



## Análise do mercado de caminhões brasileiros no período de 2010 a 2020

Natália Isabel Lopes Quirino<sup>1</sup>, Vinicius Staynne Gomes Ferreira<sup>1</sup>, Pompeu Paes Guimarães<sup>2</sup>, Flavio Cipriano de Assis do Carmo<sup>1</sup>, Elany Pereira Marques da Silva<sup>1</sup>

**RESUMO:** Veículos de transporte rodoviário de carga tem importância no processo de transporte de produtos provindos das florestas, especialmente de madeira. Não somente pelo volume de carga, o transporte de produtos por rodovias possibilita a interligação de pontos distintos e melhores alternativas de deslocamento. Diante da importância do transporte rodoviário florestal, este trabalho tem como objetivo realizar uma avaliação da produção, exportação e licenciamento da frota de veículos do tipo caminhão, no período de 2010 a 2020. As informações dos caminhões foram coletadas do banco de dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores — ANFAVEA. As estatísticas descritivas, dispostas mensal e anualmente, apontam significativas diferenças no período de 2010 a 2020. A respeito da produção, 2011 foi o ano mais produtivo, seguido de 2013. Em se tratando da produção mensal, os valores tiveram baixa oscilação, sendo janeiro e dezembro os meses com pior desempenho, em média. No tocante as exportações, todos os meses, exceto janeiro, mantiveram a estabilidade na quantidade de caminhões exportados, sendo o ano de 2017 o maior índice de exportação. Em relação ao licenciamento, dezembro foi o mês com maior quantidade de caminhões autorizados a circular pelas vias, sendo 2010 e 2011 os anos com melhores médias.

**Palavras-chave:** logística, mecanização florestal, transporte florestal.

## Analysis of the brazilian truck market from 2010 to 2020

**ABSTRACT:** Road freight transport vehicles are important in the process of transporting products from forests, especially wood. Not only because of the volume of cargo, the transport of products by highways allows the interconnection of different points and better alternatives for displacement. Given the importance of forest road transport, this work aims to carry out an evaluation of the production, export and licensing of the fleet of truck-type vehicles, from 2010 to 2020. The information on the trucks was collected from the database of the National Association of Motor Vehicle Manufacturers — ANFAVEA. Descriptive statistics, arranged monthly and annually, point to significant differences in the period from 2010 to 2020. Regarding production, 2011 was the most productive year, followed by 2013. In terms of monthly production, the values had low fluctuation, with January being and December are the months with the worst performance, on average. Regarding exports, all months, except January, remained stable in the amount of exported trucks, with 2017 being the highest export index. Regarding licensing, December was the month with the highest number of trucks authorized to circulate on the roads, with 2010 and 2011 being the years with the best averages.

**Keywords:** logistics, forest mechanization, forest transport.

## INTRODUÇÃO

O setor florestal brasileiro ao longo dos anos contribuiu de forma significativa com a economia brasileira, isso porque suas potencialidades, se tornaram um dos setores mais competitivos do cenário da economia mundial. Conforme dados do Relatório da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) 2019, a atividade florestal gerou um valor bruto de produção de R\$ 86,6 bilhões em 2018, correspondendo a 6,9 % do PIB industrial brasileiro (IBÁ, 2019).

Segundo a Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas – ABRAF (2019), em 2016 a área brasileira de plantios de eucaliptos e pinus atingiu 7,3

milhões de hectares, dos quais o cultivo de eucalipto representou 72,3% da área total e o de pinus 20,1%.

No Brasil, o transporte de cargas é dependente do modal rodoviário, sendo responsável por 61,1% da carga total transportada (CNT, 2015). Tal fato deve-se à extensa malha rodoviária existente no país, à oferta de uma grande variedade de veículos com diferentes capacidades de carga, à adaptabilidade dos veículos às estradas, o menor preço de instalação do modal rodoviário e à flexibilidade na escolha de rotas (LOPES *et al.*, 2016).

No caso específico do setor florestal, o transporte principal consiste na movimentação da madeira na forma de toras, normalmente com diferentes espécies

e tamanhos, das áreas produtoras (plantios) até o local de destino (indústrias). Esse tipo de serviço é influenciado por diversos fatores, tais como distância de transporte, padrão de qualidade das estradas, tipos de veículo, carregamento e descarregamento e sortimentos da madeira, entre outros, que afetam o desempenho dos veículos e os custos do transporte (MACHADO *et al.*, 2009; ALVES *et al.*, 2013).

Albuquerque (2013), avaliando o desempenho operacional de veículos no transporte de madeira, relatou que os fatores de maior influência na produtividade foram o número de carregadores florestais disponíveis no campo para realização do carregamento e a qualidade das estradas florestais.

Uma grande dificuldade para os profissionais que atuam nas empresas é a falta de pesquisas que avaliem esse desempenho e possibilite proporcionar essa otimização na logística florestal. A realização de pesquisas que visem à organização, racionalização das operações do transporte florestal rodoviário, identificação dos fatores operacionais e interferência no custo, poderá representar uma grande economia de recursos para as empresas do setor, aumentar a eficiência operacional, a produtividade dos veículos, bem como dar a confiabilidade necessária para a tomada de decisão adequada (ALBUQUERQUE, 2013).

Portanto, diante da importância do transporte rodoviário florestal, objetivou-se, neste trabalho, realizar uma avaliação da produção, exportação e licenciamento da frota de veículos do tipo caminhão, no espaço temporal de 2010 a 2020.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados dos caminhões foram obtidos no banco de dados fornecido pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores — ANFAVEA, analisados no período de 2010 a 2020.

Os parâmetros avaliados foram referentes a quantidade de caminhões produzidos nacionalmente; quantidade de caminhões exportados; e quantidade de caminhões licenciados.

Os dados foram submetidos a análise de variância no delineamento inteiramente casualizado, com médias comparadas através do teste de Tukey a 5% de significância.

Os veículos foram subdivididos por licenciamentos por categorias de peso bruto total (PBT), sendo:

- Semi leve - 3,5 a 6 t;
- Leve - 6 a 10 t;
- Médio - 10 a 15 t;
- Semi pesado - caminhão-chassi: PBT  $\geq$  15 t e Peso Bruto Total Combinado (PBTC)  $\leq$  45 t; caminhão-trator: PBT  $\geq$  15 t e PBTC  $\leq$  40 t;
- Pesados - caminhão-chassi: PBT  $\geq$  15 t e Capacidade máxima de tração (CMT)  $>$  45 t; caminhão-trator: PBT  $\geq$  15 t e CMT  $>$  40 t.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estatísticas descritivas da produção, exportação e licenciamento, dispostas mensal e anualmente (Tabela 1), apontam as diferenças no período de 2010 a 2020 que, pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ), as médias diferiram estatisticamente entre si em todos os parâmetros avaliados.

Tabela 1 - Estatística descritiva (Média e Coeficiente de Variação) da produção, exportação e licenciamento de caminhões no período de 2010 a 2020.

	Produção		Exportação		Licenciamento	
Jan	8.431,3	b (45,7)	1.146,7	b (31,5)	8.339,1	cd (41,8)
Fev	10.626,6	ab (38,4)	1.614,7	ab (37,3)	7.357,5	d (45,1)
Mar	11.375,8	a (39,9)	1.839,6	a (29,7)	8.968,0	abc (43,1)
Abr	10.017,1	ab (53,3)	1.735,9	a (39,7)	8.653,8	bcd (47,8)
Mai	10.766,3	ab (48,0)	1.921,8	a (31,7)	8.941,4	bcd (46,4)
Jun	10.078,1	ab (49,4)	1.925,9	a (28,7)	9.013,5	abc (41,2)
Jul	11.288,5	a (44,1)	1.921,9	a (25,3)	9.951,4	ab (41,3)
Ago	11.944,4	a (48,7)	1.971,6	a (32,3)	9.565,7	abc (32,3)
Set	11.112,2	ab (41,0)	1.933,1	a (25,9)	8.949,0	abcd (40,7)
Out	12.052,4	a (38,8)	1.976,3	a (22,3)	9.549,2	abc (39,6)
Nov	11.321,6	a (39,9)	1.920,2	a (26,9)	9.481,5	abc (39,1)
Dez	8.389,3	b (58,7)	1.493,0	ab (35,8)	10.551,4	a (42,1)
Total	10.616,9	(44,7)	1.783,4	(21,23)	9.110,1	(41,5)
2010	15.827,8	b (11,9)	1.765,2	bc (24,0)	13.142,2	ab (18,1)
2011	18.633,5	a (12,2)	2.252,8	ab (22,2)	14.405,8	a (8,8)
2012	11.116,9	cd (26,9)	1.922,2	abc (21,3)	11.597,8	c (11,9)
2013	15.583,5	b (20,2)	2.016,7	ab (27,4)	12.881,3	bc (10,5)
2014	11.663,8	c (25,8)	1.478,1	cd (17,8)	11.421,2	c (10,7)
2015	6.171,8	fg (24,1)	1.748,6	bc (24,9)	5.970,9	e (12,2)
2016	5.040,2	g (10,1)	1.795,7	bc (24,8)	4.213,2	f (9,2)
2017	6.920,3	efg (18,2)	2.351,7	a (19,5)	4.328,4	f (23,0)
2018	8.794,5	def (14,3)	2.053,5	ab (26,8)	6.332,8	e (19,6)
2019	9.456,3	cde (18,1)	1.129,3	d (25,5)	8.444,6	d (10,9)
2020	7.578,0	efg (41,7)	1.103,6	d (37,4)	7.473,2	ed (24,6)
Total	10.616,9	(18,6)	1.792,4	(31,0)	9.110,1	(12,4)



Figura 1. Licenciamento dos caminhões por categorias de peso, de 2010 a 2020.

A respeito da produção, 2011 foi o ano mais produtivo, seguido de 2013. Entre os anos de 2012 a 2014, houve um crescimento de incentivo financeiro através do programa de crédito rural, havendo ligação entre o recurso disponibilizado e a aquisição de novas máquinas e implementos (BRASIL, 2014; CONAB, 2018).

Se tratando da produção mensal, os valores tiveram baixa oscilação, sendo janeiro e dezembro os meses com piores desempenhos. Avaliando a produção de tratores de pneus, Guimarães *et al.* (2022), mostraram que os meses de maior produção foram julho, agosto e outubro, resultado que corrobora com o encontrado nesta pesquisa.

O Brasil enfrentou uma crise econômica em meados de 2015, gerando queda de demanda em diversos setores econômicos, de acordo com Sabourin *et al.* (2017), corroborando com as médias obtidas para produção a partir do ano de 2015.

Segundo Silva e Winck (2019), o aumento de máquinas e implementos agrícolas está relacionado a situação socioeconômica do país, onde as vendas sofrem oscilações em resultado as políticas econômicas, logo, em baixa demanda, há baixa produção.

No tocante as exportações, todos os meses, exceto janeiro, mantiveram a estabilidade na quantidade de caminhões exportados. Resultado semelhante foi descrito por Guimarães *et al.* (2022), avaliando o mercado brasileiro de tratores agrícolas, onde janeiro mostrou índice inferior aos demais meses quanto a exportação.

Quanto aos anos, 2017 obteve valor superior, no qual foi exportado, em média, 2.351,7 caminhões. Considerando a produção média do ano de 2017, o valor exportado mostrou-se bastante significativo, sendo cerca de 34,0% da produção foi para exportação. Relacionando o ano mais produtivo com a quantidade de exportações, apenas 12,1% (2.252,8 caminhões) foram exportados no ano de 2011, indicando, por exemplo, que a baixa demanda no ano de 2017 ocorreu apenas internamente.

Em relação ao licenciamento, dezembro foi o mês com maior quantidade de caminhões autorizados a circular pelas vias, sendo 2010 e 2011 os anos, em média, com maiores valores. O licenciamento, segundo o Portal do Trânsito (2022), atesta que o veículo está em perfeitas condições para trafegar em segurança e sem causar grandes prejuízos ao meio ambiente.

Em relação a produção de caminhões e a quantidade de licenciamentos, o ano de 2011, apesar de mais produtivo, apresentou apenas 77,3% dos caminhões com atestado de boas condições. No ano de 2020, onde a produção de caminhões foi inferior ao ano de 2011, cerca de 98,6% dos caminhões produzidos possuíam licenciamento. Os anos de 2014 (97,9%), 2015 (96,7%), 2019 (89,3%) e 2020 (98,6%), mostraram taxas acima de 85%.

O maior número de licenciamento, independentemente do tipo de veículo ocorreu de 2010 a 2014. No ano seguinte, de 2015, o número de licenciamentos reduziu a metade e voltaram a crescer em 2018.

Foi perceptível a redução no número de licenciamentos em geral, a partir de 2015, com ênfase para os veículos semipesados e pesados até 2017. Tendo um aumento no número de licenciamentos de veículos pesados de 2018 a 2020.

## CONCLUSÃO

No período de 2010 e 2011 apresentaram os maiores resultados para todas as categorias.

Quanto a categoria produção de veículos, o ano de 2011 obteve a maior produção de veículos, e apresentou uma queda na produção no ano de 2016.

Quanto a categoria de exportação, no ano de 2017 o Brasil atingiu o maior número de veículos exportados nos 10 anos, e apresentou o pior desempenho em exportação no ano de 2017.

Na categoria de Licenciamento, no ano de 2010 atingiu o maior número de registro de licenciados e apresentou no ano de 2016, o menor quantitativo.

## REFERÊNCIAS

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES - IBÁ. **Relatório Ibá 2019**. Disponível em: <https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorioiba2019-final.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022

ALBUQUERQUE, J. M. R. **Avaliação econômica de diferentes composições veiculares empregadas no transporte rodoviário de madeira: estudo de caso**. 2013. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Industrial Madeireira) - Universidade Estadual Paulista, Itapeva.

ALVES, R. T.; FIEDLER, N. C.; SILVA, E. N.; LOPES, E. S.; CARMO, F. C. A. Análise técnica e de custos do transporte de madeira com diferentes composições

veiculares. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 37, n. 5, p. 897-904, 2013.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES — ANFAVEA. **Anuários da Indústria Automobilística (2010 a 2020)**. Disponível: <http://www.anfavea.com.br/estatisticas.html>. Acesso em: 05 jun. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Estatísticas e Dados Básicos de Economia Agrícola**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/agroestatisticas/estatisticas-e-dados-basicos-de-economia-agricola>. Acesso em: 01 jul. 2022.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Séries históricas de produção de grãos**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/index.php/safra-serie-historica-dashboard>. Acesso em: 01 jul. 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Boletim Estatístico - CNT - julho 2015**. CNT: SEST: SENAT. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://http://www.cnt.org.br/>. Acesso em: 01 jul. 2022.

GUIMARÃES, P. P.; SILVA, L. L. de; CARMO, F. C. A.; QUIRINO, N. I. L. Análise do mercado brasileiro de

tratores agrícolas entre o período de 2012 a 2018. **Nativa**, Sinop, v. 10, n. 1, p. 95-101, 2022.

LOPES, E. S.; VIEIRA, T. P.; RODRIGUES, C. K. Avaliação técnica e de custos do transporte rodoviário com diferentes espécies e sortimentos de madeira. floresta, **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 46, n. 3, p. 297-305, jul./set. 2016.

MACHADO, C. C.; LOPES, E. S.; BIRRO, M. H. **Elementos básicos do Transporte Florestal Rodoviário**. 2 ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009, 167p.

PORTAL DO TRÂNSITO E MOBILIDADE. **Licenciamento**. Disponível em: <https://www.portaldotransito.com.br/licenciamento/>. Acesso em: 07 jul. 2022.

SABOURIN, E.; SAYAGO, D.; BALESTRO, M. **Políticas de desenvolvimento tecnológico e industrial para maquinaria agrícola adaptada para agricultura familiar: as experiências do Brasil e da Argentina**. Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), 2017, s. n., p. 40.

SILVA, B. A.; WINCK, C. A. Evolução da quantidade de máquinas e implementos agrícolas nas propriedades rurais brasileiras (1960-2017). **Revista Visão: Gestão Organizacional**, v. 8, n. 1, p. 174-189, 2019.