

ROUBO DE CARGAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: UMA ANÁLISE DAS MEDIDAS PREVENTIVAS ADOTADAS PELAS EMPRESAS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

Isabella Mayara Abreu da Hora

Isaias Pereira Seraco

Wlisses Bonelá Fontoura

Glaydston Mattos Ribeiro

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia

RESUMO

Apesar das ocorrências de roubo de cargas serem um problema mundial, essa modalidade de crime tem crescido muito no Brasil, sendo que especificamente nos últimos anos tem sido visto um incremento bastante expressivo deste problema principalmente na região sudeste do país, tendo destaque a cidade do Rio de Janeiro, cujas ocorrências representam um prejuízo elevado. Visando entender como esse problema impacta as empresas do setor, e buscando principalmente traçar um perfil das medidas administrativas adotadas para contornar esse problema, esse trabalho realizou um estudo exploratório baseado em entrevistas com as transportadoras, cujas respostas possibilitaram elencar uma série de medidas e tendências administrativas utilizadas pelas empresas da região do Rio de Janeiro. Foi possível perceber que as transportadoras se viram obrigadas a alterar de alguma maneira o seu planejamento gerencial de atendimento a cidade do Rio de Janeiro, adotando em função disso medidas estratégicas visando contornar o problema em questão.

ABSTRACT

Although the occurrence of cargo theft is a problem found in countries all over the world, this type of crime has grown a lot in Brazil since the 1990s, and specifically in recent years a southeastern region of the country, highlighting the city of Rio de Janeiro, whose occurrences are common and represent a constant and high loss for the transport companies of the region. Aiming to understand how this type of problem has an impact on the management of the companies in the sector, and seeking mainly to outline a profile of the administrative measures adopted in order to overcome this problem, this work carried out a study based on interviews with the carriers, whose responses made it possible to series of measures and administrative trends that are being used by companies in the Rio de Janeiro region. It was possible to perceive that all the carriers of the region had to change in some way their managerial planning of attendance to the city of Rio de Janeiro, adopting in this way strategic measures aiming to get around the problem in question.

1. INTRODUÇÃO

O transporte desempenha papel fundamental dentro da cadeia de suprimentos ao viabilizar a conexão entre os diversos entes que a compõem, garantindo o fluxo de mercadorias. Esse protagonismo também se expressa na forma de custo, uma vez que o transporte responde pelo maior custo dentre todos os demais itens que compõem a cadeia de suprimentos, além de demandar significativa atenção quanto à segurança de suas operações, de modo a garantir que os clientes tenham o melhor nível de serviço possível (Carvalho *et al.*, 2010).

No Brasil esses custos são ainda maiores, principalmente por o país ter sua matriz de transporte de carga fundamentada na utilização em larga escala do transporte rodoviário (Eller *et al.*, 2011), cuja utilização justifica-se pela baixa abrangência espacial dos demais modos, delegando às rodovias o papel de difusor de cargas no território nacional. Apesar de tal protagonismo, a estrutura viária possui problemas estruturais e de conservação significativos (Moreira e Carvalho, 2011), somando-se a esse contexto, inclusive, o grave problema do

roubo de cargas, com ocorrências recorrentes nas principais vias do país, o que corrobora um custo de transporte ainda maior.

De acordo com Martins *et al.* (2009), nos últimos anos, o roubo de carga tornou-se um dos “ramos mais lucrativos” para o crime organizado. Como consequência, estima-se que o prejuízo acumulado decorrente deste cenário nas rodovias brasileiras seja de R\$ 6,1 bilhões, com um aumento de ocorrências da ordem de 86% apenas entre 2011 e 2016 (FIRJAN, 2017b). Ademais, sob um olhar específico, o Rio de Janeiro têm-se destacado pelo expressivo aumento do número de assaltos.

Trata-se, portanto, de um problema com graves consequências para o setor de transporte rodoviário de cargas brasileiro, e ainda pouco explorado academicamente, como destaca Moreira e Carvalho (2011). Neste contexto, observa-se a necessidade de estudar o problema do roubo de cargas nas rodovias brasileiras. Diante deste contexto, o objetivo deste artigo é analisar o comportamento das empresas transportadoras em relação ao aumento do número de ocorrências de roubos de carga no Estado do Rio de Janeiro, buscando analisar as características dos incidentes, os prejuízos, e as principais medidas preventivas adotadas pelas empresas. Para isso, foi realizado um levantamento junto às transportadoras do Estado do Rio de Janeiro por meio da aplicação de um questionário.

Além desta seção introdutória, este artigo é composto por mais quatro seções. A Seção 2 apresenta uma revisão bibliográfica sobre o roubo de cargas e as correspondentes medidas preventivas tomadas pelas empresas. A metodologia empregada neste trabalho é apresentada detalhadamente na Seção 3. Já a Seção 4 apresenta e analisa os resultados obtidos, e, por último são apresentadas as considerações finais na Seção 5.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o intuito de embasar e facilitar a compreensão da abordagem dada à temática, a seguir são apresentados conceitos e fundamentações. A primeira seção apresenta um panorama geral sobre o roubo de cargas no Brasil e no mundo. Posteriormente, os estudos migram para um enfoque ao roubo de cargas no Estado do Rio de Janeiro. Por fim, estratégias e medidas preventivas para essas ameaças são apresentadas.

2.1. Roubo de carga

O roubo de cargas nas rodovias representa um fator de preocupação adicional para empresas transportadoras, imputando ao transporte rodoviário de cargas brasileiro um custo significativamente elevado. Vale destacar que esse tipo de ação criminosa não é exclusivo do Brasil, sendo registradas ocorrências dessa natureza em todo o mundo, ganhando notoriedade principalmente a partir da revolução da globalização (Figueira *et al.*, 2016). Outro aspecto importante diz respeito ao prejuízo que atinge tanto empresários, que precisam investir em medidas preventivas, quanto consumidores, que arcam com esses custos que são repassados ao valor final do produto.

Ekwall e Lantz (2015) confirmam tal característica e ainda destacam que os prejuízos mundiais estimados para o roubo de cargas são da ordem de 30 bilhões de dólares, e, além

disso, a maior parte do roubo de carga não é relatado, sendo, portanto, as estatísticas ainda bastante conservadoras. Ainda segundo esses autores, os roubos são mais comuns em grandes volumes de mercadorias e também em organizações desorganizadas internamente, ou mal administradas.

De maneira geral, o roubo de cargas é uma grave ameaça ao comércio moderno, cujos efeitos são mais frequentemente incompreendidos e subestimados. E mesmo com diferentes medidas e estratégias para mitigar o problema, nota-se uma tendência de alteração do padrão das ocorrências à medida que são aplicados métodos de prevenção e combate ao crime (Ekwall, 2009).

Especificamente no Brasil, Bezerra (2006) frisa que foi a partir dos anos 90 que o roubo de cargas se intensificou. Pelas dimensões territoriais brasileiras, as rotas de fugas são numerosas, possibilitando inclusive a migração em função da intensificação da atuação policial. Com isso, na época, foi criada a taxa adicional de emergência (ADEME), com caráter provisório, por se acreditar que o aumento dos roubos seria uma situação passageira (Figueira *et al.*, 2016). Outra medida foi a criação da Comissão Parlamentar Mista de Inquérito (CPMI) do roubo de cargas, instituída nos anos 2000 para investigar esse cenário, fomentando inclusive, a criação de diversas legislações específicas.

Bezerra (2006) ainda destaca que as principais características que envolvem o cenário de roubo de cargas no Brasil são o aumento da frequência das ocorrências, a morte de motoristas, o aumento do custo de seguro, a continuidade das ações praticadas por quadrilhas bem estruturadas e organizadas para tal, a falta de integração policial, baixa da atratividade econômica do segmento de transporte, aumento do preço final dos produtos, e sucessivos prejuízos para o setor. Além disso, um ponto extremamente importante é a evasão industrial causada pela violência nas estradas, com a transferência para outras regiões do país de sedes industriais importantes de grandes organizações. Destaca-se também o papel do receptor das cargas roubadas, que viabiliza o roubo.

Além de todo esse contexto envolvendo os prejuízos diretos decorrentes das ações delituosas, os custos de frete tendem a aumentar em função das medidas de segurança tomadas pelas transportadoras como, por exemplo, a utilização de sistemas de monitoramento, batedores, dentre outros, além do incremento dos preços dos seguros de carga.

De acordo com a NTC & Logística (2016), o roubo de cargas no Brasil atingiu o valor de 1,12 bilhões de reais no ano de 2015. O Rio de Janeiro é um dos estados que mais possui registros de casos de roubo. Em comparação ao ano de 2016, em 2017 houve um aumento de 7,3% no número de incidentes neste estado, resultando em uma média de um crime a cada 50 minutos (FIRJAN, 2018). Diante disso, observa-se que o roubo de cargas no Rio de Janeiro é preocupante e, por isso, será abordado a seguir.

2.2. Roubo de cargas no Estado do Rio de Janeiro

A maior parte dos roubos de cargas no Brasil (85,76%) encontram-se na região sudeste, onde está a maior concentração populacional e empresarial do país (NTC & Logística, 2016).

Como pode ser visto na Figura 1, o roubo de carga no estado do Rio de Janeiro corresponde a aproximadamente 37,5% do total registrado no país.

Segundo FIRJAN (2018), em 2017 foram registrados 10.599 casos de roubos de cargas neste estado, o que representou um prejuízo de cerca de 607,1 milhões de reais. Além disso, a mesma instituição ainda destaca que os principais locais de ocorrência estão no entorno das principais rodovias fluminenses (BR-040/Washington Luiz, BR-101/Avenida Brasil, BR-101/Niterói-Manilha, BR-116/ Presidente Dutra e BR-493/Arco Metropolitano), com trechos dominados pelo crime organizado, que nos últimos anos vem utilizando o roubo de cargas como fonte de financiamento do tráfico de armas e drogas.

Em relação ao ano de 2018, segundo dados da Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2018), entre janeiro e março foram registradas 2.636 ocorrências de roubo de cargas no estado do Rio de Janeiro, sendo que apenas no mês de março foram registrados 917 casos.

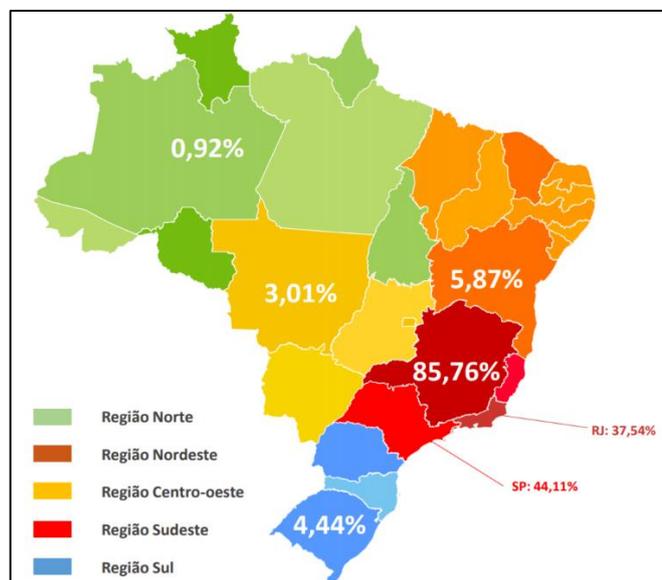


Figura 1: Roubo de cargas em 2015. Fonte: NTC & Logística (2016).

Esses valores correspondem a uma média de 30 casos por dia, demonstrando dessa forma, o nível de criticidade do atual cenário no estado, que além dos prejuízos contabilizados pelas transportadoras, se converte em um cenário de insegurança que impacta diretamente na forma como as empresas administram suas rotinas, imputando a necessidade de novas formas de gerenciamento e controle de risco.

2.3. Medidas e estratégias de prevenção ao roubo de cargas

O roubo de cargas é uma ameaça que dificulta o gerenciamento das operações diárias das transportadoras e, por isso, são necessárias medidas preventivas para garantir a segurança em diversas circunstâncias. Essas ameaças são eventos complexos, pois envolvem diversas atividades humanas tais como: a rota do veículo, trajetórias de caminhadas particulares, interações com outras pessoas e o caminhão (Burghouts *et al.*, 2014).

Além de fornecer dados precisos, as novas tecnologias de informação e comunicação proporcionam um incremento do desempenho da cadeia de suprimentos. De acordo com McKinney *et al.* (2015), essas tecnologias facilitam a visualização de todo o transporte e da cadeia de suprimentos, fornecendo informações e dados dinâmicos essenciais para se obter um transporte de mercadorias mais seguro.

Como pode ser visto na Figura 2, a redução do roubo de carga se destaca entre os principais benefícios do uso dessas tecnologias. Pelleg-Gillai *et al.* (2006) relatam o exemplo de uma empresa que investiu em segurança obtendo resultados positivos, eliminando completamente o roubo da carga. Para isso, foram necessários investimentos em um Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Identificação de Radiofrequência (RFID), o uso de fechaduras e selos de segurança em recipientes, verificações de antecedentes dos motoristas, substituição de um único motorista por equipes de motoristas e o uso de comunicações via celular/satélite.

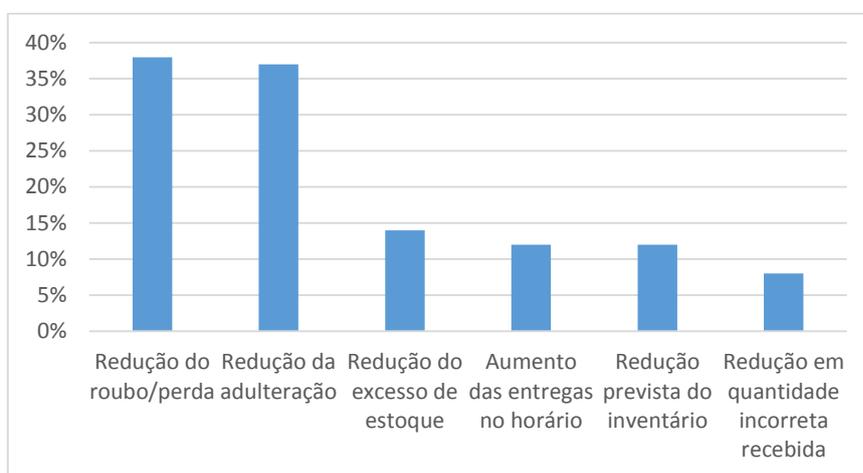


Figura 2: Benefícios relacionados ao uso de tecnologias na gestão do transporte. Fonte: Pelleg-Gillai *et al.* (2006).

Burghouts *et al.* (2014) sugerem a instalação de câmeras de vigilância nos caminhões para fornecer um alerta precoce das ameaças. Esses autores também citam o rastreamento de veículos, a descrição de atividades, e estimativas de estágio de ameaça como medidas de segurança para as empresas de transporte de carga. Além dos investimentos em equipamentos de segurança, Martins *et al.* (2009) apontam uma melhor remuneração e aparelhamento das polícias rodoviárias como medidas para reduzir os roubos de cargas, os custos com a gestão de riscos e apólices de seguro.

Queiroz *et al.* (2009) desenvolveram uma metodologia de análise exploratória do padrão de assaltos em rodovias. Além de dar sugestões para avaliar a qualidade de informação do banco de dados, esta metodologia permite construir mapas de tendências de crescimento ao longo do tempo e identificar trechos críticos de roubos de cargas. Sendo assim, é possível obter um maior entendimento sobre a distribuição espacial dos eventos de roubo de carga, identificando locais de concentrações significativas e auxiliando o processo de desenvolvimento de medidas preventivas para essas ameaças.

Como pode ser visto na Figura 3, esta metodologia é composta por três etapas. A primeira etapa consiste na preparação de uma base de dados para organizar, verificar e corrigir os dados que serão analisados geograficamente nas etapas seguintes. Posteriormente, na análise exploratória em áreas, obtém-se uma caracterização espacial sistêmica sobre os eventos de roubo de carga, de modo que as áreas críticas, dependências e tendências espaciais de crescimento são identificadas. Na última etapa é realizada a análise de padrões pontuais, que pode ser realizada em pacotes estatísticos espaciais, onde é realizada a análise dos agrupamentos e da distribuição espacial dos roubos de cargas.

Segundo Wu *et al.* (2017), existem poucos estudos que abordam a gravidade da perda de carga (tanto por roubo ou por avaria) por meio da análise de negócios. Por ser um grande problema na gestão da logística, esses autores desenvolveram um modelo para analisar esta gravidade. Como pode ser visto na Figura 4, o modelo proposto é composto por três tipos de análise e auxilia no processo de desenvolvimento de estratégias de prevenção da perda de carga.

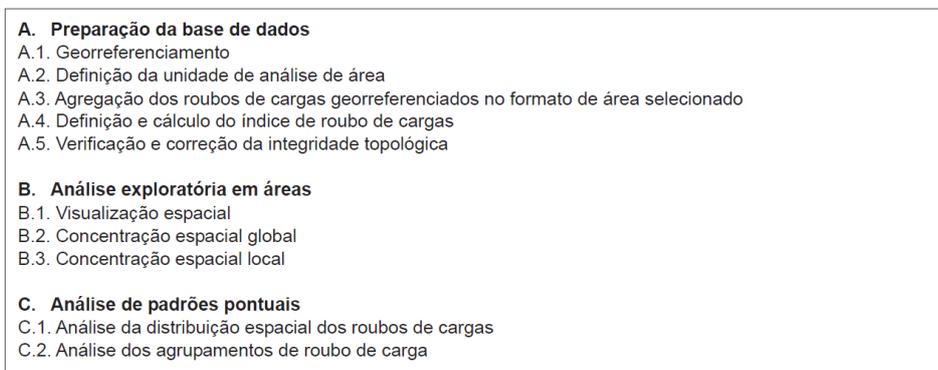


Figura 3: Metodologia de Análise Exploratória de Roubos de Cargas. Fonte: Queiroz *et al.* (2009).

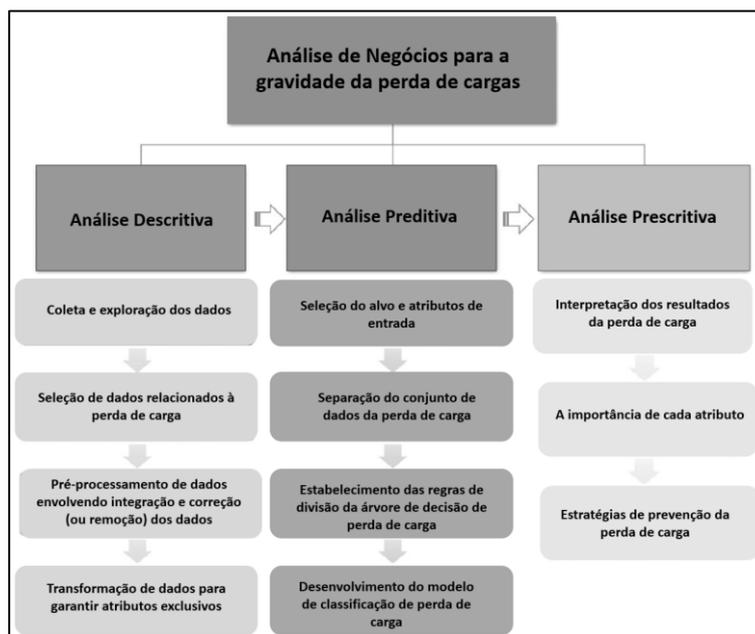


Figura 4: Análise de negócios para a perda de cargas. Fonte: Wu *et al.* (2017).

Em suma, observam-se na literatura diferentes modelos e medidas para a prevenção do roubo de cargas. Entretanto, devido às particularidades de cada região e as características dos roubos de cargas, não existe um modelo padrão a ser seguido pelas empresas do setor.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para alcançar o objetivo deste trabalho, foi definido um procedimento metodológico que pode ser representado por meio de um fluxograma (apresentado na Figura 5) segmentado em cinco etapas: Base Conceitual, Elaboração do questionário, Aplicação do Questionário, Análise dos Dados e Considerações Finais.

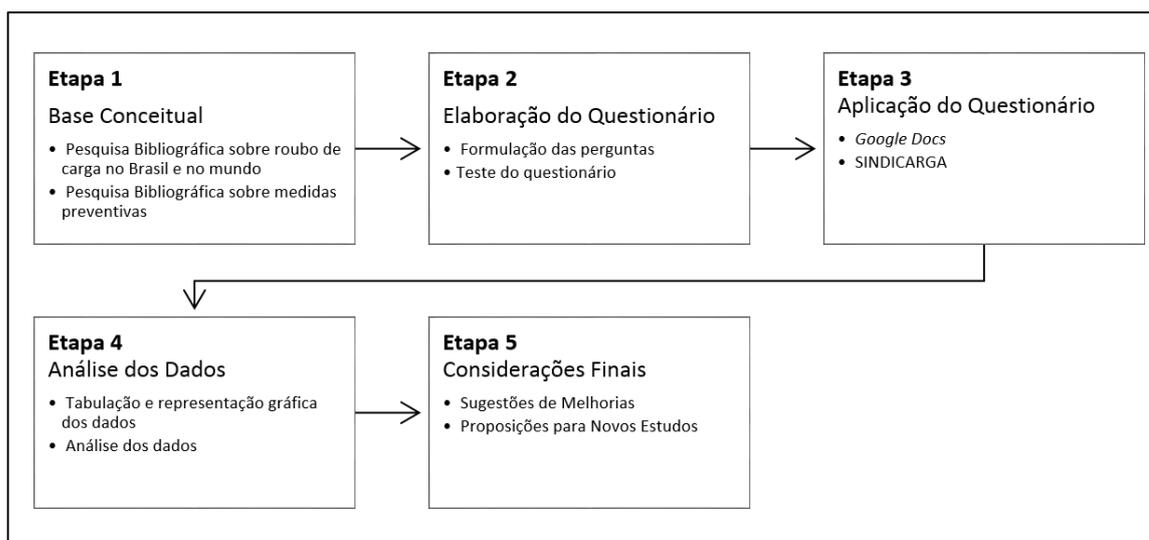


Figura 5: Procedimento metodológico

A primeira etapa consiste em um levantamento dos conceitos, características e metodologias relacionadas ao roubo de cargas e as medidas preventivas a este incidente. Com base nesta revisão bibliográfica, foi desenvolvido um questionário na segunda etapa. Para analisar as alterações nos padrões gerenciais das empresas transportadoras frente ao problema do roubo de cargas, o questionário está dividido em duas seções. A primeira seção visa identificar o perfil da empresa além das características operacionais e da carga transportada. Já a segunda seção contém perguntas referentes às medidas e estratégias adotadas pelas empresas quanto ao roubo de cargas. O questionário foi testado com uma pequena amostra antes da aplicação de modo que possíveis erros e *gaps* fossem corrigidos e preenchidos, respectivamente. Vale ressaltar que o questionário desenvolvido poderá ser disponibilizado por meio de solicitação aos autores.

A etapa 3 compreende a aplicação do questionário desenvolvido. Durante o período de fevereiro a junho de 2018, o questionário foi aplicado por meio do aplicativo Google Docs. O *link* gerado para o questionário foi divulgado pelo Sindicato das Empresas do Transporte de Cargas e Logística do Rio de Janeiro - SINDCARGA. Sendo assim, as entrevistas realizadas foram totalmente estruturadas, desenvolvidas a partir de relação fixa de perguntas. Como resultado, obteve-se um total de 17 questionários respondidos.

Na quarta etapa foi realizado a análise das informações obtidas na etapa anterior. Portanto, nesta etapa, os dados foram tabulados, padronizados e representados graficamente com auxílio do aplicativo computacional Microsoft Excel®. Em seguida, foram realizadas análises e identificados padrões com as medidas adotadas e o perfil empresarial de cada organização participante. Por fim, foram realizadas as considerações finais da pesquisa. Com base nos resultados apresentados nas etapas anteriores, foram apresentados os principais resultados da pesquisa, as sugestões de melhorias e as proposições de novas pesquisas.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

De acordo com o critério de classificação do porte das empresas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), observa-se que a amostra obtida compreende todos os portes de empresas estabelecidos. Micro, pequenas e médias empresas correspondem, cada uma, a 23,5% dos respondentes. Já as grandes empresas correspondem a 29,4% da amostra. Quanto ao tamanho da frota, destacam-se as empresas com até 9 veículos, representando 35,3% do total da amostra. A divisão da amostra de acordo com o tamanho da frota pode ser vista na Figura 6.

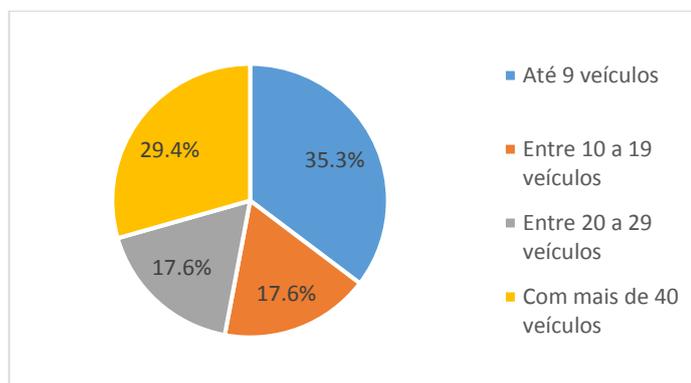


Figura 6: Tamanho da frota das transportadoras entrevistadas

Observa-se também que a amostra desta pesquisa está bem dispersa no que diz respeito a abrangência de atuação no estado, sendo que 29,4% das empresas atuam no eixo Rio-São Paulo e 23,5% transportam para estados da região Sudeste. A distribuição das regiões atendidas pela amostra pode ser vista na Figura 7.

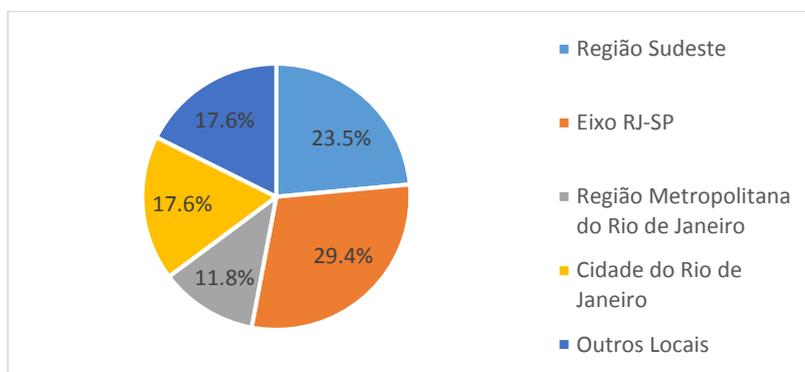


Figura 7: Regiões atendidas pelas transportadoras entrevistadas

Os tipos de produtos transportados são variados, sendo em sua maioria de gêneros alimentícios, vestuários, eletrodomésticos, eletrônicos e bebidas, podendo ser transportadas juntamente com outros tipos de cargas, fato este explicado devido à possibilidade de fracionamento das mesmas. Para o transporte desses produtos, a maioria das empresas faz uso do caminhão toco (leve) e mais algum outro tipo de veículo conforme sua demanda e frota disponível.

Após a análise do perfil das transportadoras entrevistadas, foi realizada uma análise mais voltada aos objetivos da pesquisa, cujo cruzamento de dados possibilitou observar que quase a maioria (94,1%) da amostra já criou algum tipo de procedimento específico para trafegar no estado do Rio de Janeiro. O objetivo deste processo é diminuir ou até mesmo extinguir o roubo de cargas em suas entregas, não cogitando, entretanto, a transferência de suas operações. Este fato pode ser explicado pela grande participação do estado do Rio de Janeiro na economia do país e também pelo grande fluxo de cargas na própria região Sudeste do país (IBGE, 2014). Vale destacar também, que apesar disso, a maioria das empresas já recusou o atendimento em regiões específicas do estado devido à periculosidade da operação nestes locais.

Pelo modelo proposto por Wu *et al.* (2017), nota-se que as estratégias de prevenção a roubo de cargas é resultado de uma análise detalhada. A partir disso, é possível entender suas tendências e traçar estratégias. Quanto aos entrevistados, nota-se na Figura 8 que a adoção de novas rotas, bem como a mudança de horários de entregas são medidas comumente adotadas em suas rotinas operacionais na atuação no RJ, seguidas pela adoção de circulação em comboio, que representa 29,4% das respostas da amostra. As empresas com maior número de veículos citam também como medida de prevenção, a criação de uma central de monitoração para o controle de distribuição de mercadorias, entretanto, esse tipo de medida é dispendiosa, e provavelmente por isso foi adotada por apenas 5,9% da amostra.

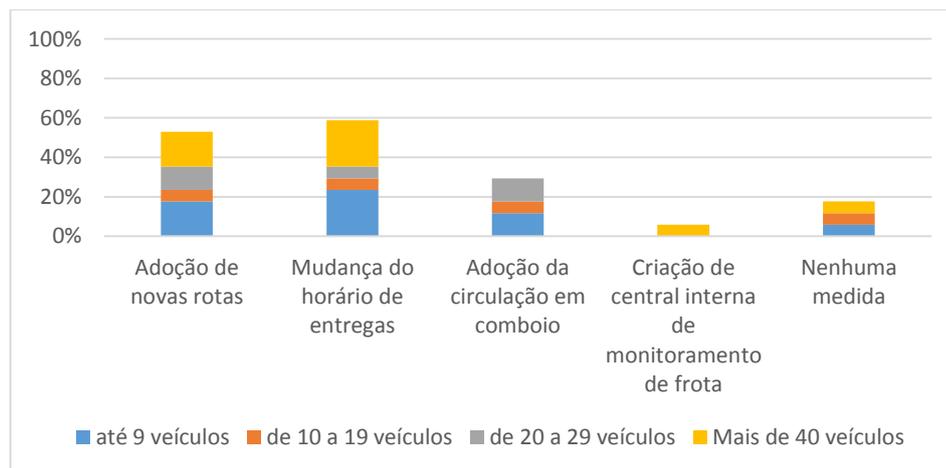


Figura 8: Medidas operacionais utilizadas pelas empresas entrevistadas relacionadas com o tamanho da frota

Ainda a partir da análise cruzada dos dados apresentada na Figura 8, observa-se que a quantidade de empresas operadoras que utilizam sistemas de rastreamento está ligada ao

tamanho de sua frota, já que foi observado que quanto maior for o número de veículos, maior é a opção pela utilização de rastreamento. Com isso, comprova-se que empresas menores ainda encontram certa dificuldade quanto aos custos de instalação de rastreadores para melhor operação da frota. Outro ponto que vale destaque diz respeito a seleção dos motoristas, já que pouco mais da metade da amostra destacou a seleção criteriosa de motoristas como medida importante e adotada para reduzir riscos, evidenciando o aspecto da confiabilidade envolvida.

Nos últimos cinco anos, 35,3% das empresas pesquisadas sofreram mais de 15 assaltos, o que corresponde a mais de três assaltos por ano. As empresas destacaram ainda que esses assaltos em praticamente sua maioria têm como características o uso de armas, e ainda, em algumas das ocorrências, em função do elevado número de pessoas envolvidas, ter alguma relação com o crime organizado, que nos últimos anos vem utilizando o roubo de cargas como fonte de financiamento do tráfico de armas e drogas. Quanto ao prejuízo decorrente, para 29,4% das empresas, as perdas foram superiores a R\$ 500.000,00.

Queiroz *et al.* (2009) discorre sobre a importância do estudo exploratório do padrão de assaltos e propõe uma metodologia, na qual o georreferenciamento é utilizado na composição de dados para análise. Nesse sentido, observou-se que 88,2% das empresas entrevistadas faz algum tipo de análise sobre os principais locais onde ocorrem os roubos, ressaltando assim, a importância da preparação da base de dados para uma possível tomada de decisão. Como resultado dessa análise, as empresas destacam a concentração destes roubos nos centros urbanos, bairros isolados e próximos a algumas comunidades.

Outro aspecto importante a se observar, é o envolvimento do poder público e de investimentos nas rodovias brasileiras. As transportadoras pesquisadas acreditam que a infraestrutura do país interfere de alguma forma na incidência desses roubos em função da falta de estrutura nas estradas, como falta ou pouca iluminação, ausência de pontos de apoio, estradas em má condição de conservação, obrigando a diminuição da velocidade ou mesmo influenciando na avaria dos veículos. Além das medidas citadas anteriormente, algumas empresas ainda destacam outras medidas tomadas por elas para evitar as ocorrências. Essas medidas são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Outras medidas preventivas citadas pelas empresas entrevistadas

MEDIDAS PREVENTIVAS
Monitoramento intensivo de veículos em áreas de riscos
Escortas e mudanças de procedimentos na entrega
Treinamento de funcionários
Entrega de poucos produtos (poucos clientes sendo atendidos de uma só vez)
Rotas mais curtas, com entregas concentradas

Em suma, sejam com medidas específicas ou com o seguro das cargas, todas essas medidas representam custos extras. Especificamente sobre a questão do seguro às cargas, as empresas entrevistadas destacaram que as seguradoras fazem muitas exigências nos contratos firmados para transporte no Rio de Janeiro, sendo que em algumas vezes, é perceptível um valor

elevado diferenciado para este Estado. Com isso, as empresas são obrigadas a repassar estes custos, que segundo elas, representam um aumento no valor do frete em até 30%.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao crescente número de roubos de carga no estado do Rio de Janeiro, este artigo buscou analisar as medidas preventivas adotadas pelas empresas de transporte rodoviário de cargas que atuam neste estado. Para isso, foi realizada uma pesquisa de levantamento ou *survey* com auxílio de um questionário estruturado, permitindo identificar e analisar as medidas empregadas.

O roubo de cargas tornou-se um problema para a economia do país e está causando sérios prejuízos para as empresas. Sendo assim, a prevenção a essas ocorrências tornou-se prioridade em muitas empresas. Neste estudo, verificou-se que existe uma preocupação generalizada quanto a este problema e, por isso, todas as empresas entrevistadas adotam alguma medida preventiva.

Os dados obtidos por meio da pesquisa aplicada foram significativamente importantes, possibilitando avaliar o comportamento das empresas em relação ao roubo de cargas na região, bem como evidenciar como as ações administrativas estão relacionadas ao perfil das transportadoras, além das estratégias que atendam sua necessidade e estejam de acordo com as rotas de atuação.

Quanto à essas medidas, observou-se certa coerência entre as listadas e destacadas pelas empresas do estado do Rio de Janeiro e as encontradas na literatura. Além disso, nota-se que as empresas investem mais em novas tecnologias e em adequação de sua operação ao cenário em questão. Entretanto, foi possível observar que a qualificação de seus profissionais e uma maior rigidez no processo de contratação dos colaboradores ligados diretamente com o transporte não é uma medida adotada pela maior parte das empresas entrevistadas.

Como estudos futuros sugere-se o desenvolvimento de uma análise comparativa entre as medidas adotadas pelas empresas que atuam em outros estados, como por exemplo, São Paulo, e aquelas adotadas pelas empresas do Rio de Janeiro. Ainda nessa mesma linha, estudos que visam mensurar a eficácia de determinadas medidas em combater ou contornar o problema de roubo de cargas também são pertinentes. Em adição, sugere-se também a realização de um mapeamento das regiões com o maior número de incidências de roubo de carga no estado do Rio de Janeiro.

Por fim, observa-se a importância desse estudo frente ao crescente número de ocorrências de roubo de cargas no Brasil, principalmente no Rio de Janeiro, e também em função da pequena quantidade de estudos existentes sobre essa temática nacionalmente. Além disso, este trabalho contribui em alguma medida com o levantamento e apresentação de medidas preventivas que podem ser adotadas por empresas que atuam neste setor.

Agradecimentos

Ao SINDICARGA pelo apoio e divulgação do questionário utilizado nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bezerra, M. S. de S. (2006) Uma Contribuição à análise de elementos básicos do gerenciamento do risco de

- ocorrência do roubo de carga no Transporte Rodoviário. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Transportes) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- Burghouts, G. J.; P. van Slingerland; R. J. M. ten Hove, R. J. M. den Hollander e K. Schutte (2014) Complex Threat Detection: Learning vs. Rules, using a Hierarchy of Features. *Anais da XI International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance*, Seoul, Korea, p. 375-380.
- Carvalho, J. C. (coord.) (2010) Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimentos. 1ªEd. Lisboa: Edições Sílabo.
- CNT (2018) *Média de 30 casos de roubos de carga são registrados por dia no RJ*. Confederação Nacional do Transporte. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/imprensa/noticia/mais-30-casos-roubo-cargas-registrados-por-dia-rio-de-janeiro>>. Acesso em 18/05/2018
- Ekwall, D. (2009) The displacement effect in cargo theft. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 39, n. 1, p. 47-62.
- Ekwall, D. e B. Lantz (2015) Modi operandi for cargo theft in EMEA—A seasonality analysis. *Journal of Transportation Security*, v.8, n. 3, p. 99 - 113.
- Eller, R. de A. G.; W. C. de Souza Junior e M. L. C. Curi (2011) Custos do transporte de carga no Brasil: rodoviário versus ferroviário. *Revista de Literatura dos Transportes*, v. 5, n. 1, pp. 50-64.
- FIRJAN (2017a) *O impacto econômico do roubo de cargas no estado do Rio de Janeiro*. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=2C908A8A5A4752C8015A47652E540B05>>. Acesso em 14 mai. 2018.
- FIRJAN (2017b) *Quanto custa o roubo e o furto de cargas no Brasil*. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=2C908A8A5A91C255015AD730A23955B8>>. Acesso em: 14 mai. 2018.
- FIRJAN (2018) Roubo de cargas causou prejuízo superior a R\$ 607 mi no estado do Rio, em 2017. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://firjan.com.br/noticias/firjan-roubo-de-cargas-causou-prejuizo-de-r-607-1-milhoes-no-rj-em-2017-1.htm?&IdEditoriaPrincipal=4028818B46DE6FAB0146DEB10D2439F2>>. Acesso em: 20 jan. 2018.
- Figueira, A. A.; C. A. Chaves e M. R. Buri (2016) Vantagens do gerenciamento de riscos no Transporte Rodoviário. *Educação, Gestão e Sociedade: revista da Faculdade Eça de Queirós*, v. 6, n. 23, p. 1-21.
- IBGE (2014) *IBGE mapeia a infraestrutura dos transportes no Brasil*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/14707-asi-ibge-mapeia-a-infraestrutura-dos-transportes-no-brasil.html>>. Acesso em: 14 mai. 2018.
- Martins, P. P. P.; J. M. G. Boaventura; B. K. Costa e D. Donaire (2009) Um estudo das tendências e incertezas do setor dos transportes rodoviários de cargas no Brasil por meio da *stakeholder analysis*. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, v. 8, n. 1, p. 51-62.
- McKinney, J. H.; A. R. Radford; A. Stathacopoulos; G. Aifadopoulos e G. Giamopoulos (2015) The Business Value of Supply Chain Visibility and Monitoring. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v. 2479, [s.n], p. 86-92.
- Moreira, J. C. de S. e J. L. F. Carvalho (2011) Investigando o roubo de carga nas rodovias brasileiras a partir da percepção dos atores envolvidos com o problema. *Gestão & Regionalidade*, v. 27, n.79, p. 33-45.
- NTC & Logística (2016) *Roubo de Carga: Panorama Nacional*. Disponível em: <<http://www.portalntc.org.br/media/files/panoramaroubocargas2015.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2018.
- Peleg-Gillai, B.; G. Bhat e L. Sept (2006) *Innovators in Supply Chain Security: Better Security Drives Business Value*. 1. ed. Stanford: The Manufacturing Institute.
- Queiroz, M. P.; F. G. F. da Silva e C. E. F. Araújo (2009) Análise Espacial Exploratória de Roubos de Cargas em Rodovias Federais no Estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Risco e Seguro*, v. 4, n. 8, p. 129-144.
- Wu, P.; M. Chen e C. Tsau (2017) The data-driven analytics for investigating cargo loss in logistics systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 47, n. 1, p. 68-83.

Isabella Mayara Abreu da Hora (isabelladahora@pet.coppe.ufrj.br)

Isaias Pereira Seraco (isaias.seraco@pet.coppe.ufrj.br)

Wlisses Bonelá Fontoura (wlisses@pet.coppe.ufrj.br)

Glaydston Mattos Ribeiro (glaydston@pet.coppe.ufrj.br)

Programa de Engenharia de Transportes, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Centro de Tecnologia, Bloco H, Sala 106, Cidade Universitária – Rio de Janeiro, RJ, Brasil