Ciência & Tecnologia
Fatec-JB

ISSN: 2178-9436

AS DIFICULDADES DO MODAL RODOVIÁRIO NA REGIÃO NORTE DO BRASIL: um estudo de como o frete fracionado pode contribuir com a diminuição no custo da logística de transporte

THE DIFFICULTIES OF THE ROAD MODAL IN THE NORTH REGION OF BRAZIL: a study of how the fractioned freight can contribute to the reduction in the cost of transport logistics

Anderson Antonio de Lima Ferreira[I]
César Augusto Santiago da Silva[II]
Neusa Aparecida Bela da Silva[III]
Paulo Henrique Lixandrão Fernando[IV]

RESUMO

Há tempos, é de conhecimento as dificuldades do transporte rodoviário na região norte do Brasil, fato que foi evidenciado com a complexidade exigida no transporte em relação ao combate ao Covid-19. Elementos como a má qualidade das rodovias, distância dos principais polos industriais, preço do combustível e trechos fluviais impactam diretamente no valor do frete. Desta forma o frete fracionado aparece como uma alternativa para quem busca reduzir o custo no transporte para esta região. Teve-se então por objetivo, demonstrar os diversos custos que compõe o frete relacionado ao transporte rodoviário na região norte do Brasil e de verificar como o frete fracionado atua na redução dos custos da logística de transporte, mais especificamente identificou a composição de fretes para a região norte, verificou como o frete fracionado atua e estudou como ele pode contribuir com a redução do custo logístico. Utilizou-se como metodologia para a produção desta pesquisa, métodos exploratórios e descritivos baseado em revisões bibliográficas e artigos. Acredita-se que este estudo tem caráter de relevância podendo auxiliar nas estratégias do planejamento de transporte bem como trazer oportunidades de economia nas contratações de frete. Concluiu-se que o frete fracionado pode resultar em um aumento no prazo de entrega de materiais, sendo necessário intervenções como sistema integrado de gestão de frete.

Palavras-chave: Modal rodoviário. Frete fracionado. Logística de transporte. Custo logístico

ABSTRACT

It has always been known the difficulties of road transport in the northern region of Brazil, a fact that was evidenced with the complexity required in the transport in relation to the battle against Covid-19. Elements such as the poor quality of the roads, the distance from the main industrial centers, the fuel price, and fluvial stretches directly impact the value of the freight.

[I]Graduando em Tecnologia de Logística (Fatec) de Mauá – São Paulo – Brasil. E-mail: anderson.ferreira37@fatec.sp.gov.br
[II]Graduando em Tecnologia de Logística (Fatec) de Mauá – São Paulo – Brasil. E-mail: cesar.silva50@fatec.sp.gov.br
[III]Graduando em Tecnologia de Logística (Fatec) de Mauá – São Paulo – Brasil. E-mail: neusa.silva2@fatec.sp.gov.br
[IV]Professor Me. Da Faculdade de Tecnologia (Fatec) de Mauá – São Paulo. E-mail: paulo.fernando@fatec.sp.gov.br

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

This is the reason why the fractioned freight appears as an alternative for those who seek to reduce the cost of transportation for this region. The objective of this study is to demonstrate the several costs that make up the freight related to road transport in the northern region of Brazil and to verify how the fractioned freight acts in the reduction of transport logistics costs, more specifically to identify the composition of freight for the northern region, to verify how the fractioned freight acts and to study how it can contribute to the reduction of logistics costs. The methodology used for this research was exploratory and descriptive methods based on literature reviews and articles. It is believed that this study has a relevant character and can help in the strategies of transport planning as well as bring opportunities for savings in freight contracting. It was concluded that fractional freight can result in an increase in the delivery time for materials, requiring tools such as an integrated freight management system.

Keywords: Road modal. Fractional freigt. Transportation logistics. Logistical cost.

Data de submissão do artigo: 25/06/2021.
Data de aprovação do artigo: 19/11//2021.
DOI: **10.52138/citec.v13i1.190**

1 INTRODUÇÃO

As dificuldades no carregamento de medicamentos, insumos e até mesmo de pacientes foram notificadas na grande mídia e tornou-se de conhecimento nacional no último ano envolvendo as dificuldades da logística de transporte na região norte, muitas vezes relacionadas a má condição das rodovias, falta de investimento em infraestrutura em toda a região, adaptação a trechos fluviais e dependência de condições climáticas (BBC NEWS, 2020).

Logo teve-se por objetivo geral demonstrar os diversos custos que compõe o frete relacionado ao transporte rodoviário na região norte do Brasil e de verificar como o frete fracionado atua na redução dos custos da logística de transporte.

Apresentou-se os desafios logístico da região norte do Brasil evidenciando seus detalhes geográficos e o conceito básico sobre frete fracionado, utilizando de métodos exploratório e descritivo baseado em revisões literárias, pesquisas e troca de informação com profissionais da área de logística e transporte.

Identificou-se e demonstrou-se a composição de fretes para a região norte, verificou como o frete fracionado atua e como é calculado, e estudou como o frete fracionado pode contribuir com a redução do custo logístico. O custo do frete para o estado do Amazonas, por exemplo, pode incluir além das tarifas tradicionais (custo por quilometragem, pedágio, seguro de carga) outras tarifas como o uso de balsa, ou ainda longas estadias dependendo do nível dos rios, necessidade de transbordo, entre outros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica ou análise bibliográfica exerce função fundamental nesta pesquisa, tem papel de discutir teorias de autores dentro da abordagem do setor logístico, além de dimensionar os desafios e características da região norte do Brasil.

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

2.1 Região Norte do Brasil

A região norte do Brasil é formada por 7 estados, destaca-se por ser a maior região em níveis territoriais do país, por conveniência, o maior estado do Brasil (Amazonas) está localizado na região norte: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins. A Bacia Amazônica compreende o oeste do estado do Amazona até o rio Xingu (início no Mato grosso com passagens pelos estados do Amazonas e Pará) também na área sudeste da ilha de Marajó comunicando-se com a Bacia do Parnaíba, caracterizada por planura situada próximo ao nível do mar tendo seus extremos cortados pela linha do equador, devido a essas características a região norte possui um clima quente (MENDONÇA, 2021).

No estudo pela Confederação Nacional dos Transportes (CNT, 2015) visando analisar estradas pavimentadas no Brasil foi constatado que 75% das Rodovias da Região Norte são consideradas regulares, ruins ou péssimas devido ao pouco investimento em infraestrutura, e isso é muito preocupante devido a importância da Região Norte para rotas de escoamento de grãos, logo seria muito importante um melhor investimento nessa área para possibilitar uma maior competitividade e rapidez na entrega.

2.2 Logística de Transporte

Considerado o principal ramo da logística, o transporte é utilizado para disponibilizar produtos e viabilizar dentro do prazo adequado, praticamente tudo aquilo que existe no país e proporcionado de acordo com uma demanda em potencial existente, baseia-se em uma ideia central onde se consiga movimentar o maior número possível de mercadoria, pelo menor tempo e menor custo sendo trabalhada de forma estratégica pode garantir a prosperidade da empresa no mercado, porém ela representa cerca de 60% das despesas de uma organização empresarial consequentemente, sendo assim, a maior parcela dos custos logístico (FERREIRA, 2007).

Ou seja, é o ramo da logística responsável por definir qual será o modal mais adequado a conduzir a maior quantidade de produto com total segurança, com a menor baixa no custo, e maior efetividade no tempo de entrega, podendo ser os escolhidos para representar os seguintes modais: Ferroviário, Aeroviário, Rodoviário, Hidroviário e Dutário ou Dutoviário (Através de dutos interligados) (BRAGA; CASTILLO, 2013). A estratégia utilizada por Silva (2021) denota a utilização do Brasil do modal rodoviário ao invés do Ferroviário, isto demonstra a importância de alguns modais frente a outros.

2.3 Transporte de Carga Fracionada

Uma carga fracionada é um volume abaixo do volume de carga completa de um veículo, como um caminhão baú ou um *contêiner.* Considerando que foi adotada a carga fracionada, não será necessário arcar com o frete total de um veículo, pois essa é uma mercadoria muito pequena e não ocupa muito espaço no caminhão. Logo, a transportadora pode optar por reunir vários produtos com as mesmas características e com destinos próximos repartindo os custos de frete entre eles (PATRUS TRANSPORTE, 2017)

O cálculo do frete é complexo e depende de uma série de variáveis da Nota Fiscal, tais como: quantidade de volumes, peso total da mercadoria, dimensões, valor total da nota, dados do remetente e do destino, também precisa ser compreendido o processo de cubagem (altura x largura x comprimento * 300). Patrus Transportes (2017) procuram demostrar o cálculo do Frete Fracionado. No transporte, também precisam ser identificados as características de carga

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

e descarga, origem e destino do transporte, identificação dos componentes tarifários com base no manual de Sistema Tarifário da Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística (NTC) e das características da carga a ser transportada, para esse caso o cálculo do frete deve levar em conta ao menos as seguintes tarifas:

- Frete peso: Fazendo uso das Tabelas de Frete elaboradas, atualizadas e publicadas mensalmente no site Tabelas de Frete é muito simples o cálculo do Frete Peso;
- Taxa de Despacho/Coleta &Entrega/Frete mínimo: O valor da Taxa de Despacho é o mesmo qualquer que seja o peso e a distância de transporte
- Frete valor: O cálculo do frete valor é feito com base na fórmula abaixo e nos percentuais indicados sugeridos pela NTC e constantes da Tabela de Frete - Carga Fracionada;
- GRIS: O cálculo da Taxa de Gerenciamento de Risco é feito com base na fórmula abaixo e nos percentuais sugeridos pela NTC (0,30% sobre o valor da mercadoria) -

Fórmula de cálculo da GRIS: GRIS = [valor da carga] x [percentual de GRIS];

- Generalidades: Frete Base = [frete peso] + [Despacho] + [frete valor] + [GRIS];
- Cálculo das generalidades e serviços adicionais: Para o cálculo do frete da carga, que estamos utilizando, para demonstração de como se calcula o frete de carga fracionada com base nas tabelas disponíveis no site Tabelas de Frete, vamos considerar as seguintes: Taxa de Restrição ao Tráfego, Taxa de Pedágio, Serviço Adicional de Agendamento de Coleta.
- Cálculo da Taxa de Pedágio: O cálculo da Taxa de Pedágio é feito com base na fórmula abaixo e em indicador sugerido pela NTC (R$ 5,36 por fração de 100 kg) - Fórmula de cálculo da Taxa de Pedágio - Nº frações de 100 kg = [Peso da mercadoria] / 100 = 1,48 = 2 frações - Taxa de Pedágio = 2 x 5,36 = R$ 10,72;
- Cálculo da Taxa por serviços adicionais: O cálculo desse Serviço Adicional é feito com base na fórmula abaixo e em indicador sugerido pela NTC (20% sobre o frete base) - Fórmula de cálculo do Serviço Adicional - Agendamento = [frete original] x [percentual de Agendamento]
- Cálculo do Valor Final do Frete: Seria a soma de todos os componentes tarifários envolvidos.
-

2.4 Custo Logístico

O custo logístico como sugerido, trata-se dos custos envolvidos nas operações logísticas, estes estão presentes desde a aquisição, *picking,* armazenagem e o transporte, (BEATRIZ, 2017). Focado no objetivo deste projeto, verifica-se os custos ligados a logística de transporte, segundo Ângelo (2005), são considerados neste item o custo do frete que inclui seguro de carga, impostos ao qual o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) é o mais representativo, armazenagem em terminais, transbordo, além de outros custos variáveis que podem ou não existir, tais como a estadia de veículos, descarga ou transbordo, além da devolução da mercadoria a sua origem, caso haja algum tipo de avaria por exemplo. Segundo Banomyong e Beresford (2001), ao definir rotas de transporte e na negociação de fretes existem variáveis a serem observadas e que auxiliam a tomada de decisão e estratégias quanto a logística, sendo elas: custo, tempo, distância, modo de transporte e transbordo.

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta seção apresenta os métodos que embasaram os resultados da pesquisa. Nesta produção, utilizou-se levantamentos de valores das operações de transporte em: Empresa confidencial B2C de apoio logístico, responsável pela auditoria de fretes de indústria de bebidas e alimentos, indústria essa que utiliza o transporte fracionado de cargas (frete fracionado); Indústria confidencial do ramo automobilístico com rotas de transporte na região norte e que não utiliza o frete fracionado como modalidade de frete.

3.1 Procedimentos metodológicos

Em primeiro nível, para a produção da pesquisa e identificação se realmente existe ganho na substituição do modo "Carga Completa" pelo "Frete Fracionado", foi levantado os valores negociados entre transportadora que realiza o frete fracionado na região norte tendo como cliente indústria distribuidora de alimentos e bebidas. O segundo passo foi o levantamento do catálogo de fretes negociados entre uma das maiores transportadoras em atividade no Brasil junto a seu cliente, indústria do setor automobilístico. Para um resultado mais próximo da realidade utilizou-se a faixa quilométrica x capacidade (Kg) do equipamento na Carga Completa, confrontado com o preço negociado por região x peso transportado no frete fracionado.

3.1.1 Tabela de Frete Fracionado – Mesorregião Belém e Manaus

Na negociação realizada entre transportadora x cliente, ficou definido que a base de cálculo será sempre o peso total da carga, juntamente com o peso real identificado na anotação fiscal da venda, logo, nesta negociação o volume de cubagem da carga é desconsiderado independentemente de ser superior ou inferior ao volume da nota fiscal. Este valor não sofre alterações desde que esteja dentro da mesorregião da negociação, ou seja, a quilometragem de São Paulo x Belém, por exemplo, será a mesma em todas as cidades que compões a mesorregião de Belém. Os valores negociados já incluem os impostos de Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

Com isso, tem-se dois cálculos a serem seguidos:

Cálculo 1 – Cargas até 1000 Kg:

$$\frac{valor\ negociado}{1000} \times 100 \qquad (1)$$

Cálculo 2 – Cargas superior a 1000 Kg:

$$\frac{valor\ negociado}{1000} \times peso\ da\ nota \qquad (2)$$

Em ambos os modelos de cálculo o valor de ICMS é somado ao resultado das equações, respeitando a alíquota definida pela legislação tributária vigente no estado de recolhimento do imposto. Na Tabela 1 são apresentados os valores negociados para o frete

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

fracionado nas duas regiões de estudo. Os valores apresentados são reais e foram fornecidos pela Analista de Fretes Camila Pereira em uma das operações de transporte contratada por uma indústria distribuidora de bebidas e alimentos.

Tabela 1 – Valores Negociados para o Frete Fracionado

Origem	Mesorregião destino	Valor do Frete R$
São Paulo, SP	Belém - PA	4.435,38
São Paulo, SP	Manaus - AM	5.964,43

Fonte: Pereira (2021)

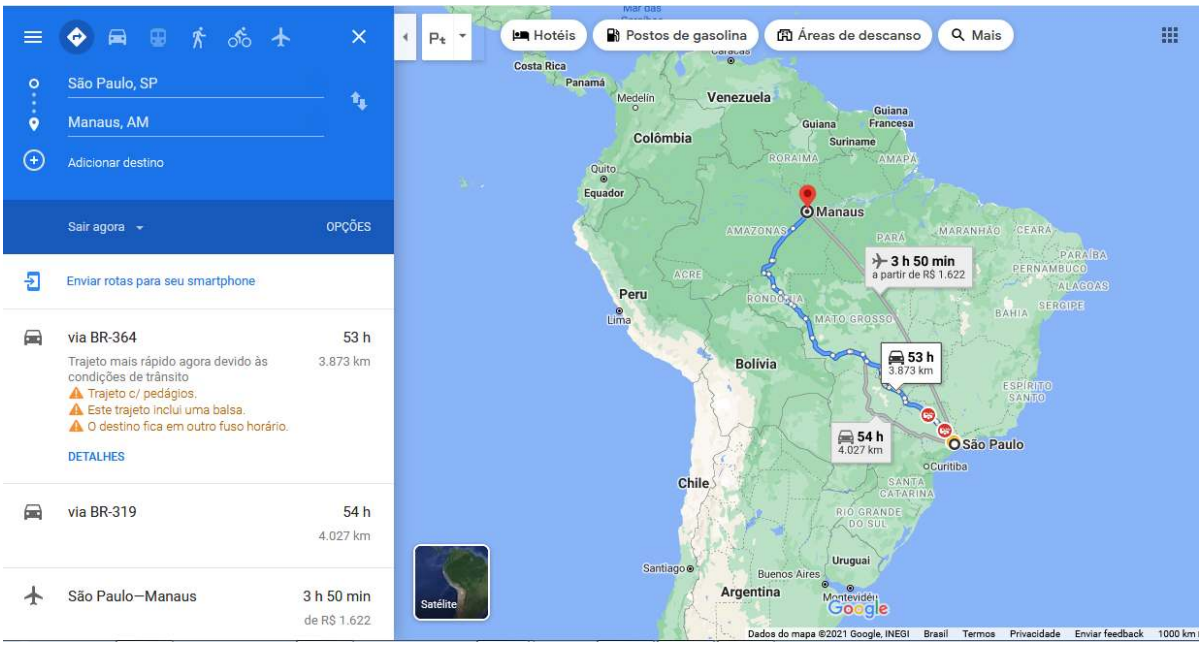
3.1.2 Tabela Carga Completa

Conforme destacado no processo metodológico desta pesquisa, a comprovação da redução do custo logístico para uma empresa que atualmente realiza seus transportes para a região norte através da modalidade carga completa, só é possível se analisar os valores atualmente contratados por essa organização. Por se tratar de uma modalidade de transporte onde a contratação é pelo equipamento e não pela ocupação, os valores são fixos, independentemente do volume carregado e respeitando a capacidade máxima de cada equipamento.

3.1.3 Definição de rota e quilometragem para a Operação de Carregamento

Para a definição da melhor rota, foi utilizado o recurso online do Google Maps, que além de trazer a visão espacial percorrida também é responsável por definir qual a rota de menor quilometragem e tempo previsto de viagem. Para a rota São Paulo x Manaus, retornou-se uma quilometragem total de 3.873 Km com tempo de trajeto de aproximadamente 53 horas, apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Rota São Paulo x Manaus

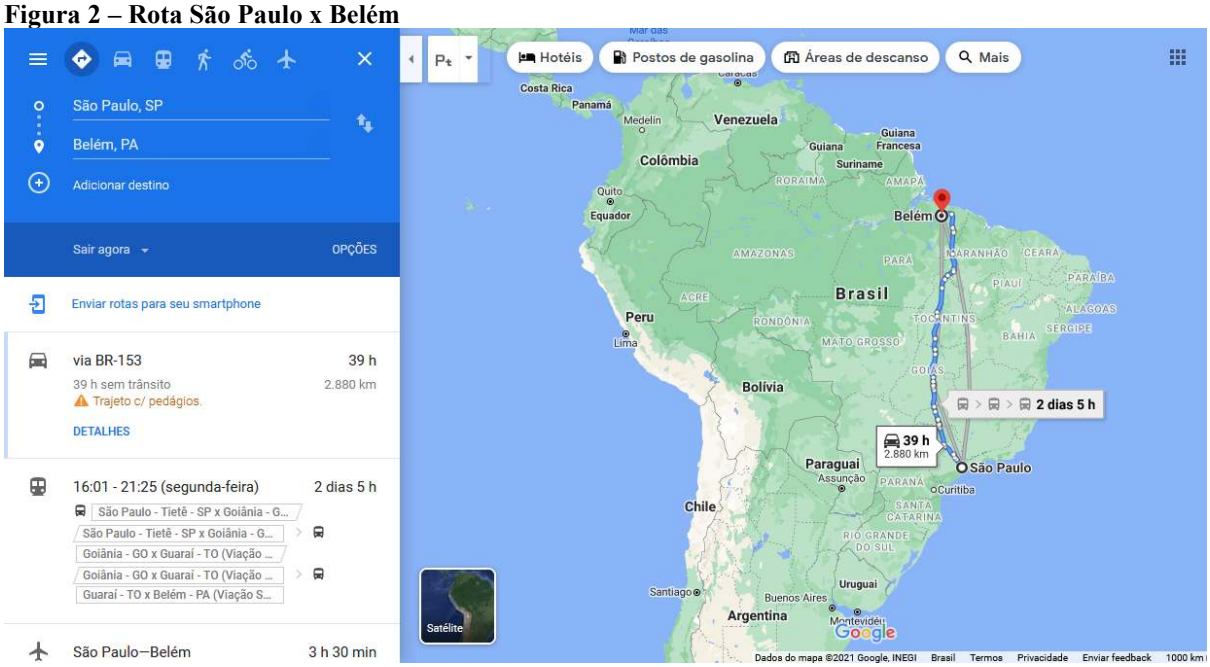


Fonte: Google Maps (2021)

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

Para a rota São Paulo x Belém a consulta, conforme apresentada na Figura 2, trouxe uma quilometragem total de 2.880 Km, com uma duração de trajeto de aproximadamente 39 horas. É possível verificar neste trajeto a utilização de balsa.

Figura 2 – Rota São Paulo x Belém



Fonte: Google Maps (2021)

3.1.4 Adaptação de Tabelas

A tabela fornecida para estudo da tarifa de Carga Completa apresenta como última faixa quilométrica, os valores de frete relacionados ao trajeto de 1401 a 1500 Km, entretanto, paras as duas rotas estudadas, a quilometragem é superior a 1500 Km. Os valores foram obtidos por meio de uma expressão matemática simples, que consiste em verificar a diferença da quilometragem das rotas estudadas, acrescendo a este resultado o valor adicional a cada 100 Km por fim somado ao valor da tarifa da última faixa. Com isso a Tabela 2 apresenta os valores para cada tipo de equipamento, que seria utilizado em uma viagem simples para cada uma das rotas estudadas.

Tabela 2 – Valores para cada tipo de equipamento para 2 rotas

Trechos Kg / R$	Até 24000	Até 18000	Até 12000	Até 6000	Até 3000	Até 1500
SP → PA	19.652,06	18.268,26	11.203,14	10.979,12	9.003,94	7.857,11
SP → AM	25.313,56	24.807,12	15.204,24	14.900,22	12.219,64	10.663,21

Fonte: Pereira (2021)

Na Tabela 3 (adaptada) são apresentados os valores para as mesmas rotas, porém, nesta é utilizado os valores para o frete fracionado. Por se tratar de um cálculo que considera exatamente o peso transportado, para uma visualização mais limpa dos valores possíveis, utilizou-se o valor mínimo e máximo em relação a cada tipo de veículo. É importante destacar, que no tipo de negociação realizada entre transportadora x cliente (mesmo método

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

de cálculo utilizado nessa pesquisa) para cargas com peso total de até 1000 Kg, o cálculo é realizado sem variância, ou seja, funciona como um frete mínimo.

Tabela 3 – Tarifa Frete Fracionado Mesorregião Belém/Manaus x Kg Transportado

Trechos Kg / R$	**de 1 até 1000**	**de 1000 até 1500**		**de 1501 até 3000**	
SP → PA	443,54	4.439,82	6.653,07	6.657,51	13.306,14
SP → AM	596,44	5.970,39	8.946,65	8.952,61	17.893,29
Trechos Kg / R$	**de 3001 até 6000**		**de 6001 até 12000**		
SP → PA	13.310.58	26.612,28	26.616,72	53.224,56	
SP → AM	17.899,25	35.786,58	35.792,54	71.573.16	

Fonte: Pereira (2021)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados foram verificados em relação ao estudo da composição de fretes para a região norte, bem como os possíveis benefícios relacionados a substituição de um modelo de frete rodoviário Carga Completa pelo modelo Frete Fracionado, que consiste na contratação de apenas uma parte da totalidade de uma carreta ou bitrem por exemplo.

Além de ocasionar a economia no próprio "frete/peso" e a incorporação do pedágio nessa tarifa, para viagens para certos destinos da Região Norte, existe a necessidade da contratação de balsa. Valor esse que também é rateado de acordo com o peso cubado ou capacidade contratada com fornecedores de transporte, logo existe capacidade econômica também no trecho de balsa. Outra vantagem atribuída a este estudo é o aproveitamento do equipamento. Utilizando a modalidade de frete fracionado é possível diminuir em termos expressivos a redução da vida útil da carga, onde o contratante transportará exatamente o necessário sem perder capital na contratação de um veículo que sairá carregado sem sua total capacidade, possibilitando desta maneira, que a contratação de uma carga completa seja focada em regiões onde existe maior demanda.

4.1 Percentuais de Ganho

Com o levantamento dos aspectos e valores que compõe os fretes, verificou-se uma capacidade econômica que pode ser visualizada em termos percentuais. A Tabela 4 apresenta os valores percentuais para cada faixa de peso considerando os valores negociados no modelo Carga Completa com os valores obtidos através da tabela de frete fracionados.

Tabela 4 – Valores percentuais para cada faixa de peso

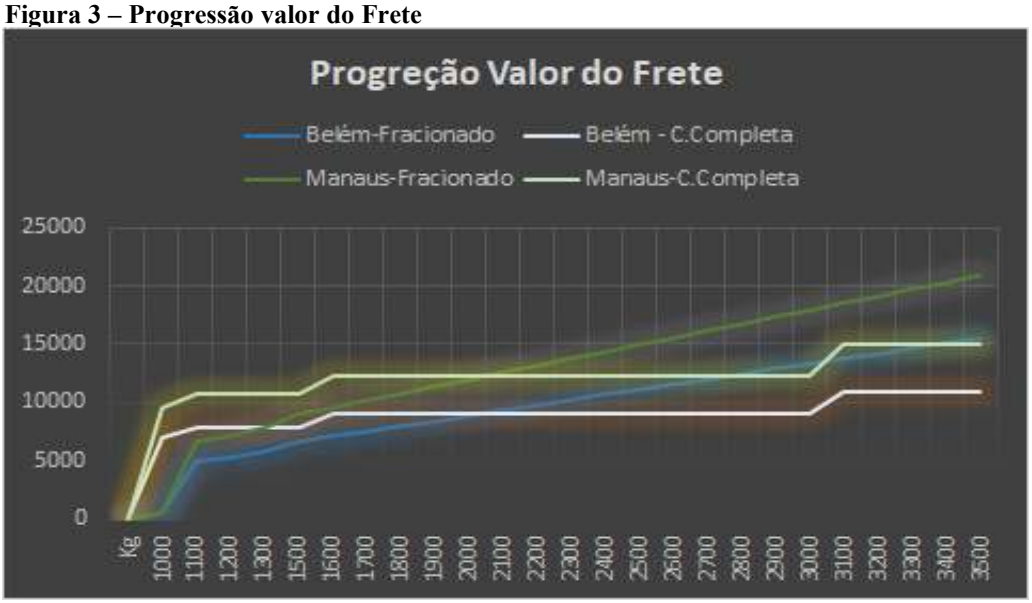
Trechos	**Até 1000 Kg**		**Até 1500 Kg**	
	Lucro Líquido R$	**% econômico**	**Lucro Líquido R$**	**% econômico**
SP → PA	-6.558,34	93,66	-1.204,04	15,32
SP → AM	-8.906,14	93,72	-1.716,56	16,10
Trechos	**Até 3000 Kg**		**Até 6000 Kg**	
	Lucro Líquido R$	**% econômico**	**Lucro Líquido R$**	**% econômico**
SP → PA	4.302,20	-	15.633,16	-
SP → AM	5.673,65	-	20.886,36	-
Trechos	**Até 12000 Kg**			
	Lucro Líquido R$	**% econômico**		
SP → PA	42.021,42	-		
SP → AM	56.368,92	-		

Fonte: Pereira (2021)

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

Após análise da Tabela 4 nota-se que o potencial econômico do frete fracionado se estende apenas para algumas faixas de peso, ou seja, quanto menor o peso transportado mais econômico será o frete fracionado em relação a carga completa. Foi possível afirmar também que existe um teto quanto a expectativa econômica na contratação do frete. A Figura 3 ilustra essa evolução.

Figura 3 – Progressão valor do Frete



Fonte: Pereira (2021)

Graficamente pode-se analisar que o percentual de ganho, tanto para a rota SP x PA quanto para SP x AM está entre 2000 e 2100Kg, após essa faixa de peso não há mais ganho com a contratação do frete fracionado, sendo mais rentável para a organização a contratação de um equipamento avulso que suporte as exigências da carga a ser transportada. Portanto, torna-se necessário antes de adotar o modelo de frete fracionado, validar se ele se torna rentável dependendo do peso das cargas e dos trechos de viagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do que foi mencionado, considera-se que o presente estudo demonstrou por meio dos dados pesquisados a existência dos principais e mais diversos custos de fretes pertinentes ao transporte rodoviário na região norte do Brasil.

Durante a execução do trabalho proposto foi também e observado que o transporte por meio da carga fracionada pode resultar num aumento no prazo de entrega desses materiais, o que por hora exige uma demanda especial na atenção para fazer o monitoramento adequado dessa mercadoria a ser entregue, sendo primordial empresa ter um sistema integrado de gestão de frete juntamente com o sistema da transportadora para que ambas consigam monitorar e rastrear a mercadoria em tempo real.

REFERÊNCIAS

ÂNGELO, Lívia B. Custos logísticos de transferências de produtos. **Grupo de Estudos Logísticos** – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2005. Disponível em:

Ciência & Tecnologia
Fatec-JB
ISSN: 2178-9436

http://www.gelog.ufsc.br/joomla/attachments/047_2005-2%20-%20Custo%20Logistico%20de%20Transferencia.pdf. Acesso em: 05 abr. 2021.

BBC NEWS. **A complexa logística de apoio à população da Amazônia no combate à pandemia de Covid-19**. 2020. Disponível em: https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/09/20/a-complexa-logistica-de-apoio-a-populacao-da-amazonia-no-combate-a-pandemia-de-covid-19.ghtml. Acesso em: 18 mar. 2021.

BANOMYONG, R.; BERESFORD, A. Multimodal transport: the case of Lation garment exporters. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,** v. 31, n. 9, p. 663-685, 2001.

BEATRIZ, Ana. Quais são os custos logísticos no transporte rodoviário? **Cargox,** 2017. Disponível em: https://cargox.com.br/blog/quais-sao-os-custos-logisticos-no-transporte-rodoviario Acesso em: 18 mar. 2021.

BRAGA, Vanderlei; CASTILLO, Ricardo. Tipologia e topologia de nós logísticos no território brasileiro: uma análise dos terminais ferroviários e das plataformas multimodais. **Boletim Campineiro de Geografia,** UNICAMP, v. 3, n. 2, 2013. Disponível em: http://agbcampinas.com.br/bcg/index.php/boletim-campineiro/article/view/112. Acesso em: 24 nov. 2021

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de rodovias 2015, estado de Roraima.** Brasília: CNT, 2015. Disponível em: https://repositorio.itl.org.br/jspui/handle/123456789/145. Acesso em: 24 nov. 2021

FERREIRA, Breno Rezende. **A logística como ferramenta de gestão**. Monografia. Curso de Administração. Uniceub – Centro Universitário de Brasília. 2007. Disponível em: https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/913/2/20386859.pdf Acesso em: 24 nov. 2021

GOOGLE MAPS. 2021. **Rotas de São Paulo a Manaus e Rotas de São Paulo a Belém**. Disponível em: https://www.google.com.br/maps. Acesso em: 17 nov. 2021.

MENDONÇA, Gustavo Henrique. Região Norte. Mundo Educação UOL. 2021. Disponível em https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/regiao-norte.html. Acesso: 21 nov. 2021

PATRUS TRANSPORTES. **Quanto custa o frete fracionado de cargas**? 2017. Disponível em: https://patrus.com.br/blog/quanto-custa-o-frete-fracionado-de-cargas-entenda-aqui/. Acesso em: 18 mar. 2021.

PEREIRA, C. Dados Estatísticos para cotação. Transporte de materiais de fornecedores pertencentes ao CNT com destino as regionais. **Documento interno**. Empresa fictícia B2C. 2021.

SILVA, J. C. L. A estratégia brasileira de privilegiar as rodovias em detrimento das ferrovias. **Brasil Escola**. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/por-que-brasil-adotou-utilizacao-das-rodovias-ao-inves-.htm. Acesso em: 18 mar. 2021.