

DEMANDA DE TRANSPORTE DE CARGAS: ATRIBUTOS DETERMINANTES PARA DECISÃO DE POSSUIR FROTA PRÓPRIA E ESCOLHA DO MODAL

Jayane Pereira de Oliveira

Daniela Bacchi Bartholomeu

José Vicente Caixeta Filho

Departamento de Economia, Administração e Sociologia

Universidade de São Paulo

Alam Gonçalves Guimarães

Superintendência de Estudos e Pesquisas

Agência Nacional de Transportes Terrestres

Benjamin Mariotti Feldmann

Sergio Henrique Demarchi

Logit Transportation Engineers

RESUMO

Este trabalho constitui parte de um estudo realizado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e tem como objetivo identificar algumas características da demanda de transporte de cargas no Brasil. De forma mais específica, busca compreender quais os atributos que (a) determinam a decisão do embarcador de possuir ou não frota própria de veículos rodoviários; e (b) influenciam a escolha da modalidade de transporte utilizada. Para tanto, 22 embarcadores foram entrevistados, através da técnica de pesquisa qualitativa Entrevista em Profundidade. Os resultados obtidos indicam que, no caso da decisão de possuir ou não frota própria, o porte do embarcador é atributo fundamental. Já na escolha do modo de transporte, além do porte do embarcador, destacam-se como atributos determinantes o tipo de carga, o volume e o valor agregado do produto.

ABSTRACT

This paper is part of a study conducted by the Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT and aims to identify some characteristics of the demand for freight transportation in Brazil. More specifically, it seeks to understand which attributes to (a) determine the shipper's decision to own or not own fleet, and (b) influence the choice of mode of transport used. Therefore, in-depth interviews were applied to 22 shippers. The results indicate that, in the case of the decision to own or not own fleet, the size of the shipper is a fundamental attribute. The choice of transport mode is influenced by attributes as the size of the shipper, the load type, the volume and value of product.

1. INTRODUÇÃO

O Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC), instituído pela Lei nº 11.442/07, tornou obrigatório o “registro dos transportadores que realizam a atividade econômica de transporte rodoviário de cargas no Brasil, por conta de terceiros e mediante remuneração”. Dessa forma, trouxe uma contribuição importante para a produção de informações a respeito dos agentes do setor de transporte de cargas no Brasil, pois propiciou a existência de um mecanismo de identificação e acompanhamento da oferta de serviços de transporte de cargas existentes no país, tais como a frota de veículos dos transportadores registrados, bem como a idade média dos veículos.

Além das informações sobre oferta de serviços de transporte de cargas disponíveis a partir do RNTRC, também é fundamental conhecer as características da demanda por esses serviços. Informações como perfil econômico dos embarcadores (tamanho, produtos, localização, tipo de mercado em que atuam, etc.); características operacionais, logísticas e comerciais do serviço de transporte demandado; preferências dos embarcadores quanto ao modo de transporte utilizado, entre outras, geram subsídios aos agentes planejadores e reguladores do setor de

transporte de cargas.

Neste sentido, para uma correta compreensão da circulação de mercadorias em território nacional, é essencial o conhecimento de quem são e como agem os agentes demandantes de transporte na cadeia logística.

Este artigo traz contribuições importantes para este tema, pois representa um primeiro avanço na identificação das características da demanda do transporte de cargas no país. Ele constitui parte de um estudo mais amplo realizado pela ANTT apoiado financeiramente pelo Banco Mundial com vistas a identificar os embarcadores atuantes em território nacional, conhecer suas necessidades e caracterizar seu processo de decisão na contratação de serviços de transportes. De forma específica, este artigo possui o objetivo de compreender quais os atributos determinantes (a) da decisão do embarcador de possuir ou não frota própria de veículos rodoviários; e (b) da escolha do modo utilizado, entre rodoviário e ferroviário, para transportar a carga em questão.

O artigo está dividido em 5 itens, além desta introdução. No item seguinte, são apresentadas as técnicas de pesquisa qualitativa, bem como vantagens e desvantagens de cada uma. No item 3 é descrita a metodologia empregada na pesquisa. O item 4 apresenta os principais resultados obtidos e o item 5 finaliza o artigo trazendo as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

2. TÉCNICAS DE PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa qualitativa compreende uma técnica de pesquisa não estruturada, exploratória e baseada em pequenas amostras, geralmente utilizada para definir, compreender o contexto ou desenvolver uma abordagem do problema que está sendo estudado. Na elaboração de uma abordagem, utiliza-se com frequência a pesquisa qualitativa para gerar hipóteses e identificar variáveis que devem ser incluídas na pesquisa (Malhotra, 2006).

A pesquisa qualitativa é considerada uma pesquisa não estruturada porque não segue um padrão predeterminado ou não se prende ao planejamento prévio de detalhes individuais; é dita exploratória, ao passo que tem como principal objetivo ajudar a compreender a situação problema enfrentada pelo pesquisador (Malhotra, 2006).

Ainda, conforme Malhotra (2006), enquanto a pesquisa qualitativa proporciona melhor visão e compreensão do contexto do problema, a quantitativa procura quantificar os dados e, normalmente, utiliza alguma forma de análise estatística. Ao se identificar um novo problema, a pesquisa qualitativa deve preceder à quantitativa.

Na Tabela 1 é apresentado um comparativo com as principais características das técnicas de pesquisa qualitativa e quantitativa.

Tabela 1: Comparativo - Pesquisa Qualitativa *versus* Pesquisa Quantitativa

	Pesquisa Qualitativa	Pesquisa Quantitativa
Objetivo	Alcançar uma compreensão qualitativa das razões e motivações subjacentes	Quantificar os dados e generalizar os resultados da amostra para a população-alvo

Tabela 1: Comparativo - Pesquisa Qualitativa *versus* Pesquisa Quantitativa

Continuação

Amostra	Número pequeno de casos não representativos	Grande número de casos representativos
Coleta de dados	Não estruturada	Estruturada
Análise de dados	Não estatística	Estatística
Resultados	Desenvolvem uma compreensão inicial	Recomendam uma linha de ação final

Fonte: Baseado em Malhotra (2006).

A pesquisa qualitativa pode ser realizada através de dois principais métodos, quais sejam: os Grupos de Foco e a Entrevista em Profundidade. Ambos são detalhados nos itens seguintes.

2.1. Pesquisa do Tipo Grupos de foco

O Grupo de Foco é uma das várias ferramentas que os pesquisadores podem utilizar para gerar informações importantes válidas para o progresso de programas, comunidades e organizações. Pesquisas do tipo Grupos de Foco são discussões orientadas realizadas em grupos interativos destinadas a reunir percepções, opiniões e ideias dos participantes sobre áreas de interesse, em um ambiente amistoso e não ameaçador (Litosseliti, 2003; Morgan, 1998A; Morgan & Krueger, 1993 apud Licht, 2007).

Essa metodologia se desenvolveu posteriormente aos métodos estatísticos de pesquisa, e possui diferenças das metodologias de pesquisa quantitativa quanto aos objetivos, procedimentos e resultados. De um modo geral, Grudens-Schuck *et al.* (2004) consideram que há mais diferenças que semelhanças entre essas metodologias.

2.2. Entrevista em profundidade

A Entrevista em Profundidade trata-se de uma pesquisa não estruturada, direta, pessoal, em que um respondente de cada vez é instado por um entrevistador a revelar motivações, crenças e atitudes sobre determinado tópico. Esse método de pesquisa é geralmente aplicado face a face e é útil para compreender as perspectivas do indivíduo, sendo-lhe atribuída ainda a qualidade de método qualitativo efetivo para se conseguir que as pessoas expressem seus sentimentos pessoais, opiniões e experiências (Vieira e Tibola, 2005; Malhotra, 2006).

Como um método de pesquisa qualitativa, a Entrevista em Profundidade também é não estruturada porque não segue um padrão predeterminado ou não se prende a planejamento prévio de detalhes individuais; é considerada direta, porque o objetivo do projeto no qual é utilizado é revelado aos respondentes ou fica evidente pelas próprias questões formuladas; e é pessoal, porque é realizado frente a frente.

No Tabela 2 são apresentadas as principais vantagens e desvantagens dos Grupos de Foco e da Entrevista em Profundidade.

Tabela 2: Principais vantagens e desvantagens dos Grupos de Foco e da Entrevista em Profundidade

	Grupos de Foco	Entrevista em Profundidade
Vantagens	A entrevista em grupo proporciona flexibilidade nos tópicos abrangidos e na profundidade com que são tratados.	Há a flexibilidade por parte do entrevistador para alterar ou adicionar perguntas.
	Os resultados resultam de um consenso entre os entrevistados acerca das questões abordadas.	Permite captar experiências e opiniões individuais e as respostas podem ser atribuídas diretamente ao entrevistado.
	Por incentivar a discussão, produz uma gama maior de informações, percepções e ideias do que respostas obtidas individualmente.	Podem revelar análises pessoais mais aprofundadas do que os Grupos de Foco.
		Permite abordar temas sensíveis, como estratégias de mercado.
Desvantagens		Resultam numa livre troca de informações que pode não ocorrer nos Grupos de Foco porque nesses há certa pressão social no sentido de se amoldar à reação do grupo.
	A qualidade dos resultados depende essencialmente da habilidade do moderador.	A moderação é mais difícil e requer muita habilidade do moderador.
	Os resultados não são conclusivos, mas exploratórios. Portanto, não são representativos da população geral e não são projetáveis e consequentemente, não devem ser a única base para a tomada de decisão.	A natureza não estruturada das respostas torna a decodificação, a análise e a interpretação difíceis.
	São particularmente suscetíveis às tendências do grupo entrevistado e do pesquisador, por isso os resultados podem ser julgados de modo incorreto com mais facilidade do que os resultados de outra técnica de coleta.	A duração da entrevista combinada com o alto custo indica que o número de Entrevistas em Profundidade em um projeto será sempre pequeno.

Fonte: elaborado pelos autores.

3. MÉTODO UTILIZADO

Dado o objetivo do presente estudo, ambos os métodos de pesquisa qualitativa descritos (Grupos de Foco e Entrevista em Profundidade) demonstram-se aplicáveis, já que permitem captar os atributos que determinam a decisão dos embarcadores de cargas acerca do perfil da frota utilizada no transporte de suas mercadorias, bem como da modalidade de transporte utilizada. Entretanto, conforme The Wallace Foundation (2012), no caso de os tópicos que se deseja explorar na pesquisa serem muito sensíveis, podendo deixar os entrevistados desconfortáveis em partilhar suas verdadeiras opiniões em um grupo, é preferível conduzir a Entrevista em Profundidade ao invés de Grupo de Foco.

Ressalta-se que nesta pesquisa qualitativa foram considerados como importantes determinantes para a qualidade dos resultados (a) a participação de empresas do mesmo setor econômico e de atividades econômicas semelhantes; e (b) a abordagem de questões relacionadas à estratégia

de mercado do transporte. Estes aspectos representariam dificuldades de realização da pesquisa através do método Grupo de Foco, uma vez que, no primeiro caso, existe enorme dificuldade de reunir num mesmo ambiente e horário um número adequado de embarcadores.

Além disso, com relação ao segundo aspecto, o Grupo de Foco poderia gerar a inibição da participação bem como prejudicar as respostas, uma vez que os embarcadores não se sentiriam confortáveis em revelar informações da estrutura interna da empresa frente a representantes das demais empresas, os quais podem ser concorrentes.

Estes motivos justificam a escolha da realização da pesquisa qualitativa através do método da Entrevista em Profundidade.

3.1. Definição dos embarcadores entrevistados

A definição da amostra de embarcadores entrevistados constitui ponto estratégico para o correto alcance dos objetivos da pesquisa. Para tal fim, foi utilizada como fonte preliminar a caracterização e estratificação dos embarcadores de cargas do Brasil definida pela ANTT em fase anterior deste estudo. Nessa classificação, o embarcador de cargas é definido como o agente que contrata ou solicita o serviço de transporte. Tal caracterização apontou que existem, no Brasil, cerca de 780 mil embarcadores.

Foram definidas as seguintes características desejadas na amostra de embarcadores entrevistados:

- I. Amostra de embarcadores com variedade de cargas: busca-se identificar as diferenças entre o transporte de cada tipo de carga e como o tipo de carga influencia a decisão do embarcador.
- II. Amostra de embarcadores com atuação em todo o país e atuação regionalizada: busca-se verificar se a região influencia a decisão do embarcador.
- III. Embarcadores de variados portes: busca-se a abordagem de empresas de grande porte, exportadoras, ou com atuação em diversos estados, ou que praticam a intermodalidade e também de pequeno porte, com atuação regional, a fim de verificar como esse fator influencia na decisão.
- IV. Embarcadores que realizam o transporte de produtos perigosos: produtos perigosos possuem características de transporte específicas. A inclusão de empresas que realizam esse transporte objetiva compreender como essa característica atua no comportamento da empresa.

Foi utilizado como método para seleção das unidades amostrais a amostragem não probabilística. Foram selecionados 22 embarcadores que atendessem as características supracitadas. Dessa forma, foram entrevistados embarcadores dentro de cinco classificações de carga: 1) carga geral; 2) cargas sólidas a granel; 3) cargas perigosas; 4) cargas especiais não perigosas; e 5) cargas de grande porte. Além disso, foram entrevistados tanto embarcadores de grande porte com atuação em nível nacional quanto pequenos embarcadores com atuação regionalizada no Norte, Nordeste ou Sudeste do Brasil, além de embarcadores cujo produto final seja classificado como perigoso.

3.2. Método de abordagem dos entrevistados

Após a seleção da amostra de embarcadores que responderiam às entrevistas na pesquisa qualitativa, o passo seguinte foi a elaboração e envio de ofícios por e-mail informando-os dos obje-

tivos da pesquisa. Os ofícios são constituídos por cartas-convite padrão para a Entrevista em Profundidade e como tal, seguem a orientação da bibliografia de produção da carta-convite: devem explicitar ao entrevistado o objetivo da pesquisa, da entrevista e as instituições envolvidas; deve explicar o que é a entrevista e os tópicos que abordará; deve esclarecer que a participação na pesquisa é voluntária; deve descrever o procedimento para a realização da entrevista.

Além disso, também foi realizado o contato telefônico junto a todas as unidades amostrais com o objetivo de determinar data e horário para as entrevistas. Esse contato mostrou-se muito útil também para o processo de convencimento do embarcador a participar da Entrevista em Profundidade.

Após este primeiro contato com as unidades amostrais, realizou-se a amostragem bola-de-neve, de forma que um representante do embarcador contatado (unidade amostral) indicasse os demais representantes (elementos amostrais), preferencialmente do setor logístico e/ou com conhecimentos acerca dos tópicos de interesse para participar da pesquisa. Como resultado, algumas das entrevistas, haja vista a quantidade de participantes, acabaram se assemelhando ao método Grupos de Foco. A diferença básica, neste caso, foi a de que todos os participantes acabavam pertencendo à mesma empresa entrevistada. Este fato acabou se revelando como positivo para a realização da pesquisa, uma vez que possibilitou captar as percepções dos embarcadores também através da interação entre os indivíduos respondentes (elementos amostrais).

Durante a realização das Entrevistas em Profundidade, o entrevistador fez uso de um roteiro de questões, elaborado durante a pesquisa com a finalidade de orientar a condução da entrevista e garantir que todos os atributos-chaves que influenciam a tomada de decisão do embarcador fossem devidamente abordados. Desta maneira, foram consideradas questões envolvendo a caracterização sócio-econômica do embarcador; a forma de realização do transporte (através de frota própria ou terceirizada) e quais os determinantes desta decisão; a escolha do modo e seus determinantes; entre outros.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nas entrevistas buscou-se compreender quais os determinantes (a) da decisão do embarcador de possuir ou não frota própria de veículos rodoviários; e (b) da escolha do modo utilizado, entre rodoviário e ferroviário, para transportar a carga em questão. Conforme detalhado na seção 3.1, foram considerados o tipo de carga, a região de atuação, o porte do embarcador, e se envolve transporte de produto perigoso.

4.1. Determinantes da decisão do embarcador de possuir ou não frota própria

De forma geral, os embarcadores apresentaram comportamentos bastante homogêneos quanto à decisão de possuir frota própria de veículos de transporte rodoviário no atributo 'porte', sendo que as demais características não foram determinantes. Verificou-se que o tamanho do embarcador é fator de maior relevância nessa decisão. Pequenos embarcadores optam por ter frota própria, enquanto grandes embarcadores, em geral, possuem a percepção de que a aquisição de frota própria é ativo imobilizado que foge ao escopo de sua atividade. Os embarcadores afirmaram, por exemplo, que se atividade fim é a produção de celulose, então eles não irão investir na compra de veículos de transporte porque esse não é o escopo de sua atividade produtiva. Isso se justifica uma vez que o investimento em ativos de transporte capazes de res-

ponder às necessidades de uma grande empresa acaba representando um volume elevado de recurso, que poderia ser revertido na atividade econômica principal da empresa.

Essa relação, na qual pequenos embarcadores optam por possuir frota própria e grandes embarcadores optam por recorrer à frota de terceiros, é evidenciada pelos resultados apresentados na Figura 1.

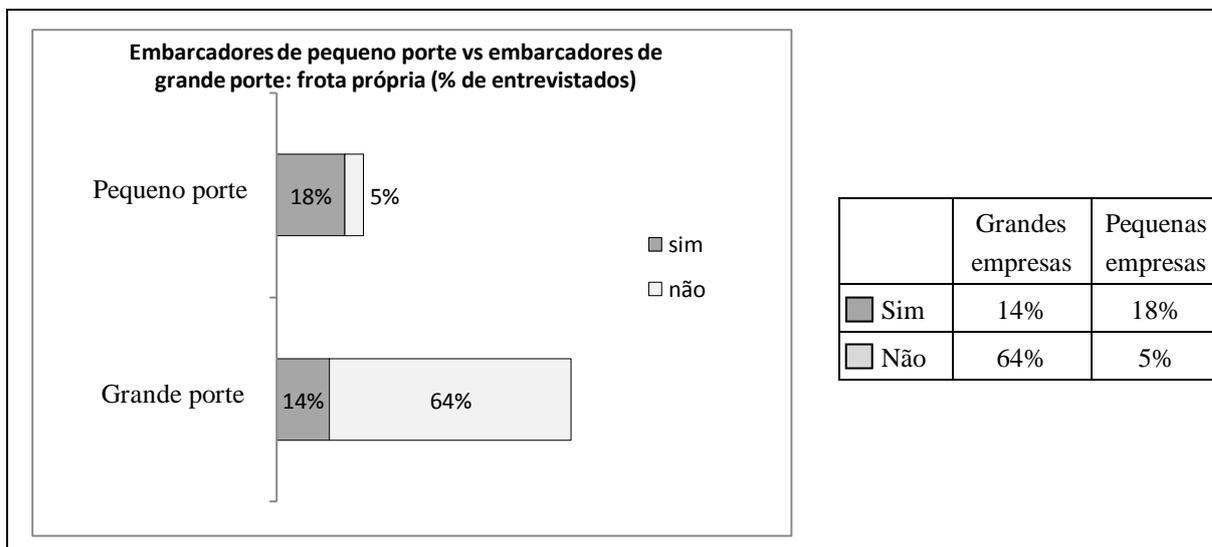


Figura 1: Decisão de possuir ou não frota própria em função do porte da empresa

Fonte: Resultado da pesquisa.

Assim, a decisão do tipo de frota pode ser dividida em dois grupos de embarcadores: os de grande porte e os de pequeno porte. A análise a seguir faz esta distinção, com o objetivo de detalhar quais os determinantes seriam os mais importantes para cada grupo de embarcadores.

As características da carga dos pequenos embarcadores são bastante diversas, mas todos possuem em comum atributos como o baixo volume de transporte e não regularidade de despachos. Observou-se também que pequenos embarcadores utilizam pequenos veículos próprios ou contratados – caminhonetes, carros populares e motocicletas – e transportadoras de carga geral para o transporte dos produtos, quando as distâncias são muito longas. Os fatores definidores da decisão de possuir frota encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3: Determinantes da decisão de possuir frota própria - pequenos embarcadores

Pequenos embarcadores		
Fatores de decisão	<i>Possui frota própria devido:</i>	<i>Não possui frota própria devido:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo do frete; • Carga sensível à danificação; • Possuir maior qualidade do serviço de transporte; • Não confiabilidade nas transportadoras de carga geral (danificam a carga, roubo de cargas); • Curtas distâncias e baixa escala envolvidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes distâncias envolvidas no transporte da mercadoria; • Especificidade do produto e do mercado: embarque é FOB, destino pulverizado.

Fonte: Resultado de pesquisa

Conforme observado na Tabela 3, quando o produto envolve grandes distâncias para chegar ao destino final, ou mesmo quando o destino é pulverizado, o embarcador, mesmo de pequeno porte, acaba optando por não possuir frota própria. Como o destino é pulverizado e a pequeno embarcador tanto produz como vende em pequena escala, são poucas unidades ou baixos volumes do produto a serem transportados. Da mesma forma, para longas distâncias, os pequenos embarcadores afirmaram que o custo de transporte envolvido torna inviável a movimentação de baixos volumes, inviabilizando a opção de possuir veículos próprios para realizar o transporte. O que se observa também é que os produtos dos pequenos embarcadores geralmente são negociados FOB, ou seja, quem paga o custo do transporte é o cliente, indo ele mesmo buscar o produto ou pagando pelo envio via transportadora de carga geral.

Quanto aos fatores favoráveis à aquisição de frota própria, o pequeno embarcador toma essa decisão influenciado pelo alto custo de transporte, seja na contratação de transportadora de carga geral, seja na contratação de transporte especializado, principalmente para produtos que possuem maiores cubagens, como cargas de grande porte. Também quando o produto é muito sensível à danificação, eles preferem transportar o produto em seus próprios veículos, garantindo, assim, a qualidade necessária para o transporte.

Os fatores determinantes da decisão de possuir ou não frota pelos grandes embarcadores são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Determinantes da decisão de possuir frota própria - grandes embarcadores

Grandes embarcadores		
	<i>Possui frota própria pois:</i>	<i>Não possui frota própria pois:</i>
Fatores de decisão	<ul style="list-style-type: none"> • Permite uma redução da exposição às oscilações do mercado de fretes; • Permite controlar o custo do transporte; • Permite a não dependência da oferta de transporte no mercado; • Novas regulamentações sobre modo rodoviário deixam mercado instável; • Carga necessita de frota especializada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não é o <i>core business</i> da empresa; • Empresas de transporte possuem <i>know-how</i> de logística; • Há uma dificuldade de gerenciar frota.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Dos grandes embarcadores que optam por ter frota própria, todos possuíam carga de baixo valor agregado, transportavam grandes volumes e possuíam unidades produtivas com significativa pulverização pelo território nacional.

De forma geral, quando a origem da carga ou o destino são muito pulverizados, a não ser que o embarcador possua centros de distribuição (CDs), ele utiliza predominantemente o modo rodoviário. E, para transportar grandes volumes de cargas de baixo valor agregado no modo rodoviário, é necessária uma quantidade significativa de veículos, o que corrobora para que o custo de transporte represente parcela relevante do valor da carga.

Os embarcadores que investiram em frota própria para realizar transporte nas características supracitadas (cargas de baixo valor agregado, grandes volumes, origem pulverizada) afirmaram que, de fato, têm preferência por ter frota de terceiros, porém as novas legislações e regula-

mentações impõem um novo regime.

Os embarcadores entrevistados afirmaram que para ‘reduzirem a exposição ao mercado’, ‘para controlarem o custo de transporte’ e para o ‘transporte não depender de terceiro’, estão investindo na compra de veículos de transporte de cargas. Esses embarcadores também afirmaram que têm preferência absoluta pelo modo ferroviário, porém, apontam dificuldades, tal como as origens pulverizadas do modo ferroviário dificultarem o acesso a esse modo.

Quanto ao fator para possuir frota própria, ‘carga necessita de frota especializada’ foi apresentado especificamente pelo setor produtor de cimentos a granel. Os embarcadores desse setor afirmaram que a carga necessita de caminhões especiais (caminhões silos), cuja oferta no mercado é baixa, e que os tempos envolvidos na entrega são curtos. Dessa forma, a solução de transporte mais interessante é alcançada quando o embarcador possui caminhões próprios. Cabe destacar que cimento também é uma carga de baixo valor agregado, baixo volume e destino pulverizado.

4.2. Determinantes da escolha do modo de transporte utilizado

Com relação aos determinantes da escolha da modalidade utilizada para transportar os produtos dos embarcadores entrevistados, um primeiro atributo identificado diz respeito ao ‘tamanho do embarcador’ (grande ou pequeno porte), assim como observado na escolha da frota, discutido anteriormente. Entretanto, outros atributos também surgem como determinantes da escolha do modo de transporte: ‘tipo de carga’, o ‘valor agregado da carga’ (baixo ou alto valor agregado), e o ‘volume’ transportado (alto ou baixo).

Para pequenos embarcadores, dadas as características da empresa e da carga, o modo de mais fácil acesso é o rodoviário. Esses embarcadores praticam a intermodalidade em escala muito pequena ao utilizar o modo aéreo, hidroviário ou a cabotagem para entregar suas cargas, como alternativa ao rodoviário. As razões para o uso desses modos alternativos assentam-se sobremaneira em restrições impostas pelo próprio modal rodoviário, em função da distância envolvida, das características da região de destino ou do grau de urgência de entrega da carga. Por exemplo, embarcadores da região Nordeste afirmaram utilizar o modo aéreo para enviar produtos à região Norte devido à impossibilidade de transporte por rodovia. Em casos de urgência na entrega, o modo aéreo também é utilizado. O modo ferroviário foi apontado como sendo de difícil acesso aos pequenos embarcadores em função das características intrínsecas ao pequeno porte, quais sejam, baixa escala, baixo volume, baixa frequência de carga, faturamento insuficiente para financiar investimentos nesse modo, dentre outros.

Por outro lado, devido às características intrínsecas ao porte, os grandes embarcadores possuem acesso mais amplo a todos os modos de transporte.

O atributo ‘tipo de carga’ delimita o tipo de carga ideal para cada modo. Por exemplo, no modo ferroviário, pela forma de estabelecimento do custo de transporte e pelas características dos vagões é mais factível o seu uso por embarcadores de cargas sólidas a granel.

O “valor agregado” e “volume” determinam conjuntamente o modo a ser utilizado. Cargas de alto valor agregado e alto volume transitam tanto no modo rodoviário quanto nos demais.

Mesmo que determinado modo envolva custos mais elevados, o transporte desse tipo de carga possui baixo impacto no valor do produto.

Embarcadores com cargas de alto valor agregado e baixo volume, como forma de otimizar o uso da malha ferroviária, constroem centros de distribuição (CDs) para onde são direcionados grandes volumes de carga para posterior distribuição entre os mercados consumidores. Embarcadores cujos volumes são muito baixos afirmaram ser mais vantajoso o uso das rodovias, visto que o custo desse transporte não é tão oneroso quanto cumprir *take or pay* na ferrovia.

Embarcadores que possuem carga de baixo valor agregado e alto volume apresentaram como otimização logística o modo ferroviário, dada a redução de custo que esse modo permite frente ao rodoviário. O custo ponta a ponta é muito elevado na rodovia, em virtude dos grandes volumes envolvidos e da necessidade de grande quantidade de veículos necessários.

Em geral, foi observado na escolha do modo que todos os embarcadores que possuem acesso ferroviário têm preferência por esse modo e o uso de modo alternativo se deve principalmente às restrições de uso e de acesso ferroviário. Também esses embarcadores, independente do valor agregado e do volume da carga, têm implementado o uso de CDs com o objetivo de otimizar a solução logística através da utilização de toda a capacidade permitida nas ferrovias.

Na Tabela 5 são apresentados fatores que definem a escolha entre os modos ferroviário e rodoviário em função das características da carga, do mercado e do modo de transporte. Os sinais (-) ou (+), indicam, respectivamente fatores que desfavorecem ou favorecem o uso do modo de transporte.

Quanto à característica da carga, apenas o volume não é determinante da escolha, mas, em geral, a preferência dos embarcadores quando envolve grande volume é pelo modo ferroviário, sendo o uso das rodovias observado quando há impossibilidade de transporte por ferrovia ou quando as negociações de mercado exigem baixo *transit time*. Para cargas secas a granel, a grande oferta de veículos rodoviários capazes de realizar o transporte sem necessidade de tratamento especial define a escolha pelas rodovias. Pela limitação da malha ferroviária, a existência de rotas, destinos ou origens fixos favorece a opção por esse modo.

Quanto às características do mercado, a opção pelo modo rodoviário geralmente ocorre em ambientes concorrenciais que exigem menores prazos de entrega e menor cadência. Além disso, também definem esta opção a 'comercialização em varejo'; a proximidade dos CDs e do mercado consumidor; e a existência de fretes de retorno. O menor custo do transporte ferroviário é citado como fator de preferência pelo modo.

Tabela 5: Fatores determinantes do uso dos modos rodoviário e ferroviário

	Fatores de decisão: modo rodoviário	Fatores de decisão: modo ferroviário
Característica da carga	(+) Pequenos volumes (+) Grandes volumes: se impossibilidade de uso do modo ferroviário ou se requer baixo <i>transit time</i> (+) Carga seca: oferta grande de veículos	(+) Grandes volumes: alto e baixo valor agregado (+) Destinos ou rotas fixas
Características do mercado	(+) Mercado do produto exige baixo <i>transit time</i> (+) Mercado com alta competitividade (prazo de entrega é importante) (+) Comercialização em varejo (+) Vantagem do frete retorno (+) Proximidade dos centros de distribuição ou do consumidor (+) Alta cadência (+) Formato de negociação (mais fácil e rápida que no modo ferroviário) (+) Política <i>Just in time</i> dos clientes: mantém baixos estoques e solicitam maior frequência de entregas e com mais qualidade	(+) Possui menor custo comparado ao modo rodoviário (+) Modo mais adequado quando destino é o mercado externo (portos) (+) Possibilita diversificar a malha logística (-) Clientes não possuem desvio ferroviário (+) Comercialização em atacado (+) Mercado com alta competitividade (preço) (+) Destino da carga: centro de distribuição (CD) (+) Possibilita otimizar a operação logística
Características do modo	(-) Má qualidade e saturação das vias (-) Lei do motorista: aumenta custo e exposição ao mercado (-) Não existe regulamentação e fiscalização das balanças; limite de peso ser por eixo (-) Baixa oferta ou não linearidade na oferta de veículos (-) Restrição de trânsito	(-) Ferrovia não é acessível ou insuficiente na capacidade de transportes: escassez de vagões, de terminais intermodais e de pátios de manobra (-) Diferença de bitola e passagens de nível aumentam <i>transit time</i> (-) Nível de serviço oferecido pelas concessionárias de ferrovias não é satisfatório (-) <i>Transit time</i> é alto

Fonte: Resultado de pesquisa

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A realização da pesquisa qualitativa através da técnica de Entrevista em Profundidade junto a 22 embarcadores possibilitou a compreensão de uma gama de aspectos relativos ao comportamento da demanda de transporte. Através da pesquisa, foi possível obter uma série resultados que respondem aos objetivos inicialmente propostos.

Neste sentido, foi possível observar que o atributo “porte da empresa” se destacou como sendo o mais relevante na decisão do embarcador de possuir ou não frota própria. De forma geral, pequenos embarcadores optam por ter frota própria, enquanto grandes embarcadores, em sua maioria, optam por contratar serviços de transporte. Foi possível identificar, em cada grupo de embarcadores (de grande e pequeno porte), as principais características que justificam a decisão em possuir ou não frota própria.

Dentre os embarcadores de pequeno porte, destaca-se como determinante da decisão de possuir frota própria o elevado custo do frete frente ao baixo volume transportado. Além disso, cargas sensíveis à danificação demandam maior qualidade do serviço de transporte; tal confiança é mais facilmente encontrada quando os próprios embarcadores realizam o transporte. Por outro lado, quando o destino do produto em questão é pulverizado ou envolve grandes

distâncias, o embarcador, mesmo que de pequeno porte, prefere contratar o serviço a possuir frota própria.

No caso dos grandes embarcadores, a preferência é por não possuir frota própria, uma vez que o transporte não é a atividade principal da empresa. Em alguns casos, entretanto, embarcadores de grande porte possuem frota própria visando à redução da exposição aos riscos de mercado, em função tanto das oscilações dos fretes quanto das novas regulamentações do transporte. Em outros casos, a especificidade da carga acaba determinando a escolha de possuir frota própria.

Com relação à decisão do modo utilizado, destaca-se a preferência dos grandes embarcadores pelo modo ferroviário e dos pequenos pelo modo rodoviário. O porte do embarcador, tal como na decisão por frota própria, teve grande influência. Entretanto, além do porte, pode ser observado que o tipo da carga, o seu valor agregado e volume também possuem muita influência sobre decisão do modo de transporte a ser utilizado.

Como limitação da pesquisa desenvolvida, está a não possibilidade de identificar o grau de influência de cada atributo na decisão do embarcador, dada a própria natureza qualitativa da metodologia. Esse é um fator determinante para a orientação dos regulares do serviço de transporte na gestão da demanda por transporte de cargas.

A principal recomendação para estudos futuros diz respeito à ampliação da amostra de embarcadores, buscando validar os resultados obtidos, bem como incluir outros atributos relacionados à demanda de transporte por parte dos embarcadores de carga. Também, recomenda-se o aprofundamento e extensão da pesquisa a fim de ser possível a quantificação da demanda por transporte de cargas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Grudens-Schuck, N.; Allen, B. L. e Larson, K (2004) *Focus Group fundamentals - Methodology Brief*. Iowa State University Extension, Iowa City, IA, USA.
- HSE (2012) *How to Organise and Run Focus Group - Manangement Standards for Tacking Work Related Stress*. Health and Safety Executive, Merseyside, UK.
- Lalanda, P. (1998) Sobre a metodologia qualitativa na pesquisa sociológica. *Revista Análise Social*. Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, vol. 148, p. 871-883.
- Licht, M. A. R.; Martin, R. A. (2007) Communication Channel Preferences of Corn and Soybean Producers. *Journal of Extension*. Vol. 45, n. 6.
- Malhotra, N. K. (2006) *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada* (3ª ed.). Ed. Bookman, Porto Alegre.
- The Wallace Foundation (2012) *Workbook E: Conducting In-depth Interviews*. The Wallace Foundation, New York, NY, USA.
- Vieira, V. A. e Tibola, F. (2005) Pesquisa Qualitativa em Marketing e suas Variações: Trilhas para pesquisas futuras. *RAC*. Vol. 9, n. 2, Abr./Jun: 09-33.