

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Departamento de Economia, Sociologia e Administração

**Estudo sobre a lucratividade dos caminhoneiros autônomos no transporte
de cargas agrícolas**

Fernanda Eri Okada

Trabalho acadêmico apresentado como Iniciação
Científica no grupo ESALQ-LOG.

Piracicaba
2019

Fernanda Eri Okada

**Estudo sobre a lucratividade dos caminhoneiros autônomos no transporte
de cargas agrícolas**

Orientador

Prof. Dr. José Vicente Caixeta-Filho

Trabalho acadêmico apresentado como iniciação
científica para o grupo ESALQ-LOG.

**Piracicaba
2019**

Sumário

<u>RESUMO</u>	7
<u>1. INTRODUÇÃO</u>	8
<u>2. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA</u>	8
<u>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</u>	9
<u>3.1 Mercado e logística de soja, milho e fertilizantes no Brasil</u>	9
3.2 Motoristas de caminhão no Brasil	10
3.3 Financiamento para caminhões	13
3.3.1 BNDES Finame	14
<u>4. METODOLOGIA</u>	14
4.1 Custo Fixo	15
4.1.1 Depreciação do Veículo (DV)	15
4.1.2 Depreciação do Implemento (DI)	16
4.1.3 Remuneração de capital do conjunto (RCC)	16
4.1.4 Tributos e Taxas (TT)	16
4.1.5 Seguro do veículo (SV)	17
4.1.6 Custo Fixo Mensal (CF)	17
4.2 Custo Variável	17
4.2.1 Manutenção (M)	17
4.2.2 Consumo de combustível (CC)	17
4.2.3 Aditivo Arla (AA)	18
4.2.4 Lubrificantes (L)	18
4.2.5 Lavagem e graxas (LG)	18
4.2.6 Pneus e recapagem (P)	18
4.2.7 Custo Variável (CV)	19
4.3 Custo Total (CT)	19
<u>4.4 Receita</u>	20
<u>4.5 Lucro</u>	20
<u>4.6 Parâmetros</u>	20
<u>5. RESULTADOS</u>	21
<u>6. CONCLUSÃO</u>	24
<u>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	25

RESUMO

A profissão do motorista de caminhão tem se mostrado importante para a movimentação da economia brasileira à medida em que seu trabalho é essencial para a logística na agroindústria. Dessa forma, o presente trabalho se propõe a realizar análises dos lucros obtidos por este profissional com o intuito de entender a viabilidade do seu retorno, dado a importância da sua atuação e, se o mesmo tem seu trabalho valorizado no Brasil. Para isso, foram coletados dados do ESALQ-LOG referente aos custos e preços de fretes ao longo de um determinado período e para produtos agrícolas transportados em rotas específicas. Utilizando-se também de parâmetros como quantidade de horas e dias trabalhados durante o mês. A partir disso, foram analisados os lucros obtidos em cenários elaborados tanto para a soja quanto para o milho, baseando-se nas suas respectivas safras. Por fim, observou-se que o caminhoneiro pode chegar a lucrar mensalmente um valor considerável caso consiga retornar de sua rota com o caminhão carregado.

Palavras-chave: Logística; Agronegócio; Preço de frete; Lucro.

1. INTRODUÇÃO

O transporte de carga por modal rodoviário é o principal componente do setor logístico das empresas. Segundo a CNT (2019), atualmente dentre as empresas de transportes presentes no Brasil, 81,3% correspondem a empresas voltadas ao transporte rodoviário.

Nesse sentido, Ferreira (2016) afirma que esse modal de transporte é essencial para viabilizar o fluxo entre produtor, indústria, comércio e consumidor, sendo, portanto, responsável por garantir a disponibilidade de produtos em toda a cadeia de produção. Trata, desta forma, da transferência de um produto do seu ponto de origem até o seu destino de maneira mais eficaz possível, ou seja, com o melhor preço, qualidade e tempo e, também, com o menor custo. Com isso, o transporte é um dos segmentos que mais gera divisas nos diversos setores da economia.

Com a produção agrícola representando uma das principais atividades econômicas do país nas suas mais abrangentes regiões, a logística atua de maneira essencial nessa área. Dessa forma, existe uma grande demanda pelos serviços prestados pelos caminhoneiros para o transporte de cargas agrícolas tanto no mercado interno quanto para o externo.

Nessa perspectiva, os motoristas de caminhão podem ser divididos em dois grupos, de modo que existem os assalariados, mais comumente chamados de motoristas de frota, estes que são contratados por empresas transportadoras, e existem também os motoristas autônomos, que são proprietários do seu próprio caminhão. Para estes últimos, a sua remuneração não é o salário, mas o lucro, que é determinado pelo preço do frete e pelos custos de viagem (OLIVEIRA, PEREIRA, 2018).

2. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O presente trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade em se seguir a profissão de motorista autônomo de caminhão no Brasil, através de uma abordagem voltada principalmente para a questão financeira. Nesse sentido, o estudo terá como foco a análise do lucro obtido pelos motoristas autônomos que transportam essencialmente cargas de grãos e fertilizantes. Será apontado, portanto, os principais dados necessários como a sua receita bruta e os seus custos totais.

Ademais, o modal de transporte rodoviário tem se mostrado importante para a movimentação de cargas no Brasil, com isso, ela se tornou um instrumento essencial para a economia do país. Nessa perspectiva, o motorista de caminhão possui um importante papel nessa atividade.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Mercado e logística de soja, milho e fertilizantes no Brasil

A soja lidera o *ranking* dos principais produtos exportados pelo Brasil, tendo dividido a posição de maior exportador de soja do mundo com os Estados Unidos (EMBRAPA, 2019). A produção na safra 2017/18 brasileira foi de 119,3 milhões de toneladas segundo a CONAB (2019) e 122 milhões de toneladas pelo United States Department of Agriculture (2019) e a norte-americana da ordem de 120,1 milhões de toneladas (USDA, 2019).

Assim como a soja, a cadeia produtiva de milho é um dos segmentos importantes do agronegócio brasileira, de forma que a sua produção primária corresponde aproximadamente a 37% do total de grãos produzidos no Brasil (Conab, 2017), sendo que o mesmo foi o segundo maior exportador de milho na safra 2017/2018 (Conab, 2018).

Conforme Gameiro (2003) afirma, a soja e o milho, que são importantes produtos para a agricultura brasileira, são comumente transportados a granel, serviço este prestado normalmente por transportadores autônomos, visto que há uma baixa necessidade de veículos específicos. Assim, uma vez que grandes volumes são envolvidos, a movimentação de grãos pelo modal rodoviário possui um papel de destaque na oferta de transporte para granéis agrícolas.

A partir disso, de acordo com Teixeira (2013), para auxiliar numa maior produtividade e crescimento de uma lavoura e na reposição dos nutrientes da terra, é essencial o uso correto de fertilizantes. Assim, sendo o Brasil um país produtor de diversas culturas, sendo uma delas a soja, o mesmo se tornou um grande consumidor de fertilizantes, tendo como objetivo principal alavancar ainda mais a produção agrícola nacional.

“O país é um grande consumidor de fertilizantes. Segundo dados da IFA, de 1991 a 2011 o consumo brasileiro dos nutrientes N-P-K, cresceu aproximadamente 244% neste período 20 anos. Crescimento que credenciou o país como 4º maior consumidor de tais nutrientes, segundo o IBRAM, atrás apenas de China, Índia e dos EUA, respectivamente”. (TEIXEIRA, 2013, p. 4)

Ademais, para o transporte de grãos e fertilizantes destaca-se a utilização do modal rodoviário, por este garantir maior flexibilidade e agilidade se comparado a outros modais. Entretanto, ainda que o mesmo seja recomendado para curtas distâncias, ele é utilizado para o transporte de *commodities* agrícolas de fronteiras que se encontram a milhares de quilômetros de seu destino. Assim, além de haver um aumento nos custos variáveis de transporte, o produto

transportado, por ser de baixo valor agregado, também não contribui para a obtenção de um maior lucro por parte da transportadora. (OLIVEIRA, ROSA, CAIXETA-FILHO, 2010)

Nessa perspectiva, com o intuito de amenizar esses custos, surge o frete de retorno como alternativa.

“O frete de retorno é uma prática tida como compensação pelos agentes transportadores, uma vez que permite a volta do veículo carregado até determinada localidade, de maneira a auxiliar à cobertura dos custos de transporte e fazer com que o transportador - principalmente - se aproxime ao chamado ponto de break-even, onde as receitas obtidas pelo transporte equivalem aos custos incorridos”. (OLIVEIRA, ROSA, CAIXETA-FILHO, 2010, p. 46)

Desse modo, conforme Lupinacci (2012) afirma, enquanto que a produção de soja do Brasil é em grande parte destinada à exportação, o país possui grande dependência por importação de fertilizantes, este que pode ser realizado através de frete de retorno, a fim de cobrir as despesas da volta do veículo vazio.

3.2 Motoristas de caminhão no Brasil

De acordo com a CNT (2017), o transporte rodoviário de cargas tem sido a principal atividade dentro do setor de transportes entre 2007 e 2015, dado que sua participação na receita líquida foi de 33,5% para 36,8%.

Segundo dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS), o transporte rodoviário de cargas contribuiu com 36,2% do PIB do setor de transportes em 2014, representando o principal segmento do setor naquele ano (CNT).

Dessa forma, conforme Bizarro (2009) afirma, tem-se intrínseco o fato de que a profissão do motorista de caminhão é de suma importância para a economia do Brasil, e mesmo assim ainda é pouco valorizada. A situação é ainda pior quando se trata do profissional autônomo, visto que este não recebe assistência de uma empresa transportadora e, portanto, cabe ao próprio caminhoneiro administrar as adversidades dentro dessa profissão.

De modo a afirmar sua importância “estrutural” para o país, Araújo (2018) cita as consequências da paralisação dos caminhoneiros no ano de 2018 que durou praticamente um mês, causando diversos problemas de abastecimento no país, bem como a queda dos indicadores econômicos, e aumento nos preços finais de produtos e insumos, além dos problemas na manutenção da saúde, na educação, no transporte e na agricultura.

Bizarro (2009) afirma ainda que a realidade do caminhoneiro é difícil. Estes enfrentam longas viagens, muitas vezes em rodovias com péssimas condições, ficam longe de suas respectivas famílias por um longo período, entre outras adversidades. Esses profissionais viajam de 30 até 90 dias sozinhos, trabalhando até 20 horas por dia, tendo um descanso mínimo, mostrando essa profissão ser bastante arriscada e complicada.

Para que casos como esse acima, de práticas de longas jornadas, diminuam cada vez mais foi criada a Lei do Caminhoneiro, Lei Nº 13.103 de 2015, lei que assegura os direitos dos caminhoneiros brasileiros e regula seus deveres. Os principais pontos abordados por ela dizem respeito às jornadas de trabalho e ao tempo de descanso dos motoristas.

O motorista de caminhão, por meio da Lei 13.103, assegurará direitos como acesso gratuito a programas de formação e aperfeiçoamento profissional, atendimento (SUS) profilático, terapêutico e reabilitador amenizando as enfermidades que os acometem, proteção do Estado em casos de ações criminosas, e terão suas jornadas de trabalho controladas por meio de registros. A lei impõe que a jornada máxima de trabalho deve ser de 8 horas diárias, sendo que o caminhoneiro não pode dirigir por mais de 5 horas seguidas. Há também a exigência de que a remuneração de um motorista de caminhão não pode ser inferior a um salário mínimo ou inferior ao piso salarial da categoria.

A partir de pesquisas realizadas pela CNT (2019), foi levantado o número de dias, em média, que o caminhoneiro trabalha por semana como mostra a Figura 1, assim como a quantidade de horas trabalhadas por dia como pode-se ver na Figura 2.

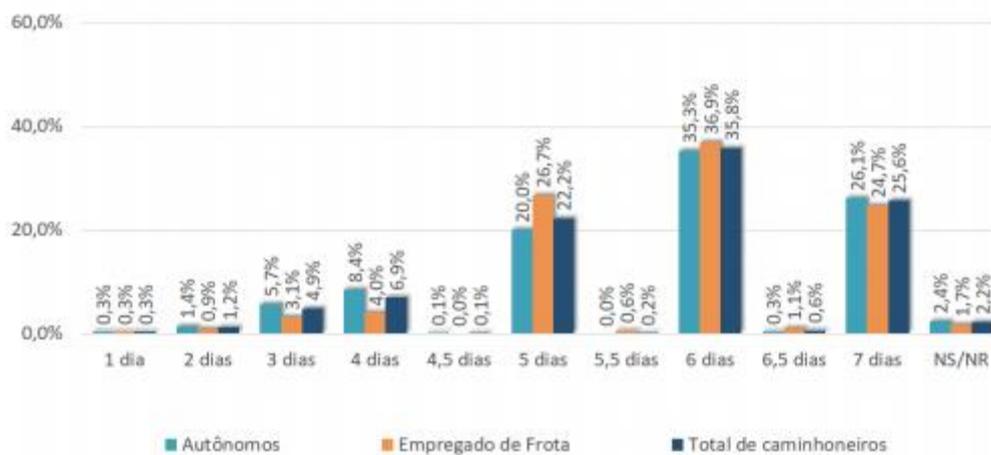


Figura 1: Número de dias trabalhados, em média, por semana. Fonte: CNT (2019).



Figura 2: Horas, em média, trabalhadas por dia. Fonte: CNT (2019).

A Figura 1 apresenta que a grande maioria dos motoristas autônomos trabalham, em média, de cinco a sete dias por semana a Figura 2 mostra que grande parte dos caminhoneiros autônomos trabalham de 8 a 12 horas por dia. Dessa forma, para o presente trabalho, foi usado como parâmetro para a realização do cálculo do lucro mensal, a médio de 10 horas trabalhadas por dia, que será tratado na seção 3.

De acordo com uma pesquisa que analisa o perfil dos caminhoneiros realizada pela CNT em 2019, os motoristas autônomos de caminhão têm um faturamento bruto mensal médio de R\$ 16.117,88, enquanto que os empregados de frota possuem um faturamento de R\$ 16.062,90. Mas ainda é muito difícil quantificar especificamente o quanto ganharia um caminhoneiro autônomo e agregado, dado que sua renda pode sofrer variações conforme determinadas épocas do ano. Não se pode esquecer também dos gastos com as viagens e com o veículo, que podem variar o faturamento bruto mensal.

Como pode ser observado na Figura 3, 33% dos empregados de frota possuem um faturamento bruto de até R\$ 5.000,00, enquanto 21,4% dos caminhoneiros autônomos tem um faturamento acima de R\$ 20.000,00. Com isso, percebe-se que grande percentual do grupo de caminhoneiros autônomos possui um faturamento bruto mensal acima dos caminhoneiros que são empregados de frota.



Figura 3: Faturamento bruto mensal por faixas para autônomos e contratados. Fonte: CNT (2019).

Seguindo esse raciocínio, existem muitos caminhoneiros que se envolvem em problemas financeiros, dado que há grande fluxo de dinheiro em suas mãos. Isso pode gerar a confiança de uma situação financeira segura, sem conhecimento de como conseguir gerenciar seus custos.

3.3 Financiamento para caminhões

É de suma importância que o caminhoneiro tenha conhecimento em como gerenciar sua renda, o que permitiria com que ele tivesse menos custos na estrada. Com isso, seria possível separar uma parcela do seu lucro para realizar investimentos que renderão em benefícios no futuro. Como exposto por Martins, 2019:

“Diminuir os gastos na estrada é essencial para todo caminhoneiro, pois aumenta sua lucratividade e melhora sua competitividade para conseguir mais clientes e serviços. Trabalhando mais e com margens maiores, sobra dinheiro no final do mês para investir no negócio ou em uma vida mais tranquila com a família” (MARTINS, 2019).

Uma das opções para investimento seria o consórcio para a compra de mais caminhões. Nesse sentido, o caminhoneiro se encontraria em vias de maior ascensão, de modo a conseguir montar sua própria empresa transportadora, impulsionando seu lucro.

A Figura 4 mostra a forma de aquisição dos veículos pelos caminhoneiros autônomos. A partir dela, pôde-se observar que quase metade dos profissionais autônomos adquiriram seus veículos por financiamento e dentre esse meio, a maior parte já quitou.

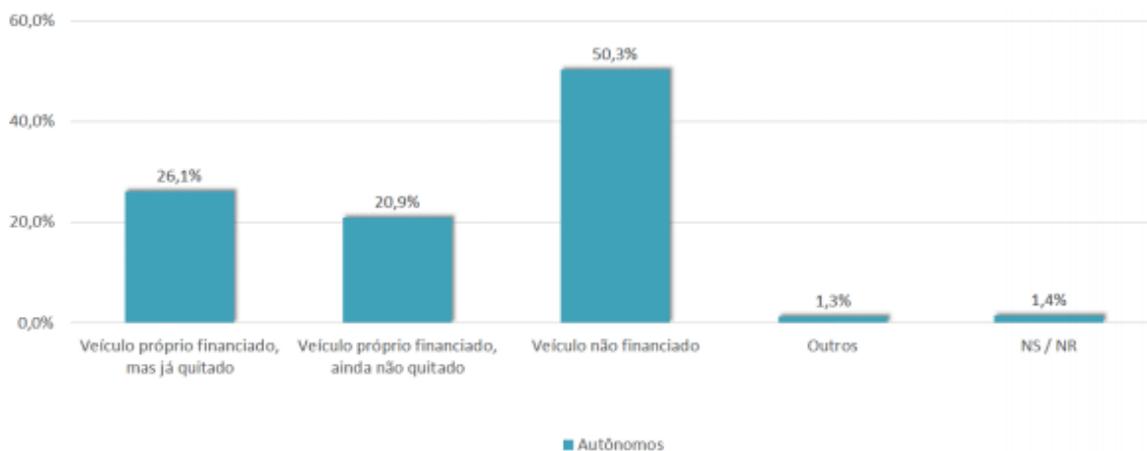


Figura 4: Forma de aquisição de veículos por motoristas autônomos. Fonte: CNT (2019)

3.3.1 BNDES Finame

O BNDES Finame é um programa do Banco Nacional de Desenvolvimento que tem como objetivo oferecer formas de financiamento para a aquisição e comercialização de máquinas, equipamentos, sistemas industriais, bens de informática e automação, ônibus, caminhões e aeronaves executivas. Para isso, dentre os que podem solicitar o financiamento, estão os transportadores autônomos de carga e pessoas físicas associadas à cooperativa de transporte rodoviário de cargas que sejam residentes do país.

Nas operações diretas, a taxa de juros final é composta pelo Custo Financeiro e pela Taxa do BNDES. Sendo o histórico da Taxa de Longo Prazo (TLP) o fator Custo Financeiro nesse caso. E para os caminhoneiros autônomos, é colocada como taxa de juros o valor de 1,42% ao ano, que é o fator Taxa do BNDES.

No caso dos caminhoneiros autônomos, a participação do BNDES pode chegar a 100%. E, como o fator Custo Financeiro foi baseado na Taxa Fixa do BNDES (TFB), o prazo de financiamento pode chegar até 7 anos, com carência de até 1 ano.

4. METODOLOGIA

Para a realização do estudo, analisou-se o lucro obtido pelos motoristas de caminhão do tipo bitrem ao longo do período de janeiro de 2009 a dezembro de 2018 em que foram realizadas as rotas presentes na Tabela 1 para o transporte de cargas de soja, milho e fertilizantes. Este último como frete de retorno referente às mesmas rotas. Para isso, foram considerados os custos totais arcados pelos caminhoneiros (ESALQ-LOG, 2019) e, como receita, foram utilizados dados referentes aos preços dos fretes carreteiros (SIFRECA, 2019).

Parâmetros como o número de dias trabalhados por mês e a quantidade de horas viajadas em um dia também foram contabilizados.

Tabela 1: Rotas analisadas

Rotas		
Origem	Destino	Distância (km)
Sorriso (MT)	Paranaguá (PR)	2295
Sorriso (MT)	Rondonópolis (MT)	670
Sorriso (MT)	Itaituba (PA)	1081
Luis Eduardo Magalhães (BA)	Aratu (BA)	995
Rio Verde (GO)	Santos (SP)	990
Cascavel (PR)	Paranaguá (PR)	594
Passo Fundo (RS)	Rio Grande (RS)	573

Fonte: Elaborada pelo autor.

Dessa maneira, foram utilizados para a realização do cálculo do lucro as informações referentes aos custos totais das viagens, baseadas na metodologia de custos de transporte do ESALQ-LOG, e as receitas obtidas através dos valores dos fretes pagos (frete motorista), que foram coletados do SIFRECA (2019), que também é elaborado pelo Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (ESALQ-LOG) e por parâmetros importantes referentes à quantidade de dias trabalhados por mês e às horas de viagem.

4.1 Custo Fixo

Para o cálculo dos custos fixos, serão levados em consideração a depreciação do veículo, a depreciação do implemento, a remuneração de capital do conjunto, (o custo da mão de obra), os tributos e taxas e o seguro do veículo.

4.1.1 Depreciação do Veículo (DV)

A depreciação do veículo é calculada na equação 1:

$$DV = \frac{VCV - VRV}{VUV} \quad (1)$$

Sendo:

VCV: Valor de compra do veículo novo, obtido através de pesquisa de mercado;

VRV: Valor de revenda do veículo, considerado como 40% do valor de compra do veículo novo (VC);

VUV: Vida útil do veículo, em meses.

4.1.2 Depreciação do Implemento (DI)

A depreciação do implemento é dada pela equação 2:

$$DI = \frac{VCI - VRI}{VUI} \quad (2)$$

Sendo:

VCI: Valor de compra do implemento novo na UF de origem da rota, obtido através de pesquisa de mercado;

VRI: Valor de revenda do implemento, considerado como 40% do valor de compra do implemento novo (VCI);

VUI: Vida útil do implemento, em meses.

4.1.3 Remuneração de capital do conjunto (RCC)

A remuneração de capital do conjunto é determinada pela equação 3:

$$RCC = VMV + VMI * TRM \quad (3)$$

Sendo:

VMV: Valor médio do veículo, calculado como $(VCV + VRV)/2$;

VMI: Valor médio do implemento, calculado como $(VCI + VRI)/2$;

TRM: Taxa de remuneração mensal

4.1.4 Tributos e Taxas (TT)

Os tributos e taxas são dados pela equação 4:

$$TT = IPVA + TL + DPVAT + TVT \quad (4)$$

Sendo:

IPVA: Imposto de Propriedade de Veículos Automotores;

TL: Taxa de Licenciamento;

DPVAT: Seguro obrigatório DPVAT;

TVT: Taxa de vistoria do tacógrafo, com valor determinado.

4.1.5 Seguro do veículo (SV)

O seguro do veículo é calculado pela equação 5:

$$SV = \frac{TAS * VMV}{\text{Número de meses}} \quad (5)$$

Sendo:

TAS: Taxa anual do seguro, obtido através de pesquisa de mercado;

VMV = Valor médio do veículo, calculado como $(VCV + VRV) / 2$

4.1.6 Custo Fixo Mensal (CF)

O custo fixo mensal é calculado, portanto, pela equação 6:

$$CF = DV + DI + RCC + TT + SV \quad (6)$$

4.2 Custo Variável

Para o cálculo do custo variável, serão considerados a manutenção, o consumo de combustível, o aditivo arla, os lubrificantes, as lavagens e graxas e os pneus e recapagens.

4.2.1 Manutenção (M)

O cálculo da manutenção é dado pela equação 7:

$$M = \frac{VCV + VCI * TAM}{QMM} \quad (7)$$

Sendo:

VCV: Valor de compra do veículo novo na UF de origem da rota, levantado através de pesquisa de mercado;

VCI: Valor de compra do implemento novo na UF de origem da rota, levantado através de pesquisa de mercado;

TAM: Taxa anual de manutenção, obtida por meio de pesquisa de mercado;

QMM: Quilometragem média mensal.

4.2.2 Consumo de combustível (CC)

O consumo de combustível é obtido pela equação 8:

$$CC = \frac{PC}{RC} \quad (8)$$

Sendo:

PC: Preço do combustível, obtido através de pesquisa de mercado;

RC: Rendimento do combustível, em km/l

4.2.3 Aditivo Arla (AA)

O Aditivo Arla é calculado pela equação 9:

$$AA = \frac{PAA}{RAA} \quad (9)$$

Sendo:

PAA: Preço do Aditivo Arla na UF de origem da rota;

RAA: Rendimento do Aditivo Arla, em km/l

4.2.4 Lubrificantes (L)

Os lubrificantes são calculados pela equação 10:

$$L = PL * \left(\frac{VC}{QTO} \right) + TRO \quad (10)$$

Sendo:

PL: Preço do lubrificante do motor na UF de origem da rota, levantado através de pesquisa de mercado;

VC: Volume do cárter, especificado no manual de fabricação do veículo;

QTO: Quilometragem entre trocas de óleo, especificado no manual de fabricação do veículo;

TRO: Taxa de reposição de óleo, obtido através de pesquisa de mercado.

4.2.5 Lavagem e graxas (LG)

A lavagem e as graxas são calculadas pela equação 11:

$$LG = \frac{PL}{DL} \quad (11)$$

Sendo:

PL: Preço da lavagem na UF de origem da rota, obtido através de pesquisa de mercado;

DL: Distância percorrida entre as lavagens.

4.2.6 Pneus e recapagem (P)

Os pneus e a recapagem são dados pela equação 12:

$$P = \frac{((PP+PR*NR)*\text{Número de pneus})}{VUP} \quad (12)$$

Sendo:

PP: Preço do pneu na UF de origem da rota, obtido através de pesquisa de mercado;

PR: Preço da recapagem na UF de origem da rota, obtido através de pesquisa de mercado;

NR: Número de recapagens;

VUP: Vida útil do pneu, em quilômetros.

4.2.7 Custo Variável (CV)

O custo variável total é dado pela equação 13:

$$CV = M + CC + AA + L + LG + P \quad (13)$$

4.3 Custo Total (CT)

O material referente ao custo total, que o motorista de caminhão arca para a realização das viagens das rotas já mencionadas, foram coletados do banco de dados do ESALQ-LOG.

Dessa forma, o cálculo do custo total é calculado pela equação 14:

$$CT = \frac{\{[(\frac{D}{VM} + TCD)*CF] + (CV + D)\} + (Pd * NE)}{Cp} \quad (14)$$

Sendo:

CT: Custo total, em;

D: Distância percorrida pelo veículo, em quilômetros;

VM: Velocidade média no transporte, em quilômetros por hora, obtido através de pesquisa;

TCD: Tempo de carregamento e descarregamento do veículo, estimado em 5 horas para fins de cálculo;

CF: Custo fixo, em reais por hora;

CV: Custo variável, em reais por quilômetro;

Pd: Pedágio por eixo;

NE: Número de eixos do veículo;

Cp: Capacidade de transporte de carga, em toneladas.

4.4 Receita

A receita utilizada para realização do cálculo do lucro é representada pelo valor do frete pago para o transporte de cargas de grãos, nesse caso a de soja e milho, na viagem feita na ida somado ao preço do frete de retorno para as cargas de fertilizantes, tendo como intuito aumentar a receita do caminhoneiro.

A partir dessas informações, os valores dos fretes praticados nas rotas já informadas dentro do período de janeiro de 2009 e dezembro de 2018 foram integralmente coletadas do SIFRECA, que é o boletim informativo de preços de fretes elaborado pelo ESALQ-LOG.

4.5 Lucro

Tendo os valores de custos (fixo e variável) e receita com o transporte, a equação que corresponde ao lucro por viagem com a realização do transporte para cada rota e mês é dada pela equação 15.

$$Lv = (R - CT) * CAP \quad (15)$$

Sendo:

Lv: Lucro por viagem

R: Receita em R\$/t

CT: Custo total em R\$/t

CAP: Capacidade de carga, em t

4.6 Parâmetros

Os parâmetros necessários para a realização da análise foram o número de dias em que o motorista de caminhão trabalhou durante o mês e a quantidade de horas viajadas em um dia, considerando-se também o tempo utilizado nos processos de carga e descarga. A partir disso, foi possível estimar o número de vezes em que o motorista poderia realizar a mesma viagem de ida e volta durante o mês.

Dessa forma, considerou-se o mínimo de 21 dias trabalhados no mês, viajando-se 10 horas por dia. Contabilizou-se também um período de 4 horas necessárias para a realização da carga e descarga na quantidade de horas necessárias para a realização das respectivas rotas, esta que levou em consideração para o seu cálculo a velocidade média dos veículos conforme as condições da pista. Assim, a equação 16 determina o lucro mensal para cada uma das rotas. Posteriormente, para efeito de comparação ao longo dos 10 anos de análise os valores referentes

ao lucro mensal foram deflacionados com base do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) da FGV (2019).

$$Lm = Lv \frac{ND * NH * V}{D} \quad (16)$$

Sendo:

Lm: Lucro mensal por rota

Lv: Lucro por viagem

NH: Número de horas trabalhadas por dia

ND: Número de dias trabalhados por mês

V: Velocidade média no percurso da rota

D: Distância da rota

5. RESULTADOS

Foram analisados dois cenários: (*a*) no primeiro, o caminhão carrega a carga apenas na ida com soja ou milho e retorna vazio; no segundo, (*b*) além da carga de ida, o mesmo pratica o frete de retorno, com fertilizantes. Para isso, considera-se que as movimentações ocorram durante grande período de cada ano, dado que no primeiro semestre ocorre a safra de soja e, no seguinte, de julho a setembro, a safra de milho.

Para isso, na realização dos cálculos referentes aos custos fixos utilizou-se dois tipos de taxas de juros: a taxa Selic e a taxa de juros do programa Finame. Dessa forma, obteve-se quatro resultados à medida que para cada taxa tem-se os resultados (*a*) e (*b*).

Pode-se destacar que existe uma diferença nos lucros mensais ao longo do ano devido aos períodos de safras já mencionados anteriormente. Dessa maneira, nos momentos em que o lucro é maior, a demanda por veículos para escoamento aumenta de modo que o mesmo ocorre com o valor do frete pago ao motorista de caminhão.

Observou-se que o lucro mensal obtido quando há carga apenas na ida, tanto pela taxa Selic quanto pelo Finame, é perceptivelmente mais baixo do que o lucro obtido quando há carga na ida e na volta. Percebe-se que no primeiro caso, o lucro é inferior à R\$ 1.000,00, como é mostrado nas Figuras 1 e 3, enquanto que quando o caminhão volta carregado (cenário *b*), o lucro pode chegar a ultrapassar o valor de R\$ 20.000,00, como está explícito no caso da rota referente à Sorriso (MT) - Itaituba (PA) nas Figuras 2 e 4. Estes valores, como dito

anteriormente, estão estritamente relacionados ao parâmetro de distância, também, por isso a diferença nos lucros por rota.

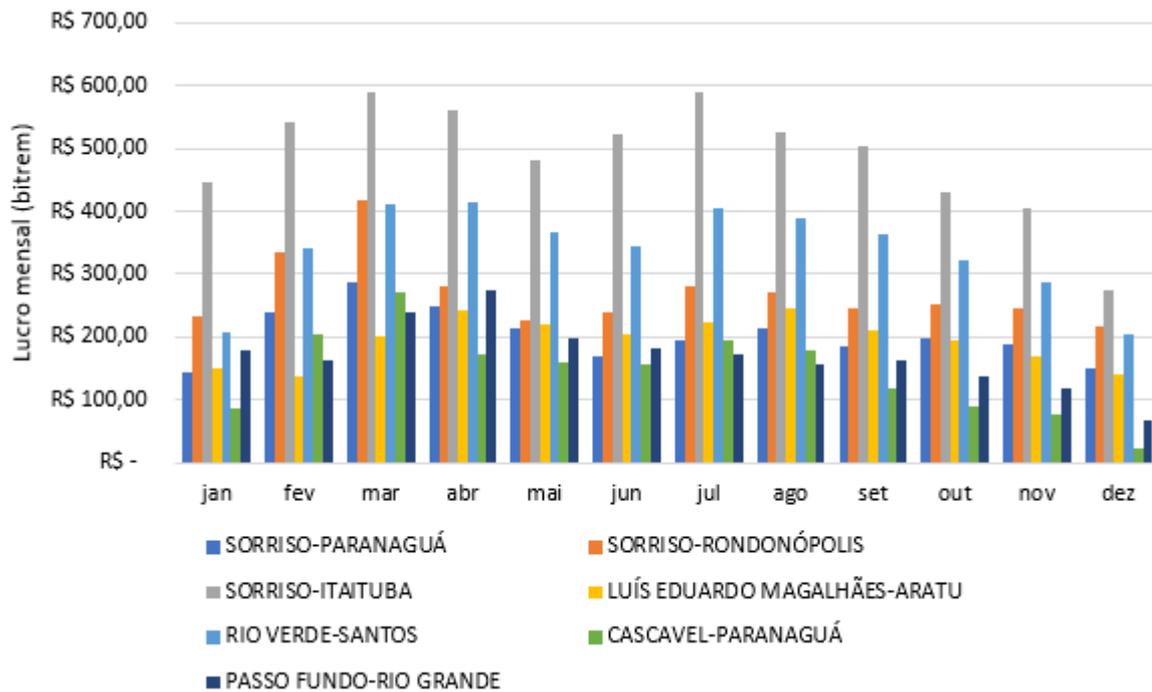


Figura 1: Lucro mensal com a taxa Selic e carga apenas na ida.

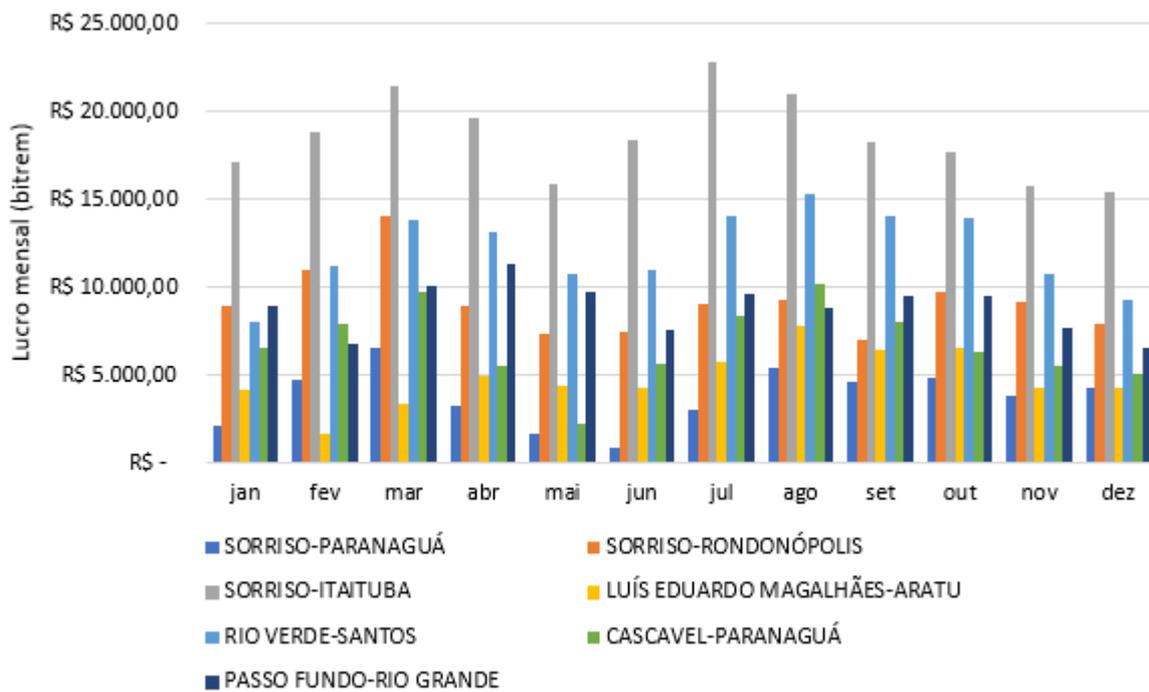


Figura 2: Lucro máximo mensal com a taxa Selic e carga tanto na ida quanto na volta.

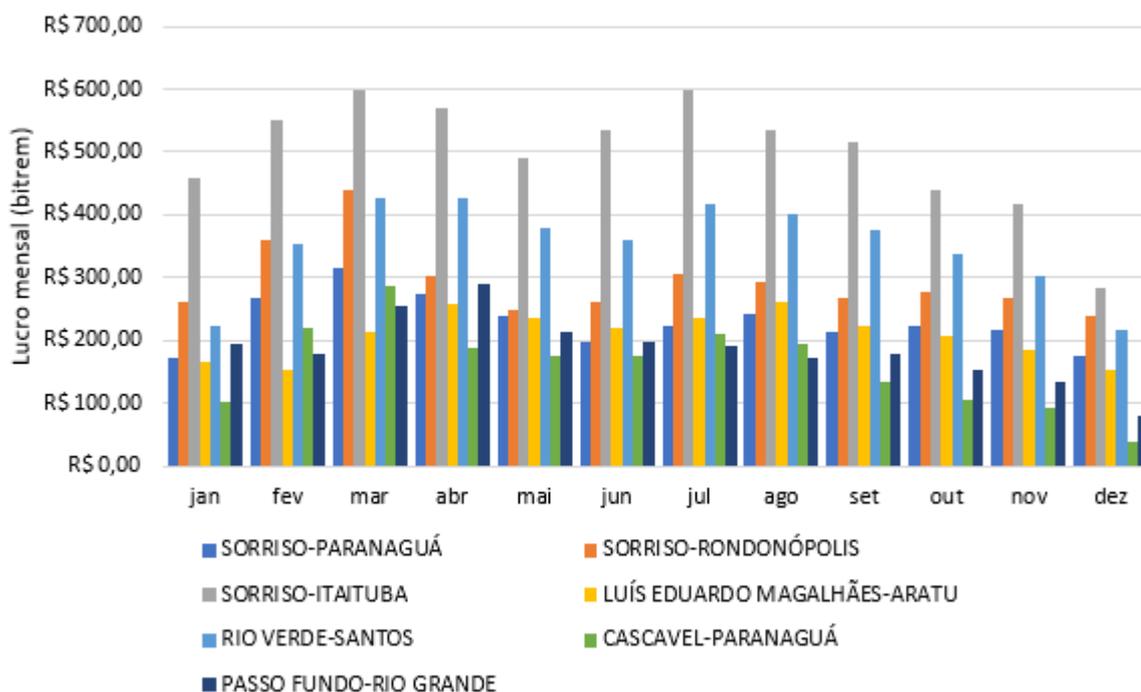


Figura 3: Lucro mensal com a taxa de juros elaborado pelo programa Finame e com carga apenas na ida.

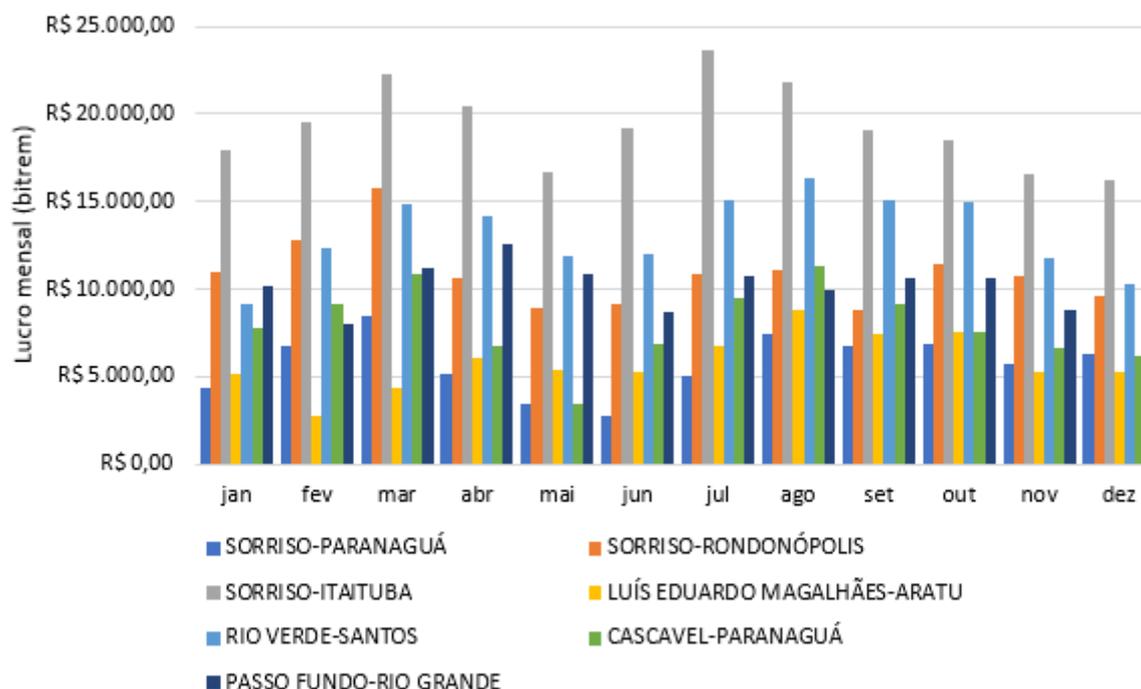


Figura 4: Lucro máximo com a taxa de juros elaborado pelo programa Finame e com carga tanto na ida quanto na volta.

O lucro mensal com a taxa Selic obtido pelo motorista no segundo cenário foi, em média, 35 vezes superior ao primeiro. Enquanto que o lucro mensal com a taxa do Finame foi, em média, 38 vezes maior no segundo cenário, sendo a diferença entre os lucros maior nesse caso. Nesse sentido, a partir do Gráfico 5, é possível destacar que o lucro mensal máximo pelo Finame é, em média, 1,2 vezes maior que o lucro máximo obtido pela Selic.

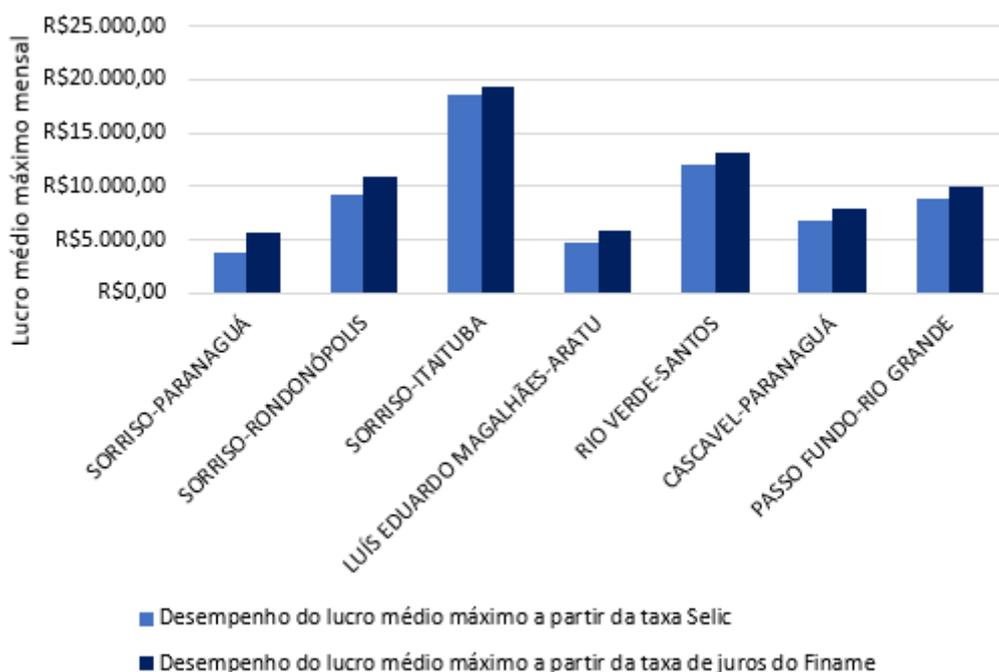


Gráfico 5: Comportamento do lucro médio máximo mensal para a taxa Selic e para a taxa de juros imposta pelo Finame.

6. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que os motoristas de caminhão podem chegar a receber retornos consideráveis frente aos salários médios dos trabalhadores brasileiros. Entretanto, esse resultado só é possível caso o motorista tenha a oportunidade de voltar do seu destino com seu caminhão carregado. Ressalta-se, também, que esse resultado depende da existência contínua de demanda por transporte em todos os momentos do ano e que, em grande parte, se deve à prática do frete de retorno, caso o contrário, o lucro mensal médio poderia ser inferior a um salário mínimo.

Também é importante ressaltar que os gastos que não envolvem o equipamento (caminhão e implemento) não estão apresentados tampouco computados na análise, por, principalmente, fazer referência a valores mais passíveis de variação. Esses custos envolvem gastos como refeições, estadia e entre outros gastos.

Como sugestão para trabalhos futuros, há a possibilidade de se abordar os impactos no lucro dos caminhoneiros autônomos a partir da redução da demanda por transporte de carga, pelo fato da indisponibilidade de carga em todos os períodos do ano. Atrelado a isso, pode estar a questão do aumento da quantidade de transportadores, tanto autônomos quanto de empresas, que na conjuntura de baixa demanda pelos mesmos, pode ocasionar a queda no valor do frete pago, dado o aumento da concorrência.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Wagnês Barbosa; MATIAS, Maria Valdinete de Pontes; NETO, Francisco Alves Cordeiro. **Desobstrução das Vias Educacionais: Greve dos Caminhoneiros e Práx Educativo – Coletiva na Mina de Saberes.** Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV110_MD1_SA9_ID1932_09082018170153.pdf>.

BIZARRO, Ana Paula Serpa. **Vida de Caminhoneiro Autônomo: A realidade enfrentada pelos profissionais do volante.** Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2009/expocom/EX14-0747-1.pdf>>.

BNDS. **Já estão em vigor novas condições do BNDES Procaminhoneiro.** Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/20090715_proca_minhoneiro>.

BNDS. **Taxa de Juros de Longo Prazo - TJLP.** Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/custos-financeiros/taxa-juros-longo-prazo-tjlp>>.

BRABESCO. **BNDS Procaminhoneiro.** Disponível em: <<https://banco.bradesco/html/pessoajuridica/solucoes-integradas/emprestimo-e-financiamento/veiculos-bndes-finame-procaminhoneiro.shtm>>.

CNT. **Transporte é o maior segmento do setor de serviços.** Disponível em: <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Economia%20em%20foco/ECONOMIA_EM_FOCO_dez2017.pdf>.

CNT. **Pesquisa CNT. Perfil dos Caminhoneiros 2019.** Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/Pesquisa%20CNT%20Perfil%20dos%20Caminhoneiros%202019%20-%20%20%20C3%ADntegra.pdf>>.

FGV IBRE, Instituto Brasileiro de Economia. **Índices de Preços – Disponibilidade Interna.** 2019

LUPINACCI, Fernando. **Estudo sobre a sazonalidade nas importações de fertilizantes no Brasil e dos valores de frete na rota Santos a Araçatuba.** Disponível em: <<https://esalqlog.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/2015/05/Estudo-sobre-a-sazonalidade-nas-importacoes-de-fertilizantes-no-Brasil-e-dos-valores-de-frete-na-rota-Santos-a-Aracatuba-LUPINACCI-F..pdf>>.

CORRÊA, Renan de Oliveira; BRESSAN, Gabriel Perez. **Estudo sobre a produtividade de caminhões nas principais rotas para o Arco Norte.** ESALQ-LOG. 2018. Disponível em: <esalqlog.esalq.usp.br> Acesso em 18/05/2019.

MARTH, Gabriela Ribeiro; OLIVEIRA, Priscila. **Mercado de Caminhões no Brasil.** Disponível em: <https://esalqlog.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/TN-FINAL-Gabriela-e-Priscilla.pdf> Acesso em 18/05/2019.

MARTINS, Fernanda. **Como diminuir gastos na estrada: veja lista completa para caminhoneiros.** Disponível em: < https://blogwlmscania.itaipumg.com.br/como-diminuir-gastos-na-estrada-veja-lista-completa-para-caminhoneiros/>.

OLIVEIRA, Carolina de Freitas; ROSA, Murilo José; CAIXETA-FILHO, José Vicente. **ESTIMATIVA DA OFERTA DE FERTILIZANTES COMO CARGA DE RETORNO NO AMBIENTE PORTUÁRIO BRASILEIRO ENTRE 2005 E 2009.** Disponível em: <https://esalqlog.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/2015/05/Estimativa-da-oferta-de-fertilizantes-como-carga-de-retorno-no-ambiente-portu%E2%94%9C%C3%ADrio-brasileiro-entre-2005-e-2009.-OLIVEIRA-C.-de-F.-ROSA-M.-J.-CAIXETA-FILHO-J.-V..pdf>.

PLANALTO. **LEI Nº 13.103, DE 2 DE MARÇO DE 2015.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13103.htm>.

PROTEAUTO. **Afinal, quanto custa ser caminhoneiro no Brasil?** Disponível em: < https://blog.proteautobrasil.com.br/afinal-quanto-custa-ser-caminhoneiro-no-brasil/>.

ROCHA, Carlos Henrique; FARIA, João Ricardo. **Financiamento público da renovação da frota brasileira autônoma de caminhões.** Disponível em: < https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/26921/17942>.

SIFRECA. **Sistema de Informações de Fretes.** ESALQ-LOG, 2019.

TEIXEIRA, Lourenço Stivali. **Caracterização dos fluxos de fertilizantes no Brasil.** Disponível em: <https://esalqlog.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/2015/05/Caracteriza%E2%94%9C%C2%BA%E2%94%9C%C3%BAo-dos-fluxos-de-fertilizantes-no-Brasil-TEIXEIRA-L.S..pdf>.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Sobre a Competitividade do Transporte no Agribusiness Brasileiro.** Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Jose_Caixeta-Filho/publication/281208676_Sobre_a_Competitividade_do_Transporte_no_Agribusiness_Brasileiro/links/55db651208aed6a199ac5f49.pdf>.

CONAB. 2018. **Análise mensal: milho.** Disponível em:
<file:///C:/Users/fernanda.okada/Downloads/MilhoZ-ZAnliseZMensalZ-ZNovovembroZ2018_1.pdf>.

PEREIRA, Rafael Mesquita; OLIVEIRA, Cristiano. 2018. **É cilada Bino? Uma análise dos impactos das medidas tomadas após a paralisação dos caminhoneiros nos rendimentos de motoristas e donos de caminhões no Brasil.** Disponível em:
<file:///C:/Users/fernanda.okada/Downloads/Artigo-greve-dos-caminhoneiros-v.4.pdf>.