

Análise dos efeitos da gestão ambiental no desempenho organizacional de oficinas de reparação automotiva no município de São Paulo

Analysis of the effects of environmental management on the organizational performance of automotive repair shops in the city of Sao Paulo

Flávio Olímpio Manguiera

Mestre em Administração pelo Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão Ambiental e Sustentabilidade da Universidade Nove de Julho – Uninove. São Paulo, SP [Brasil]
fomanguiera@gmail.com

Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo

Pós-Doutora em Ciências Ambientais na School of Environmental Sciences da University of East Anglia, Professora Doutora do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão Ambiental e Sustentabilidade e do Programa de Mestrado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis da Universidade Nove de Julho – Uninove, Professora Doutora do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, SP [Brasil]
amariliscfgallardo@gmail.com

Marcelo Luiz Dias da Silva Gabriel

Doutor em Educação – Ciência e Tecnologia – pela Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Professor Doutor do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão Ambiental e Sustentabilidade da Universidade Nove de Julho – Uninove. São Paulo, SP [Brasil]
mgabriel.br@gmail.com

Resumo

As oficinas de reparação automotiva representam um importante segmento de pós-venda do setor automotivo, cujos serviços causam impactos ambientais. Neste estudo, considerou-se a seguinte questão orientadora: “Como a adoção de práticas de gestão ambiental em oficinas de reparação automotiva no município de São Paulo contribui no desempenho organizacional?”. Assim, nesta pesquisa exploratória e quantitativa, aplicou-se um questionário estruturado a 267 proprietários de oficinas, sendo submetido à análise multivariada por meio do modelo de equações estruturais baseado em mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Verificou-se que a relação entre os construtos “gestão ambiental” e “desempenho organizacional” demonstra aderência dos dados amostrais ao modelo causal proposto. Conclui-se que a gestão ambiental influencia positivamente o desempenho organizacional das oficinas de São Paulo. As práticas empregadas nessas oficinas concentram-se na busca da conformidade ambiental, mas não limitadas a esta, como comprovam os investimentos alocados em gestão ambiental; entretanto, ainda é incipiente a maturidade do setor em termos de práticas de gestão ambiental.

Palavras-chave: Desempenho organizacional. Gestão ambiental. Oficinas de reparação automotiva. São Paulo. Setor automotivo.

Abstract

Automotive repair workshops represent an important post-sales segment in the automotive sector, and the services they provide have an environmental impact. This study poses the following question: “How does the adoption of environmental management by automotive repair workshops in the city of Sao Paulo contribute to their organizational performance?” The research instrument used was a structured questionnaire applied to 267 workshop owners. A multivariate analysis technique was applied through a structural equation model based on partial least squares (PLS-SEM). The research findings indicate that environmental management positively influences organizational performance for the analyzed sample. The practices employed in these workshops have been primarily focused on the pursuit of environmental compliance – although not limited to this –, as evidenced by the investments allocated to environmental management; however, the sector is still in its infancy in terms of environmental management practices.

Key words: Automotive repair workshops. Automotive sector. Environmental management. Organizational performance. São Paulo.

1 Introdução

O setor de serviços, principalmente o relacionado ao segmento industrial, apresenta elevada importância no produto interno bruto (PIB) brasileiro (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013). Com relação ao segmento automotivo, há que se considerar que a competição nessa indústria tornou os serviços de reparação automotiva uma grande fonte de lucro, reforçando sua relevância nesse contexto (TAN; YU; YIN, 2009).

A adoção voluntária de práticas de gestão ambiental, conforme González-Benito e González-Benito (2005), pode resultar em efeitos positivos na competitividade de operações. Assim, a gestão ambiental vem-se estabelecendo como uma dimensão definitiva nos negócios.

Ao mesmo tempo em que vem sendo divulgadas diversas iniciativas para redução dos impactos ambientais nos setores produtivos, a inserção apropriada da variável ambiental não está amplamente disseminada no setor de serviços, como destacado por Jabbour e Santos (2006) e Demajorovic (2006). Segundo Seiffert (2008) o percentual de pequenas e médias empresas que possuem sistema de gestão ambiental é reduzido. Oliveira, Serra e Salgado (2010) demonstraram que para as indústrias brasileiras há uma série de benefícios na adoção de sistemas de gestão ambiental, não somente aqueles auferidos para a própria organização, como também para o meio ambiente, com redução na apropriação de recursos naturais e diminuição de resíduos e, assim, gerando menos poluição. Aragón-Correa et al. (2008) destacam que as pequenas e médias empresas do setor de reparação automotivo da Espanha vêm empregando uma série de estratégias ambientais e não se limitam a um papel reativo em termos de gestão ambiental, mas sim proativo em busca da prevenção da poluição e de liderança ambiental.

O objeto de estudo nesta pesquisa consiste nas oficinas de reparação de veículos leves situadas no município de São Paulo. Essa amostra foi selecionada por contemplar a maior frota municipal de veículos leves no país, 7,15 % do total (DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO, 2013), podendo ser associada a ela uma grande demanda por serviços reparadores e, consequentemente, maior potencial para gerar impactos ambientais.

Diante disso, estabeleceu-se a seguinte questão orientadora: “Como a adoção de práticas de gestão ambiental em oficinas de reparação automotiva no município de São Paulo contribui no desempenho organizacional?”.

A motivação para o desenvolvimento desta investigação surgiu a partir do estudo de Subramoniam, Huisinigh e Chinnam (2009), que recomendaram análises no segmento automotivo pós-venda, discutindo a integração da questão ambiental atrelada aos benefícios econômicos, confirmada pelo trabalho de Jabbour et al. (2012), que investigaram a influência da gestão ambiental no desempenho operacional no setor automotivo de autopeças brasileiro.

2 Gestão ambiental em oficinas de reparação automotiva

A gestão ambiental em uma organização compreende um conjunto de procedimentos para desenvolver e implementar a política ambiental, que permita gerenciar os aspectos ambientais e reduzir os impactos das suas atividades. Esta gestão pode contribuir também para a promoção da responsabilidade social e de vantagem competitiva (VALLE, 2004; INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZAÇÃO E METROLOGIA, 2013; HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009).

Para Barbieri (2011), a gestão ambiental é um conjunto de diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, tanto reduzindo, eliminando ou compensando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quanto evitando que esses ocorram.

De acordo com Oliveira, Serra e Salgado (2010), a adoção de sistema ambiental enseja benefícios diversos, destacando-se redução de gastos com multas, uso racional dos recursos naturais; conscientização ambiental dos envolvidos na organização; vantagem competitiva; controle das atividades, produtos e serviços que podem deflagrar impactos ambientais relevantes para o meio ambiente.

Comumente a gestão ambiental vinha sendo considerada pelos empresários apenas como custos da proteção ao meio ambiente, sem ponderar as reduções de custos promovidos pelas boas práticas dessa gestão, que geralmente são atribuídas a outras áreas da organização (VALLE, 2004). De acordo com o Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios – RJ (2009), os proprietários de oficinas mecânicas de reparação de veículos caracterizam-se por realizar suas atividades com capital de giro e financiamento limitados e receiam introduzir mudanças substanciais em seus processos e práticas. Seiffert (2008) destaca que as empresas de pequeno e médio porte enfrentam dificuldades para implementar sistemas de gestão ambiental pelas restrições orçamentárias a que estão submetidas e pelo quadro de recursos humanos de menor capacitação no geral.

Dentre os trabalhos (GONZÁLEZ-BENITO: GONZÁLEZ-BENITO, 2005; MOLINA-AZORÍN et al., 2009; YANG et al., 2010) que reforçam a importância da gestão ambiental, destaca-se a clássica hipótese de Porter e Van Der

Linde (1995), em que fortalecer as práticas de gestão ambiental pode melhorar a competitividade da organização (JABBOUR et al., 2012). Entretanto, há que se destacar que esse pressuposto não é unânime. Heras-Saizarbitoria; Molina-Azorin e Dick (2011), ao investigarem por cinco anos o desempenho de empresas na Espanha antes e após a certificação ambiental, consideraram que não há evidências concretas sobre melhorias de desempenho financeiro decorrentes da adoção da gestão ambiental, mas conseguiram identificar que as organizações com melhor desempenho estão entre as mais propensas a buscarem a referida certificação. Para Zhang et al. (2008), as empresas podem investir nesse tipo de gestão condicionada pelos benefícios auferidos para suas atividades, podendo algumas, a depender do segmento em que estão inseridas, preferir pagar as multas do que operacionalizar um sistema de gestão ambiental.

As oficinas de reparação de veículos e repintura automotiva geram diariamente pequenas quantidades de poluentes em fontes difusas. O conjunto das oficinas não costuma ser considerado um segmento poluidor; porém, os impactos cumulativos desses pequenos geradores podem tornar-se significativos (ZAVALA et al., 2011).

De acordo com o guia Environmental Action for Automotive Servicing and Repairs (DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND CLIMATE CHANGE, 2008), os principais aspectos ambientais associados às atividades de reparação de veículos são: uso de recursos naturais (água, energia elétrica, derivados de petróleo), geração de efluentes (água servida da lavagem de veículos e peças, óleos, solventes, líquidos de arrefecimento, combustíveis, decapantes, desengraxantes, desengripantes, peças usadas contaminadas com óleo e graxa), vazamentos de tanques de armazenamento subterrâneos, esgoto sanitário, gases de refrigeração, embalagens usadas, baterias usadas, e também, a geração de ruído.

Não há uma oficina mecânica de reparação de veículos leves certificada pela ISO 14.001, principal norma internacional de gestão ambiental, segundo dados do Instituto Nacional de Normalização e Metrologia (2013). Embora o setor não venha adotando sistema de gestão ambiental, verifica-se que, recentemente, foram lançados dois tipos de rotulagem ambiental para o setor automotivo: em 2009, a Certificação Ambiental para a área da reparação de veículos do Instituto de Qualidade Automotiva em conjunto ao Centro de Experimentação e Segurança Viária (INSTITUTO DE QUALIDADE AUTOMOTIVA, 2013); e, em 2013, o Selo Sindirepa de Sustentabilidade para o setor de oficinas mecânicas lançado pelo Sindirepa-SP em parceria com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo (SEBRAE) (SINDICATO DA INDÚSTRIA DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E ACESSÓRIOS – SP, 2015).

3 Procedimientos metodológicos

Com o delineamento de pesquisa utilizado neste trabalho, de natureza quantitativa, objetivou-se identificar as possíveis relações de causalidade existentes entre a aplicação de práticas de Gestão Ambiental (GA) e o Desempenho Organizacional (DO) de oficinas mecânicas de reparação automotiva, conforme ilustrado na Figura 1, formulando-se como hipótese:

H1. A adoção de práticas de gestão ambiental contribui para melhorar o desempenho organizacional de oficinas mecânicas de reparação de veículos.

Optou-se pela utilização da modelagem de equações estruturais baseada em variância ou PLS-SEM (do inglês *partial least squares structural equation modeling*). De acordo com Hair

Junior, Gabriel e Patel (2014), as vantagens do uso desse modelo são relativas a não necessidade dos dados obedecerem à normalidade multivariada e a possibilidade de testar modelos com amostras reduzidas.

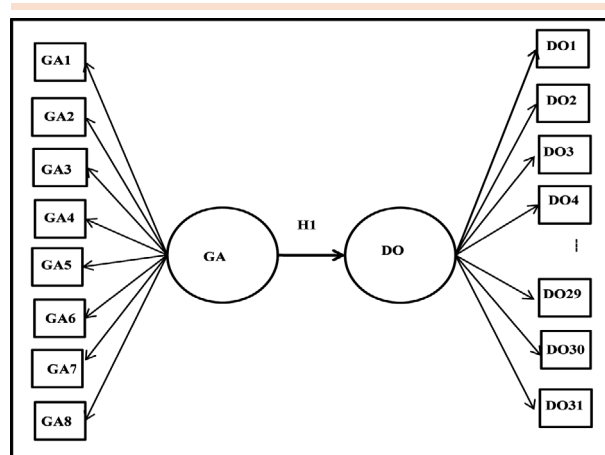


Figura 1: Modelo de estudo (modelos de mensuração e estrutural)

Fonte: Os autores.

3.1 Modelo de estudo e modelos de mensuração

Neste estudo, apresentam-se dois construtos: o desempenho organizacional (exógeno) e a gestão ambiental (endógeno). Os indicadores de desempenho organizacional (DO) e de gestão ambiental (GA) estão baseados nos indicadores de desempenho – estruturação do sistema de indicadores organizacionais (FUNDAÇÃO NACIONAL DE QUALIDADE, 2012) apresentados em Jabbour et al. (2012). Para a construção do modelo de mensuração do construto DO, foram utilizados 31 indicadores; e para o construto GA, oito indicadores, conforme apresentado no Quadro 1.

No desenvolvimento de um modelo de equações estruturais duas questões principais precisam ser definidas: (1) a sequência dos construtos e (2) a relação entre eles. A Figura 1 mostra o modelo de estudo definido para esta pesquisa, incluindo os modelos de mensuração dos construtos DO e

INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL E DE GESTÃO AMBIENTAL			
INDICADOR		DEFINIÇÃO	ORIGEM
INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL (DO)			
D01	Rentabilidade	Lucro dividido pelo patrimônio	FNQ
D02	Margem Bruta	Total de vendas menos o custo dos produtos vendidos, dividido pelo total de vendas	FNQ
D03	Crescimento da receita	Total de recebimentos no ano dividido pelo total de recebimento no ano anterior	FNQ
D04	Aumento das vendas	Média das vendas reais nos últimos doze meses, dividido pela média das vendas previstas para o mesmo período	FNQ
D05	Conformidade social	Pontuação obtida pelo sistema de avaliação do instituto ETHOS ou equivalente	FNQ
D06	Investimentos em recursos alocados em Responsabilidade Social	Valor em R\$ investido em programas sociais, incluindo o tempo disponibilizado pelo pessoal interno, dividido pela receita	FNQ
D07	Taxa de satisfação da clientela	Percentual de clientes que se declararam muito ou totalmente satisfeitos	FNQ
D08	Prazo médio de atendimento	Tempo médio de solução de problemas	FNQ
D09	Índice de retorno do investimento	Meses necessários, em média, para que o total investido em um novo serviço ou em um novo processo seja equivalente ao lucro gerado pelo mesmo	FNQ
D010	Receita de novos produtos	Percentual da receita obtida com serviços lançado amenos de dois anos	FNQ
D011	Taxa de aceitação de novos produtos	Número de serviços novos vendidos, dividido pela venda de serviços novos prevista	"FNQ/Jabbour"
D012	Taxa de conformidade do serviço em relação ao padrão	Percentual dos serviços entregues no prazo prometido	"FNQ/Jabbour"
D013	Taxa de produtividade	Custo real do processo dividido pelo custo ideal	FNQ
D014	Taxa de eficiência operacional	Percentual da capacidade global utilizada	FNQ
D015	Conformidade do processo crítico	Número de não conformidades do processo crítico	"FNQ/Jabbour"
D016	Taxa de desperdício	Percentual de horas de retrabalho, dividido pelo total de horas programada ou Percentual de material perdido em relação ao total utilizado	FNQ
D017	Índice do tempo de fila	Tempo entre o pedido do e a entrega do serviço ao cliente	FNQ
D018	Taxa de eficácia do sistema de qualidade	Percentual de ações corretivas/preventivas que neutralizam a não conformidade	FNQ
D019	Taxa de retenção de pessoas chaves	Número de pessoas- chave que saíram espontaneamente nos últimos doze meses , dividido pelo total de pessoas -chave	FNQ
D020	Taxa de pessoas a força de trabalho com habilidade/competência especificada	Percentual médio cumprido do ideal estabelecido para função	FNQ
D021	Taxa de satisfação da força de trabalho	Percentual de pessoas que se declararam suficientemente motivadas e satisfeitas	FNQ
D022	Taxa de envolvimento/engajamento	Percentual de pessoas que se declararam envolvidas e engajadas a atividades relacionadas com a estratégia	FNQ
D023	Índice de melhoria contínua e produtividade	Percentual realizado das metas individuais e das equipes	FNQ
D024	Taxa de eficácia de treinamento	Percentual de pessoas que utilizam na prática o conhecimento ou habilidade adquirido	FNQ
D025	Taxa de Bem Estar	Percentual de pessoas com doença ocupacional	FNQ
D026	Índice de segurança do trabalho	Taxa de frequência e gravidade de acidentes	FNQ
D027	Índice e taxa de qualidade de produto e serviços críticos fornecidos	Nota média das notas atribuídas a cada fator relevante de serviços/produtos adquiridos	FNQ
D028	Índice de qualidade na aquisição	Número de não conformidades, dividido pelo total de itens comparados	FNQ
D029	Índice de eficácia da garantia da qualidade	Índice de não conformidades respondidas a contento e eficazes	FNQ
D030	Taxa de satisfação com a liderança	Percentual da força de trabalho que se declarou satisfeita ou muito satisfeita com o estilo de liderança e que sente que os líderes são capazes levar a organização ao sucesso	FNQ
D031	Taxa de implementação da estratégia	Percentual de planos estratégicos executados	FNQ
INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL (GA)			
GA1	Taxa de conformidade ambiental	Percentual dos requisitos atendidos dividido pelo total de requisitos aplicáveis, baseado na legislação ou nos compromissos ambientais assumidos	FNQ
GA2	Custo Ambiental anual	Custos dos danos causados ao meio ambiente no período de um ano, dividido pela receita	"FNQ/Jabbour"
GA3	Treinamento Ambiental para todos os funcionários	Investimento em treinamento em práticas de Gestão Ambiental dividido pela receita	Jabbour
GA4	Técnica 3Rs	Reduzir, Reutilizar e Reciclar	Jabbour
GA5	Desenvolvimento de novos serviços com menores impactos ambientais	Criação ou aperfeiçoamento de algum serviço, oferecido por sua Oficina, com alguma redução no impacto ambiental	Jabbour
GA6	Desenvolvimento de processos de produção de serviços com menores impactos ambientais	Criação ou aperfeiçoamento de algum processo, de sua Oficina, com alguma redução no impacto ambiental	Jabbour
GA7	Investimentos em recursos alocados em Gestão Ambiental	Valor investido em Gestão Ambiental, dividido pela receita	FNQ
GA8	Passivo ambiental	Custo potencial de tratamento de resíduos e adequação legal	FNQ

Quadro 1: Indicadores de desempenho organizacional e de gestão ambiental

Fonte: Os autores.

GA e o modelo estrutural entre os construtos e a hipótese de pesquisa.

3.2 Delineamento da pesquisa

Foram entrevistados os proprietários de oficinas mecânicas reparadoras utilizando um questionário estruturado com assertivas de DO e de GA baseadas no documento da Fundação Nacional de Qualidade (2012), que considera oito perspectivas (financeira, responsabilidade pública, mercado e clientes, inovação, processos, pessoas, aquisição e fornecedores), e no questionário proposto por Jabbour et al. (2012), dispostas em escala Likert de 5 pontos (1- não Implementado; 2- começando a implementar; 3- parcialmente implementado; 4- consideravelmente implementado e 5- completamente implementado).

A construção e a validação do instrumento de pesquisa utilizado ocorreram em três etapas:

- 1^a) Visitas de campo e entrevistas em profundidade com os proprietários de cinco oficinas indicadas pela Diretoria do Sindirepa-SP, classificadas como “oficinas de ponta” no segmento para verificação da adequação do instrumento à realidade das oficinas e ajuste necessário da terminologia utilizada e jargões da área.
- 2^a) Após a consolidação dos dados das entrevistas em profundidade, passou-se à fase de validação do conteúdo do instrumento de pesquisa por um painel de quatro juízes peritos na área, dois professores doutores em desempenho organizacional e gestão ambiental e dois diretores do Sindirepa, proprietários de oficinas. Nesta etapa, o instrumento que apresentava 69 assertivas, sendo 57 sobre DO e 12 sobre (GA), foi reduzido para 39 assertivas, 31 e 8, respectivamente. A validação semântica do instrumento deu-se com cinco proprietários de oficinas e não houve a necessidade de alte-

rações, tendo sido tomado cuidado na adoção da sequência das assertivas de modo aleatório, para evitar influência de uma resposta em outra da mesma perspectiva.

- 3ª) Os questionários foram aplicados em visitas de pesquisadores nas oficinas de reparação de veículos do município de São Paulo e direcionados, preferencialmente mas não necessariamente, aos associados do Sindirepa. Os pesquisadores abordaram os locais aleatoriamente até atingir a amostra desejada.

3.3 Plano amostral

Oteve-se uma amostra de 267 questionários (8,6 vezes a quantidade de assertivas) que pode ser considerada próxima dos 310 questionários que idealmente deveriam ser coletados, uma vez que o construto desempenho organizacional possui 31 assertivas. Agregam-se, ainda, as dificuldades encontradas pelos pesquisadores, tais como receio dos respondentes de os questionários serem utilizados para fiscalização e em alguns poucos casos (5) de rejeição ao órgão de classe. Considerando a natureza exploratória desta pesquisa, embora a amostra não esteja aderente à regra de no mínimo dez respostas por assertiva ou dez respostas por maior conjunto de variáveis observáveis, o modelo de equação estrutural escolhido (PLS-SEM) permite ao pesquisador maior flexibilidade em comparação aos modelos de equações estruturais baseados em covariância (do inglês CB-SEM ou *covariance based structural equation modeling*) como *linear structural relationships* (LISREL) com o programa Amos (HAIR JUNIOR; GABRIEL; PATEL, 2014).

4 Resultados

No processo de análise, seguiram-se os passos propostos por Hair Junior, Gabriel e Patel

(2014). Para avaliação dos modelos de mensuração foram verificados: (a) consistência interna que é indicada pela confiabilidade composta ou rho de Dillon-Goldstein (ρ_c), (b) confiabilidade do indicador que é indicado pelas cargas padronizadas absolutas; (c) validade convergente indicada pela variância média extraída (do inglês *average variance extracted* – AVE) e (d) pela validade discriminante que é indicada pela carga cruzadas dos indicadores, pelo critério de Fornell-Larcker e pela correlação desatenuada (HAIR JUNIOR; GABRIEL; PATEL, 2014).

O modelo final ajustado é apresentado na Figura 2, com 16 indicadores para mensuração do

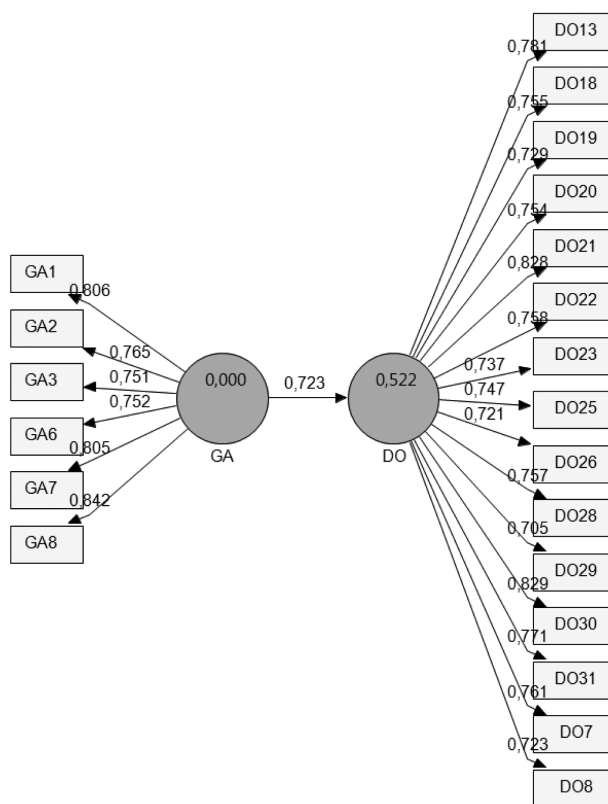


Figura 2: Modelo ajustado

Fonte: Os autores.

DO e 6 indicadores, para mensuração da GA, bem como os valores das cargas padronizadas absolutas dos indicadores (confiabilidade do indicador) e suas cargas cruzadas (validade discriminante).

A Tabela 1 apresenta os resultados dos indicadores de adequação dos modelos de mensuração.

A Tabela 2 apresenta a validade discriminante segundo o critério de Fornell-Larcker.

Tabela 1: indicadores do modelo estrutural

Construto	Variância média extraída	rho de Dillon-Goldstein	alpha de Cronbach
DO	0,574	0,952	0,946
GA	0,620	0,907	0,877
Valores de referência	> 0,50	> 0,708	> 0,70

Fonte: Os autores.

Após a avaliação dos resultados dos modelos de mensuração, todos iguais ou acima ao que é es-

Tabela 2: Critério de Fornell-Larcker

	DO	GA
DO	0,977	
GA	0,725	0,952

Os valores em negrito indicam a raiz quadrada da variância média extraída

Fonte: Os autores.

tabelecido pela literatura, para a avaliação do modelo estrutural verificou-se o nível do coeficiente de determinação (R^2), tamanho do efeito (f^2) e relevância preditiva (Q^2 ou indicador de Stone-Geisser), cujos resultados estão apresentados na Tabela 3.

5 Discussão dos resultados

Das oito práticas de gestão ambiental consideradas nesta pesquisa, apenas duas (GA4 e GA5) não confirmaram as indicações de Jabbour et al. (2012) e da Fundação Nacional de Qualidade (2012) por terem apresentado carga fatorial menor que 0,7, resultando em uma variância média menor que 0,5. Como a variável latente não explica uma parte substancial da variância de cada indicador,

Tabela 3: Critérios de avaliação do modelo estrutural

Critérios de avaliação	Γ	R ²	Q ²	f ²
Valores obtidos	17,996	0,526	DO = 0,283 GA = 0,465	DO = 0,503 GA = 0,465
Valores de referência	acima de 1,96 (para p valor < 0,05) acima de 2,58 (para p valor < 0,01)	fraco = 0,25 moderado = 0,50 substancial = 0,75	> 0	pequeno = 0,02 médio = 0,15 grande = 0,35

Fonte: Os autores.

que deve ser no mínimo 50% (HAIR JUNIOR; GABRIEL; PATEL, 2014), essas práticas foram desconsideradas da modelagem estrutural. O estudo realizado por Mir e Fiteelson (2007), com uma amostra de oficinas reparadoras em Chicago, revelou níveis diferenciados entre as ações empregadas pelo setor, destacando como forças motrizes importantes experiência do proprietário, pressões externas (governamentais) e oportunidades de mercado e, ainda, uma baixa percepção dos proprietários de oficinas de demandas para inclusão da questão ambiental nos negócios por parte da clientela. Esses achados corroboram os desta pesquisa quanto à baixa correlação entre as variáveis GA4 e GA5. Contudo, as outras seis práticas de gestão ambiental confirmaram as indicações utilizadas neste estudo. Dentre essas, destacam-se as práticas GA1, GA7 e GA8 por apresentarem maior média entre todas as analisadas.

Com relação à variável GA3, Jabbour et al. (2013) detalhou-a em 11 indicadores de modo a avaliar a maturidade das empresas brasileiras quanto à consideração de treinamento ambiental na gestão ambiental. Segundo a pesquisa desse autor, foi possível demonstrar que esse construto também se relaciona positivamente com a maturidade do sistema de gestão ambiental da organização. Esse achado corrobora o resultado desta pesquisa, pois, embora tenha ocorrido relação, a carga fatorial encontrada reforça a ainda incipiência ou a falta de maturidade do setor de oficinas reparadoras em termos de práticas de gestão ambiental.

A hipótese H1 desta pesquisa foi validada, confirmando os argumentos clássicos da literatura (PORTER; VAN DER LINDE, 1995) sobre “verde e competitivo”. A validação dessa hipótese também reafirma os achados de Araújo, Cohen e Silva (2014, 34), segundo esses autores:

A constatação do aumento de investimentos em gestão ambiental pelas empresas brasileiras nos últimos anos [...] corrobora, de certa forma, a percepção de que cresce a importância dessas ações para o posicionamento estratégico, reputação e valor de mercado das empresas, independente da comprovação estatística de sua influência sobre o desempenho financeiro.

Os resultados de Zeng et al. (2011) também se coadunam aos desta pesquisa ao mostrarem correlação moderada no tocante à obtenção de resultados financeiros a partir da influência da *performance* ambiental. Mir e Feitelson (2007), entretanto, ao estudarem 46 oficinas de reparação mecânica em Jerusalém relataram, até então, um elevado grau de reatividade desse setor quanto à adoção de práticas ambientais, que, em geral, são empregadas por cumprimento de legislação ou incentivadas por algum mecanismo de subsídio governamental. Em contraposição ao observado por Aragón-Correa et al. (2008), em 108 empresas do setor de reparação automotivo da Espanha, que constataram – diferente-

mente da expectativa de papel reativo por parte dessas empresas limitado ao cumprimento do mínimo imposto pela legislação aplicável para enfrentamento dos impactos ambientais – que as organizações mais proativas em termos de adoção de práticas ambientais desse segmento vêm apresentando um desempenho financeiro positivo. A boa correlação para a prática GA7 (Investimentos em recursos alocados em gestão ambiental) permite contribuir para corroborar esse achado da literatura.

O valor de correlação obtido entre GA e DO é de 0,7777287, revelando que esses construtos tendem a se relacionar de forma positiva e, pelo valor de R^2 obtido de 0,526160, pode-se dizer que, no modelo testado, o construto DO é explicado de forma moderada pelas variáveis de gestão ambiental, indicando que tal construto pode estar sendo influenciado por outras variáveis do contexto organizacional das empresas da amostra.

A configuração inicial do construto DO foi apenas parcialmente validada. Tal constatação pode indicar que não há clara percepção de que o desempenho das oficinas de reparação de veículos seja medido em termos de alguns indicadores adotados (DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO9, DO10, DO11, DO12, DO14, DO15, DO16, DO24, DO26, DO27) que não confirmaram o discutido por Jabbour et al. (2012) e pela Fundação Nacional de Qualidade (2012), para esta pesquisa, por terem apresentado carga fatorial menor que 0,7, resultando em uma variância média menor que 0,5, por isso foram desconsideradas. Problemas quanto à identificação de indicadores para mensuração de desempenho, referentes à necessidade de aprimoramento nas metodologias de avaliação e a definição e utilização de indicadores foram destacados por Trierweiler et al. (2013) em recente e amplo levantamento sobre a produção científica acerca de gestão ambiental nos periódicos nacionais de engenharia de produção.

Por sua vez, as demais 15 práticas de DO confirmaram as indicações da Fundação Nacional de Qualidade (2012). Com relação ao desempenho organizacional e às correlações obtidas, estudo realizado por Jabbour et al. (2013), os quais agregaram as variáveis recursos humanos (RH) e produção enxuta na análise da influência da gestão ambiental no desempenho operacional na indústria automotiva brasileira, demonstrou que embora RH tenha uma relação positiva sobre a gestão ambiental, comparada às outras estatisticamente é menos significativa. Jabbour e Santos (2008) já haviam observado a relação incipiente entre aspectos da gestão de recursos humanos e de gestão ambiental. Assim, extrapolações similares podem ser realizadas para algumas variáveis do desempenho organizacional aqui estudadas, tais como DO19, DO20 e DO 21.

De acordo com Comoglio e Botta (2012), em companhias do setor automotivo certificadas em gestão ambiental, a certificação tende a aumentar o compromisso com as práticas ambientais e a determinar investimentos mais elevados na rubrica ambiental do negócio. Heras-Saizarbitoria, Molina-Azorin e Dick (2011) conseguiram comprovar que empresas com melhor desempenho financeiro tem maior propensão a adotar a certificação ambiental. Nesse sentido, pode-se considerar que o quadro atual, quanto ao uso de práticas de gestão ambiental no setor de oficinas reparadoras, encontra-se favorável para a adoção da certificação e para usufruto dos benefícios resultantes.

6 Conclusões

A gestão ambiental influencia positivamente o desempenho organizacional do setor de oficinas reparadoras automotivas no município de São Paulo. O desempenho organizacional explicado pela estrutura adotada é moderado, o que pode

significar que é influenciado por múltiplas variáveis no contexto organizacional, nem todas consideradas nesta pesquisa.

Esta conclusão corrobora a hipótese de Porter e Van Der Linde (1995) que a adoção de práticas de gestão ambiental tende a gerar uma situação “ganha-ganha”, em que o meio ambiente e o desempenho organizacional das empresas seriam favorecidos.

Como aspectos positivos, em termos de gestão ambiental, observa-se que as práticas empregadas nas oficinas de reparação automotiva têm-se concentrado prioritariamente à busca da conformidade ambiental e redução de passivos ambientais, o que poderia ser considerada uma abordagem reativa, mas não se limitando a essas como comprovado pelos investimentos alocados em gestão ambiental, podendo ensejar uma motivação proativa potencial do setor. Entretanto, a baixa carga fatorial encontrada para a prática GA3 (treinamento ambiental) reforça a ainda incipiente maturidade do setor em termos de práticas de gestão ambiental.

As limitações desta pesquisa dizem respeito ao tamanho da amostra, que apesar de todo o esforço de coleta de dados, abrangeu apenas 267 empresas participantes. O pré-teste do questionário foi realizado por meio de validação de conteúdo, e não por meio da validação estatística, o que pode indicar que o instrumento utilizado, principalmente para as variáveis excluídas dos construtos de desempenho organizacional e gestão ambiental, deve ser aperfeiçoado. Além disso, outras investigações devem ser conduzidas para verificar quais são os conceitos organizacionais que mais influenciam o desempenho organizacional das oficinas de reparação de veículos automotores.

Referências

- ARAGÓN-CORREA, J. A. et al. Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective. *Journal of environmental management*, v. 86, n. 1, p. 88-103, 2008.
- ARAÚJO G. A.; COHEN, M.; SILVA J. F. Avaliação do efeito das estratégias de gestão ambiental sobre o desempenho financeiro de empresas brasileiras. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS*, v. 3, n. 2, p. 16-38, maio/ ago. 2014.
- BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*- 3. ed. atual e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2011.
- COMOGLIO, C.; BOTTA, S. The use of indicators and the role of environmental management systems for environmental performance improvement: a survey on ISO 14001 certified companies in the automotive sector. *Journal of Cleaner Production*, v. 20, n. 1, p. 92-102, Jan. 2012.
- DEMAJOROVIC, J. Ecoeficiência em serviços: diminuindo impactos e aprimorando benefícios ambientais. In: VILELA JUNIOR, A.; DEMAJOROVIC, J. (Org.). *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. São Paulo: Senac, 2006.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. *Frota 2013*. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2014.
- DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND CLIMATE CHANGE. NSW DECC of New South Wales Government- Commonwealth of Australia. *Environment action for automotive servicing and repairs*. Sydney: DECC, 2008. 68 p. Disponível em: <http://www.epa.nsw.gov.au/resources/clm/200877_Auto_ServiceRepair.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2013.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE QUALIDADE. *Indicadores de desempenho-estruturação do sistema de indicadores organizacionais*. 3. ed. São Paulo: Fundação Nacional de Qualidade, 2012.
- GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, O. Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. *Omega: The International Journal of Management Science*, v. 33, n. 1, p. 1-15, 2005.
- HADEN, S. S. P.; OYLER, J. D.; HUMPHREYS, J. H. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: an exploratory analysis. *Management Decision*, v. 47, n. 7, p. 1041-1055, 2009.
- HAIR JUNIOR, J.; GABRIEL, M. L. D. S.; PATEL, V. Modelagem de Equações Estruturais Baseada em Covariância (CB-SEM) com o AMOS: orientações sobre a sua aplicação como uma ferramenta de pesquisa de marketing. *Revista Brasileira de Marketing*, v. 13, n. 2, p.44- 55, maio 2014.
- HERAS-SAIZARBITORIA, I.; MOLINA-AZORÍN, J. F.; DICK, G. P. M. ISO 14001 certification and financial performance: selection-effect versus treatment-effect. *Journal of Cleaner Production*, v. 19, n. 1, p. 1-12, 2011.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Em 2012, PIB cresce 0,9% e totaliza R\$ 4,403 trilhões. 2013. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2329>>. Acesso em: 6 maio 2013.
- INSTITUTO DE QUALIDADE AUTOMOTIVA. *Certificação ambiental para centros de reparação*. 2013. Disponível em: <<http://www.iqa.org.br/website/abre.asp>>. Acesso em: 31 maio 2013.
- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZAÇÃO E METROLOGIA. *Empresas Certificadas ISO 14001 Válidas com Marca de Credenciamento Inmetro*. 2013. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/ResultCatalogo.asp?Chamador=INMETRO14&Inicio=1>>. Acesso em: 31 maio 2013.
- JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Evolução da gestão ambiental na empresa: uma taxonomia integrada à gestão da produção e recursos. *Gestão & Produção*, v. 13, n. 3, p. 435-448, set./dez. 2006.
- JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Relationships between human resource dimensions and environmental management in companies: proposal of a model. *Journal of Cleaner Production*, v. 16, n. 1, p. 51-58, Jan. 2008.
- JABBOUR, C. J. C. et al. "Verdes e competitivas?" A influência da gestão ambiental no desempenho operacional de empresas brasileiras. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 151-172, maio/ago. 2012.
- JABBOUR, C. J. C. et al. Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: the role of human resource management and lean manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, v. 47, p. 129-140, May 2013.
- MIR D. F.; FITEELSON, E. Factors affecting environmental behavior in micro-enterprises: laundry and motor vehicle repair firms in Jerusalem. *International Small Business Journal*, v. 25, n. 4, p. 383-415, Aug. 2007.
- MOLINA-AZORÍN, J. F. et al. Green management and financial performance: a literature review. *Management Decision*, v. 47, n. 7, p. 1080-1100, 2009.
- OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R.; SALGADO, M. H. Does ISO 14001 work in Brazil? *Journal of Cleaner Production*, v. 18, p. 1797-1806, 2010.
- PORTER, M. E.; LINDE, C. V. D. Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, v. 73, n. 5, p. 20-134, 1995.
- SEIFFERT, M. E. B. Environmental impact evaluation using a cooperative model for implementing EMS (ISO 14001) in small and medium-sized enterprises. *Journal Of Cleaner Production*, v. 16, n. 14, p. 1447-1461, 2008.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E ACESSÓRIOS – RJ. *Diagnóstico – Reparadores Automotivos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Sindirepa, 2009.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E ACESSÓRIOS - SP. Selo Sindirepa Sustentabilidade. 2015. Disponível em: <<http://portaldareparacao.com.br/?s=Selo+Sindirepa+de+Sustentabilidade>>. Acesso em: 13 out. 2015.
- SUBRAMONIAM, R.; HUISINGH, D.; CHINNAM, R. B. Remanufacturing for the automotive aftermarket- strategic factors: literature review and future research needs. *Journal of Cleaner Production*, v. 17, n. 13, p. 1163-1174, Sept. 2009.
- TAN, H.; YU, K.; YIN, Z. Study on the service station on performance evaluation for the automotive aftermarket repair and maintenance. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT, INNOVATION MANAGEMENT AND INDUSTRIAL ENGINEERING, 2009, Xi'an, China. *Proceedings...* New York: IEEE, 2009. p. 337-339.
- TRIERWEILLER, A. C. et al. Gestão ambiental: levantamento da produção científica brasileira em periódicos de Engenharia de Produção. *Production Journal*, v. 24, n. 2, p. 435-450, 2013.
- VALLE, C. E. *Qualidade ambiental: ISO 14000*. 5. ed. São Paulo: Senac, 2004.
- YANG, C. et al. Mediated effect of environmental management on manufacturing competitiveness: an empirical study. *International Journal of Production Economics*, v. 123, n. 1, p. 210-220, Jan. 2010.
- ZAVALA, A. et al. A sustainable services system in the automotive refinishing industry. In: CHIABERGE, M. (Ed.). *New trends and developments in automotive industry*. Rijeka, Croatia: InTech, 2011. p. 89-106. Disponível em: <<http://www.intechopen.com/books/new-trends-and-developments-in-automotive-industry/a-sustainable-services-system-in-the-automotive-refinishing-industry>>. Acesso em: 23 abr. 2013.
- ZENG, S. X. et al. How environmental management driving forces affect environmental and economic performance of SMEs: a study in the Northern China district. *Journal of Cleaner Production*, v. 19, n. 13, p. 1426-1437, Sept. 2011.
- ZHANG, B. et al. Why do firms engage in environmental management? An empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, v. 16, p. 1036-1045, 2008.

Recebido em 28 maio 2015 / aprovado em 30 set. 2015

Para referenciar este texto

MANGUEIRA, F. O.; FIGUEIREDO, A. L. C.; GABRIEL, M. L. D. S. Análise dos efeitos da gestão ambiental no desempenho organizacional de oficinas de reparação automotiva no município de São Paulo. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 263-273, 2015.

