



Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística

**O GERENCIAMENTO DE RISCOS COMO
ALTERNATIVA PARA REDUÇÃO DO ROUBO
DE CARGAS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO**

JESSICA COSTA ALVES DA SILVA

Americana, SP
2011



**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística**

O GERENCIAMENTO DE RISCOS COMO ALTERNATIVA PARA REDUÇÃO DO ROUBO DE CARGAS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

JESSICA COSTA ALVES DA SILVA

jehalves008@gmail.com

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística da Fatec-Americana, sob orientação da Prof. Dr Marcos de Carvalho Dias.

Área: Transporte rodoviário

**Americana, SP
2014**

S578g	<p>Silva, Jessica Costa Alves da O gerenciamento de riscos como alternativa para redução do roubo de cargas no transporte rodoviário. / Jessica Costa Alves da Silva. – Americana: 2014. 43f.</p> <p>Monografia (Graduação em Tecnologia em Logística). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Orientador: Prof. Dr. Marcos de Carvalho Dias</p> <p>1. Transporte rodoviário I. Dias, Marcos de Carvalho II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.</p> <p>CDU: 656.1</p>
-------	---

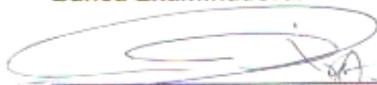
Jéssica Costa Alves da Silva

**O GERENCIAMENTO DE RISCOS COMO ALTERNATIVA PARA
REDUÇÃO DE ROUBO DE CARGAS NO TRANSPORTE
RODOVIÁRIO**

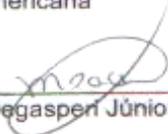
Trabalho de graduação apresentado
como exigência parcial para obtenção do
título de Tecnóloga em Logística pelo
CEETEPS/Faculdade de Tecnologia –
FATEC/ Americana.
Área de concentração: Transporte
rodoviário

Americana, 04 de dezembro de 2014.

Banca Examinadora:



Marcos de Carvalho Dias (Presidente)
Doutor
Fatec Americana



Moacir Degasperi Júnior (Membro)
Doutor
Fatec Americana



Daniela Maria Feltrin Marchini (Membro)
Mestre
Fatec Americana

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, por absolutamente tudo, não somente pela força necessária para conclusão deste trabalho, mas por ter trilhado tão maravilhosamente todos os caminhos que me trouxeram até aqui.

A minha família, que com todo seu afeto e cuidado me permitiram realizar o sonho da formação em uma faculdade pública.

Ao meu orientador, pela paciência, direcionamento e confiança em mim. Certamente, jamais esquecerei seu apoio.

Aos amigos e colegas, do curso e da vida, que me apoiaram e acreditaram que tudo daria certo.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, incentivaram, motivaram e não me permitiram desistir. Não citarei nomes, pois provavelmente seria injusta, mas todos estes tem um lugar guardado em minha memória e coração.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Adilson e Cida, ao meu irmão, Bruno, e a todos aqueles que apoiaram e incentivaram para que eu pudesse concluir mais etapa de minha vida.

RESUMO

O transporte rodoviário sempre ocupou um espaço privilegiado no Brasil, sendo ainda nos dias de hoje o mais utilizado. Através dele, são transportados os mais variados tipos de cargas, mesmo não sendo o modal mais viável para algumas delas. Devido aos grandes valores das cargas transportadas e ao crescimento do índice de roubos de cargas, surgiu a necessidade de aumentar a segurança e garantia que estas cargas cheguem ao seu destino. O presente texto conceitua o gerenciamento de riscos, que é o conjunto de normas e procedimentos idealizados e executados a fim de reduzir os danos ao patrimônio e à vida humana. Além disso, apresenta as tecnologias utilizadas no setor, resultados e possibilidades para que o mesmo continue a ser utilizado como ferramenta essencial para a redução de sinistros.

Palavras Chave: transporte; roubo; gerenciamento de riscos.

ABSTRACT

Road transport has always occupied a privileged place in Brazil, still today the most used. Through it, all kinds of loads are transported, although not the most viable modal for some of them. Due to the large amounts of cargo transported and the growth of cargo theft index, the need to increase the safety and security that these loads reach their destination. This text defines risk management, which is the idealized set of rules and procedures and implemented in order to reduce damage to property and human life. It also presents the technologies used in the industry, results and possibilities for it to continue to be used as an essential tool to reduce claims.

Keywords: transport; theft; risk management

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
1 Transportes	8
1.1. Os transportes no Brasil	9
2 O transporte rodoviário brasileiro na atualidade	17
2.1 Insegurança nas estradas.....	22
3 O gerenciamento de riscos no transporte rodoviário	29
3.1 Contextualizando o gerenciamento de riscos	29
3.2 Tecnologia	32
4 Considerações finais	38
5 REFERÊNCIAS	41

LISTAS

Figuras

Figura 1. Aplicações dos equipamentos embarcados – Pg. 32

Figura 2. Computador de bordo Control Loc – Pg. 35

Figura 3. Sensores, travas e botões de segurança – Pg. 36

Gráficos

Gráfico 1. Densidade de transporte Km/1000 Km² - Pg. 17

Gráfico 2. Evolução do perfil da rede rodoviária federal pavimentada – Pg. 19

Gráfico 3. Estado de conservação da malha rodoviária – Pg. 20

Gráfico 4. Furtos e roubos de cargas – Pg. 23

Gráfico 5. Distribuição Geográfica do furto de cargas – Pg. 24

Gráfico 6. Roubo de Cargas – Estado de São Paulo – Ocorrências – Jan a Dez/2012 – Pg. 27

Gráfico 7. Roubo de Cargas – Estado de São Paulo – Ocorrências – Jan a Dez/2013 – Pg. 27

Gráfico 8. Roubo de Cargas – Estado de São Paulo – Ocorrências – Jan a Jun/2014 – Pg. 28

Tabelas

Tabela 1. Metas do setor de transporte rodoviário no governo JK – Pg. 14

Tabela 2. Idade da frota brasileira de veículos de carga – Pg. 21

Tabela 3. As rodovias do Brasil que oferecem mais risco – Pg. 25

Tabela 4. Comparação dos sistemas de comunicação – Pg. 34

INTRODUÇÃO

Embora o termo “logística” seja razoavelmente recente, movimentar produtos entre diferentes locais sempre foi uma atividade inerente ao ser humano. Isto é facilmente compreensível, visto que não há uma oferta inesgotável nem de infinita variedade de objetos e/ou alimentos em um só local. Foi a partir dessa necessidade que foram criados diversos métodos e modais de transportes, justamente para atender os mais variados tipos de produtos.

Para Ballou (2006, p. 149) “o transporte normalmente representa o elemento mais importante em termos de custos logísticos para inúmeras empresas”. Ainda afirma que “um sistema de transporte eficiente e barato contribui para intensificar a competitividade no mercado, aumentar as economias de escala na produção e reduzir os preços dos produtos em geral”.

No Brasil, o modal rodoviário é, sem sombra de dúvidas, o mais utilizado. Existe um contexto histórico por trás disso que foi a chegada da indústria automobilística no país e todo o incentivo por parte do governo em criar infraestrutura para atendê-la. O transporte dos mais variados tipos de cargas podem ser abrangidos por este modal, mesmo que não seja o mais viável até em questão de custos.

O custo do transporte rodoviário pode ser elevado por diversas questões, entre elas as cargas tributárias, a maior necessidade de manutenções (corretivas ou preventivas) na frota e com segurança da carga. O Brasil perde por ano em torno de 90 bilhões de reais por priorizar o transporte rodoviário em detrimento do ferroviário. A situação é tão extrema que, embora o país esteja na sétima posição em termos de economia, é o 37^o em termos de infraestrutura para os transportes. (Grossi, 2012)

O transporte de cargas é um item que pode aumentar ou diminuir consideravelmente a competitividade de mercado. Ballou (2006, p. 150) explica:

Com um sistema de transportes precariamente desenvolvido, a extensão do mercado fica limitada àquelas áreas imediatamente próximas ao ponto de produção. A menos que os custos de produção sejam extremamente baixos em comparação com aqueles de um segundo ponto de produção – isto é, que a diferença do custo da produção compense os custos de transporte necessários para servir ao segundo mercado -, não se deve esperar a ocorrência de uma grande competição.

Partindo desse princípio, se torna importante analisar os modais de transportes a serem utilizados com o objetivo de minimizar os custos e, conseqüentemente, aumentar a liberdade e competitividade de produtos nos mais variados tipos de mercado. Entre os diversos custos presentes no transporte rodoviário, um dos mais representativos atualmente diz respeito à segurança da carga e da frota.

De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Gerenciamento de Riscos e de Tecnologia de Rastreamento e Monitoramento – GRISTEC (2001), Gerenciamento de riscos é definido como “conjunto integrado de procedimentos e medidas preventivas implementados com o objetivo de, reduzir ou minimizar danos ao patrimônio ou à vida humana”.

A Revista Exame (*apud* GRISTEC, 2012) diz que “em um país com os problemas e a dimensão territorial do Brasil, gerenciar riscos é a melhor maneira de minimizar roubos e evitar acidentes”.

A partir do exposto, surgiu a pergunta que orienta este trabalho: Como o gerenciamento de riscos pode ser uma arma poderosa na redução dos prejuízos referentes ao roubo de cargas no transporte rodoviário?

As hipóteses, a partir desta questão, são:

- Os equipamentos de rastreamento e monitoramento podem reduzir a insegurança nas estradas e otimizar processos.
- A criação e aplicação de medidas do governo (em âmbito municipal, estadual e nacional) ajudam a coibir as ações de quadrilhas especializadas em roubos de cargas.
- Fazer uma menor utilização do modal rodoviário diminui os gastos com a segurança da frota.

Por isso, o objetivo geral deste trabalho é Conhecer mais a respeito do setor de gerenciamento de riscos (conceito, tecnologias utilizadas, principais empresas, equipamentos, custos etc.) e sua atual necessidade de utilização, objetivando contribuir, de alguma forma, para a maior utilização do mesmo.

Os objetivos específicos são:

- a) Realizar um estudo bibliográfico sobre o transporte rodoviário no Brasil, objetivando colher dados históricos e estatísticos que possam contextualizá-lo e descrever a atual situação do mesmo.

- b) Expor informações e dados referentes ao índice de roubos de carga no Brasil, visando obter um quadro mais amplo sobre o nível de periculosidade existente no transporte rodoviário frente à crescente criminalidade.
- c) Realizar uma pesquisa o setor de gerenciamento de riscos, buscando adquirir maiores conhecimentos sobre o gerenciamento de riscos, as ferramentas por ele utilizadas e como ele pode ser um aliado na redução de sinistros.

Este trabalho se justifica pelo interesse da autora em aprofundar conhecimentos sobre o assunto estudado, visto que é de grande importância nos dias atuais, porém com pouco material a respeito publicado no âmbito acadêmico. Também é justificado pelo intuito de analisar formas para aumentar o uso das ferramentas do gerenciamento de riscos pelas pequenas e médias empresas.

Como metodologia, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, coletando materiais de livros, revistas, jornais, páginas na internet de órgãos e instituições relacionados ao assunto, etc. com o intuito de reunir a maior quantidade de informações relevantes sobre o tema a ser estudado

O trabalho foi estruturado em **três capítulos**. O primeiro, que conta de forma resumida a história do transporte rodoviário e sua evolução. O segundo, onde é explanada a situação atual do transporte rodoviário de cargas, com base em dados fornecidos por notícias de fontes confiáveis e em estatísticas de sites de instituições ligadas a ele. No terceiro capítulo, será abordado de forma mais profunda o setor de gerenciamento de riscos, as ferramentas para monitoramento e rastreamento por ele utilizadas e como aplicá-las a fim de reduzir roubos.

Capítulo 01: TRANSPORTES

No decorrer da história o ser humano passou a necessitar cada dia mais de uma crescente gama de produtos. Obviamente, com o crescimento da variedade de produtos dos quais necessitava, pôde-se observar também que a distância para consegui-los era cada vez maior. A partir desse impasse, a humanidade começou a pensar (e criar) meios de transportes para facilitar a obtenção desses itens. Ballou (2004, p. 25) descreve as limitações da época da seguinte forma:

Nas épocas mais antigas da História documentada da humanidade, as mercadorias mais necessárias não eram feitas perto dos lugares nos quais eram mais consumidas, nem estava disponíveis nas épocas de maior procura. Alimentos e outras *commodities* eram espalhados pelas regiões mais distantes, sendo abundantes e acessíveis apenas em determinadas ocasiões do ano. Os povos mais antigos consumiam os produtos em seus lugares de origem ou os levavam para algum local profundo ou armazenando-os para utilização posterior. Contudo, devido à inexistência de sistemas desenvolvidos de transportes e armazenamento, o movimento das mercadorias limitava-se àquilo que a pessoa conseguia fazer por suas próprias forças. (...)

Nessa citação, é possível perceber como a ausência de meios e estratégias de transportes eficientes tornam limitada a oferta, a acomodação de produtos e até mesmo determina os locais de moradia das pessoas.

Bowersox e Closs apud Silva (2009, p.19) definem:

O principal objetivo do transporte é movimentar produtos de um local de origem até um determinado destino minimizando ao mesmo tempo os custos financeiros, temporais e ambientais. As despesas de perdas e danos também devem ser minimizadas. Ao mesmo tempo a movimentação deve atender às expectativas de clientes em relação ao desempenho das entregas e à disponibilidade de informações relativas às cargas transportadoras.

Sendo assim, é possível deduzir que locais que possuem diversas possibilidades de modais de transportes tendem a apresentar um crescimento maior e melhor, o que influencia a sociedade como um todo. Infraestrutura de transportes e crescimento econômico estão diretamente ligados

Um ponto básico sobre os transportes é que através dele aumenta-se a disponibilidade de produtos em locais que de outra forma não estariam disponíveis ou, se estivessem, seria a um custo muito alto. Fazendo isso, ele proporciona integração entre sociedades produtoras.

Uma outra função dos transportes é aumentar a competitividade através da expansão de mercados. Através da possibilidade de disponibilização de produtos em locais mais distantes à um preço atrativo, os produtores mais próximos aos mercados de consumo são motivados a se esforçarem para também oferecerem esses produtos à menor preço. Quem ganha com isso é o consumidor.

O último ponto a ser destacado sobre a importância dos transportes é que, com a mobilidade de pessoas, são disseminadas ideias, informações e costumes, que, direta ou indiretamente, influenciam em todas as áreas da sociedade.

Atualmente, existem os modais de transportes são divididos em 5 grupos: hidroviário, ferroviário, rodoviário, aéreo e dutoviário. Por ser o mais amplamente utilizado no Brasil e o foco de estudo deste trabalho, serão abordadas as raízes históricas do modal rodoviário transporte rodoviário no Brasil e no mundo.

1.1 Os transportes no Brasil.

A título de estudo, falaremos do transporte brasileiro a partir do período colonial, que é quando, de fato, começou-se a perceber a necessidade de um sistema de transporte para escoamento de matéria-prima extraída.

Segundo GOMES, 2006, Portugal tinha como objetivo extrair o máximo possível de riquezas minerais brasileiras sem fazer qualquer investimento para isso. *Coimbra* (apud Gomes, 2006, p. 20) descreve da seguinte forma esta fase:

Portugal teve por principal objetivo organizar a Colônia com base de produção de gêneros tropicais, que seriam comercializados nos mercados tradicionais da Europa, ante a triste realidade de não terem sido descobertas de início as grandes e tão cobiçadas jazidas de minerais preciosos, que poderiam resolver os graves problemas econômicos da metrópole.

Portanto, a diretriz fundamental da política da Coroa, em relação à Colônia, era de retirar tudo quanto fosse possível em seu proveito, sem aplicar recursos, desde que Portugal não possuía condições de fazê-lo naquele momento histórico.

Nesta passagem já é possível perceber a tendência do Brasil a ser uma economia basicamente exportadora. No Período Colonial, as formas de transporte ainda eram muito rudimentares, sendo realizadas pelos próprios nativos ou por animais. O principal produto transportado era o pau-brasil, que ia diretamente para Portugal. O único “planejamento de transportes” realizado era organizar para que os pontos de extração fossem o mais próximo possível de rios navegáveis e locais que eram utilizados como pontos de embarque do Brasil para a Europa, o que fez com

que o transporte hidroviário reinasse absolutos por muitos e muitos anos tanto para cargas quanto passageiros.

Embora neste período o modal hidroviário fosse praticamente o único, pouco se fez para melhorar as condições de portos existentes, construção de novos ou criação de processos que facilitassem carga e descarga das embarcações, geralmente construídas pelos próprios índios e, posteriormente, com alguma tecnologia portuguesa.

Na época do primeiro e segundo reinado, mais precisamente no ano de 1808 (GOMES, 2006), D. João publicou uma carta régia em que abria os portos brasileiros as nações amigas. Este fato movimentou em grande escala importações e exportações brasileiras.

No primeiro reinado (de 1822 à 1831) destacaram-se principalmente assuntos de interesse político pois o Brasil acabara de tornar-se independente, em detrimento do planejamento necessário para melhorias nos escassos sistemas de transportes. Somente após 6 anos do início deste governo é que começou a ser posta em prática formas de regulamentar o crescimento das modalidades de transporte. Segundo Gomes (2006, p. 23), destaca que:

...como marco importante neste período tem-se a lei de 29 de agosto de 1828 que regulava a competência dos governos Imperial, Provincial e Municipal de proverem a navegação dos rios, abrir canais, construir estradas, pontes, calçadas ou aquedutos e admitia a concessão a nacionais ou estrangeiros, associados ou sobre si. Esta lei viabilizou diversas obras planejadas e executadas.”

É possível ver que tal lei abrangia partes do modal hidroviário e rodoviário, porém o segundo ainda com pouquíssima visibilidade. No período regencial (de 1831 a 1840) este cenário permaneceu da mesma forma.

No segundo reinado, (1840 a 1889) houve o surgimento e crescimento da indústria cafeeira, o que modificou a economia brasileira. Neste período, um novo modal de transporte passava a ser vislumbrado e necessário para levar o café das lavouras aos portos, sendo implantadas as estradas de ferro. De 1854 (data de inauguração da primeira estrada de ferro) até o final do Império, em 1889, foram construídos 9.583km de ferrovias que fizeram com que milhares de sacas de café chegassem até os portos para serem exportados. (GOMES, 2006)

No início do século XIX e começo do XX, surge a República e, junto com ela, o modal rodoviário. Nesta época, as ferrovias começaram a perder sua atratividade.

Em muitos pontos, o emergente modal rodoviário era superior as ferrovias. A flexibilidade de trajetos, a baixa intervenção do governo e, principalmente, o fato de ter preço de frete baseado nos custos e não no valor das mercadorias, como era o caso no modal ferroviário. Ou seja, o transporte por rodovias era mais barato e eficiente, além do custo e tempo de implantação ser significativamente menores. (CAIXETA-FILHO e OUTROS, 2011)

Na década de 20 foram iniciadas as primeiras construções da malha rodoviária nos estados de São Paulo, Minas Gerais e nos estados do Nordeste. Nestes anos, Washington Luís, que estava no governo de São Paulo (e posteriormente na presidência da República), possuía o discurso de que “governar é construir estradas”. Houve, de fato, alguns avanços no setor rodoviário neste período. Em 1944 foi aprovado o Plano Rodoviário Nacional, “onde se previa 06 rodovias longitudinais, com orientação Norte-Sul, 15 transversais, no sentido Leste-Oeste e 06 rodovias de ligação entre pontos importantes de duas ou mais rodovias.” (GOMES, 2006, p. 27).

No decorrer dos anos, a construção de rodovias tornou-se particularmente atrativa pela nova forma de economia que passou a ser vislumbrada. Nela, o mercado interno passou a ser valorizado, então seria necessário investir em linhas que dessem acesso a essas novas regiões que passariam pelo processo de industrialização, ao invés do trajeto fixo interior-portos que eram a base da economia exportadora, auxiliada pela indústria ferroviária. Porém, num primeiro momento, as rodovias eram vistas como forma de transportar produtos complementar ou auxiliar das ferrovias, e não substituta das mesmas.

Com a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial (em 1942), houve alguns acordos entre o governo americano e o brasileiro. O Brasil permitiu que os EUA instalassem bases em alguns Estados, em troca da garantia do fornecimento de borracha e minério de ferro a eles. Além disso, a partir desse acordo, foi instalada, por exemplo, a companhia Siderúrgica Nacional (tida como o alicerce da industrialização brasileira) e o controle da Companhia Vale do Rio Doce retornou às mãos brasileiras, o que, entre outros fatores, garantiu um crescimento anual do PIB em torno de 7% a.a naquela época. (GORDINHO, 2003)

Em 1945, a “Lei Joppert”, ou Decreto-Lei 8.463 (lei idealizada pelo ministro da Viação, Maurício Joppert, com objetivo de dar autonomia financeira e técnica Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER) também criaria o Fundo

Rodoviário Nacional, que subsidiaria, através de impostos cobrados na comercialização de combustíveis e lubrificantes, o Plano Rodoviário Nacional. Estes recursos seriam distribuídos nas esferas municipal, estadual e federal. (GORDINHO, 2003)

Em 1952, ainda sob o governo de Getúlio Vargas, foi instalada a Subcomissão de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis. No ano seguinte, Vargas proibiu a importação de autopeças que possuíssem similares produzidas pelo mercado nacional e também a entrada no Brasil de veículos já montados, incentivando esses que dariam bases para o governo seguinte, de Juscelino Kubitschek. (LOPES, 2009). A gestão de Juscelino Kubitschek, nos anos seguintes, foi o fato decisivo para que esses investimentos dessem resultados. Ribeiro (*apud* Gordinho, 2003, p. 22) descreve da seguinte forma o que foi realizado na época:

(Juscelino Kubitschek) implanta a indústria automobilística com a produção de trezentos e vinte mil veículos por ano com 90% das peças fabricadas no país; aumenta a produção de petróleo de dois para 5,4 milhões de barris e cria usinas de asfalto para produzir, anualmente, três milhões e meio de barris; eleva a produção de aço de 1,1 para 2,6 milhões de toneladas.

No governo JK, houve grande investimento em diversos setores, em especial nos de energia (com a construção de hidrelétricas) e no de infraestrutura de transportes (com a construção das rodovias e estradas e a fabricação própria de veículos). Isto ficou conhecido como Plano de Metas, cujo lema era “fazer o Brasil crescer 50 anos em 5”. Junto com isso, houve também a ideia de trazer a capital do Brasil mais para o interior do país, tirando-a do Rio de Janeiro. A construção de Brasília apoiou toda a política que de fato estava sendo implantada, com a valorização e desenvolvimento dos mercados internos. Auxiliando isto, em 1954 surgiu a Petrobras, implantando fábricas de asfalto por todo o território nacional, facilitando, dessa forma, a pavimentação das rodovias. (GOMES, 2006)

Neste contexto, grandes multinacionais automobilísticas se instalaram no Brasil, como a General Motors, a Ford, a Volkswagen, a Willys, a Scania, a Mercedes-Benz, entre outras.

Estas empresas viram no Brasil um mercado atrativo, carente e com grande possibilidade de expansão. A interiorização aumentou grandemente a necessidade do transporte rodoviário, que, em apenas 11 anos (de 1950 a 1961) mais que

quaduplicou a quantidade de toneladas / quilômetros que transportava. (GORDINHO, 2003)

O polo automobilístico se situou no ABC Paulista (Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul) – e, automaticamente, gerou também a criação de indústrias nas proximidades que pudessem fornecer insumos e autopeças, além de mão de obra qualificada. Foi um período de grande crescimento, principalmente no eixo Rio-São Paulo. Conforme Lopes (2009, p. 45-46), “em 1957, de todos os veículos que circulavam no país, mais de 50% eram produzidos por trabalhadores brasileiros, com matérias-primas e componentes nacionais em sua quase totalidade”.

Também neste período, foi produzido o primeiro veículo de carga brasileiro, o F-600, lançado pela Ford em 1957. Outras empresas seguiram essa linha de produção de veículos de carga, como a General Motors, a Mercedes-Benz e a Scania. Algum tempo depois, a Volvo entrou no cenário nacional, fato marcante não somente porque ela se tornaria líder de mercado, mas também porque descentralizou a hegemonia do ABC Paulista, sediando sua unidade em Curitiba, Paraná. Os veículos Volvo foram os primeiros com aferição eletrônica da injeção de combustível e recursos inovadores de autodiagnóstico e piloto automático. Reforçando a questão da descentralização, a Volkswagen se instalou em Resende, no Rio de Janeiro; a Iveco em Sete Lagoas, Minas Gerais e anos mais tarde Ford criou uma unidade em Camaçari, Bahia. (GORDINHO, 2003)

A tabela abaixo mostra algumas metas do governo JK referente ao transporte rodoviário.

Tabela 1 – Metas do setor de transporte rodoviário no governo JK

Setor	Meta
SETOR DE ENERGIA	META 4 PETRÓLEO (Produção) - Aumento da produção de petróleo de 6.800 barris, em fins de 1955, para 100.000 barris de média de produção diária, em fins de 1960
	META 5 PETRÓLEO (Refinação) - Aumento da capacidade de refinação de 130.000 barris diários, em 1955, para 330.000 barris diários, em fins de 1960
SETOR DE TRANSPORTES	META 8 RODOVIAS (Pavimentação) - Pavimentação asfáltica de 5.000 km de rodovias até 1960
	META 9 RODOVIAS (Construção) - Construção de 12.000 m de rodovias de 1ª classe até 1960
SETOR DE INDÚSTRIAS DE BASE	META 19 Aumento da capacidade de produção de aço lingotes de 1.000.000 para 2.000.000 toneladas por ano, em 1960, e para 3.000.000 toneladas, em 1965
	META 25 BORRACHA - Aumento da produção de borracha de 22.000 para 65.000 toneladas, com início da fabricação da borracha sintética
	META 27 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA – Implantação da indústria para produzir 170.000 veículos nacionalizados em 1960
	META 29 INDÚSTRIA MECÂNICA E DE MATERIAL ELÉTRICO PESADO - Implantação e expansão da indústria mecânica e de material elétrico pesado
SETOR DE EDUCAÇÃO	META 30 PESSOAL TÉCNICO - Intensificação da formação de pessoal técnico e orientação da Educação para o Desenvolvimento

Fonte: LOPES (2009)

É possível verificar que todas essas metas, direta ou indiretamente, beneficiaram o modal rodoviário e criaram alicerces tão sólidos, que não é de se admirar que ainda hoje, ele seja o modal predominante no Brasil.

Após o governo de JK, os governantes militares, tinha o objetivo de unificar todo o território nacional e fazer com que o mesmo fosse um país integrado. A partir disso, houve o incentivo para que fossem criadas vias principais básicas que posteriormente seriam interligadas por maiores, fazendo a integração de praticamente todo o Brasil. Nos anos de 1969 a 1973, período chamado de “milagre econômico”, o Brasil construiu uma média de 6.000 km de rodovias (a maioria federal) por ano. Porém, logo no ano seguinte e até o final do governo militar, os investimentos que favoreciam as rodovias cessaram quase que totalmente, criando situações de descaso que, em regiões de menor visibilidade, podem ser vistas até a atualidade. (LOPES, 2009).

Na década de 80 o fato mais marcante foi a extinção, pela nova constituição, de alguns impostos que subsidiavam os Fundo Rodoviário Nacional, diminuindo ainda mais os poucos investimentos realizados nos transportes.

Em 1990, descentralizou-se ainda mais o poder do Estado sobre os transportes e vias. Houve um afastamento crescente de suas atividades junto ao setor, abrindo espaço para investimento e gestão privada, como no caso das concessões. (ANTT, 2010)

Em 1993 surgiu o Plano de Concessões de Rodovias. Este programa tinha como finalidade verificar a possibilidade de transferir para a iniciativa privada por volta de 30% dos 52.000km das rodovias federais e estabelecer procedimentos para a licitação. (ANTT, 2010)

No início, apenas 11.191km dos 18.059km analisados foram considerados aptos para a concessão, sendo apenas 6.868km deles cedidos apenas para os serviços de manutenção das concessionárias. A primeira etapa do programa começou em 1995. Foram concedidos quatro trechos de rodovias e a Ponte Rio-Niterói. Os primeiros investimentos foram em ampliações e melhoramentos e somente depois iniciaram os de operação e manutenção. (ANTT, 2010)

Geralmente as rodovias concedidas possuem um intenso fluxo de veículo e, conseqüentemente, um desgaste maior na pavimentação, o que torna especialmente importante a cobrança do pedágio; com o dinheiro público seria muito difícil mantê-las em bom estado. Além disso, as concessionárias prestam serviços, como atendimento de usuários, guincho e atendimento médico em caso de acidentes. (ANTT, 2010)

Em 2001, com a extinção do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), os contratos de concessões das rodovias federais foram passados à gestão da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), juntamente com a regulação de todo o setor de transportes terrestres. Apesar disso, quem ainda fazia os estudos necessários para realizar as licitações de concessões era o Ministério dos Transportes. Essa função passou para a ANTT somente em 2005. (ANTT, 2010)

Algumas premissas das concessões permanecem até hoje. O prazo do contrato de concessão é de 25 anos, podendo ser prorrogados por igual tempo. As concessionárias Concepa e Ponte são as únicas que trabalham com prazo de 20 anos ao invés de 25. Segundo à ANTT (2010) essas empresas adotam o modelo de Reabilitação-Operação-Transferência (ROT). Para simplificar:

"Assim, o objeto das concessões rodoviárias federais é a exploração da infraestrutura e da prestação de serviços públicos e obras, abrangendo a execução dos serviços de recuperação, manutenção, monitoração, conservação, operação, ampliação, melhorias e exploração".

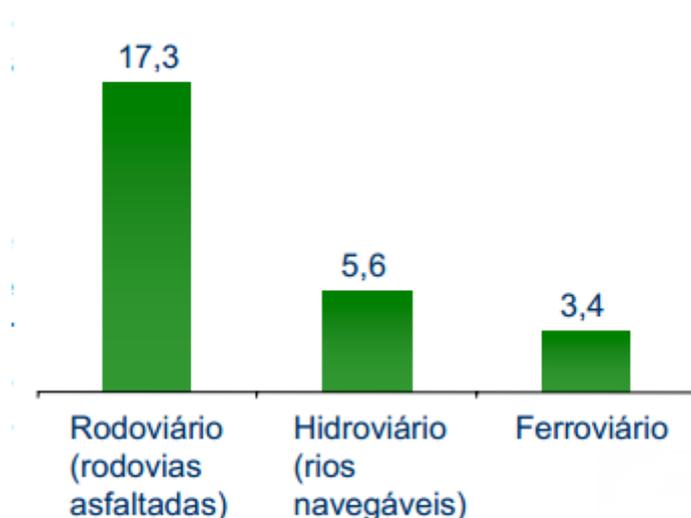
Ainda existem muitas rodovias concessionadas no país, e muitas outras que estão passando pelo processo de concessão. Delegar este poder à empresas privadas é fruto de pouco preparo e má gestão pública do setor de transportes. As rodovias administradas por concessionárias possuem uma infraestrutura indiscutivelmente melhor quando comparadas àquelas que não o são. Nelas, é possível observar precariedade e insegurança, principais temas abordados no capítulo seguinte.

Capítulo 02: O transporte rodoviário brasileiro na atualidade

Como abordado no capítulo anterior, o transporte rodoviário construiu um alicerce muito forte na cultura brasileira assim que passou a ser implementado. Tal alicerce ainda garante a ele a primeira posição como modal de transporte mais utilizado no País nos dias de hoje.

A matriz de transporte brasileira é totalmente desbalanceada. Outros modais de transporte que poderiam ser utilizados para desafogar o tráfego rodoviário infelizmente necessitam de investimentos para que de fato pudessem se desenvolver. O gráfico a seguir evidencia essa desproporcionalidade:

Gráfico 1 – Densidade de Transporte Km/1000 Km²



Fonte: CNT (2011)

Estes números, tão distantes entre si, são resultados de políticas incentivadoras e diversos investimentos, principalmente públicos, no modal rodoviário ao longo dos anos. Nos dias atuais, o modal rodoviário não recebe tantos recursos quanto em décadas atrás, o que fez com que muitas rodovias fossem concedidas ao poder privado. Segundo a CNT: “A situação atual está, porém, muito

distante daquela, já que as rodovias brasileiras têm atualmente a maior malha pedagiada do mundo com 6,2% de sua extensão pavimentada dotada de praças de pedágio”.

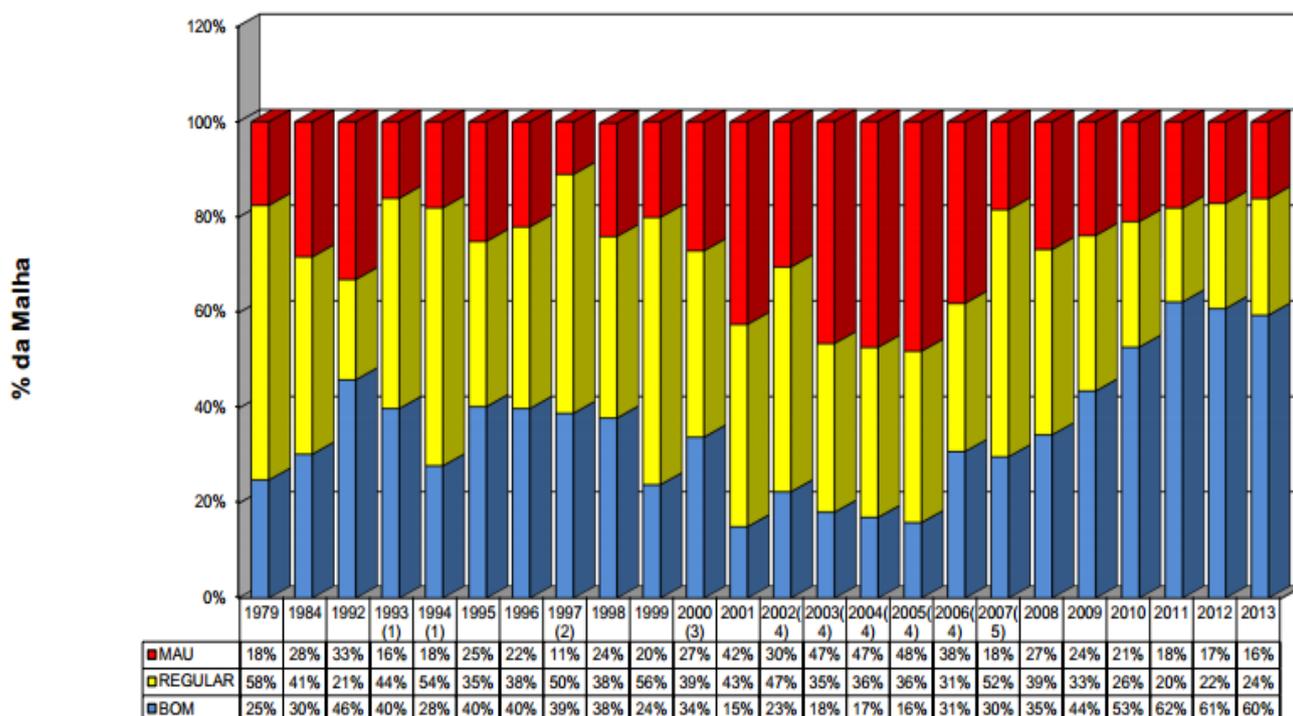
Atualmente, a ANTT administra 21 concessões de rodovias federais, totalizando 9.946km de rodovias. Obviamente, essas rodovias administradas pelo poder privado possuem uma qualidade muito superior àquelas administradas pelo poder público. Fato que comprova isso foi uma pesquisa realizada recentemente pela CNT (Confederação Nacional do Transporte) onde foram listadas as 10 melhores e as 10 piores rodovias brasileiras. Coincidência (ou não) todas as rodovias listadas como melhores são concedidas. Conseqüentemente, as 10 piores, são administradas pelo poder público.

Ainda nessa pesquisa é possível ver também uma outra característica sempre presente: as rodovias com melhor estado de conservação se concentram no Sudeste (principalmente em São Paulo) e, as piores, no Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil.

Porém, como se tem conhecimento, a proporção de rodovias concedidas em relação às gerenciadas pelo poder público é muito pequena, dimensionando assim, o quanto a malha rodoviária brasileira ainda é carente de infraestrutura.

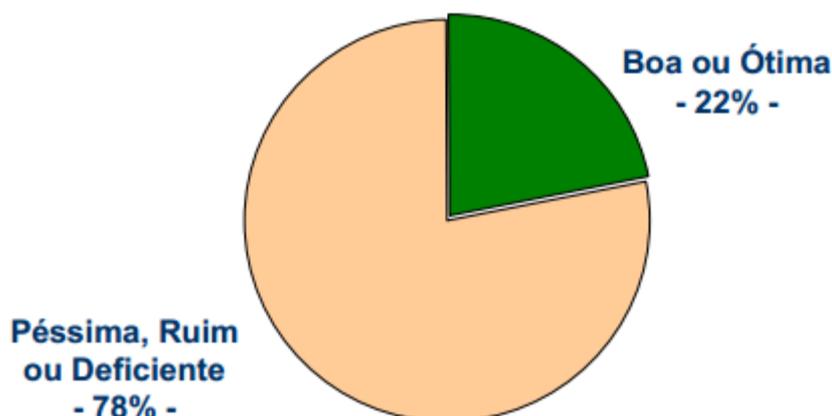
O DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) apresentou na seguinte gráfico a evolução no decorrer dos anos e estado atual da malha rodoviária brasileira.

Gráfico 2. Evolução do perfil da rede rodoviária federal pavimentada



Fonte: DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte [s.d]

É interessante notar que, principalmente ao longo dos últimos anos, houve um aumento nas rodovias consideradas em bom estado no país. Porém, dois pontos tem que ser observados. Primeiro ponto: mesmo com melhorias sendo realizadas, fechamos o ano de 2013 com apenas 60% da malha rodoviária federal em bom estado de conservação. Ou seja, apenas um pouco mais da metade de rodovias bem conservadas para um país que escoia praticamente toda sua produção através do transporte rodoviário. Certamente, este é um número muito pequeno. Segundo: o gráfico se refere apenas a trechos pavimentados. Sendo assim, se fossem considerados os trechos sem pavimentação (consequentemente enquadrados na categoria “mau”) a porcentagem de rodovias em bom estado diminuiria muito, como mostra este segundo gráfico, elaborado pela CNT e que evidencia o estado atual de conservação das rodovias em geral:

Gráfico 3. Estado de conservação da malha rodoviária

Fonte: CNT (2011)

Neste segundo gráfico, a situação é ainda mais alarmante. É possível perceber como é difícil, realmente desafiador, transportar produtos nas estradas brasileiras. Também não é de se admirar, o frequente aumento dos custos do transporte, para financiar todo o prejuízo proveniente dessa escassa infraestrutura.

Embora o transporte seja uma atividade extremamente importante para a economia brasileira, nota-se que existe pouca especialização e fiscalização no setor. Segundo dados da ANTT (2014) referente ao RNTC - Registro Nacional de Transporte Rodoviário de Cargas, a maioria dos registros emitidos é para autônomos (834.849) contra 164.624 para empresas e 400 para cooperativas. É interessante notar que embora as empresas detenham um total de 1.193.989 veículos contra 995.921 dos trabalhadores autônomos, esta não é uma diferença grande se considerarmos a relação veículos / transportador, que fica em 1,2 para autônomos e 7,3 para empresas.

As opções dentro do transporte rodoviário de cargas são enormes devido à facilidade de ser um motorista autônomo e também devido à inicial remuneração atrativa (em torno de 3 mil reais, excluindo custo com manutenção, segundo a CNT). Como faltam outras possibilidades na matriz de transportes, o rodoviário vive um crescente aumento principalmente de autônomos, o que causa uma redução drástica no valor do preço do frete. Como existe uma oferta muito maior que a demanda, ocorre uma desvalorização no preço do frete.

Para ser um transportador autônomo, existem apenas duas exigências: possuir carteira de habilitação específica e possuir um veículo. Isto gera uma

inserção em massa neste mercado, mas não necessariamente a permanência nele, pois geralmente essas pessoas têm dificuldades em se estabelecer no mercado de trabalho devido à baixa qualificação que possuem. Embora a remuneração inicial seja relativamente alta, os custos de manutenção (reparos, pneus, combustível) reduzem drasticamente os ganhos do trabalhador autônomo.

A ausência de fiscalização e incentivos para renovação causa um envelhecimento da frota de veículos transportadores, o que reduz o preço do frete (pela baixa qualidade do serviço) e também a produtividade.

A tabela abaixo evidencia, em números, a situação atual de idade da frota brasileira.

Tabela 2: Idade da frota brasileira de veículos de carga

Tipo de Veículo	Autônomo	Empresa	Cooperativa	Total
CAMINHÃO LEVE (3,5T A 7,99T)	19,8	8,9	9,7	12,8
CAMINHÃO SIMPLES (8T A 29T)	23,2	10,3	15,0	16,2
CAMINHÃO TRATOR	17,6	7,3	13,0	12,6
CAMINHÃO TRATOR ESPECIAL	15,4	4,6	10,2	10,0
CAMINHONETE / FURGÃO (1,5T A 3,49T)	9,7	6,3	7,1	7,7
REBOQUE	19,4	11,5	15,3	15,4
SEMI-REBOQUE	14,6	8,1	10,3	11,0
SEMI-REBOQUE COM 5ª RODA / BITREM	9,3	6,4	5,6	7,1
SEMI-REBOQUE ESPECIAL	13,9	7,1	8,8	9,9
UTILITÁRIO LEVE (0,5T A 1,49T)	12,8	7,1	9,2	9,7
VEÍCULO OPERACIONAL DE APOIO	25,7	17,7	10,2	17,9
Total	16,5	8,7	10,4	11,8

Fonte: ANTT (2014)

Conforme observado, em todos os tipos de transportadores, a idade média de veículos é alta, mas principalmente no caso dos autônomos, em alguns tipos de veículos essa idade ultrapassa os 20 anos. Em comparação com as outras opções da tabela, é conseqüentemente a categoria que detem a maior idade média da frota, 16,5 anos contra 8,7 das empresas.

Estes números são muito altos, considerando que qualquer veículo perde produtividade no decorrer do tempo, ainda mais veículos de carga, que enfrentam longos trajetos, suportam grandes pesos e passam por poucas manutenções. Segundo estudo da CNT (2011) motorista autônomos gastam, em média, R\$ 0,16 / Km rodado com manutenção (pneus, peças, mão-de-obra, óleo) enquanto o ideal seria R\$ 0,23.

Ainda tratando dos fatos que influenciam a segurança nas estradas e que reduzem os preços dos fretes, pode-se falar da excessiva carga horária praticada

pelos motoristas. A maioria deles não cumpre o tempo mínimo de descanso previsto por lei, dirigindo por horas a fio, até mesmo com sono, seus veículos antigos, com excesso de peso, em estradas de precários pavimentos e infraestrutura.

Segundo a CNT, em 1999, a média de horas trabalhadas por motoristas era de 12,5. Essa atitude muitas vezes é incentivada pelos próprios contratantes, que bonificam àqueles que realizam os trajetos em menores tempos, a custo de velocidade excessiva e escasso tempo de descanso.

2.1 Insegurança nas estradas

Atualmente, trafegar nas estradas brasileiras não é a tarefa mais segura que se possa realizar. Além das péssimas condições das vias, abordadas anteriormente, o aumento da criminalidade, refletido no roubo de cargas, torna a vida do transportador ainda mais difícil.

De acordo com a GRISTEC [s.d] (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E DE TECNOLOGIA DE RASTREAMENTO E MONITORAMENTO), uma das especialistas no setor, a média mensal de ocorrências de roubo de cargas, do ano passado até o primeiro semestre de 2014, aumentou 8,05%.

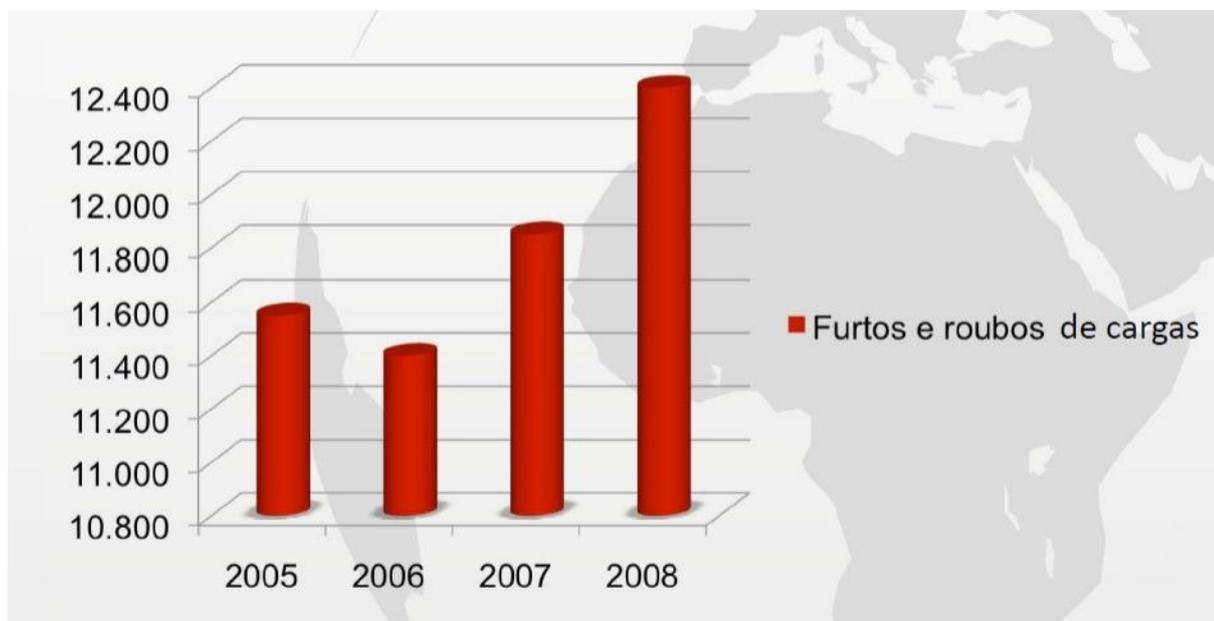
Conforme a CNT (apud SENA, 2009, p. 40) “o roubo de cargas está associado a quadrilhas altamente organizadas, que migram do sequestro e tráfico de drogas” para o roubo de cargas.”. Sendo assim, é perceptível o nível de periculosidade e até mesmo o tamanho do arsenal de práticas que estas quadrilhas usam para atingir seus objetivos. Ainda segundo a CNT (apud ABTC (2010) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE DE CARGA), “96% dos roubos acontecem à mão armada e apenas 4% são furtos.”

Infelizmente, o roubo de cargas tem se tornado uma prática frequente, que possui algumas peculiaridades. Por exemplo, 70% dos roubos acontecem em áreas urbanas e 30% nas rodovias. No perímetro urbano, a maior parte das ocorrências acontece no período da manhã, enquanto nas rodovias o período noturno é o de maior incidência (ABTC, 2010).

Outra curiosidade é que, embora o maior número de roubos seja dentro da cidade, os prejuízos maiores são dos roubos que acontecem nas rodovias (NTC, 2011).

Os gráficos abaixo mostram a evolução do furto de cargas nos anos de 2005 a 2008 no cenário nacional e como ele está dividido de acordo com as regiões do País.

Gráfico 4. Furtos e roubos de cargas



Fonte: GRISTEC [s.d]

Excluindo a sensível queda que ocorreu nos furtos e roubos de cargas no ano de 2006, é possível observar uma constante evolução no quadro, situação que acontece até a atualidade. Considerando o ano de 2008, que teve mais de 12.000 casos, e sabendo-se que cargas roubadas geralmente são aquelas que possuem alto valor agregado, pode-se dimensionar os prejuízos decorrentes desse crime.

Gráfico 5. Distribuição Geográfica do furto de cargas



Fonte: NTC apud GRISTEC [s.d]

Como se pode observar, é na região Sudeste que acontece quase a totalidade dos crimes. Conforme aponta a CNT (2010), 57% dos casos ocorrem somente no estado de São Paulo e 20% no Rio de Janeiro.

O quadro abaixo reforça essa ideia, apresentando as rodovias mais perigosas em termos de roubos. A maioria delas encontra-se na região Sudeste.

Tabela 3. As rodovias do Brasil que oferecem mais risco

As rodovias do Brasil que oferecem mais risco		
Período: Janeiro a Dezembro de 2005		
RODOVIA	%	% ACUMULADO
ANHANGUERA	20,20	20,50
DUTRA	19,10	39,60
FERNÃO DIAS	10,40	50,00
REGIS BITENCOURT	9,10	59,10
DOM PEDRO I	5,50	64,60
BANDEIRANTES	5,50	70,10
CASTELO BRANCO	4,10	74,20
WASHINGTON LUIZ	3,20	77,40
RIO BAHIA	3,00	80,40
SANTOS DUMONT	1,80	82,20
ANCHIETA	1,50	83,70
RODOANEL MÁRIO COVAS	1,30	85,00
AYRTIN SENNA	1,30	86,30
TRANSLITORÂNEA	1,00	87,30
BELÉM BRASÍLIA	1,00	88,30
RODOVIA DO AÇUCAR	1,00	89,30
XISTO	0,80	90,10
ADEMAR PEREIRA BARROS	0,80	90,90
JUSCELINO KUBITSCHEK	0,80	91,70
TRANSBRASILIANA	0,80	92,50
RIO CAMPOS	0,50	93,00
ASSIS CHATEAUBRIAND	0,50	93,50
PIAÇAGUERA GUARUJA	0,50	94,00
MARECHAL RONDON	0,50	94,50
CARVALHO PINTO	0,50	95,00
AVELINO JUNIOR	0,50	95,50
LUCIO MEIRA	0,30	95,80
LUIZ QUEIROZ	0,30	96,10
JOSÉ ERMÍRIO MORAES	0,30	96,40
CAFÉ	0,30	96,70
INDIO TIBIRIÇÁ	0,30	97,00
EUCLIDES CUNHA	0,30	97,30
IMIGRANTES	0,30	97,60
HENRIQUE HERWING	0,30	97,90
RIO MANILHA	0,30	98,20
RIO PETRÓPOLIS	0,30	98,50
RIO SANTOS	0,30	98,80
TABAJ	0,30	99,10
GERALDO BARROS	0,30	99,40
TRANSPANAMERICANA	0,30	99,70
WILSON FINARDI	0,30	100,00
TOTAL GLOBAL	100,00	

Fonte: SENA (2009)

A ABTC (2010) diz que existem quatro formas de abordagem de roubos nas rodovias, segundo a Polícia Federal:

A primeira é quando o caminhoneiro é interceptado pelos marginais na rodovia, com o veículo em movimento. Nestes casos, é muito usual os bandidos dispararem tiros para intimidar o motorista e utilizarem mais de um veículo para agir. Outro tipo de ação frequente é quando o motorista é ludibriado a dar carona a uma pessoa aparentemente inofensiva, mas que age em parceria com os criminosos. Por isso, pede ao motorista para fazer uma parada no local em que o roubo será efetuado.

Uma terceira modalidade é abordar os motoristas durante a parada para descanso ou alimentação. A quarta e última modalidade identificada pelos policiais como mais frequente é aquela em que o

motorista está envolvido com os criminosos, simulando um assalto.

Para evitar a ocorrência desta última modalidade, muitas empresas já adotaram em seus regimes de contratação de funcionários a pesquisa de antecedentes criminais, além de pedidos de referências.

Segundo o SETCESP - Sindicato das Empresas de Transporte de Carga de São Paulo e Região (apud Santos e outros, s/d; s/p), “os tipos de cargas mais visadas para roubo no Estado de São Paulo em 2009 foram: equipamentos eletroeletrônicos (21,60%); carga fracionada (13,79%); produtos alimentícios (11,94%); metalúrgicos (9,57%); medicamentos (8,19%); autopeças (7,19%) e; têxteis (7,06%).

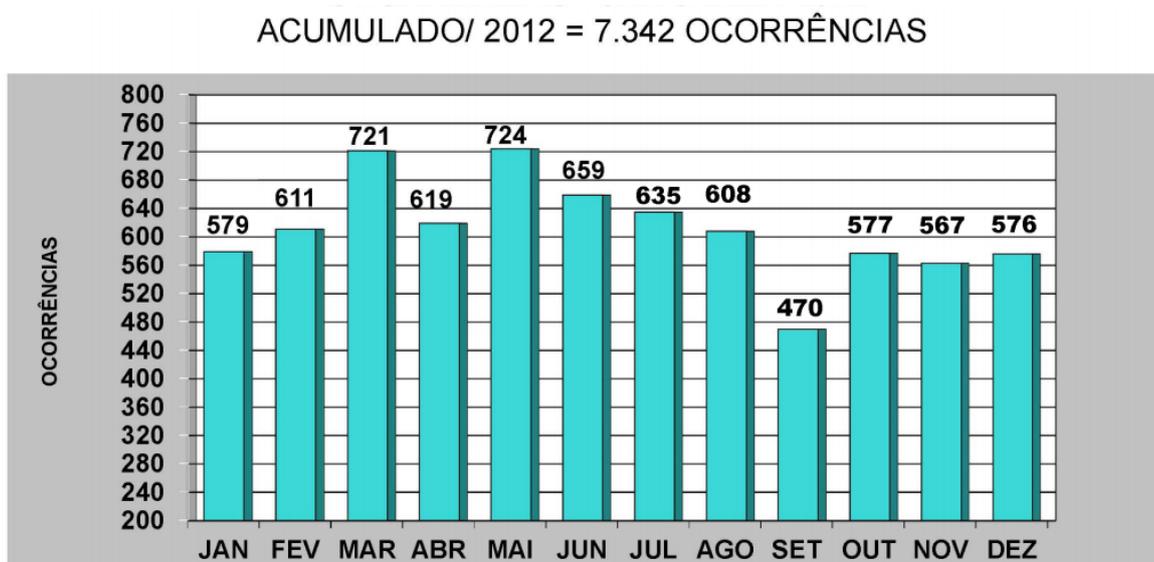
Este sindicato afirmou que “o roubo de cargas é, de longe, o mais grave problema do setor”. ‘Essa é a verdadeira agonia das empresas’. Ainda segundo ele “o bandido da linha de frente, que rende o motorista, é apenas o início da operação” (CNT, 2013)

Esta operação, citada no trecho acima, tem continuidade com os receptadores da carga roubada. Existem empresas vendedoras que “esquentam” notas fiscais e vendem essa carga roubada misturando àquela mercadoria adquirida legalmente. Obviamente, é uma cadeia extensa, difícil de identificar e desfazer, tendo em vista a pouca fiscalização ainda existente.

A NTC (2013), conta que já houve no Brasil uma tentativa de se implantar uma lei argentina, chamada de Lei do Descomiso. Nela, se for encontrado um só produto roubado no estoque de uma loja, a empresa é ameaçada de interdição ou de auditoria, o que pode deixa-la vários meses de portas fechadas, inclusive suas filiais. Embora a lei tenha tido ótimos resultados no país vizinho (entre 60 e 70% de queda nos roubos de carga), não foi aderida no Brasil, pois a consideraram muito dura. (NTC, 2013).

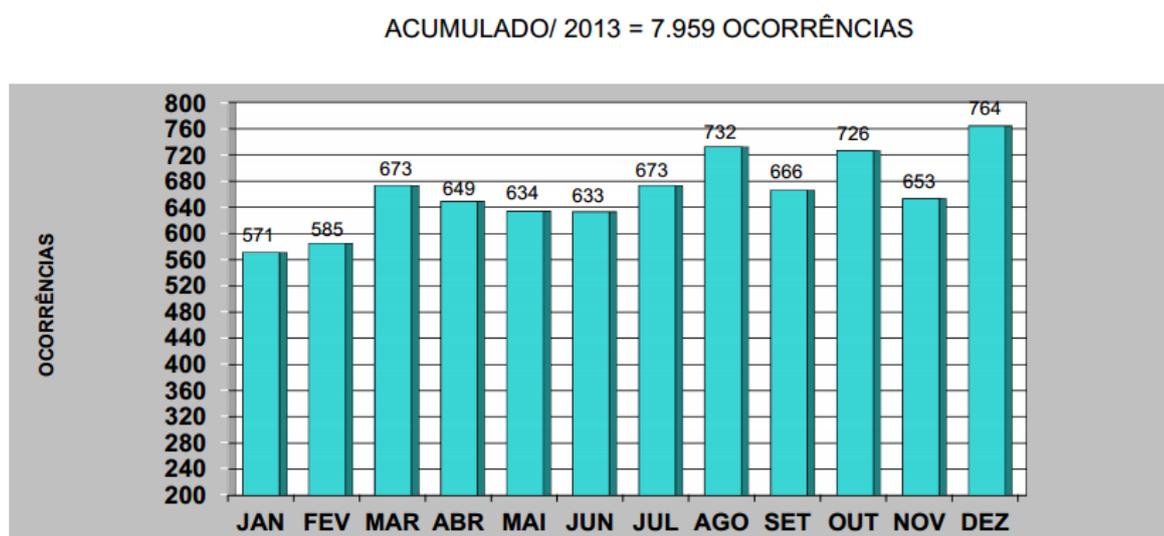
O roubo de cargas no Brasil tem crescido anualmente, embora existam diversas tentativas para controla-lo. Os gráficos abaixo evidenciam os números nos últimos dois anos no estado de São Paulo, onde existe a maior quantidade de ocorrências.

Gráfico 6. Roubo de Cargas – Estado de São Paulo – Ocorrências – Jan a Dez/2012



Fonte: FETCESP [s.d]

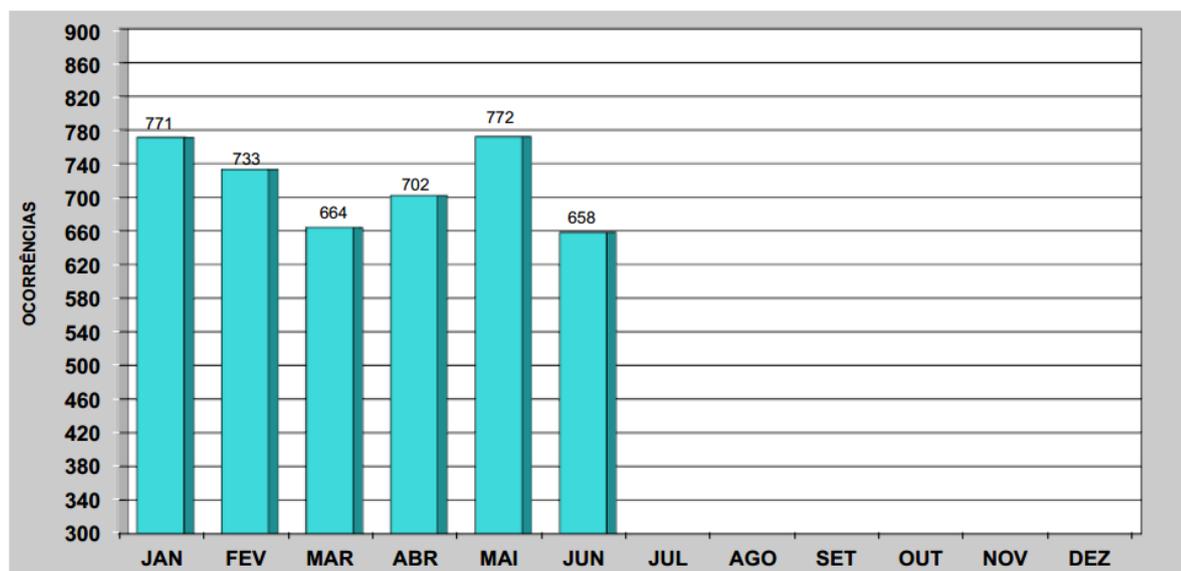
Gráfico 7. Roubo de Cargas – Estado de São Paulo – Ocorrências – Jan a Dez/2013



Fonte: FETCESP [s.d]

Gráfico 8. Roubo de Cargas – Estado de São Paulo – Ocorrências – Jan a Jun/2014

ACUMULADO/ 2014 = 4.300 OCORRÊNCIAS



Fonte: FETCESP [s.d]

Analisando os gráficos, verificamos que os números oscilam bastante e os meses com maior número de ocorrências diferem entre eles. Porém, nota-se que em todos os anos, os números de ocorrências chegam a quase 800. São números realmente assustadores, levando-se em consideração que estamos falando de um único estado brasileiro, concluindo assim que, em âmbito nacional, este número é altamente expressivo.

Comparando o gráfico do ano de 2013 da FETCESP com o de 2008 da GRISTEC, verificamos que, em 2008, em nível de Brasil ocorreram quase 12400 casos de roubos e furtos de cargas, enquanto em 2013, somente no estado de São Paulo, foram 7959. Ou seja, certamente em 5 anos a criminalidade nas rodovias brasileira cresceu, e os dados paulistas nos dão base sólida para comprovarmos isso considerando a proporcionalidade.

De acordo com a GRISTEC, o prejuízo com roubos e furtos de cargas em 2008 ficou na casa dos 820 milhões de reais. Ainda conforme a revista NTC (2013):

O prejuízo do Brasil com as mercadorias roubadas no transporte rodoviário de cargas está perto de R\$ 1 bilhão por ano, conforme estimativas de especialistas do setor, feitas a partir dos dados que são contabilizados nos órgãos de segurança pública. Além disso, 9% do valor do frete reflete custos com segurança e gerenciamento de

risco, algo como R\$ 16 bilhões por ano, pelas contas da Pamcary, gerenciadora de riscos especializada em transporte.

Considerando o altíssimo valor que é perdido quando uma carga e/veículo é roubado, os transportadores tentam diversas maneiras para coibir os assaltos e conseqüentemente sofrer o mínimo prejuízo possível com as ações das quadrilhas especializadas. De que forma podem fazer isso será tratado no capítulo a seguir.

Capítulo 03 - O GERENCIAMENTO DE RISCOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

3.1 Contextualizando o Gerenciamento de riscos

Considerando o aumento crescente na criminalidade e das quadrilhas especializadas no roubo de cargas, os transportadores tem tentado adotar as mais variadas medidas para minimizar os prejuízos. Alguns optam pela a mudança de rota ou horário da viagem, outros utilizam escolta armada a fim de garantir a chegada da carga ao seu destino, outros utilizam a tecnologia da informação, através de rastreadores e /ou bloqueadores. Enfim, todas essas são maneiras de tentar gerenciar os riscos existentes no transporte rodoviário.

Conforme definição da GRISTEC, Gerenciamento de Risco é o “conjunto integrado de procedimentos e medidas preventivas, implementados com o objetivo de, reduzir ou minimizar danos ao patrimônio ou à vida humana.” Dessa forma, entende-se que o gerenciamento de risco envolve diversos fatores, entre eles, o primeiro passo, que é elaborar um plano de gerenciamento de risco. GRISTEC (2014) explica:

Um PGR – Plano de Gerenciamento de Risco deve ser elaborado com base nas informações de cada operação e, para isso, é necessário avaliar os tipos de mercadorias (se são visadas, de fácil colocação no mercado, de fácil manuseio), valor, cubagem x peso, áreas de riscos, ou seja, regiões geográficas caracterizadas pela alta incidência e concentração de sinistros de roubo de carga, rotas (rodovias com alta incidência de acidentes, por exemplo), tipos de veículos e de motoristas (se são funcionários, agregados ou terceiros/autônomos). De posse destas informações são definidos os procedimentos, equipamentos e controles das operações.

Segundo Sena (2009), o gerenciamento de riscos é complexo, tendo que abranger todas as etapas e também todas as pessoas envolvidas na operação. O autor menciona quatro áreas primordiais onde o GR deve ser efetivo: “Recursos Humanos (RH); Instalações Físicas; Sistemas de Informação; Operações Móveis de Transporte”.

Na primeira área, pontos como análise de antecedentes criminais para contratação do motorista, treinamentos contínuos depois de contratado e controle e avaliação do comportamento dele devem ser realizados.

Na segunda, deve-se tornar a parte física do ambiente o menos vulnerável possível, com a utilização de alarmes, seguranças e até mesmo verificar se a empresa possuirá uma boa localização (próximo a postos policiais, por exemplo).

A terceira área exige cuidado frequente da parte de Tecnologia da Informação, evitando vazamento de informações sigilosas que possam prejudicar a segurança da empresa.

A quarta e última etapa, é considerada a mais importante do GR, pois, além de ser a mais vulnerável e a que exige maior quantidade de meios de comunicação e controle, é onde será verificada de fato a eficiência de todo o plano elaborado.

Conforme Nunes (2013) (*apud* FISCHER, 2013), no início da utilização do GR, as formas mais conhecidas de fazê-lo era contratar uma escolta armada ou possui um cadastro de motoristas, com objetivo de realmente conhecer o condutor do veículo e assim, minimizar os possíveis roubos de cargas. Com a entrada de tecnologias no mercado, estes procedimentos se tornaram menos necessários. Na década de 90, pode-se notar que, instalar apenas um sensor que indicava que a porta do motorista ou passageiro fora aberta, já reduzia muito as tentativas de assalto aos veículos. Porém, com a evolução do crime e a utilização dos primeiros rastreadores, surgiu a necessidade de instalá-los em locais de difícil acesso no veículo e que também estes equipamentos fossem resistentes às ações humanas. Ainda na época, com a deficiente tecnologia celular, houve implantação de rastreadores híbridos, que combinassem sinais de telefonia e satélite (tecnologia que será explicada a seguir).

Ao contrário do que se pensa o gerenciamento de risco não é voltado apenas para o roubo e furto de cargas. Nele, existe também a preocupação de gerenciar acidentes e os níveis de serviço do transportador, a fim de evitar avarias na carga, por exemplo. Uma ferramenta importantíssima que utiliza, mesmo ainda pouco

difundida nas empresas, é a telemetria. Nunes (2013) (*apud* FISCHER, 2013) explica:

Basicamente, a telemetria (palavra de origem grega que significa medição remota), permite que a empresa meça, por meio de sensores e tecnologia embarcada no veículo, algumas grandezas relacionadas à forma como o condutor do caminhão trabalha. “Você pode saber quantas freadas bruscas aconteceram, quanto tempo o motorista dirigiu em marcha lenta, a velocidade que ele costuma entrar nas curvas, quais os níveis de aceleração que ele aplica, entre outras informações.”

É notável a utilidade desta ferramenta no gerenciamento de riscos, ainda mais na avaliação das freadas bruscas, que muitas vezes indicam que o motorista se deparou com uma situação de perigo. Porém, a telemetria é uma ferramenta mais de avaliação ao comportamento do motorista ao volante e controle de jornada do que necessariamente de redução ao roubo de cargas, então pouco será abordada neste trabalho.

A GRISTEC, fundada em 2005, é a entidade nacional que busca representar, certificar, criar normas e critérios para as empresas do ramo de gerenciamento de riscos, monitoramento, rastreamento e também de empresas que tenham atividades ligadas à área. Se associar a ela é facultativo.

Para se efetuar o gerenciamento de riscos, existem algumas regras. Conforme Buonavoglia, [s.d] (*apud* GRISTEC, 2014)

“a central de monitoramento deve possuir infraestrutura de informática, bem como equipamentos de contingência de energia e comunicação para manter todos os serviços em operação 24 horas por dia; deve possuir processos definidos e implantados, profissionais qualificados e treinados e plataforma de integração que possibilita a parametrização dos procedimentos de cada operação.”

Estes são alguns critérios que a GRISTEC (2014) utiliza para fornecer o selo que leva seu nome para as empresas associadas, que tem que passar por auditorias feitas pelo Instituto Totum para receberem a certificação.

Em síntese, o gerenciamento de riscos começa desde a contratação do motorista, análise da carga, trajeto, horários de viagem, veículos utilizados, definição e implantação de tecnologias, obtenção, análise e plano de contingência com os dados obtidos. Enfim, é um completo planejamento para assegurar a segurança do veículo, do motorista e da carga e também a boa imagem do transportador frente a seus clientes.

Hoje, são 96 empresas associadas à GRISTEC [s.d] (cerca de 90% do mercado nacional), nos ramos de gerenciamento de risco, rastreamento e monitoramento de veículos, fornecedores e fabricantes de equipamentos e integradores e desenvolvedores de sistemas. Com isso, possui 15% da frota nacional de caminhões rastreada.

Para dimensionarmos a importância do GR, podemos citar o fato de que cargas como medicamentos, cargas frigorificadas, eletroeletrônicos, metais, têxteis e pneus somente tem seu seguro aprovado se transportados em veículos que sejam rastreados e monitorados por uma gerenciadora de riscos. (GRISTEC, [s.d])

3.2 Tecnologia

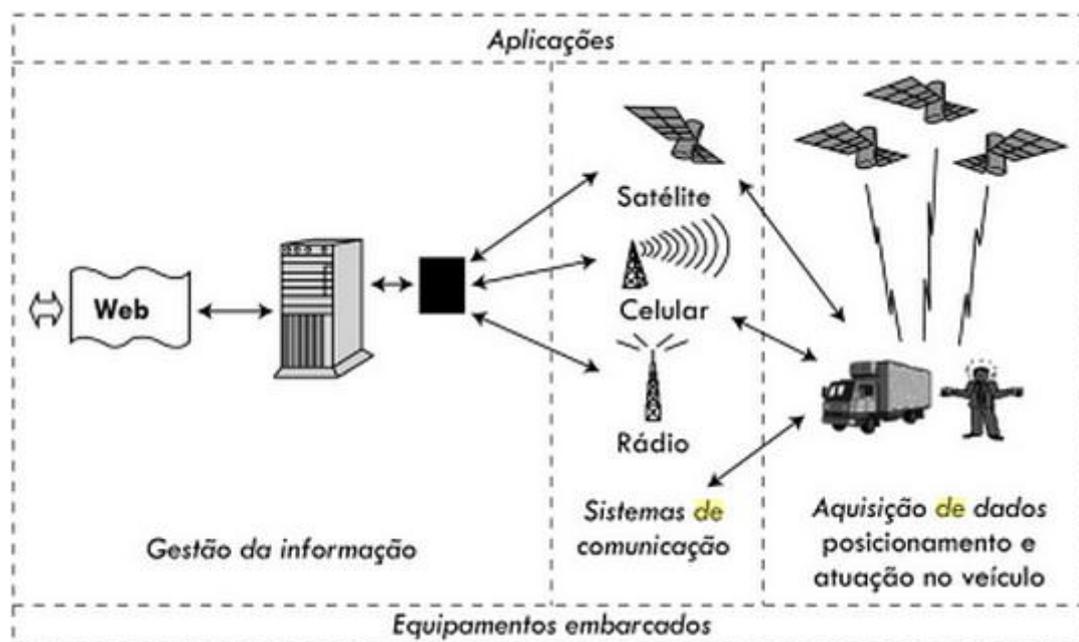
As principais ferramentas utilizadas e conhecidas do GR são o rastreamento e monitoramento, muitas vezes confundidos como sendo a mesma atividade. Branco (2010) diferencia, de forma simples, estes dois seguimentos:

O rastreamento localiza o equipamento em tempo real, através das suas coordenadas, latitude e longitude, e fornece velocidade e direção do veículo. Por sua vez, o monitoramento apresenta informações físicas do veículo, como início e fim de rota, abertura de portas, paradas, etc.

Em síntese, o rastreamento é mais pontual e o monitoramento mais contínuo, embora sejam interdependentes. Não se pode monitorar um veículo sem de fato rastreá-lo. O rastreamento começou no Brasil em 1994 com a empresa Autotrac, com o objetivo de recuperação de cargas roubadas.

Segundo Queiroz (2013) para um que se obtenha um sistema efetivo de rastreamento de veículos são necessários quatro componentes básicos: sistema de aquisição (posicionamento e estado de veículos), de comunicação, de gestão das informações e equipamentos embarcados, conforme imagem abaixo:

Figura 1. Aplicações dos equipamentos embarcados



Fonte: Queiroz (2013)

Ainda segundo o autor, os sistemas de posicionamento indicam a localização dos veículos e são divididos também em quatro grupos:

- Postos de localização (ou signpost): o mais antigo utilizado no transporte rodoviário, que se baseia na instalação de dispositivos que se comuniquem entre si, quando estão próximos, indicando assim sua localização.

- Radiofrequência: Funciona com uma rede de antenas de rádio, um item de comunicação instalado no veículo e uma central que processe os dados, fornecendo a localização do veículo através da triangulação de antenas. É superior ao GPS em áreas cobertas ou muito urbanizadas.

- Telefonia móvel: Também chamado de LBS (Location Based Services), é um serviço oferecido pelas empresas de telefonia móvel. No Brasil, como sistema de localização, são utilizadas a identificação de célula (mostra onde está o usuário dentro da célula, sofrendo queda na precisão conforme maior tamanho desta) e o Time Of Arrival (que basicamente calcula o tempo que o sinal leva para se propagar do aparelho para a antena).

- GPS (Global Position System): O mais conhecido e utilizado atualmente. É constituído por uma constelação de 24 satélites. Com apenas um aparelho, é possível receber sinais dessa constelação de satélites e saber a posição exata de um objeto, ou de um veículo, por exemplo. Embora tenha abrangência mundial, um ponto negativo é que não funciona muito bem em ambientes cobertos ou fechados (áreas de sombra).

Para atenuar as desvantagens de cada sistema apresentado, existem sistemas híbridos, que combinam duas tecnologias (celular e satelital).

Outro ponto de extrema importância é os sistemas de comunicação, que realizam a conexão de dados, comunicação por voz ou texto entre o veículo e a central processadora de dados. São elas:

- Rádio: Primeiro sistema de comunicação utilizado no transporte rodoviário, permite transmissão de dados ou voz através de ondas de rádio na frequência UHF / VHF. Restrito a áreas com infraestrutura instalada.

- Telefonia móvel: Em crescente expansão, permite comunicação por voz, texto (SMS) e protocolo de dados.

- Satélite: Transmissão de dados do equipamento que está embarcado no veículo ao satélite, que o envia à central de gerenciamento. Existem dois tipos de satélites utilizados no rastreamento: os geoestacionários (Inmarsat e Brasilsat) e os de baixa órbita (GlobalStar e Orbcop). A tabela abaixo compara os sistemas de comunicação.

Tabela 4. Comparação dos sistemas de comunicação

Canal de Comunicação	Vantagens	Desvantagens	Utilização recomendada
Satélite geoestacionário	Disponibilidade de sinal	Preço elevado	Viagens longas, uso em localidades não cobertas por celular; localização de objetos de alto valor
Satélite de baixa órbita	Equipamento e comunicação mais baratos do que o geoestacionário; cobertura mundial	Sinal nem sempre disponível	Viagens longas, localizando objetos de menor valor ou risco; poucos posicionamento por dia
Telefonia celular	Equipamento simples e barato; os	Sinal restrito às áreas de cobertura	Uso em localidades urbanas e rodovias

	protocolos CDMA, GSM E GPRS tem custo de comunicação muito barato	(em contínua expansão)	com sinal de celular
Rádio	Comunicação extremamente barata; sinal sempre presente na área de cobertura	Pequeno raio de cobertura; custo para manter e ampliar cobertura	Localização em regiões conhecidas e com coberturas; localização urbana

. Para que todas essas informações sejam colhidas e posteriormente comunicadas, obviamente é necessário que existam uma inteligência embarcada no veículo, por meio de um teclado para comunicação com a central, além de sensores e atuadores que indicarão o estado do veículo. As imagens abaixo mostram alguns exemplos:

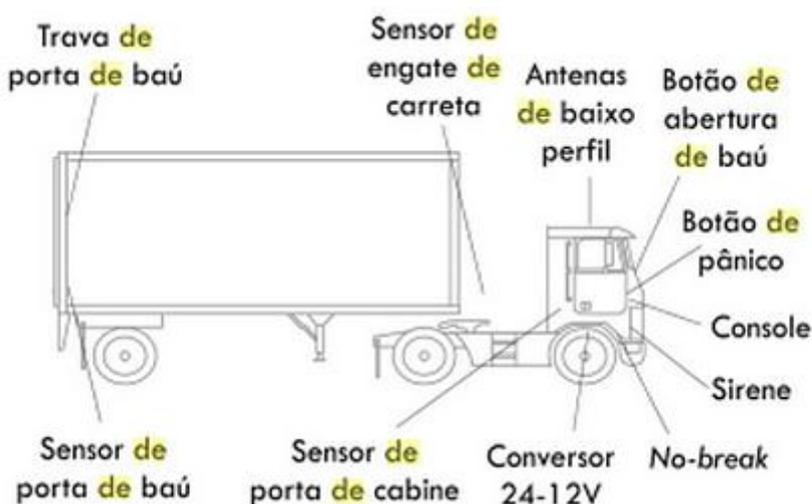
Figura 2. Computador de bordo Control Loc



Fonte: SENA (2009)

Através do teclado de bordo, acontece a comunicação da central com o motorista, e vice-versa. O mesmo pode enviar mensagens livres ou pré-formatadas para a central, que as receberá em tempo real (conforme a disponibilidade do sinal). Além disso, a central poderá implantar a ativação de macros, que, segundo SENA (2009, p. 60) “são comandos pré-definidos que englobam uma série de procedimentos”. Para exemplificar, se houver a criação de uma macro de início de viagem, a automação dela não permitirá que o motorista faça procedimentos diferentes daqueles às quais a macro está automatizada. Por exemplo, não poderá abrir portas de motorista ou passageiro, ou permanecer com a ignição desligada. Fazendo isso, ocorre um bloqueio do veículo por violar a automação de segurança.

Figura 3. Sensores, travas e botões de segurança



Fonte: QUEIROZ (2013)

Instalados dessa forma, estes sensores podem indicar diversos eventos suspeitos, como se foi aberta a porta do motorista com o veículo em movimento, se houve tentativa de furto através da violação do painel ou acionamento do botão de pânico, etc. Além disso, a própria central de monitoramento pode acionar setas, sirene ou bloquear o veículo para impedir que um roubo aconteça.

De acordo com Baldessin (2011) as principais empresas de rastreamento de veículos são a Autotrack (pioneira e ainda atuante, com cerca de 70% do mercado no Brasil), a Zatix (com soluções para motos, automóveis ou veículos de carga), a Sascar (que trabalha com rastreamento, monitoramento e telemetria) e a Autosat (que oferece rastreamento com tecnologia GPRS e satelital inclusive para semirreboques).

O mercado de rastreamento cresce e tende a continuar crescendo no Brasil devido a grande criminalidade. De acordo com a NTC (2013) “sem a atuação de equipamentos e gerenciadoras de risco o prejuízo com roubos de carga seria superior a R\$ 1 bilhão”.

Segundo a GRISTEC [s.d] o índice de recuperação de veículos rastreados em casos de roubo ou furto é de 85%, o que torna realmente atrativo a utilização do sistema.

Ainda de acordo com a GRISTEC (2011)

[...] Desde que as tecnologias de monitoramento entraram em cena, as ocorrências de roubos de cargas vem caindo significativamente. Em 2009, houve 13.500 ocorrências, já em 2010 o número caiu para 12.850.

Existem diversas empresas que tem comprovado na prática os efeitos de rastrear veículos. De acordo com a revista O Carreteiro [s.d] na empresa DM, transportadora com 39 anos de mercado e que tem 100% de sua frota com tecnologia embarcada, houveram apenas dois roubos concretizados num total de dez mil viagens realizadas.

Ainda segundo o autor, o exemplo da empresa Braspress é pertinente a este assunto, pois, mesmo com 3 roubos finalizados em 8 meses, houve 100% de recuperação tanto da carga quanto dos veículos, reafirmando assim o efetivo retorno do investimento realizado em tecnologias para gerenciar os riscos.

Considerações finais

A partir do estudo realizado, foi possível entender de fato as raízes históricas do modal rodoviário no Brasil e como elas ainda estão presentes e profundamente arraigadas na matriz de transportes atuais.

Alguns governos deixaram uma herança rodoviarista muito grande, o que desbalanceia a utilização dos sistemas de transportes, fazendo com que o rodoviário ainda seja visto como melhor forma de transportar cargas de baixo valor agregado, por exemplo, em detrimento dos modais ferroviário ou dutoviário.

No decorrer do trabalho, percebe-se a discrepância entre a importância que é dada ao modal rodoviário e os investimentos realizados em infraestrutura de transportes. A situação das estradas brasileiras é extremamente perigosa para os condutores pelo mau estado de conservação das vias, falta de policiamento e fiscalização, entre outros. Além disso, a alta idade média da frota brasileira e pouca formação e especialização dos condutores dela são outros fatores agravantes no que diz respeito a segurança.

O maior objeto de estudo, no entanto, foi a insegurança promovida pela criminalidade nas rodovias, refletida no roubo de cargas, onde quadrilhas cada vez mais especializadas, se aproveitam dos fatores agravantes citados no parágrafo anterior para se apoderarem das cargas e/ou veículos, causando prejuízo a toda a cadeia logística.

Muitos fatores colaboram para que o roubo de cargas seja o grande entrave do setor de transportes da atualidade, como por exemplo, a falta de fiscalização e punição ao crime de receptação da carga roubada. É preciso de um esforço conjunto do governo, da polícia, das empresas e dos transportadores para que o roubo de cargas deixe de ser uma modalidade atrativa do crime.

Infelizmente, como a realidade deste esforço conjunto ainda é quase inexistente, os transportadores tem no gerenciamento de riscos a melhor opção para proteger seu patrimônio, a segurança de sua carga e a integridade física de seus condutores.

Todas as ferramentas utilizadas no GR, quando bem aplicadas, geram resultados altamente satisfatórios. Com a expansão do mercado, os transportadores

tem diversas opções acessíveis para garantir a segurança da frota e mesmo em casos de custos um pouco mais altos, geralmente a taxa de retorno é ainda maior.

Utilizar de forma correta as tecnologias garante que o gerenciamento de riscos seja de fato eficaz. Os serviços de monitoramento, rastreadores, sistemas integrados, entre outros, permitem que comportamentos do veículo e motorista seja coletado e analisado, para que uma equipe treinada corretamente possa agir de acordo com aquela situação.

Embora este trabalho não tenha sido um estudo de caso e embora ainda exista uma carência de material bibliográfico sobre o tema, foram encontrados números e depoimentos de pessoas ligadas à área que reforçam a tese de que o gerenciamento de risco e suas ferramentas são primordiais para a segurança do transporte rodoviário brasileiro atual. Partindo do princípio que uma pequena parcela apenas da frota brasileira conta com rastreadores, e que, nesta pequena parcela, os resultados tem sido grandes, é possível mensurar como a implantação de tecnologias na parcela restante refletiria na real redução de roubos e furtos de carga no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABTC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE DE CARGA. **Reportagem especial: roubo de cargas.** Disponível em <<http://www.abtc.org.br/paginas/noticia.aspx?n=3>>. Acessado em 05/10/14, 18h01.
- ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES . **Editorial.** Disponível em <http://appweb2.antt.gov.br/revistaantt/ed3/asp/ed3-artigosEvolucao.asp>. Acessado 19/10/2014 11h03.
- ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Registro Nacional de Transporte Rodoviário de Cargas.** Disponível em: http://appweb2.antt.gov.br/rntrc_numeros/rntrc_TransportadorFrotaVeiculo.asp. Acessado em 01/11/14, 15h00
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E TECNOLOGIA DE RASTREAMENTO E MONITORAMENTO. **Últimas notícias.** São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.gristec.com.br/internas.php?noticias=8614&interna=12113>> Acessado em 27 out 2013 as 16h44.
- BALDESSIN, D. M. **Tecnologias de rastreamento de veículos disponíveis para o gerenciamento de risco no transporte rodoviário de cargas.** FATEC Americana / São Paulo / 2011.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial.** 5ª ed. Tradução Raul Rubenich. Porto Alegre/Rio Grande do Sul: Bookman, 2006. p. 149-150
- BRANCO, A. **Monitoramento e rastreamento. Como escolher?** Revista INFOGPS, 2010. Disponível em <<http://archive.today/ykYQm>>. Acessado em 09/9/14, 11h11.
- CAIXETA-FILHO, J. V e MARTINS, R. S. – **Gestão Logística do Transporte de Cargas.** São Paulo: Atlas, 2011.
- CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Conheça as melhores e as piores estradas do Brasil.** Disponível em <

<http://www.portalntc.org.br/rodoviario/conheca-as-melhores-e-piores-estradas-do-brasil/54720>>. Acessado em 01/11/14, 12h27

CUGNASCA, C.E. **Rastreamento de veículos**. Editora Oficina de Textos, São Paulo, 2009.

FETCESP – FEDERAÇÃO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Roubo de cargas – Estado de São Paulo**. Disponível em <<http://www.fetcesp.net/>>. Acessado em 08/11/14, 23:02.

FISCHER, F. - REVISTA TECNOLÓGICA - ANO XIX - Nº 215 - Outubro / 2013. Disponível em <http://www.gristec.com.br/internas.php?noticias=4456&interna=9731>. Acessado em 19/09/14, 14:54.

GOMES, R.A. **Transporte rodoviário de carga e desenvolvimento econômico do Brasil**: uma análise descritiva. 2006. 102f. Dissertação (Mestrado em Transportes). UNB / Brasília / DF. 2006.

GORDINHO, M. C. – **Transportes no Brasil: A opção rodoviária**. Editora Marca D'Água, São Paulo, 2003.

GRISTEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E DE TECNOLOGIA DE RASTREAMENTO E MONITORAMENTO. **Gerenciamento de riscos em transportes**: Como funciona? Disponível em <<http://www.gristec.com.br/internas.php?noticias=1340&interna=80932>>. Acessado em 02/11/14, 08h15.

GROSSI, P. Opção por modelo rodoviário faz Brasil perder 90 bilhões. **Jornal O Tempo**. Belo Horizonte/Minas Gerais. 25 abril. 2012. Economia. Disponível em: <http://www.otempo.com.br/capa/economia/op%C3%A7%C3%A3o-por-modelo-rodovi%C3%A1rio-faz-brasil-perder-r-90-bilh%C3%B5es-1.325250>>. Acesso em: 29 set 2013. 13h20.

LOPES, N.L. **O desenvolvimento da indústria automobilística e o transporte rodoviário no Brasil no século XX**. 2009. 64f. Monografia (Conclusão de curso em Economia). UFRGS / Porto Alegre / RS. 2009.

NTC – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE DE CARGAS E LOGÍSTICA. **Insegurança nas estradas custa R\$16 bi por ano**. Disponível em

<<http://www.portalntc.org.br/rodoviario/inseguranca-nas-estradas-custa-r-16-bi-por-ano/46578>>. Acessado em 12/10/14, 15h50.

REVISTA O CARRETEIRO – Edição 385. Disponível em <<http://www.revistaocarreteiro.com.br/modules/revista.php?recid=339>>. 10/11/2014, 14:46.

SANTOS, S.A.S; ROSA, S.J. – **Roubo de carga no sistema rodoviário**: avaliação da capacidade do sistema ferroviário em absorver as cargas mais visadas no estado de São Paulo. Disponível em <http://www.fateclog.com.br/artigos/Artigo_71.pdf>.

SENA, A.S. **Análise do roubo de cargas no transporte rodoviário**. Estudo de caso: Transportadora Minuano. 2009. 75f. Monografia (Conclusão de curso de Tecnologia em Logística com ênfase em Transportes). FATEC Zona Leste / São Paulo/ SP. 2009.