

Análise das práticas ambientais realizadas no setor automotivo do Brasil

Caroline Rodrigues Vaz (UFSC) caroline.vaz@ufsc.br

Fernanda Latronico da Silva (UFSC) fernanda.latronico@posgrad.ufsc.br

Alvaro Guillermo Rojas Lezana (UFSC) lezana@deps.ufsc.br

Resumo:

A indústria automotiva representa um dos setores da economia que mais cresce em termos de consumo de energia e de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em todo o mundo. Neste contexto, este artigo tem como objetivo analisar quais as práticas ambientais realizadas pelo setor automotivo no Brasil. Enquadra-se como um estudo bibliográfico e documental. As informações analisadas foram coletadas nos relatórios de sustentabilidade publicados anualmente pelas sete empresas pesquisadas, que nomeadamente são: Nissan, Fiat, Ford, General Motors, Renault, Toyota, Volkswagen. Observou-se que todas as empresas estão investindo em práticas sustentáveis por meio do desenvolvimento de veículos híbridos de alta performance, além de iniciativas nas edificações verde, painéis solares e reciclagem de materiais. Portanto, conclui-se com a pesquisa que as empresas estão mais conscientes em relação às questões ambientais buscando inserir as práticas nos processos produtivos.

Palavras-chave: Práticas Ambientais; Tecnologia Limpa; Inovação Sustentável; Setor Automotivo.

Analysis of the environmental practices carried out in the Brazilian automotive sector

Abstract:

The automotive industry represents one of the fastest growing sectors of the economy in terms of energy consumption and greenhouse gas emissions worldwide. In this context, this article aims to analyze the environmental practices carried out by the automotive sector in Brazil. It fits as a bibliographical and documentary study. The information analyzed was collected in the sustainability reports published annually by the seven companies surveyed, namely: Nissan, Fiat, Ford, General Motors, Renault, Toyota, Volkswagen. It was noted that all companies are investing in sustainable practices through the development of high-performance hybrid vehicles, as well as initiatives in green building, solar panels and materials recycling. Therefore, it is concluded with the research that the companies are more conscious in relation to the environmental questions seeking to insert the practices in the productive processes.

Keywords: Environmental Practices; Clean Technology; Sustainable Innovation; Automotive Sector.

1. Introdução

Nas últimas duas décadas grandes mudanças foram vivenciadas, referentes à preocupação com as questões ambientais, sociais e econômicas. A preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável são hoje o foco das grandes questões globais. Na indústria automotiva, o paradigma de desenvolvimento sustentável vem associando a gestão ambiental, à qualidade e à competitividade. A mudança na regulamentação no que diz respeito às questões ambientais vem sendo adotado mundialmente e contribuiu para as mudanças nos setores tecnológicos, fazendo com que a indústria automotiva também lide com estas questões (FERREIRA *et al.*, 2008).

As empresas estão assumindo uma nova postura, adotando medidas para controlar o impacto de suas atividades no meio em que estão inseridas. Para as empresas alcançarem seus objetivos específicos em relação ao gerenciamento ou melhoria do desempenho ambiental organizacional, podem-se adotar alguns instrumentos, ferramentas ou práticas, como auditoria ambiental, avaliação do ciclo de vida, estudos de impactos ambientais, sistemas de gestão ambiental, relatórios ambientais, rotulagem ambiental, gerenciamento de riscos ambientais, educação ambiental empresarial (FERREIRA *et al.*, 2008; BARBIERI, 2004).

A regulamentação governamental leva as empresas a cumprir padrões ambientais criando assim uma série de normas para que as empresas administrem seus resultados ambientais. A pressão para um bom desempenho ambiental é também exercida por diversas partes interessadas, incluindo investidores, clientes, entidades não governamentais, comunidades locais e funcionários. Cada vez mais, a sociedade tem reconhecido que o desempenho ambiental está intimamente ligado ao valor da empresa. Essa orientação pró-ativa, por sua vez, influencia o desempenho ambiental da empresa, que posteriormente tem uma influência positiva sobre os principais resultados econômicos (WISNER *et al.*, 2006).

Na economia mundial, a indústria automotiva movimenta mais de US\$ 2,5 trilhões por ano e corresponde, no geral, a cerca de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) dos países desenvolvidos (CASSOTTI; GOLDENSTEIN, 2008). Segundo dados do anuário da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, em 2008, a China ultrapassou os Estados Unidos na produção de autoveículos. Nesse período, produziu 9.299 mil unidades, contra 8.695 mil unidades do país norte americano. Em 2012, a China produziu 19.272 mil unidades, os Estados Unidos ficaram em segundo lugar, com 10.329 mil unidades. Em seguida, têm-se o Japão, Alemanha e Coreia do Sul, com 9.943, 5.649 e 4.558 mil unidades, respectivamente (ANFAVEA, 2014). O Brasil ficou em 7º lugar, com o total de 3.403 mil unidades.

A partir deste contexto, este artigo tem como objetivo analisar as práticas ambientais realizadas por sete empresas automotivas instaladas no Brasil. Escolheu-se analisar essas informações a partir dos relatórios de sustentabilidades, que por sua vez, são mais abrangentes

que o balanço social, pois evidenciam as práticas adotadas pelas empresas no intuito de buscar o desenvolvimento sustentável por meio de medidas que possibilitem melhores condições de vida para a sociedade, e que demonstre atitudes de preservação do meio ambiente (FERREIRA *et al.*, 2008).

2. Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa possui natureza teórica em relação ao tema abordado. Quanto aos seus procedimentos técnicos, enquadra-se como um estudo bibliográfico e documental, pois tratará de dados e verificações provindas diretamente de trabalhos já realizados do assunto pesquisado. Do ponto de vista dos objetivos, classifica-se como exploratória e descritiva, pois buscou coletar e analisar informações específicas e características do que está sendo estudado (GIL, 2005). A Figura 1, a seguir, apresenta os procedimentos metodológicos.

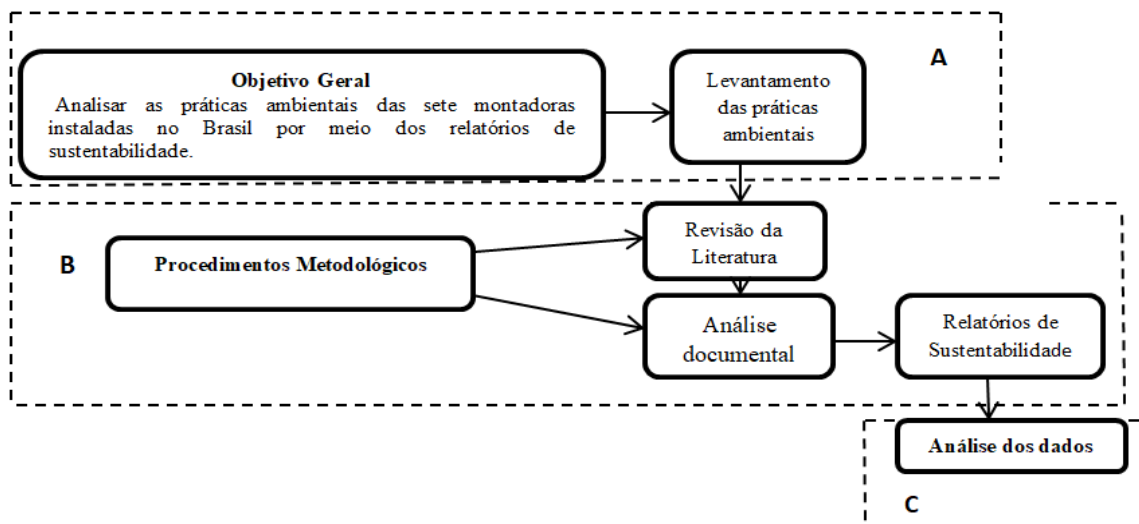


Figura 1- Procedimentos Metodológicos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

A) Objetivo geral: esta pesquisa tem como pergunta "Quais são as práticas ambientais realizadas pelo setor automotivo do Brasil?" Espera-se que estas informações estejam divulgadas nos relatórios de sustentabilidade. Para isto, o objetivo está em identificar as práticas que as empresas do setor automotivo realizam em seus processos de fabricação.

B) Revisão de literatura estruturada:

i) **Revisão bibliográfica:** foi realizada a busca de literaturas especializadas na área de sustentabilidade, especificamente nas práticas ambientais para definir e compreender essa

temática. Simultaneamente, foram levantados os relatórios de sustentabilidade existentes utilizados pelas organizações para divulgação de suas informações.

ii) Análise documental: nesta etapa foi realizada a análise de conteúdo dos relatórios de sustentabilidades das empresas (BARDIN, 2011). Desta forma, primeiramente foram identificadas as empresas automotivas instaladas no Brasil, através do Anuário da Indústria Automobilística Brasileira (2016) da ANFAVEA - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Após esta etapa, foi realizada a análise dos relatórios de sustentabilidade publicados pelas empresas automotivas.

C) Tabulação e análise dos dados: os dados coletados foram tabulados e realizadas análises estatísticas descritivas.

3. Resultados

3.1 Identificação dos relatórios de sustentabilidade utilizados no Brasil

Os relatórios de sustentabilidade surgiram para informar os resultados obtidos pela empresa e as boas práticas de sustentabilidade aos *stakeholders* e para substituir o antigo “relatório cidadão” ou “balanço social” (ALMEIDA, 2012).

Dentre os diversos modelos de relatórios de sustentabilidade existentes na América do Sul, três são mais utilizados no Brasil (objeto de estudo), sendo eles: *Global Reporting Initiative* (GRI), Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) e Balanço Social do Instituto ETHOS. Um fator comum entre os modelos é que todos visam estabelecer um nível mínimo de informações que devem ser publicadas. Comparando os três relatórios mais utilizados no Brasil no quesito Meio Ambiente, foi possível observar, conforme mostra a Tabela 1, que existem várias categorias e indicadores, cada um com uma quantidade específica.

Relatório de Sustentabilidade	Categorias	Quantidade de Indicadores
GRI	Materiais	2
	Energia	5
	Água	3
	Biodiversidade	5
	Emissões, efluentes e resíduos	10
	Produtos e serviços	2
	Conformidade	1
	Transporte	1

	Geral	1
	Total	30
ETHOS	Governanças das ações relacionadas às mudanças climáticas	27
	Adaptação às mudanças climáticas	20
	Sistema de gestão ambiental	20
	Prevenção da Poluição	17
	Uso sustentável de recursos	15
	Uso sustentável de recursos: água	16
	Uso sustentável de recursos: energia	16
	Uso sustentável da biodiversidade e recursos dos habitats naturais	17
	Educação e conscientização ambiental	14
	Impactos do transporte, logística e distribuição	20
	Logística Reversa	15
	Total	197
IBASE	Investimentos relacionados com a produção/operação da empresa	10
	Investimento em Programas e/ou Projetos Externos	3
	Total	13

Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Tabela 1- Categorias e Indicadores no quesito Meio Ambiente dos relatórios

Atualmente as empresas de diferentes setores estão publicando relatórios anuais de sustentabilidade. Esses relatórios podem ser de acordo com as diretrizes do GRI, do Instituto ETHOS ou do IBASE. Os relatórios de sustentabilidade têm a intenção de mostrar a comunidade e aos *stakeholders* os progressos (positivamente ou negativamente) dos empreendimentos em relação à sustentabilidade.

3.2 Identificação das práticas ambientais

A Figura 2, a seguir, apresenta as práticas ambientais utilizadas pelas empresas em seus relatórios de sustentabilidade disponibilizados para comunidade.

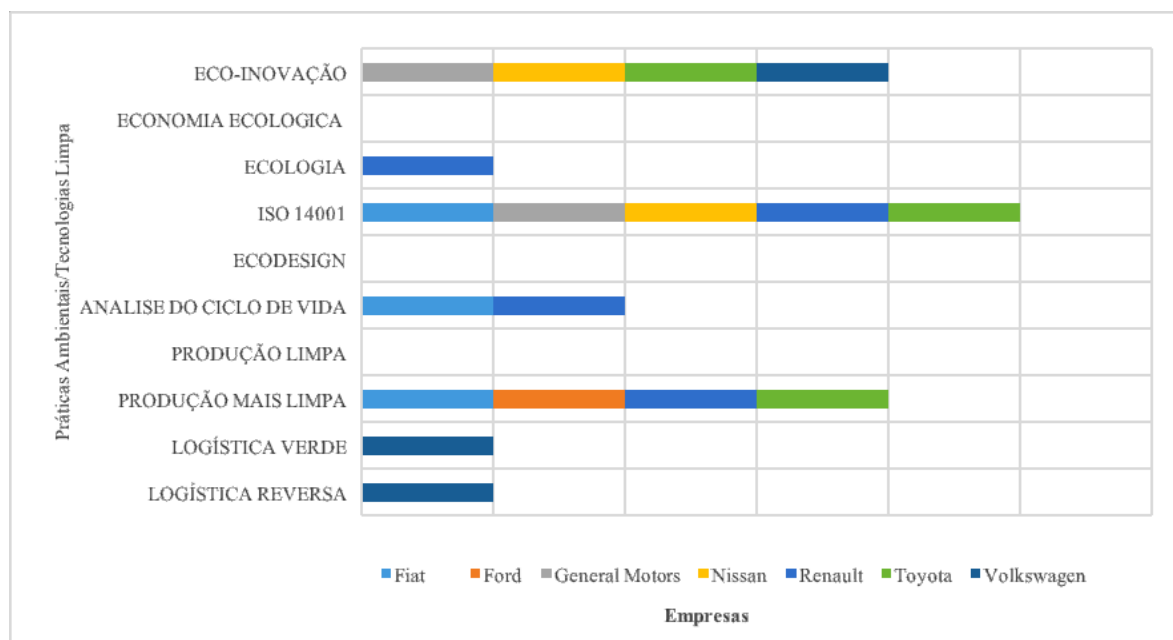


Figura 2- Práticas Ambientais e Tecnologias Limpas identificadas nos relatórios das empresas
Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Pode-se observar na Figura 3, que das 10 práticas, apenas três não são utilizadas pelas empresas, sendo elas a Economia Ecológica, *Ecodesing* e a Produção Limpa.

As empresas Ford, Renault, Toyota e Volkswagen, além de utilizarem indicadores e categorias do relatório GRI, ainda apresentam outras categorias, sendo elas: reciclagem, 5s, iniciativas ambientais, educação ambiental e políticas ambientais.

A empresa Volkswagen apresenta três categorias: logística reversa, logística verde, produto ecoeficiente do relatório ETHOS como complementar ao GRI.

A empresa Renault foi a primeira montadora a vender carros elétricos no Brasil. Este projeto teve início em 2013 e em 2014 iniciou o projeto Curitiba Eco Elétricos e Brasília Ecomóvel.

A Toyota manteve-se o foco na redução das emissões, do consumo de energia e água e da geração de resíduos. No ano fiscal, diminuíram em 13,7% as emissões de CO₂ por veículo produzido no pilar de resíduos, alcançaram a marca de 12,51 kg/veículo. Os avanços na gestão de recursos hídricos também levaram a vencer o Prêmio Fiesp de Reuso e Conservação de Água, com projetos que garantem economia de 41 mil m³ de água/ano nas fábricas.

A Volkswagen recebeu o Prêmio AEA de Meio Ambiente na categoria “Responsabilidade Ambiental”, com o programa *Think Blue Factory*, e Selo *Conpet* de Eficiência Energética

Veicular. Ainda, A Saveiro Cross Cabine Dupla é eleita Melhor Picape, e o Novo Fox Blue Motion, Melhor Carro Sustentável, no Prêmio 10 Best, da revista *Car and Driver*.

A General Motors recebeu o Prêmio TOP Consumidor 2011 – Excelência nas relações de Consumo e Respeito ao Meio Ambiente, realizado pela revista Consumidor Teste/RS.

A Fiat tem como objetivo de prática ambiental: minimizar ambientalmente impactos relacionados ao uso de produtos por redução as emissões de CO₂ dos veículos, concentrando-se em combustíveis alternativos e sistemas de propulsão e clientes envolventes no comportamento eco-responsável.

Por sua vez, a Renault do Brasil trabalha com o programa de análise do ciclo de vida de seus produtos, para avaliar os impactos ambientais da produção do automóvel até sua disposição final em aterros sanitários ou por meio dos processos de reciclagem. Desde 2010 a empresa já produz carros elétricos em seis países.

A Toyota apresenta como práticas ambientais a Eco-eficiência, Sistema de Gestão Ambiental e Logística Reversa. Em 2015, a companhia encerrou mais um ciclo do *Toyota Environmental Action Plan*, conjunto de metas que direciona a gestão ambiental no País.

No caso da Nissan, como parte do investimento na adoção de boas práticas que protejam o meio ambiente e priorizem a educação, especialmente nas comunidades em que atua, construiu o Centro Municipal de Educação Infantil Parque das Águas, em uma parceria público-privada com o governo municipal de Resende e estadual do Rio de Janeiro, e o acompanhamento do Instituto Nissan.

A Renault está investido na inovação sustentável, com o uso de fibras de garrafas Pet recicladas na fabricação do material que reveste internamente os veículos Renault. O modelo Sandero, produzido no Brasil, foi um dos primeiros da marca a alcançar o padrão “Renault Eco2”, indicador desenvolvido pelo Grupo Renault para caracterizar a produção de automóveis ecologicamente responsáveis e economicamente viáveis.

A empresa Toyota práticas para reciclagem de pneus, gás de ar-condicionado, filtros de óleo e baterias. Desde 2008, um programa com distribuidores permite a logística reversa de pneus e baterias, tendo alcançado, até o fim do ano fiscal, mais de 2,8 milhões de kg de baterias destinados para reciclagem. Com relação aos pneus, são cerca de 65 mil itens coletados por ano em todo o Brasil e encaminhados a ecopontos autorizados.

4. Conclusões

Com este trabalho foi possível identificar que as empresas do setor automotivo brasileiro, mesmo não sendo obrigadas por legislações ou regulamentações, apresentam relatórios de sustentabilidade para a comunidade com o intuito de mostrar seus avanços e minimização de

impacto ao meio ambiente. Os relatórios mais utilizados pelas empresas brasileiras do setor automotivo foram: GRI, ETHOS e IBASE.

Nestes relatórios de sustentabilidades foi possível identificar as práticas ambientais/tecnologias limpas utilizadas pelas empresas automotivas, como a caso da Produção mais limpa, Análise do Ciclo de vida, Logística Verde e Reversa, Eco-Inovação, ISO 14.001 e Ecologia.

As práticas ambientais em que os investimentos ocorrem estão voltadas a redução nas emissões de gases, do consumo de energia (implementação de painéis solares) e água, e da geração de resíduos. A Renault do Brasil foi a única empresa que deixou claro que trabalha com o programa de análise do ciclo de vida de seus produtos, de modo avaliar os impactos ambientais da produção do automóvel até sua disposição final em aterros sanitários ou por meio dos processos de reciclagem. Já a Toyota apresenta como práticas ambientais a Eco-eficiência, Sistema de Gestão Ambiental e Logística Reversa.

Desta maneira, fica evidente que as empresas do setor automobilístico estão preocupadas em utilizar práticas ambientais e tecnologias limpas em seus processos de fabricação. Percebe-se, também, um nível de conscientização sobre as questões do meio ambiente, pois todas as empresas investigadas apresentam iniciativas e inovações sustentáveis para minimização e/ou eliminação de impactos ao meio ambiente.

Este trabalho deixa como recomendação futura, a realização de novas investigações sobre tecnologias ambientais e práticas ambientais nas empresas automotivas brasileiras (nestas que apresentam relatórios de sustentabilidade e nas que não utilizam) e que se possa realizar estudo de caso em uma delas, para verificar na prática como estão as questões ambientais.

Referências

ALMEIDA, E.L.D. *Benefícios dos relatórios de sustentabilidade na competitividade e melhoria da gestão empresarial: estudo de caso do setor automotivo*. 2012.

ANFAVEA, *Anuário da indústria automobilística brasileira*. 2014.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*/Laurence Bardin; Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições: 2011.

CASOTTI, B. P. A.; GOLDENSTEIN, M. *Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 28, p. 147-187, 2008.

FERREIRA, L. F.; TRES, L. D.; GARCIA, G. E.; JUNIOR, I. J. B.; FERREIRA, D. P. M. *Indicadores de Sustentabilidade Empresarial: uma comparação entre os indicadores do balanço social IBASE e relatório de sustentabilidade segundo as diretrizes da global reporting initiative GRI*. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, v. 14, 2009.

FIAT. *Relatorio de Sustentabilidade.* 2016. Disponível em: www.fcagroup.com/en-S/sustainability/overview/pubblicazioni/FiatDocuments/2013_sustainability_report.pdf?redirectFromFiatspa=1.

Acesso em: 11 de outubro de 2016.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social. Como elaborar projetos de pesquisa.* São Paulo: Atlas, 1999.

MAYYAS, A.; OMAR, M. A.; QATTAWI, A.; SHAN, D. *Design for sustainability in automotive industry: A comprehensive review.* Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 16, n. 4, p. 1845-1862, 2012.

WISNER, P. S.; EPSTEIN, M. J.; BAGOZZI, R. P. *Organizational antecedents and consequences of environmental performance.* In: Environmental Accounting. Emerald Group Publishing Limited. p. 143-164, 2006.

ETHOS, I. *Guia para elaboração de balanço social e relatório de sustentabilidade.* 2008. Disponível em: <http://www.uniethos.org.br/Uniethos/Documents/GuiaBalanco2007_PORTUGUES.pdf> Acesso em: 20 de outubro de 2016.

ETHOS, I. *Principais Modelos de Relatórios Socioambientais.* Disponível em: <www.fcagroup.com/en-S/sustainability/overview/pubblicazioni/FiatDocuments/2013_sustainability_report.pdf?redirectFromFiatspa=1> Acesso em: 20 de outubro de 2016.

FORD. *Relatorio de Sustentabilidade.* 2016. Disponível em: <http://www.ford.com.br/servlet/BlobServer/Relatorio_ambiental_2011.pdf?blobtable=DFYBlob&blobheader=application/pdf&blobwhere=1249053953818&blobcol=urlblob&blobkey=id> Acesso em: 20 de outubro de 2016.

MOTORS, G. *Relatorio de Sustentabilidade.* 2016. Disponível em: <<http://www.maxpress.com.br/e/gm/RelatoriodeSustentabilidade.pdf>> Acesso em: 17 de outubro de 2016.

NISSAN. *Relatorio de Sustentabilidade.* 2016. Disponível em: <<http://smartreport2015.web2419.uni5.net/nissan/wp-content/uploads/2015/09/port.pdf>> Acesso em: 17 de outubro de 2016.

RENAULT. *Relatorio de Sustentabilidade.* 2016. Disponível em: <www.cdn.renault.com/content/dam/Renault/BR/universo-renault/instituto-renault/IR_relatorio_digital_versaosite.pdf> Acesso em: 17 de outubro de 2016.

TOYOTA. *Relatorio de Sustentabilidade.* 2016.. Disponível em: <www.toyota.com.br/wp-content/uploads/2014/09/sustentabilidade_toyota_rs2014_final_b.pdf> Acesso em: 14 de outubro de 2016.

VOLKSWAGEN. *Relatorio de Sustentabilidade.* 2016. Disponível em: <www.vw.com.br/content/medialib/vwd4/br/editorial/anuario_2014/_jcr_content/renditions/rendition.download_attachment.file/anuario_vwb_2014.pdf> Acesso em: 14 de outubro de 2016.



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 05 a 07 de dezembro de 2018