ISSN: 2594-6153

Avaliação da Eficiência dos Programas de Tratamento dos Pneus Inservíveis no Brasil, Portugal, Espanha e França

Rogério Zaniolo Álvaro da Costa, Tomás Angel del Valls Casillas

Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil – Mestrado em Auditoria Ambiental

E-mail: rogeriozaniolo@uol.com.br

Resumo: Este trabalho avalia os resultados obtidos pelos programas de tratamento e destinação dada aos pneus inservíveis no Brasil, Portugal, Espanha e França. Os programas determinam ações específicas para o tratamento e destinação dos pneus inservíveis com objetivo de reduzir o impacto ambiental. A pesquisa realizada após as análises de conteúdo, considerou os resultados alcançados neste último biênio nos quatro países citados, onde foi possível constatar que a eficiência dos programas na coleta e retirada de unidades inservíveis tem se mostrado superior a geração de novas unidades inservíveis. Com este quadro e mantendo a relação entre o total de unidades novas produzidas e o índice geral de performance de coleta de unidades inservíveis, teremos o passivo ambiental existente anterior a criação destes programas e das atividades envolvidas, em processo de reversão a médio prazo.

Palavras-chave: Reciclagem; Destinação; Resíduos Sólidos de Pneus

Efficiency Assessment of Waste Tire Treatment Programs in Brazil, Portugal, Spain and France

Abstract: This paper evaluates the results obtained by treatment and destination programs given to waste tires in Brazil, Portugal, Spain and France. The programs determine specific actions for the treatment and disposal of waste tires in order to reduce the environmental impact. A research carried out after the content analysis considers the results achieved in the last biennium in the four countries cited, where it was possible to determine which collection and removal programs for unserviceable units, if shown to be superior to the generation of new unserviceable units. Whit this framework and maintaining a relationship between the total of new units produced and the overall performance index of collection of waste units, terms or existing environmental and activities used, in the medium-term reversal process.

Keywords: Recycling; Destination; Solid Tire Waste

Introdução

A indústria automobilística é uma das principais atividades industriais do mundo. Os dados deste setor apontavam em 2017 um total de 1,32 bilhões de veículos no mundo, considerando somente veículos leves, pesados de passageiros e pesados de carga. As vendas globais destes veículos em 2018, atingiram a marca de 95,6 milhões de unidades. Desta forma, a frota global de veículos gira em torno de 1,42 bilhões de unidades, onde cada

unidade é equipada, no mínimo, com cinco unidades de pneus, o potencial de descarte futuro deste passivo ambiental é de 7,08 bilhões de unidades.[1].

A estimativa de veículos retirados de circulação é imprecisa, estima-se que são retirados de circulação 12 milhões de veículos por ano nos Estados Unidos, na Europa são 8 milhões de veículos e aproximadamente 1,68 milhão de veículos no Brasil. Para colocar esse crescimento em perspectiva, em 1976 existiam apenas 342 milhões de veículos, em 1996, eram 670 milhões de veículos. Se for mantida a mesma taxa de crescimento, sendo dobrada a cada 20 anos, espera-se atingir 2,8 bilhões de veículos no planeta em 2036, como ilustra o Gráfico 1, a seguir.[2].

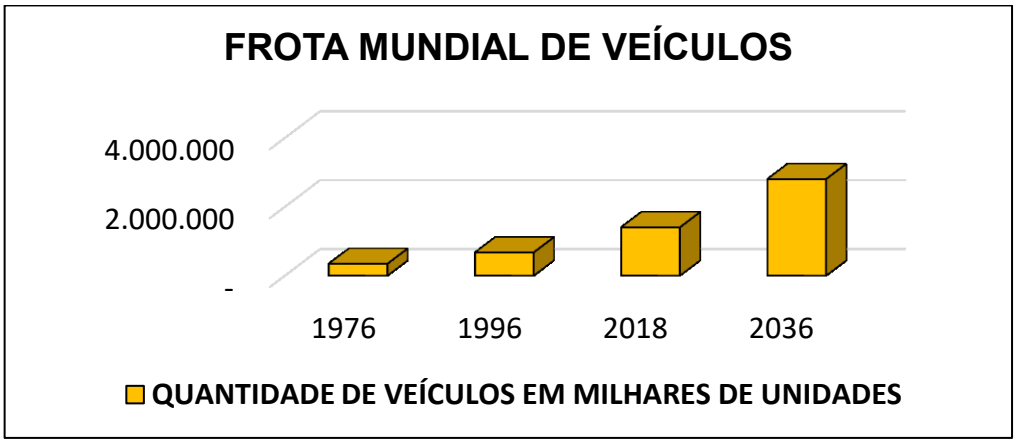

Gráfico 1: Quadro desenvolvido pelo autor com base no artigo do Volante SIC.

Os quatro países citados possuem programas de retirada e tratamento de pneus inservíveis do meio ambiente, porém, é necessário avaliar a eficiência dos resultados obtidos até agora e se podemos estimar que estes programas serão suficientes para construir a curva de reversão necessária para a extinção do passivo ambiental existente antes da criação destes programas.

Este passivo ambiental exposto a céu aberto com um prazo superior a 500 anos para sua degradação, multiplica seu efeito nocivo contaminando o solo, as águas superficiais e subterrâneas, desenvolvem criadouros para o mosquito da dengue e estão sujeitos aos riscos de incêndio, o que liberará os gases tóxicos ao meio ambiente.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos programas de tratamento dos pneus inservíveis adotados pelo Brasil, Portugal, Espanha e França, através da avaliação de seus resultados e assim poder esclarecer se são eficientes, se seus resultados foram suficientes

para sensibilizar os impactos ambientais gerados pelo descarte das unidades inservíveis e se será possível a reversão do passivo ambiental gerado antes dos programas.

Materiais e métodos

O método aplicado neste estudo foi de pesquisa descritiva, a partir de pesquisa bibliográfica e de dados disponíveis utilizando bancos da Scielo, Google Acadêmico, CAPES, Ministério do Meio Ambiente, Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos - ANIP, ReciclANIP e Relatórios Ambientais ALIAPUR – França, SIGNUS – Espanha, VALORPNEU – Portugal e Relatório de Pneumáticos IBAMA - Brasil, Coleção de Estudos "Como Exportar" – Ministério das Relações Exteriores, todos com data base 2017/2018. Avaliando o desempenho dos programas através da tabulação dos dados para o mesmo período e assim poder determinar com base nos resultados destas avaliações, qual o programa mais eficiente.

Resultados

Considerando os relatórios oficiais dos programas de tratamento e destinação dos pneus inservíveis no Brasil, Portugal, Espanha e França, sim, os programas têm sido eficientes, como ilustra a Tabela 1, pois, em 2018 a produção foi de 1.454.606 toneladas de pneus novos e foram retiradas 1.104.018 toneladas de pneus inservíveis e destinados de forma ambientalmente adequada. Este desempenho foi de 108,43% da meta geral estabelecida. O Gráfico 2 a seguir demonstra o desempenho, por país, de produção e coleta medida em toneladas. [3,4,5,6]

Tabela 1. - Desempenho Geral em Peso[1]

Total de Reposição (t)	Total Retirado (t)	Desempenho x Meta
1.454.606	1.104.018	108,43%

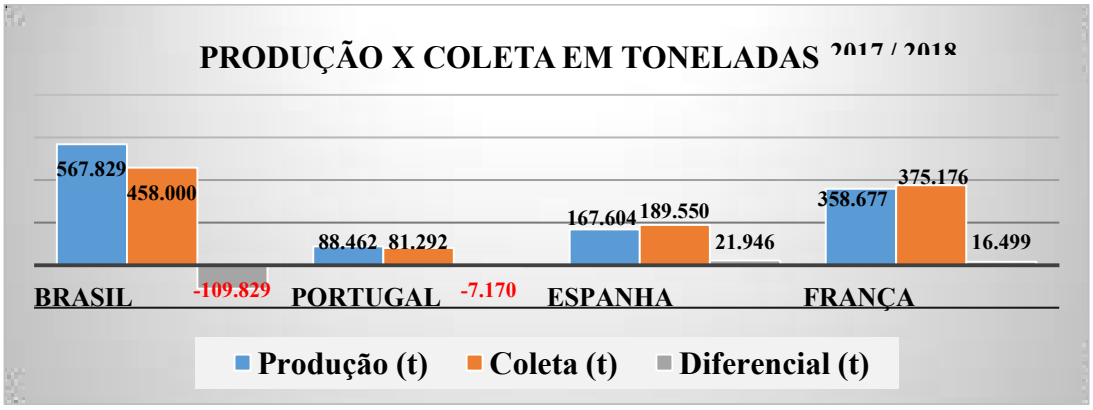

Gráfico 2: Comparação de desempenho em toneladas, entre unidades produzidas e retiradas.

O Gráfico 3 ilustra o desempenho de cada país medindo também produção e coleta, porém, desta vez, em unidades para se ter a dimensão em quantidade de pneus envolvida.

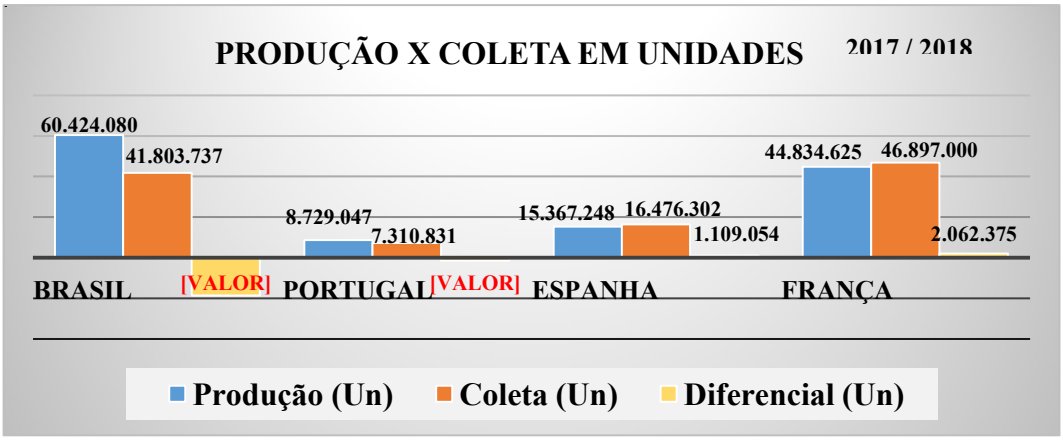

Gráfico 3: Comparação de desempenho em unidades, entre unidades produzidas e retiradas.
Obs.: os números do Brasil são brutos e não contemplam o fator de 30% aplicado ao desgaste como determina a Resolução CONAMA nº 416/99.

De acordo com a OMS, a poluição do ar exterior mata 4,2 milhões de pessoas por ano em todo o mundo, equivalente à população de Montreal, Roma e Johannesburgo.[7]. Dessa forma, cita que a cimenteira inglesa *Blue Circle Cauldon*, ao substituir 15% do carvão por pneu, para produção de clínquer, obteve uma redução de 4% nas emissões de dióxido de enxofre, 32% de óxido de nitrogênio e 75% de dioxinas. (Tarckiani - 2003).[8]

A Tabela 2, traz a consolidação de desempenho e resultado, individuais, de cada país.

Tabela 2. Valores comparativos consolidados.

	Produção (un)	Produção (t)		Coleta (un)	Coleta (t)	Diferença (un)	Resultado
Brasil	60.424.080	839.863		41.803.737	585.252	-18.620.343	69,18%
Portugal	8.729.047	91.655		7.310.831	76.657	-1.418.216	83,75%
Espanha	15.367.248	176.791		16.476.302	196.137	1.109.054	107,22%
França	44.834.625	358.677		46.897.000	375.176	2.062.375	104,60%

Além da retirada de unidades inservíveis no meio ambiente e de impedir o descarte irregular, há benefícios agregados, como a redução do consumo de combustível fóssil na geração de calor na indústria cimenteira, reduzindo a emissão de CO^2.[9]

Discussão

Os programas de tratamento e destinação dos pneus inservíveis do Brasil, Portugal, Espanha e França tem além das barreiras existentes para o exercício da atividade, tem outros adversários, como o fato da logística reversa negativa, ou seja, é necessário pagar a retirada das unidades inservíveis.

Mesmo diante destas dificuldades, os benefícios associados têm sido poderosos aliados, pois, vários setores da economia estão descobrindo os benefícios dos pneus inservíveis.

Há alguns pontos que precisam de atenção sobre a destinação dos pneus inservíveis, um deles é a ordem de destinação, sendo que a queima deverá ocupar a última posição, apesar da sua excelente capacidade de consumo. Outro ponto é que este recurso não possui um fornecimento estável, apesar de suas vantagens financeiras compensar o pagamento por sua coleta, ainda não é possível substituir a matriz energética atual pelos pneus inservíveis.

A indústria cimenteira no Brasil já utiliza o coprocessamento em 20,0% da sua matriz energética e os pneus inservíveis representam 40,0% do total desta composição. Através do coprocessamento, os pneus inservíveis são destruídos de maneira definitiva, onde um único forno com capacidade de produção diária de duas mil toneladas de clínquer, pode consumir até quarenta mil pneus por dia [9].

Compondo os demais destinos dos pneus inservíveis, a recauchutagem, a reciclagem, a construção civil e pavimentação de rodovias são bons para destinação, bem como a utilização nas margens de rios contra a erosão e inundações [10] e com menor impacto ambiental.

Conclusão

Quando comparados, os dados de desempenho dos programas de tratamento e destinação dos pneus inservíveis do Brasil, Portugal, Espanha e França, é possível afirmar que seu curso é positivo, pois, como ilustrado, a diferença entre as unidades de reposição e as unidades coletadas e retiradas do meio ambiente vem se reduzindo quase que a igualdade. Desta forma, a contar dos próximos anos, a evolução da eficiência na coleta, a melhoria no sistema de logística reversa somados a melhor conscientização do consumidor, a curva de desempenho da coleta e retirada das unidades inservíveis será maior que a do mercado de reposição e assim conseguiremos sensibilizar o saldo do passivo ambiental existente antes destes programas.

ISSN: 2594-6153

Referências

1. *WardsAuto* -organização americana que cobre a indústria automobilística há mais 80 anos e uma referência no setor através de suas revistas e publicações.
2. Volante SIC - publicação de 09/09/2018.
3. Relatório Pneumáticos 2018 – Resolução CONAMA nº 416/99.
4. Aliapur – Collecting and Recycling Used Tyres - Activity Report 2018.
5. Signus – Sistema Colectivo de Gestión de Neumáticos Fuera de Uso 2018.
6. Valor Pneu – Relatório Anual 2018.
7. Jornal El País – Martha Pskowski – 21/01/2019.
8. Dos Santos A L T. 2003 – Jornal da Unicamp – de 15 a 21 de março 2004.
9. Panorama Coprocessamento 2017 – Associação Brasileira de Cimentos Portland.
10. Bortoletto B R - Web-Resol – Instituto para a democratização sobre saneamento básico e meio ambiente. – Unicamp – 2010.