salientar que tais empresas podem possuir também veículos de outras encarroçadoras.

O *link* de acesso do questionário foi enviado por meio de e-mails, priorizando como respondentes as áreas de manutenção, comercial e de engenharia. O levantamento foi realizado durante o período compreendido entre 03/09/2012 e 07/11/2012. Do total enviado, obtiveram-se 348 questionários respondidos e válidos, os quais representaram a amostra tratada neste estudo.

Com relação à *survey* realizada no estudo anterior, em que foram computados 276 questionários respondidos e válidos, nessa edição obtiveram-se 72 respondentes a mais. Muito possivelmente tal aumento tenha sido em função do impacto da introdução da Euro V

no ano de 2012, passando efetivamente a afetar a operação de algumas empresas. Ressalta-se aqui que muitos dos respondentes inclusive enviaram e-mails elogiando a iniciativa e importância do estudo.

Para fins de validação da amostra, utilizou-se a fórmula da amostragem aleatória simples (Rea e Parker, 2000) determinando que o número mínimo de empresas para a amostra em questão é de 127 respondentes. Como se obtiveram 348 respostas válidas pode-se considerar a validade da amostra obtida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dimensão 1: Categorização dos respondentes

Do total de respondentes, 33% (133) são da região sudeste, 21% (87) da região sul, 18% (73) da região nordeste, 14% da região norte e 14% da região centro-oeste. Ao todo, 34% (120) localizam-se em capitais dos estados enquanto 66% (228) estão localizados nas demais cidades dos estados.

A figura 2 apresenta, por faixas determinadas, o percentual de tamanho das frotas das empresas participantes da *survey*. Foram identificados também os tipos de serviços prestados pelas empresas participantes da pesquisa, em que as mesmas puderam optar por mais de um tipo de serviço, conforme apresentado na figura 3. Apesar de não haver a garantia de que a amostra seja a mesma do trabalho realizado anteriormente (Bridi *et al.*, 2012), percebe-se que não houve uma variação maior no que tange ao tamanho de frota. Com relação a serviços prestados, houve um aumento do número de empresas de turismo (de 16% para 27%), compensado pela diminuição do percentual de empresas de receptivos (de 13% para 8%) e transporte intermunicipal (26% para 20%).

Figura 2

Tamanho das frotas de ônibus de passageiros

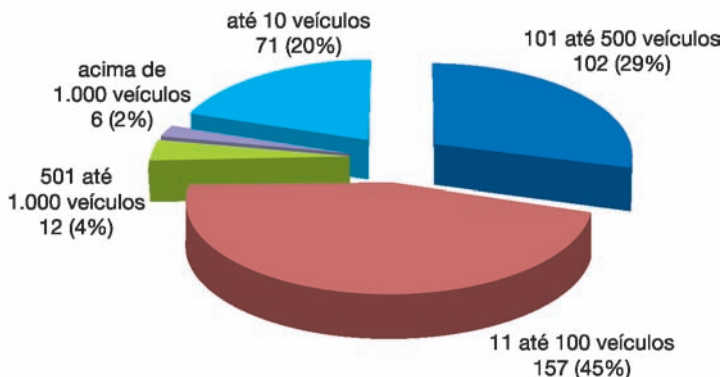
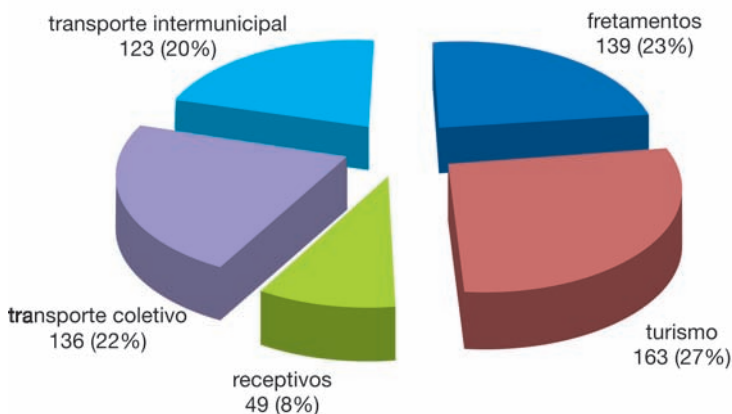
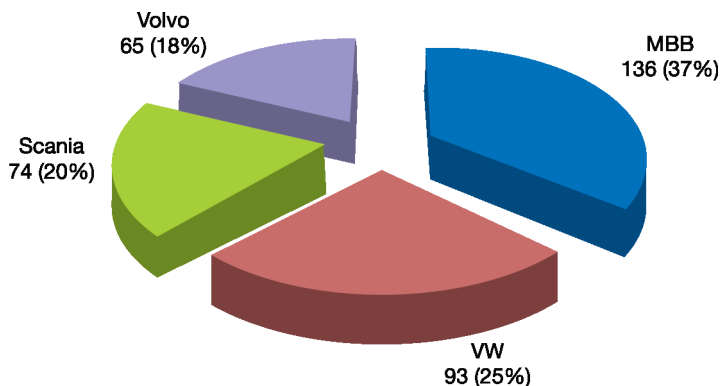


Figura 3
Tipos de serviço prestados pelas empresas pesquisadas



Das empresas entrevistadas, 36% (125) não haviam ainda adquirido ônibus Euro V, enquanto 64% (223) já haviam adquirido, segundo a seguinte proporção do total: 37% (136) Mercedes Benz, 25% (93) Volkswagen, 20% (74) Scania e 18% (65) Volvo. Salienta-se que essa foi uma questão de múltipla escolha, ou seja, a empresa pode ter adquirido de mais de um fabricante. Para as empresas que já adquiriram os veículos Euro V, 51% (113) representam em média até 5% do total de veículos de suas frotas, 30% (66) representam entre 6% a 20% e 4% (9) representam acima de 20% de suas frotas (normalmente empresas menores).

Figura 4
Proporção de aquisições Euro V em 2012



Dimensão 2: Realidade com a implantação da Euro V

Nesta dimensão tentou-se identificar como se apresenta o uso dos motores Euro V na percepção das empresas com relação aos insumos como o combustível S50 e a Arla 32.

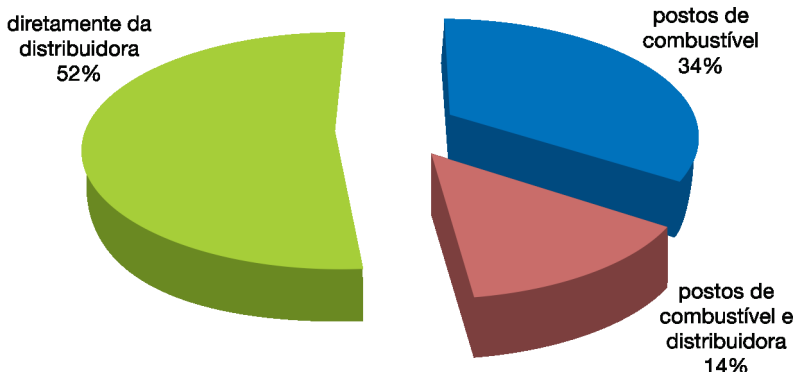
Com relação ao acesso ao combustível S50, considerou-se o universo total da amostra e somente aqueles que afirmam ter adquirido os veículos Euro V. Os resultados são mostrados na figura 4, em que pode ser observado o percentual de empresas que aqueles que não têm acesso ao S50 mantêm a mesma porcentagem, mas quando observados aqueles que dizem ter veículos Euro V esse número aumenta de 59% para 67%, o que pode ser explicado pela realidade daquelas empresas que efetivamente estão necessitando o combustível. Um dado que chama atenção é o número de empresas que possui os veículos Euro V e que não está utilizando o combustível, ou seja, 20% dos respondentes.

Tabela 1
Acesso ao combustível

Acesso S50	Total da amostra	Veículos Euro V
Sim	59%	67%
Não	12%	13%
Não utiliza	29%	20%

Para as empresas que possuem veículos Euro V e que têm acesso ao S50, ou seja, 149 empresas, 55% (77) dizem adquirir o S50 diretamente das distribuidoras, 34% (51) adquirem dos postos de gasolina e 13% (20) buscam dos postos e das distribuidoras (figura 5).

Figura 5
Formas de acesso ao S50 (possuem veículos Euro V e acesso ao S50)



Já com relação ao acesso a Arla 32 (solução aquosa de ureia 32%), elemento necessário para que ocorra, após a combustão, uma reação química com os óxidos de nitrogênio, transformando em substâncias não nocivas ao meio ambiente, das empresas que possuem veículos Euro V, 51% (113) possuem acesso a mesma, 9% (21) não possuem acesso e 40% (89) não estão utilizando. Esse número causa preocupação porque a não utilização da Arla 32 diminui a efetividade da redução do impacto ambiental.

Das 113 empresas que estão utilizando a Arla 32, para 38% (43) o acesso tem sido exclusivamente por meio da distribuidora, 22% (25) por meio do mercado em geral, 14% (16) buscam nas concessionárias de venda e os restantes (36%) variam entre os citados anteriormente e postos de combustíveis.

Dimensão 3: Aspectos operacionais percebidos com a Euro V

Nesta dimensão, a análise de aspectos mais técnicos percebidos pelas empresas usuárias da Euro V foi sempre feita considerando somente aquelas empresas que efetivamente adquiriram novos chassis durante 2012, que são 223 empresas sobre o total de 348 empresas. Onde foi possível, considerou-se toda a população de estudo.

A figura 6 mostra a percepção das empresas com relação a gasto com combustíveis, manutenção, consumo de combustíveis dos veículos e desempenho dos motores Euro V. Com relação aos gastos com combustíveis, 58% das empresas relatam um maior gasto, enquanto 39% afirmam que não houve diferença. A resposta é coerente quando se considera que na nova composição de combustível, a Arla 32 deve também ser adquirida para uso dos motores Euro V.

Com relação ao consumo de combustíveis, 56% das empresas afirmam que não houve maiores diferenças, enquanto 36% dizem que aumentou. No quesito manutenção, como é de se esperar, pelo fato dos veículos serem novos, 50% dizem que diminuíram os gastos com manutenção, enquanto 39% não percebem mudanças. Finalmente, com relação ao desempenho, a maior parte (55%) das empresas não percebeu mudança ou considerou que o desempenho dos veículos diminuiu (35%).

Com relação a esse tópico, fez-se uma análise considerando somente as empresas (113 empresas) que usam o S50 e que usam a Arla 32, e os resultados são mostrados na figura 7, em que a maior parte (~66%) não percebeu diferenças quanto a consumo, intervalo de manutenções e desempenho dos motores Euro V.

Figura 6
Percepção quanto a combustíveis, manutenção e desempenho dos motores Euro V

	Gasto com combustíveis	Manutenção	Consumo	Desempenho motores
Aumentou	58%	11%	36%	11%
Diminuiu	3%	50%	8%	35%
Não mudou	39%	39%	56%	55%

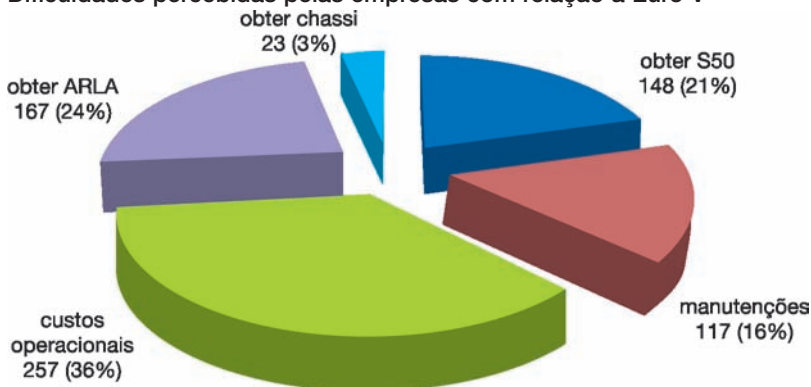
Figura 7
Percepção das empresas que estão utilizando corretamente os combustíveis para Euro V

	Consumo	Desempenho	Intervalo manutenção
Aumentou	21%	21%	9%
Diminuiu	13%	12%	33%
Não mudou	66%	67%	65%

Com relação às principais dificuldades com a implantação da Euro V, apontadas pelo universo total de empresas respondentes, a maior parte das empresas aponta que a maior dificuldade está associada aos custos operacionais (36%), seguido pela obtenção da Arla 32 (24%), obtenção do S50 (21%), manutenções (16%) e finalmente obtenção dos chassis Euro V (3%) (figura 7).

Quando analisado somente o espectro das empresas que adquiriram veículos Euro V, a maior parte delas (71%) cita como maior dificuldade o aumento nos custos operacionais, seguido pela dificuldade de obtenção da Arla 32 (51%), dificuldade da obtenção do S50 (42%), aumento da manutenção (38%), e dificuldade da obtenção dos chassis (7%).

Figura 8
Dificuldades percebidas pelas empresas com relação a Euro V

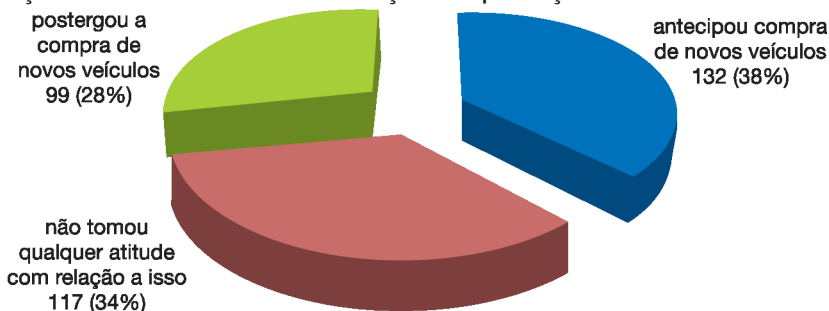


Dimensão 4: Ações adotadas dentro do cenário pós-implantação Euro V

Dentro do cenário apresentado com a implantação da Euro V a partir do início de 2012, foi solicitado que as empresas respondessem qual medida tomaram, em 2011, dentre três opções: antecipar compras de veículos, postergar compras, ou não tomar qualquer atitude desse tipo. Uma parte das empresas (38%) afirmou ter antecipado a compra de novos veículos, ou seja, Euro III. Isso pode ser corroborado conforme os dados do mercado no ano de 2011, que se constituiu como o período de maior produção de carrocerias para ônibus da história, conforme demonstra a figura 1, que contém informações oriundas da Anfavea. Uma segunda parte afirmou que não foi tomada atitude alguma (34%) e outra parte disse ter postergado suas compras na expectativa do que viria a acontecer (28%) (figura 9).

Figura 9

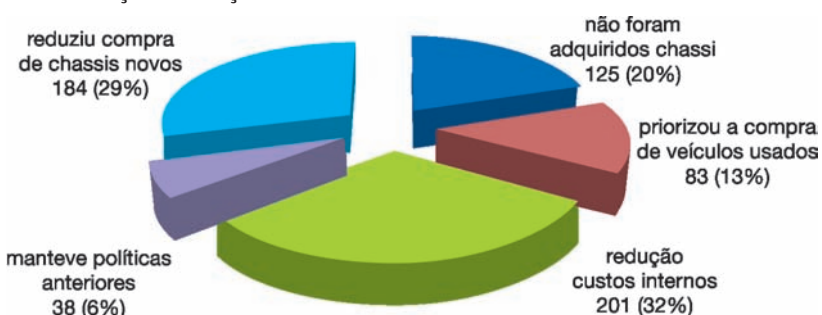
Ações tomadas em 2011 com relação a implantação da Euro V em 2012



Tais decisões foram estratificadas nas seguintes ações específicas: 32% priorizaram a redução de custos internos na empresa, 29% reduziram a compra de chassis novos, 20% não efetuaram compras de novos chassis, 13% priorizaram a compra de veículos usados e apenas 6% mantiveram as políticas anteriores (figura 10).

Figura 10

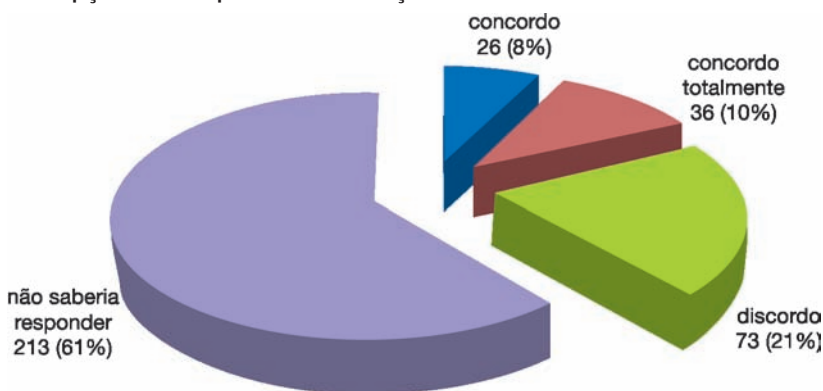
Estratificação das ações tomadas



Como principais formas de treinamentos, visando um melhor preparo para a Euro V, boa parte das empresas não realizou quaisquer treinamentos (82%; 286). Esse número se repete mesmo entre aqueles que adquiriram os veículos Euro V. Do restante que efetuou algum treinamento, os tópicos mais priorizados foram com relação ao combustível (S50, Arla 32) e com relação a manutenção de motores.

Quando questionados, o universo total das empresas sobre o quanto, na opinião das mesmas, a Euro V traz benefícios ao meio ambiente, 61% (213) dizem não saber responder, 21% (73) discordam e 18% (62) concordam de alguma forma (figura 11). Se observadas somente aquelas empresas que já possuem veículos Euro V, a proporção é mantida muito próxima.

Figura 11
Percepção das empresas com relação à Euro V

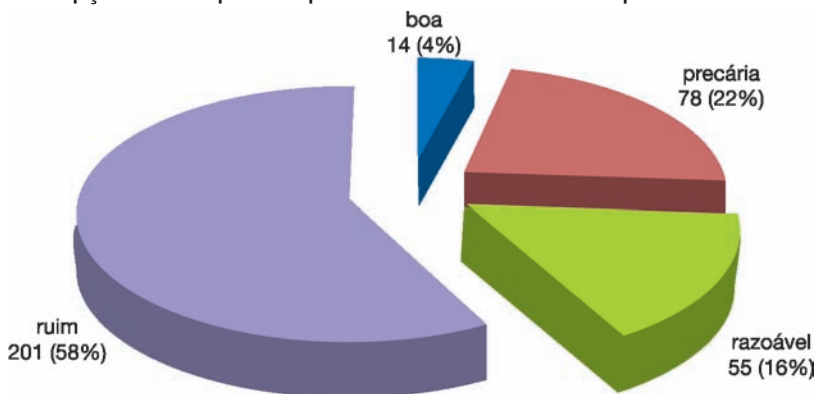


Da mesma forma, perguntou-se se as empresas possuíam conhecimento de algum informativo/documento do governo em que são atestados esses benefícios em que: quase 88% (309) dizem desconhecer contra aproximadamente 12% (39) que dizem possuir conhecimento dos mesmos.

Com relação à infraestrutura percebida pelas empresas respondentes por ocasião da pesquisa, 80% (279) afirmam que a infraestrutura apresenta-se ruim ou precária; 16% consideram a infraestrutura razoável e 4% consideram a mesma boa (figura 12). Estes números se repetem quando questionadas somente as empresas que já dispõem de veículos Euro V.

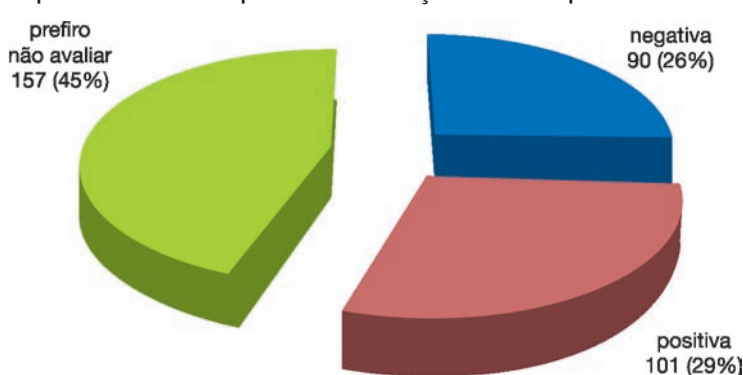
Esses números confirmam o resultado verificado no artigo anterior, no qual 92% das empresas demonstraram estar preocupadas com a infraestrutura disponível.

Figura 12
Percepção das empresas quanto à infraestrutura atual para a Euro V



Com relação às expectativas para 2013, 45% das empresas (157) preferem não opinar, sendo que 29% consideram as mesmas positivas e 26% consideram negativas (figura 13). Isso vale tanto para a amostra total como para as empresas que já possuem veículos Euro V.

Figura 13
Expectativas das empresas com relação à Euro V para 2013



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente artigo foi o de identificar a percepção das empresas que atuam na área de transporte de passageiros por ônibus com relação a fase pós implantação da norma Euro V (fase 7 do Pro-conve). O estudo foi realizado em continuidade a um estudo anterior (Bridi et al., 2012), na fase pré-implantação, durante o segundo semes-

tre de 2012. A população de estudo foi a mesma, contudo houve uma variação na amostra analisada. Quatro dimensões de análise foram definidas para as entrevistas, sendo elas: categorização do respondente, realidade com a implantação da Euro V, aspectos operacionais, e percepção sobre a norma com o cenário pós-implantação já consolidado. O levantamento dos dados foi realizado por meio de uma *survey*. A metodologia utilizada, mais uma vez, se mostrou confiável pelo nível de respostas obtidas, considerado bom pelos autores.

Alguns pontos, como a questão da conscientização das empresas com relação a uso adequado dos combustíveis bem como a falta de informações com relação à norma Euro V, podem ser apontados como aspectos que merecem mais atenção por parte do governo e das empresas. A infraestrutura permanece sendo um ponto de maior atenção, haja vista que na opinião de muitas empresas essa se encontra ruim ou precária.

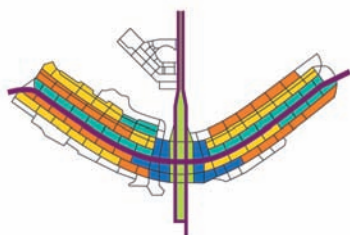
Com o objetivo de se fazer um cenário pré e pós-implantação da Euro V, comparado com as respostas obtidas no trabalho anterior e nesse, foi elaborado um quadro comparativo, que mostra que parte do cenário pessimista de 2011 (pré-implantação) foi minimizado em 2012 (pós-implantação) e outros pontos permanecem iguais.

Tópico	Pré-implantação da Euro V 2011	Pós-implantação da Euro V 2012
Aumento do custo chassi	86% consideraram que o custo aumentaria acima de 10%	74% alegam que o custo aumentou mais de 10%
Infraestrutura	92% acreditavam que não estariam prontas	80% consideram ruim ou precária
Treinamentos	21% sinalizaram que iriam realizar treinamentos	18% já realizaram algum tipo de treinamento
Disponibilidade de chassi	77% acreditavam que o chassi seria disponibilizado a tempo	3% alegam encontrar dificuldades para obter chassi
Antecipação de compras	66% supostamente iriam antecipar as compras	38% das empresas anteciparam de fato as compras
Melhorias ambientais	84% acreditavam que a Euro V traria melhorias ambientais	61% das empresas dizem não saber se isso é verídico
Aumento das manutenções	23% acreditavam num aumento nas manutenções	38% atestam que houve um aumento
Disponibilidade de combustível	83% não acreditavam que estariam disponibilizados	42% ainda alegam ter dificuldade para S50
Consumo de combustível	15% acreditavam que o consumo iria aumentar	21% das empresas atestam que o consumo aumentou

Trabalhos futuros podem ser realizados, expandindo o questionário para mais empresas do setor e mesmo de outros setores, como o transporte de cargas, que é ainda mais afetado pela introdução da Euro V.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Acesso em 23 de novembro de 2012, disponível em www.anfavea.com.br/anuario.html.
- ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Acesso em 20 de novembro de 2012, disponível em www.antt.gov.br.
- BRIDI, C. D., COSTA, C. A., WANDER, P. R. Análise das expectativas sobre a implantação da Euro V no setor de transporte de passageiros. *Revista dos Transportes Públicos*, ANTP, v. 34, n. 130, 2012 p. 25-38.
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. (2008). *Resolução CONAMA nº 403, de 11 de novembro*. Brasília: DOU 12.11.2008.
- DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. Acesso em 28 de novembro de 2012, disponível em www.denatran.gov.br/frota.htm.
- FREITAS, H., OLIVEIRA, M., SACCOL, A. Z., MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, v. 36, n. 3, 2000 p. 105-112.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- REA, L. M. e PARKER, R. A. *Metodologia de pesquisa: do planejamento a execução*. São Paulo: Ed. Pioneira, 2000.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa Social – métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.



19º CONGRESSO BRASILEIRO DE TRANSPORTE E TRÂNSITO

VIII INTRANS

EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO

BRASÍLIA | 8 A 10 DE OUTUBRO DE 2013

O Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito é um evento bienal promovido pela ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos com as finalidades de mobilizar e aprovar os rumos políticos para o setor. O **19º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito** – 8 a 10 de outubro de 2013 – Brasília – propõe centrar o debate no tema Mobilidade Urbana para Cidades Sustentáveis.

No Congresso a ANTP reafirmará a importância do papel do transporte público para a construção das cidades brasileiras, pois nelas se joga o futuro da gestão ambiental em nosso país e as soluções nelas adotadas poderão contribuir ou não com a qualidade de vida dos seus habitantes. O Congresso também vai tratar dos avanços da luta em defesa da vida e dos compromissos com a promoção da segurança viária, como colocados na Campanha da ONU – “Década pela Segurança Viária”.

Em paralelo ao 19º Congresso será realizada a **VIII INTRANS – Exposição Internacional de Transporte e Trânsito**, ocasião na qual serão apresentadas propostas relativas a ampliação e recuperação do mercado de viagens urbanas, as perspectivas de financiamento e os desafios impostos a inovação tecnológica.

Acompanhe o Programa e as informações adicionais pelo site de entidade – www.antp.org.br

**Coloque o 19º Congresso na sua agenda.
Esperamos por você.**