

# TECNOLOGIA APLICADA Á LOGÍSTICA: RASTREAMENTO DE CARGA.

**GEAZI FERREIRA PERERIRA (FATEC-AMERICANA)**

geazifp@hotmail.com

**ORIENTADOR: Ms ADALBERTO ZORZO**

adalbertozorzo@yahoo.com.br

## RESUMO

Este presente artigo aborda diferentes tipos de rastreamento de carga mostrando como é a sua funcionalidade e suas vantagens para a empresa que adquiri este sistema, o artigo possui como problema a segunda indagação será que as empresas que contam com o monitoramento possui um sistema adequado. Tem como objetivo analisar a importância em ter monitoramento de carga no modal rodoviário, pois, com o crescimento cada vez maior de roubo de carga isto se torna uma ferramenta fundamental para a diminuição de perdas e transforma-se em uma vantagem competitiva como consequência. A pesquisa foi desenvolvida a partir de levantamentos bibliográficos a cerca do assunto, bem como da utilização de sites relacionados ao tema. Decidiu-se por uma pesquisa qualitativa e de natureza básica. Os resultados indicam que a rastreabilidade traz muitos benefícios, porém muitas das empresas não sabem utilizar de modo correto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rastreamento. Rodoviário. Vantagens competitivas.

## ABSTRACT

*This article discusses different types of cargo tracking showing how is its functionality and its advantages for the company that acquired this system, the article has as problem the second question is that the companies that rely on monitoring have an appropriate system. It aims to analyze the importance of having cargo monitoring in the road modal, because with the increasing growth of cargo theft this becomes a fundamental tool for the reduction of losses and becomes a competitive advantage as a consequence. The research was developed from bibliographic surveys about the subject, as well as the use of sites related to the theme. It was decided for a qualitative research and of basic nature. The results indicate that traceability brings many benefits, but many of the companies do not know how to use it correctly.*

**Keywords:** Tracking. Road. Competitive advantages.

## 1. INTRODUÇÃO

Ballou (2007), acredita que com o passar dos anos, a definição de logística ampliou-se da gestão de transporte e armazenamento da cadeia de suprimentos e desenvolveu-se para todas as atividades que fazem parte do fluxo de informações na movimentação dos produtos. Assim, entende-se a logística como um processo que abrange a relação entre materiais e dados, desde a aquisição da matéria-prima até a disponibilização ao consumidor final, envolvendo os diferentes elementos participantes.

Possuir um acompanhamento em tempo real das entregas é muito positivo para a Logística em si, pois o gestor da operação tem em mãos tudo que está acontecendo durante o trajeto das mercadorias desde a hora que sai do ponto inicial até o destino final. E através de um sistema de rastreamento e monitoramento de entregas, é possível a realização de relatórios que apresenta vários dados muito importantes para o uso da empresa, com essas informações é possível analisar dados e aperfeiçoar as operações a partir dos dados coletados.

Segundo Bowersox e Closs (2009), a aplicação de tecnologias de informação ao longo da cadeia permite o gerenciamento mais preciso de todo o processo, facilitando a tomada de decisões a partir da indicação correta dos dados coletados e pela visão global das ações que estão ocorrendo e no final otimiza os custos.

Deste modo este artigo tem como objetivo geral analisar os modelos de rastreamento de carga rodoviária. Já os objetivos específicos são: descrever os modelos de rastreamento existentes bem como é realizada a operação. Além disso, pontuar como a empresa que adquire este sistema pode ter uma vantagem competitiva. Como problema de pesquisa a seguinte pergunta: será que as empresas que realiza o transporte rodoviário de cargas possui um rastreamento adequado? A não utilização do equipamento é devido o alto custo na hora de executar o sistema? A hipótese levantada é que elas utilizam o rastreamento de cargas, mas de forma ineficiente atualmente, gerando custos e operações extras as transportadoras.

Para o desenvolvimento do artigo a metodologia de pesquisa será classificada do ponto de vista de sua natureza como básica. Para abordagem do problema de pesquisa será utilizada a pesquisa qualitativa. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos será uma pesquisa bibliográfica. E o método a ser utilizado será o método hipotético-dedutivo.

Os dados para este estudo foram coletados por meio de questionários enviados para empresas de transporte da região metropolitana de Campinas, o período desta pesquisa foi entre janeiro a março de 2019, foram usadas bastante sites de bases acadêmicas como por exemplo: scielo, worldwidescience, google acadêmico entre outros e livros com autores conhecidos dentro do mundo da logística como: Ballou, Closs, Albertim, Bowersox, May e etc.

## **2. EMBASAMENTO TEÓRICO**

Conforme Ballou (2001), para a empresa conseguir atingir seus objetivos é necessário alinhar as tarefas de planejamento, organização e controle. O planejamento representa os objetivos da empresa, a organização representa a coleta e o posicionamento dos recursos para realizar os seus objetivos e o controle representa a mensuração do desempenho da empresa e tomada de ações corretivas quando o desempenho não estiver correspondendo aos objetivos.

O modal rodoviário no Brasil é a via de tráfego mais utilizada para transporte de carga, tendo em vista o volume gerado pelas transportadoras este tem sido um dos maiores fatores de roubo por ser deslocada muita quantidade/valor alto e por não haver segurança nas estradas. Segundo o levantamento da NTC&Logística, a Associação Nacional do Transporte de Carga e Logística houve um aumento de 49% em roubo de carga entre 2014 a 2017 no país chegando a um prejuízo de R\$ 1,5 bilhão. E cada ano que passa esses números só tende a aumentar, as empresas necessitam de uma ferramenta para que possam evitar esses prejuízos enormes.

Uma das maiores preocupações das empresas de transporte é em relação a segurança das mercadorias que estão indo para seu maior bem que é o cliente. Para a preservação da carga eles recorrem a diferentes tipos de tecnologia para auxiliar a ter um maior controle sobre seu produto ou serviço. Esta relevância também foi constatada por Laurindo (2008, p. 31) na afirmação de que:

Na execução de um processo de logística, podem ser incluídas diferentes tecnologias com o objetivo de ampliar o desenvolvimento e a otimização do gerenciamento da cadeia. Entre as possibilidades aplicadas, estão as tecnologias de informação, que auxiliam no processamento das informações que as empresas criam e utilizam.

Segundo Albertin (2001), a tecnologia da informação é uma poderosa ferramenta que altera a competitividade, estratégias e operacionalmente as empresas, as mesmas estão olhando para o futuro através de novas tecnologias. Há relativamente poucos estudos abrangendo a importância de quão grande é a sintonia entre os modelos de rastreamento de carga e o processo de transporte e quais benefícios, por exemplo, a telemetria pode trazer para o usuário, por muitas das vezes por falta de informação deixa de usar uma ferramenta excelentíssima, que pode melhorar elevar o desempenho logístico, assim as empresas que

não vão se adequando a essas novas necessidades vai perdendo espaço no mercado altamente competitivo.

Conforme Anefalos e Caixeta Filho (2000), o sistema de rastreamento permite que o usuário visualize em tempo real a localização do veículo. Primeiramente é preciso que haja a coleta de sua posição por um Sistema de Posicionamento Global, mas conhecido como GPS. A finalidade do GPS é determinar a posição de um objeto à superfície da Terra em 3 dimensões: longitude, latitude e altitude.

De acordo com a Federação Nacional dos Seguros Gerais, a contratação de Responsabilidade Civil do Transporte Rodoviário é obrigatória para o transportador conforme o artigo 20 do decreto de lei nº73/66. A mesma circular esclarece ainda que, o seguro de Responsabilidade Civil do Transporte Rodoviário, originalmente é obrigação do transportador, exonerando a responsabilidade do transportador dos riscos cobertos.

## 2.1 Tecnologia

Closs (1997), afirma que todos os objetivos da empresa têm que ser bem delineados e tem que se desenvolver estratégias em função das mudanças do ambiente externo e interno, que permitam manter a competitividade. As novas tecnologias não somente mudam o ambiente como também ajudam a ser competitivos, e a logística tem que se valer da TI como uma arma competitiva, a qual se torna um pré-requisito para o sucesso. Por esses motivos, para ter uma gestão de transporte mais eficiente, empresas precisam adotar a modernidade em seu negócio, trazer a tecnologia a seu favor, implantar sistemas que visa facilitar, desburocratizar, agilizar e tornar mais eficaz o processo.

Bowersox (2009), acredita que a integração de tecnologias no processo da logística possibilitou um avanço de controle e coordenação nas atividades operacionais, propiciando uma gestão mais eficiente, com a otimização de custos e informações, capaz de solucionar diferentes problemas que permeiam o sistema logístico. A aplicação de tecnologias de informação ao longo da cadeia permite o gerenciamento mais preciso de todo o processo, facilitando a tomada de decisões a partir da indicação correta dos dados coletados e pela visão global das ações que estão ocorrendo, a logística deve sempre trabalhar aliado com a tecnologia, pois falar de logística sem citar o uso da tecnologia é cada vez mais difícil e com a globalização virou uma ferramenta indispensável, isso mudou completamente o universo do mercado tornando mais competitivo e exigente.

Nantes (2004), entende que as exigências dos mercados de países importadores, as características dos consumidores de varejo e a necessidade que o estado tem de fiscalizar as atividades das empresas de logística no próprio país, cria uma realidade em que a qualidade do serviço está atrelada ao rigor no controle e monitoramento das etapas do processo e o rastreamento de carga é uma dessas tecnologias indispensável, pois além dele mostrar aonde a carga está ele têm inúmeras vantagens, como por exemplo; planejamento organizacional, faz com que o produto chegue ao cliente final no menor tempo possível, consegue otimizar processos e consequentemente diminuir custo.

Meyer (2010), pressupõe que muitos problemas são apontados como desencadeadores de uma gestão logística, como atrasos na frota, dificuldades em precisar os momentos exatos em que os produtos se encontram, erros de relatórios, demora no repasse de informações, dados não coincidentes com o panorama correto, entre outros. Estes distúrbios implicam planejamentos que são executados sem a máxima eficiência que poderiam ter e que, por isso, comprometem o desempenho da logística, no momento atual ter controle sobre o processo de transporte é fundamental para ter sucesso no ramo e se consolidar no mercado. Não há dúvidas de que a tecnologia é uma grande aliada da logística.

## 2.2 Rastreamento de carga

De acordo com Neto (2008), a tecnologia de rastreamento de veículos e cargas foi criada para ajudar os transportadores a reduzir seus custos com seguros de cargas e veículos. Hoje em dia essa tecnologia é essencial para a realização do trabalho do transportador, não se aceitando que mercadorias com alto valor agregado trafeguem sem um sistema de rastreamento eficiente

Segundo Malinverni (2005) considera que a evolução e a utilização dos sistemas de rastreamento no Brasil têm um viés único no mundo, ou ao menos tinham, mas com a tecnologia evoluindo passou a ter novos proveitos. Devido ao roubo de cargas, embarcadores, transportadores e empresas seguradoras enxergam na nova tecnologia uma possibilidade real de reduzir seus prejuízos, pois reduz consideravelmente os custos operacionais.

## 2.3 Via GPS (*Global Positioning System*)

O rastreamento é feito de modo integrador com mapas digitais, englobando operadoras móveis e comunicação por satélite. Os satélites que compõem o GPS orbitam ao redor da terra distribuídos em 6 órbitas distintas, através de um módulo instalado no veículo, o sistema recebe informações de posicionamento do satélite (latitude e longitude) e envia para a central de monitoramento, através do canal de dados GPRS, disponibilizando informações do veículo ao cliente via internet.

De acordo com May (2006), muitas companhias analisam a viabilidade de adotar, ou não, sistemas GPS levando em consideração apenas o retorno do investimento, mas este se trata de um valor de difícil mensuração, pois não se pode levar em conta simplesmente o custo de aquisição, como se tratasse de uma compra de pneus. Um equipamento GPS promove muitos benefícios menos tangíveis que, embora seguramente gerem receitas, são difíceis de mensurar. O retorno do investimento justifica o capital investido e ainda gera economia ao negócio, pois, otimiza processo e reduz custo.

Conforme Nohara e Acevedo (2005), o sistema de rastreamento de veículos é a tecnologia utilizada para controlar a movimentação dos veículos no transporte de cargas, visando a aumentar a segurança e a eficiência na utilização da frota. Por meio deste sistemas é possível ter informações como: agilidade na realização das entregas, otimização dos roteiros de viagem, precisão na prevenção de erros, acompanhamento de cargas em tempo real, maior controle na entrega dos produtos prevenção de roubos e extravios, elevação da satisfação do cliente e por muitas vezes pode ser considerado como um diferencial, que o rastreamento de cargas permite fornecer informações aos clientes. A vantagem desse sistema é a possibilidade de localizar veículos nas áreas mais remotas, onde não há torres de rádio ou celular.

Segundo Passari (2005) além de segurança, as soluções de mobilidade geram várias vantagens logísticas para as empresas de transportes, como uma das mais importantes que é gera vantagens diretas para os clientes. Dentre as funcionalidades desse sistema estão o gerenciamento contínuo do plano de rotas e a emissão de alertas automáticos através de e-mails e/ou mensagens enviadas para telefone celular, antecipando-se a problemas de prazo e percursos. Com a informação em tempo real, diminui-se o índice de informações incorretas, aumentando a confiabilidade da operação e suas vantagens competitivas.

## 2.4 Telemetria

Cantuarios (2016) entende que, é importante saber usar as ferramentas da telemetria para mudar a forma de acompanhar o desempenho dos caminhões, e é um investimento que se paga logo, se a empresa souber usar as informações a seu favor. A telemetria é utilizada para comandar, medir ou rastrear alguma coisa à distância, através de comunicação sem fio (sinais de rádio ou satélite), é basicamente a medição de dados do veículo, e a transmissão remota desses dados para uma central de monitoramento que a empresa monta para acompanhar e saber como está a operação dos veículos.

De acordo com Rubio (2016), com a telemetria é possível saber o tipo de condução, como o motorista se comporta, quantas vezes pisou na embreagem, lembrando que com as informações em mãos, é possível analisar as condições de funcionamento dos veículos e, por meio comparativo, traçar um perfil das rotas trafegadas e do comportamento dos motoristas. Assim dá para saber quando é preciso melhorar a performance do motorista, treinando-o sobre direção e uso racional do veículo, e planejar as melhores condutas de direção em determinado percurso, levando em consideração o relevo, o traçado e as condições da pista. Também é possível identificar os trechos com maior risco de acidentes.

Cantariou(2016) afirma que os dados da telemetria podem ser coletados de duas diferentes formas analógica e digital. No formato analógico, o acompanhamento é feito via sensor. Se você precisa ler, por exemplo, o contagem do veículo, é preciso instalar um fio no sensor responsável pelo contagem. Já no formato digital a leitura de telemetria é feita por meio da central eletrônica do veículo, por exemplo: o motor recebe dados de vários sensores e, com isso, a central eletrônica sabe se ele precisa mandar mais ou menos combustível, de acordo com a situação dos sensores que medem nível do oxigênio, qualidade do combustível e etc.

Bertaglia (2009, p. 310) diz que: “as reduções de custos e as melhorias no desempenho das entregas são benefícios que podem ser obtidos com o uso de sistemas especializados”. O tempo ganho é um investimento na satisfação do consumidor e ao identificar os gargalos da sua produção por meio de sistemas de comunicação automatizados, como a telemetria, dá para intensificar o monitoramento de todo o processo e com essas melhorias considera-se uma vantagem a mais em relação ao concorrente.

## 2.5 Radiofrequência

É tido pelas empresas como o mais avançado em termos de tecnologia de rastreamento e monitoramento veicular. Seu principal diferencial está no fato de conseguir localizar carros em ambientes fechados e cobertos, mantendo uma boa recepção dos sinais. O rastreamento por radiofrequência de modo geral se baseia no sinais de antenas de rádios espalhado pelo território. Assim, é feita uma triangulação do sinal possibilitando ao gestor acompanhar a movimentação da frota mesmo em locais fechados chegando se á localização exata do veículo.

Moura e Hamacher (2004) afirmam que os sistemas integrados de rastreamento de veículo vêm sendo utilizados, há bastante tempo, para tentar diminuir o roubo de cargas e reduzir o custo dos seguros de veículos e cargas no Brasil. Este sistema possui vantagens, pois, ele não está sujeito aos inibidores de sinais, conhecidos como *jammers*, e consegue acompanhar o deslocamento do veículo em grandes centros urbanos além de permitir o rastreamento em tempo real. Sendo assim, é possível realizar a previsão de entrega e calcular a velocidade média realizada em cada uma delas.

Segundo Kleist et al. (2005) a tecnologia de Radio frequência pode gerar vantagens, pois, terá tudo sobre controle como: Identificar e rastrear ativos e pessoas, verificar e melhorar a eficiência de processos, melhorar o controle de produtos perecíveis, reduzir perdas, reduzir roubos e falsificações, obter maior confiabilidade na gestão de dados, obter informações mais acuradas para a tomada de decisões, atender a requerimentos de varejistas e distribuidores, controlar pós-venda e garantia, viabilizar a sincronização da cadeia de suprimentos, ampliar a visibilidade na cadeia de suprimentos e diminuir os riscos operacionais.

Mas conforme Akabane e Nunes (2004), a precisão do sistema em termos da determinação da localização pode variar, dependendo da qualidade do equipamento, de dezenas de metros até alguns poucos centímetros como dito este sistema depende de torres de rádio para poder funcionar, com isso limita sua cobertura.

## 2.6 Bloqueador

Licks (2017), afirma que, os bloqueadores são equipamentos bem básicos que já se difundiram muito no mercado pelo nome ‘Corta Corrente’. Consiste em um dispositivo eletrônico que detecta o acionamento do veículo e permite por alguns segundos que este funcione até que ele corte a injeção eletrônica causando a parada do motor. A forma de evitar que ele corte o motor é por meio do acionamento de um botão que fica escondido sendo apenas de conhecimento do proprietário do veículo. Em caso de furto ou roubo o dispositivo enviará um sinal de bloqueio via satélite e na sequência, acionará a Central para o resgate do veículo.

Leite (2018) assegura que contar com um bloqueador de veículo, é uma excelente opção de segurança, já que, além de poder localizar o veículo em caso de roubo ou furto, este equipamento ainda oferece uma série de serviços em relação à segurança do bem. Os furtos e roubos de veículos, estão cada vez mais frequentes, poder contar com um equipamento como esses aumenta muito a chance de ser localizado e recuperado.

De acordo com Souza (2003), o bloqueador tem como vantagens o preço bastante acessível e funciona mesmo em ambientes fechados. Entre as desvantagens está a dependência do usuário e possui uma área de abrangência limitada.

## 2.7 Iscas eletrônicas

Sourient (2017), afirma que enquanto diversas tecnologias apresentaram suas soluções baseadas em GPS para proteção dos caminhões, as cargas foram atendidas com diversos sistemas portáteis para sua localização. Muitas empresas buscavam alguma tecnologia que possibilitasse a localização de cargas em ambientes fechados, onde o GPS apresentava-se ineficaz para tal, foi quando surgiu a isca eletrônica pra carga que é um rastreador portátil com tecnologia radio frequência e GPS embutida dentro do aparelho, serve para localizar carga roubada, a isca é colocado dentro da caixa de algum produto aletório. O principal diferencial da isca eletrônica é o Anti Jammer, mesmo que o sinal de celular GPRS for cortado, a radiofrequência é ativada e continua mandando o sinal para a sala de monitoramento.

Segundo Licks (2017), as iscas podem trabalhar por triangulação pela rede de celular GPRS ou ainda emitir sinal por Rádio Frequência (RF). Até pode enviar essa localização aproximada para uma central, mas geralmente com uma margem de erro que pode inviabilizar sua localização. Para ajudar nessa condição, a isca eletrônica podem emitir um sinal de rádio que por meio de antenas móveis permitem ir até o local da triangulação e fazer uma varredura para localizar a direção do sinal RF e assim encontrar fisicamente o veículo ou a carga.

Para Oliveira(2009), sobrepular a competitividade, é preciso conhecer bem todos os recursos da TI, a tecnologia(isca eletrônica) traz um grande benefício para as empresas: segurança nos dados, disponíveis apenas para os responsáveis do processo. Ao mesmo tempo, isso significa que a empresa ganhará competitividade, já que poderá resolver situações adversas(como roubo de carga) de forma rápida, bem como fornecer um parecer sobre o andamento de cada pedido.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionário foi enviado para um total de 10 empresas de transporte de carga rodoviário situada na região metropolitana de Campinas que nos forneceu algumas informações de como é feito o rastreamento de cada uma delas, as resposta não irá conter o nome das empresas devido ao sigilo por contas de informações particulares importantes, por isso, chamaremos as empresas de A,B,C,D,E,F,G,H,I e J.

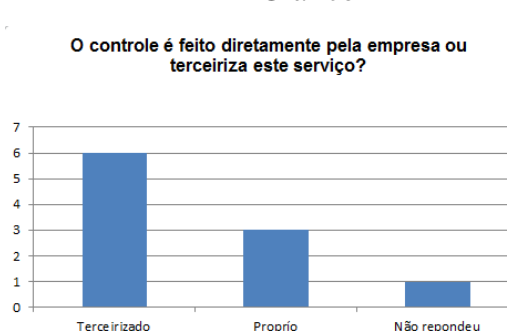
Gráfico 1



Fonte: Pesquisa

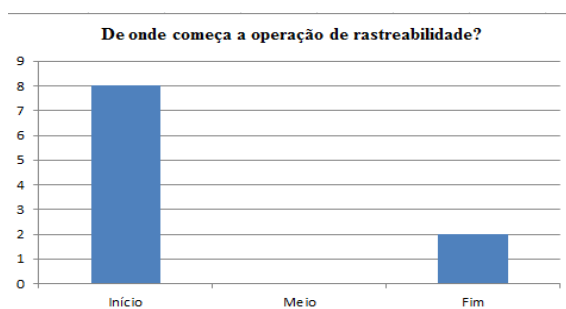
Na visão das empresas elas possui a rastreabilidade por necessidade, pois, consegue atender melhor seus clientes dando assim maior confiabilidade. E a grande parte das empresas recorrem a empresas especializadas em monitoramento para fazer a rastreabilidade de todo o processo.

Gráfico 2



Fonte: Pesquisa

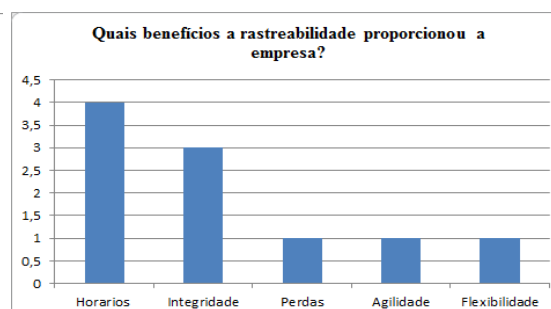
Gráfico 3



Fonte: Pesquisa

Segundo a pesquisa, as transportadoras que efetuam o transporte de diversas empresas e diferentes ramos, possui o monitoramento desde da coleta da carga, já as transportadora que realiza o transporte de apenas uma empresas preferem ter apenas as informações após o carregamento no veículo. E os maiores benefícios depois de implantar o sistema de monitoramento foi em questão ao horário, pois teve maior credibilidade e certeza.

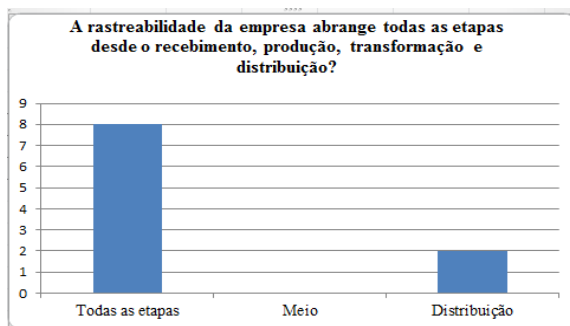
Gráfico 4



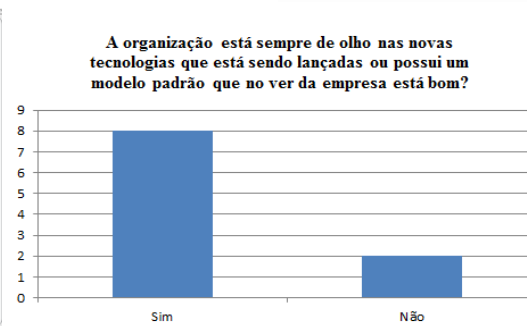
Fonte: Pesquisa

Gráfico 5

Gráfico 6



Fonte: Pesquisa



Fonte: Pesquisa

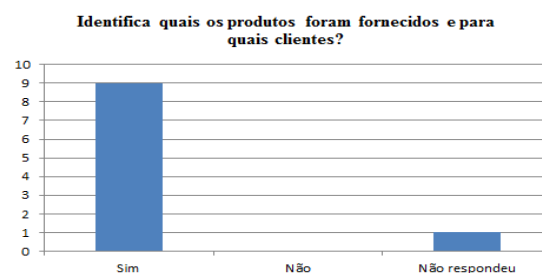
A maioria das transportadoras preferem ter o monitoramento em todas as etapas assim conseguem, ter um maior controle e gerir todos os processos com mais acuracidade. E as empresas gostam sempre de estar atendida as novas tecnologias mantendo assim a sua operação atualizada.

Gráfico 7

Gráfico 8



Fonte: Pesquisa

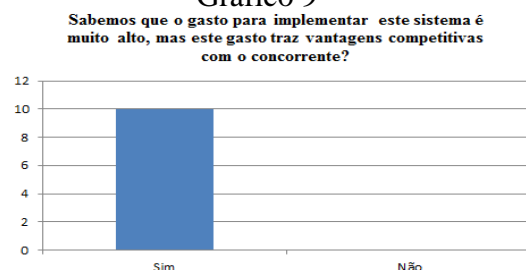


Fonte: Pesquisa

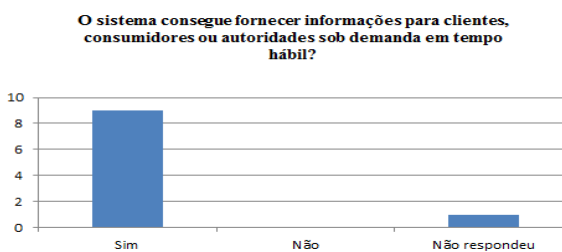
As transportadoras optam por ter informação de todo o processo, pois, assim garante o sucesso da carga chegando ao destino sem desvios e que erros sejam minimizados. E as empresas gostam de manter um histórico dos produtos adquiridos, assim consegue a fidelização e conhece melhor o perfil de cada cliente.

Gráfico 9

Gráfico 10



Fonte: Pesquisa



Fonte: Pesquisa

As empresas adquiri a rastreabilidade, porquanto tem a autêntica certeza que isso irá trazer uma vantagem competitiva enorme, permitindo atuar com mais transparência e honestidade além de diminuir notoriamente perca de receitas como extravios de carga. E ainda as empresas mantem seus clientes informados em tempo real sobre a carga assim comprova na pratica o cuidado que as transportadora tem com a carga.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Conclui-se que o mercado de modal rodoviário é altamente competitivo e para obter vantagem em relação ao concorrente é preciso fazer alguns investimentos, como por exemplo, em rastreabilidade, pois, traz muitos benefícios para a empresa, como acompanhamento em tempo real, maior agilidade e consequentemente diminui os custos.

Foram apresentados gráficos com dados sobre empresas transportadoras da região metropolitana de Campinas, mostrando a opinião delas sobre o tema e como é feito o processo através do sistema de rastreabilidade. E através do questionário deu para detectar que as empresas investem em altas tecnologias e está sempre em busca de melhoria contínua, e possui por ser uma necessidade para melhor atender ao seu cliente e diminuir os riscos para o consumidor.

E as empresas usam a rastreabilidade de forma eficiente, assim gerando mais satisfação ao cliente, porém algumas transportadora esbarram no custo operacional por ser muito elevado, preferem obter o rastreamento apenas no veículo em vez de ser no processo com um todo.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas 1. 1993 Ed.-24. reimpr. 2007

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2009.

CLOSS, D. J.; GOLDSBY, T. J.; and CLINTON, S. R. **Information technology influences on world class logistics capability**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v.27, n.1.,1997,

GERHARDT, T.G. SILVEIRA, D.T. **coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS**. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIOPATO, D. **Rastreamento: o parceiro do transportador**. Revista O Carreteiro. São Paulo, ano 37, n. 385, out. 2006. Disponível em: <<http://www.revistaocarreteiro.com.br/modules/revista.php?recid=339&edid=33>> . Acesso em: 25 mar. 2019 09h40

MAY, J. **How a GPS fleet management system can secure transported goods**. Caribbean Business, v. 34. 2006.

NETO, A.R.O. **Tecnologia aplicada ao transporte de cargas**. São Paulo : SETCESP, 2008.  
NOHARA, J.J; ACEVEDO, C.R. Gerenciamento de cadeia de suprimentos: conceitos e desafios na implementação. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 30., 2005, Brasília. Anais... Rio de Janeiro: Anpad, 2005.

NTC&Logística-ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE DE CARGA E LOGÍSTICA **Roubo de carga ultrapassa prejuízo de R\$ 1,5 bilhão**. Disponível em: <<https://www.portalntc.org.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2019. 09h00

OLIVEIRA, D. P.R; **Administração de processos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEGET-SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. **Análise do sistema de rastreamento e monitoramento de rota em um centro de distribuição.** Disponível em: < <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/35722526.pdf>> Acesso em: 10 jan 2019. 10h30.

#### Perguntas do questionários

1. A empresa possui o sistema de rastreabilidade por necessidade ou obrigação?
2. O controle é feito diretamente pela empresa ou terceiriza este serviço?
3. De onde começa a operação de rastreabilidade?
4. Quais benefícios a rastreabilidade proporcionou a empresa?
5. A rastreabilidade da empresa abrange todas as etapas desde o recebimento, produção, transformação e distribuição?
6. A organização está sempre de olho nas novas tecnologias que está sendo lançadas ou possui um modelo padrão que no ver da empresa está bom?
7. Quais são os movimentos logísticos informados pelo sistema?
8. Identifica quais os produtos foram fornecidos e para quais clientes?
9. Sabemos que o gasto para implementar este sistema é muito alto, mas este gasto traz vantagens competitivas com o concorrente?
10. O sistema consegue fornecer informações para clientes, consumidores ou autoridades sob demanda em tempo hábil?

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."