

Diagnóstico dos resíduos gerados em oficinas mecânicas de veículos automotivos no município de Ponte Nova/MG

Gabrielly Gomes Rocha¹; Ingrid Machado Silveira²; Ana Paula Wendling Gomes³; Ana Maria Bastos Firmino⁴;

1 Gabrielly Gomes Rocha, Bolsista (IFMG), Curso Técnico Integrado em Administração, IFMG *Campus* Avançado Ponte Nova; gaby.goomes@hotmail.com

2 Co-Orientadora: Pesquisadora do IFMG, IFMG *Campus* Avançado Ponte Nova, ingrid.machado@ifmg.edu.br

3 Orientadora: Pesquisadora do IFMG, IFMG *Campus* Avançado Ponte Nova, anapaula.gomes@ifmg.edu.br

4 Co-Orientadora: Pesquisadora do IFMG, IFMG *Campus* Avançado Ponte Nova, anamaria.firmino@ifmg.edu.br

RESUMO

O processo de degradação ambiental está associado à adoção de práticas inadequadas ocorridas durante as atividades produtivas, sendo potencializado pelo desenvolvimento de alguns setores da economia e pelas características intrínsecas de seus processos, como por exemplo, o setor automotivo, foco desta pesquisa. O desenvolvimento de estudos para verificar a conscientização das empresas em relação à gestão ambiental empresarial é de suma importância para minimizar os impactos ambientais. Nesse sentido, esse projeto tem como objetivo realizar um diagnóstico em oficinas mecânicas e concessionárias de veículos automotivos localizadas no município de Ponte Nova/MG, com intuito de verificar o nível de comprometimento destas com as questões ambientais e a aplicação de ferramentas, como Sistemas de Gestão Ambiental, no tratamento dos impactos ambientais causados por suas atividades industriais. Para execução do trabalho será utilizado o método de pesquisa documental e de campo, com o auxílio dos colaboradores das empresas. Primeiramente, serão desenvolvidas pesquisas bibliográficas afim de propiciar embasamento teórico e autenticidade ao estudo. Será realizado um levantamento de informações em materiais publicados por vários autores os quais contemplam assuntos relacionados à adoção de práticas ambientais em empresas do setor em estudo, bem como a obtenção de certificações pelas mesmas. Quanto à pesquisa de campo, a coleta de dados será realizada por meio da aplicação de questionários, com levantamento de dados primários, levando em consideração as seguintes variáveis: definição documentada e implantada de um Sistema de Gestão Ambiental; aproveitamento e tratamento de água; consumo de energia; destinação do óleo, pneus e baterias trocadas; descarte de peças e resíduos derivados dos veículos; funilaria, coleta seletiva, treinamento e reciclagem. Além disso, serão realizadas visitas e entrevistas semiestruturadas com os gerentes ou supervisores responsáveis pela gestão dos resíduos de algumas empresas participantes. Após a realização desta pesquisa, espera-se que as empresas envolvidas adquiram uma maior sensibilização no que se refere à necessidade de práticas adequadas de Gestão Ambiental.

INTRODUÇÃO

Dentre os maiores desafios da gestão ambiental têm-se a problemática da geração e disposição final dos resíduos gerados na produção e no consumo. Na busca de solucionar ou minimizar os impactos ambientais provenientes da geração e distribuição dos resíduos industriais, a Lei nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), obrigando as empresas a terem responsabilidade pelo ciclo de vida de seus produtos e realizando ações que viabilizem a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, o que minimiza o impacto ambiental causado pela disposição dos mesmos.

O uso e a destinação racional dos resíduos, sejam eles urbanos ou industriais, proporciona benefícios tanto ambientais, por evitar a simples deposição e contaminação do ambiente, como econômicos, pela possibilidade de se auferir renda a partir da reutilização dos mesmos. Além destes, pode-se destacar ainda o benefício social, pois reflete na qualidade de vida da população e também na geração de empregos, por meio da alocação de trabalho nos canais de distribuição (GAMEIRO, 2011).

Os resíduos sólidos têm aumentado significativamente devido ao crescimento da produção de bens e ao gerenciamento inadequado para a disposição final adequada. O setor automotivo, objeto de estudo deste trabalho, sofreu uma grande expansão nos últimos anos no Brasil. Dados divulgados pela ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores mostram que, em 2019, a indústria automotiva brasileira iniciou aquecida. No primeiro bimestre deste ano, 455,3 mil veículos foram produzidos

no Brasil, o que representa elevação de 5,3% frente aos 432,2 mil fabricados no mesmo período do ano passado.

Baseado em estudos do SINDIPEÇAS – Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automóveis, dados dos emplacamentos e do chamado índice de sobrevivência dos veículos, mostram que mais de 70% de toda a frota está concentrada nos estados das regiões Sudeste e Sul, as mais ricas do país. O estado de São Paulo comporta pouco mais de um terço dos automóveis em circulação no Brasil, o equivalente a 15,6 milhões, seguido de Minas Gerais e Rio de Janeiro, que, juntos, somam 8,4 milhões de unidades. Já os estados do Acre, Amapá e Roraima são os que somam o menor número de veículos em circulação: juntos, possuem apenas 143,2 mil em circulação.

De acordo com dados da DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito, o Brasil já possui um carro a cada quatro habitantes no país. O aumento da frota brasileira ocasiona um crescimento muito relevante na demanda de reposição de autopeças e manutenção veicular, que são os serviços realizados pelas oficinas mecânicas. Os gastos com manutenção de veículos, por ano, no Brasil, chegam a R\$ 128 bilhões, segundo estudo do SEBRAE em conjunto com o SINDIREPA (Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios).

Nesse contexto, torna-se indispensável a prática de modelos de gestão ambiental nas organizações envolvidas, respeitando as formas corretas de disposição e descarte dos resíduos gerados tanto pela reposição quanto pela reparação e descarte de veículos em condições inadequadas de uso.

De acordo com a FENABRAVE - Federação Nacional dos Concessionários e Distribuidores de Veículos, é esperado que nos próximos anos o setor automotivo direcione esforços e altos investimentos em gestão ambiental. É consensual a necessidade do desenvolvimento de boas práticas ambientais em oficinas mecânicas de modo geral, mas também é evidente a dificuldade de implantação e de operacionalização dos conceitos de gestão ambiental em seus processos e entre os funcionários e fornecedores.

“As oficinas mecânicas podem ser alvos de um programa eficiente de gestão ambiental. Este processo replica-se com foco na obtenção da melhoria da qualidade do trabalho e redução de custos. A melhoria na qualidade dos serviços prestados não se restringe apenas em uma certificação, mas antes de tudo, na oferta de um serviço que garanta um eficiente controle ambiental, com a redução e controle dos resíduos sólidos, redução da geração de efluentes, regularização do estabelecimento junto aos órgãos competentes dentre outros. Garantindo às partes interessadas menos impactos ambientais vinculados aos serviços prestados pela oficina, por meio de um processo adequado de planejamento, monitoramento e ações para manter a melhoria contínua do desempenho ambiental.” (BELFI et al., 2014)

Infelizmente, tal a prática de um sistema de gestão ambiental ainda é pouco comum em nosso país. As concessionárias de veículos, bem como as oficinas mecânicas de veículos automotivos, compõem uma parcela significativa da comercialização, manutenção e reparação dos veículos existentes no estado de Minas Gerais, representando potencialmente uma fonte de poluição ambiental caracterizada pelo inventário de resíduos existentes os quais conduzem a três impactos principais: contaminação das águas, solo e do ar. Na Tabela 1 são apresentados alguns aspectos e impactos ambientais comuns das oficinas e concessionárias de veículos automotivos.

Tabela 1 – Aspectos e impactos ambientais comuns em oficinas mecânicas e concessionárias de veículos

Área	Aspecto	Impacto
Funilaria	Geração de efluentes (água, tintas, solventes, óleos e derivados).	Contaminação do Solo. Contaminação das águas.
	Risco de vazamento de óleos e derivados.	Contaminação do Solo. Contaminação das águas. Degradação da flora e fauna
Lavagem de Veículos	Geração de resíduos contaminados com óleos (panos e estopas).	Contaminação do Solo. Contaminação das águas. Degradação da flora e fauna.
	Geração de efluentes (óleo e derivados de produtos de lavagem).	Contaminação do Solo. Contaminação das águas.
	Risco de vazamento de combustíveis e derivados.	Degradação da flora e fauna. Esgotamento de Recursos Naturais.

	Risco de vazamento de óleos e derivados (produtos inflamáveis).	Contaminação do Solo. Contaminação das águas. Degradação da flora e fauna. Risco de incêndio.
	Risco de acidentes pela manobra de veículos.	Contaminação do Solo. Contaminação das águas.
	Risco de explosão do Calibrador.	Risco de saúde para o trabalhador. Poluição do Ar. Risco de Incêndio.
Mecânica	Vazamento do gás refrigerante.	Risco de saúde para o trabalhador. Esgotamento dos recursos naturais.
	Geração de tambores contaminados	Contaminação do solo. Contaminação das águas. Degradação da fauna e flora
	Geração de Efluentes (óleo e derivados)	Contaminação do solo. Contaminação das águas.
	Geração de resíduos contaminados com óleo e derivados (panos, embalagens e trapos).	Contaminação do solo. Contaminação das águas. Poluição visual.
Peças e Acessórios	Risco de vazamento de produtos inflamáveis e perigosos.	Contaminação do solo. Contaminação das águas.
	Geração de resíduos de embalagens contaminadas com produtos químicos em virtude de vazamento (papel, vidro, plástico, madeira).	Contaminação do solo. Contaminação das águas. Poluição do ar.
	Risco de incêndio com produtos inflamáveis.	Comprometimento da saúde.

Fonte: Adaptado de Villas, 2006.

Segundo Besen et al. (2010), o gerenciamento de resíduos contribui para a minimização de impactos ambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar, entre outros. Além disso, destaca-se um fator social muito relevante, pois há uma parcela da população atuando nos empreendimentos atuantes na cadeia reversa, tais como associações e cooperativas de catadores. Portanto, a gestão de resíduos possui ações voltadas para garantir a sustentabilidade econômica, social e ambiental, contribuindo para criar um cenário favorável ao desenvolvimento sustentável.

Fica cada vez mais evidente que o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos pode reduzir significativamente os impactos à saúde e meio ambiente gerando um bem-estar geral. O estudo dos impactos ambientais e as políticas que se pode usar para reduzi-los torna-se objeto de estudo de extrema relevância no atual contexto ambiental. É necessário, portanto que as oficinas mecânicas de veículos automotivos avaliem suas operações associadas aos aspectos ambientais identificados e que assegurem o controle e tratamento adequados dos impactos ambientais, incluso nas suas atividades, incorporando assim a prevenção à poluição, para preservação dos recursos naturais e da gestão de rotinas, para assegurar conformidade com os requisitos legais e critérios de desempenho (NBR ISSO 14001:2004).

Por causar impactos significativos, o setor automotivo necessita utilizar instrumentos de gestão ambiental, garantindo ações de prevenção e controle na geração e disposição final dos resíduos produzidos. É preciso promover uma progressiva mudança de atitudes que levem à consolidação de uma cultura de sustentabilidade entre as organizações envolvidas. Os atos de uma organização que direta ou indiretamente impactam a sustentabilidade de seu negócio e a sustentabilidade da sociedade como um todo devem ser visíveis. As organizações devem demonstrar por meio de evidências objetivas, suas reais intenções e ações, permitindo que as partes interessadas (*stakeholders*) tenham acesso às informações relacionadas à sua responsabilidade social.

Assim, esse estudo tem por objetivo realizar um diagnóstico em oficinas mecânicas e concessionárias de veículos automotivos localizadas no município de Ponte Nova/MG, com intuito de verificar o nível de comprometimento destas com as questões ambientais no desempenho de suas atividades industriais. Especificamente, busca-se identificar os principais aspectos e impactos ambientais, avaliar e descrever os procedimentos de gestão ambientais aplicados, verificar o nível de adequação das organizações à norma ISO 14001 e incentivar a destinação correta de resíduos nas organizações empresariais.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada é baseada no método de estudo de múltiplos casos, realizado a partir de uma pesquisa exploratória, de caráter descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa exploratória propicia maior familiaridade ao pesquisador com a temática que está sendo abordada neste estudo, visando explicitar o problema que está sob investigação (GIL, 1994). Assim, pode-se encontrar informações preliminares sobre o assunto. Segundo Yin (2001), por meio do estudo de caso é possível que o pesquisador realize uma investigação mantendo as características holísticas e relevantes da realidade, tais como os processos organizacionais e administrativos. O estudo de caso permite assim uma análise profunda do objeto pesquisado, visando aprender a totalidade e a complexidade da situação real.

O eixo central do estudo é o gerenciamento de resíduos gerados em concessionárias e oficinas mecânicas automotivas situadas no município de Ponte Nova/MG, sendo elas de carros, motos e caminhões. Dentre as concessionárias, encontram-se na cidade representantes de algumas das principais montadoras nacionais (Chevrolet, Honda Motos, Ford, Volkswagen e Fiat). O intuito é verificar o nível de comprometimento destas organizações com as questões ambientais e a aplicação de ferramentas, como Sistemas de Gestão Ambiental, no tratamento dos impactos ambientais causados por suas atividades industriais.

Para execução do trabalho será utilizado o método de pesquisa documental e de campo, com o auxílio dos colaboradores das empresas. Primeiramente, serão desenvolvidas pesquisas bibliográficas afim de propiciar embasamento teórico e autenticidade ao estudo. Será realizado um levantamento de informações em materiais publicados por vários autores os quais contemplam assuntos relacionados à adoção de práticas ambientais em empresas do setor em estudo, bem como a obtenção de certificações pelas mesmas.

Quanto à pesquisa de campo, a coleta de dados será realizada por meio da aplicação de questionários em um grande número de concessionárias e oficinas mecânicas automotivas do município. Para o levantamento de dados primários, os questionários irão conter diversas perguntas de múltipla escolha e algumas perguntas abertas, levando em consideração as seguintes variáveis: definição documentada e implantada de um Sistema de Gestão Ambiental; aproveitamento e tratamento de água; consumo de energia; destinação do óleo, pneus e baterias trocadas; descarte de peças e resíduos derivados dos veículos; funilaria, coleta seletiva, treinamento e reciclagem. Após a coleta, será realizada a tabulação e análise e discussão dos resultados obtidos. Paralelamente à aplicação dos questionários, serão realizadas ainda visitas e entrevistas semiestruturadas com os gerentes ou supervisores responsáveis pela gestão dos resíduos em algumas empresas participantes, visando uma maior profundidade do estudo e a realização de um trabalho de sensibilização ecológica nas organizações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto teve início em maio de 2019. Desta forma, a presente pesquisa encontra-se em fase de levantamento e elaboração da revisão bibliográfica e não há, ainda, a obtenção de resultados para apresentação de uma análise e discussão dos mesmos.

CONCLUSÕES

A gestão ambiental empresarial, se bem empregada nas empresas estudadas, poderá trazer resultados significativos, tal como a redução de custos e, conseqüente, o aumento nos lucros. Isso deve-se ao fato dos Sistemas de Gestão Ambiental possuírem como objetivo evitar o desperdício, através da redução, reutilização e reciclagem dos elementos do meio ambiente como água, matéria-prima, energia, entre outros. Além disso, os SGA possuem ainda a finalidade de minimizar os impactos ambientais, garantindo o chamado desenvolvimento sustentável.

Ao final desta pesquisa, espera-se que a mesma possa contribuir como referencial bibliográfico de estudos voltados à gestão ambiental empresarial, especificamente na prática de gerenciamento dos resíduos gerados nos processos industriais e comerciais. Por meio deste projeto socioambiental, espera-se também

a promoção de uma mudança progressiva de atitudes que levem à consolidação de uma cultura de sustentabilidade nas organizações envolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[ABNT] Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004 Resíduos Sólidos – Classificação: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. **Anuário Estatístico**, 2004. Disponível em www.anfavea.com.br. Acesso em: 20/02/2019.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BELFI, Thamiris Gomes, et al. **Projeto de regularização e adequação ambiental de oficinas mecânicas**. In: V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Belo Horizonte/MG, 2014. Disponível em <<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/V-009.pdf>>. Acesso em: 24/02/2019.

BESEN, G. R. et al. **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas**. In: SALDIVA P. et al. Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles. São Paulo: Ex Libris, 2010.

DENATRAN. **Frota**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acesso em: 10/03/2019.

FENABRAVE – Federação Nacional dos Concessionários e Distribuidores de Veículos. Disponível em: <www.fenabrave.org.br>. Acessado em 20/02/2019.

GAMEIRO, A. A. **Resíduos sólidos e os aspectos sociais**. In: BARTHOLOMEU, D. B., CAIXETA FILHO, J. V. (Orgs). Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo: Atlas, 2011. p. 107-118.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1994.

SINDIPEÇAS – Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automóveis. **Frota Circulante**. Disponível em: <<https://www.sindipecas.org.br/area-atuacao/?co=s&a=frota-circulante>>. Acesso em: 20/02/2019.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e método**. Trad. Daniel Grassi. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.