

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES E GEOTECNIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM LOGÍSTICA ESTRATÉGICA E
SISTEMAS DE TRANSPORTE**

**IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE ABALROAMENTO DE VEÍCULOS NOVOS,
DURANTE SUA MOVIMENTAÇÃO NA OPERAÇÃO LOGÍSTICA**

Monografia

SILVANA SOARES DE OLIVEIRA LUZ

Belo Horizonte, 2013

SILVANA SOARES DE OLIVEIRA LUZ

**IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE ABALROAMENTO DE VEÍCULOS DE NOVOS,
DURANTE SUA MOVIMENTAÇÃO NA OPERAÇÃO LOGÍSTICA**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte, da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Especialista em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte.

Orientadora: Professora Dra. Leise Kelli de Oliveira

Belo Horizonte, 2013

**IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE ABALROAMENTO DE VEÍCULOS NOVOS,
DURANTE SUA MOVIMENTAÇÃO NA OPERAÇÃO LOGÍSTICA.**

SILVANA SOARES DE OLIVEIRA LUZ

Este trabalho foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de Especialista em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dra. Leise Kelli de Oliveira
Orientadora**

**Prof. Dr. Leandro Cardoso
Avaliador**

Agradecimentos

Aos meus familiares, pelo carinho, meu esposo, pela compreensão e companheirismo, à professora Dra. Leise Kelli de Oliveira, pela contribuição durante o desenvolvimento deste trabalho, meus colegas de sala e aos meus amados mestres, pelo exemplo de dedicação à arte de ensinar e que contribuíram, sobremaneira, para meu crescimento profissional e pessoal.

Dedico este trabalho a Deus, o autor da minha vida.

[...] liderança, comprometimento e envolvimento são também princípios fundamentais da gestão da qualidade. *Carpinetti(2010)*

RESUMO

As colisões no trânsito no Brasil crescem de maneira assustadora, uma realidade dramática nas ruas e rodovias. A dimensão e o impacto desse problema ocorrem em vários países, não só no Brasil, tanto que a ONU (Organização das Nações Unidas) definiu o período de 2011 a 2020 como Década de Ações para a Segurança Viária no Mundo, orientando que cada país elabore suas ações e as execute de forma sistemática e com estabelecimento de metas eficazes para a redução de vítimas. Também é necessário o empenho e a contribuição dos motoristas para reduzir os altos índices de acidentes. E, para verificar as causas de colisões também em um ambiente de trabalho de um operador logístico, levantou-se o seguinte questionamento: quais as causas de abalroamento de veículos novos durante as operações logísticas? Neste contexto, este trabalho visa à aplicação do MASP (Método de Análise e Solução de Problemas), para identificação das causas de abalroamentos (colisões) de veículos novos, durante sua movimentação, no processo operacional logístico. O MASP é uma ferramenta utilizada no auxílio de soluções de problemas, por apresentar uma metodologia simples, estruturada e de fácil entendimento. Para este estudo de caso, foi realizada uma pesquisa por meio de um questionário, que aponta as principais causas do efeito abalroamento de veículos novos, na operação logística. Os resultados deste trabalho foram alcançados através da revisão bibliográfica, abordando os conceitos de abalroamento de veículos, choque, tombamento, colisão e capotamento, além da elaboração do processo PDCA junto à ferramenta do MASP e a utilização do diagrama de Causas e Efeitos (ou Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa).

Palavras-chave: MASP, PDCA e abalroamento

ABSTRACT

The collision in Brazilian traffic grows frightening, a tragic reality on the streets and highways. The size and the impact of this problem occurs in several countries, where the UN (United Nations) has set the period of 2011 to 2020 as the Actions for road safety in the world, directing that each country develop its actions and run consistently and with establishment of effective goals for the reduction of casualties. We need the commitment and contribution of motorists to reduce the high rates of accidents with vehicles. To verify the causes of collisions in the work environment of a logistic operator, where the operation involves moving vehicles using the labor of various drivers, the following questions: What causes collision of new vehicles during the logistics operations? In this context, the work aims at applying the MASP (method of analysis and troubleshooting), for identification the causes of collisions in new vehicles, during his operational logistical process handling. The MASP is a tool used in troubleshooting assistance, by presenting a simple methodology, structured and easy understand. For this case study, research was carried out through a questionnaire that points the main causes of collisions in new vehicles in logistics operation. The results of this work were achieved through the literature review, addressing the concepts of collision of vehicles, shock, tipping, collision and rollover, in addition to drafting the PDCA process next to the MASP and tool using the diagram of causes and effects (Ishikawa diagram).

Keywords: MASP, PDCA, collision.

FIGURAS

Figura 1 - Pontos Críticos das rodovias brasileiras	5
Figura 2- Avaliação de Gestão Pública e Concedida CNT	5
Figura 3: Diagrama de Espinha de Peixe (motoristas movimentadores).....	18
Figura 4: Diagrama de Espinha de Peixe (motoristas carregadores).....	19

GRÁFICOS

Gráfico 1: Faixa etária dos entrevistados	20
Gráfico 2: Tempo de casa dos entrevistados	20
Gráfico 3 - Turno de trabalho	21
Gráfico 4 - Gênero	21
Gráfico 5-Motivos da execução de um bom trabalho.....	22
Gráfico 6 - Pontos negativos na operação, que podem contribuir para que ocorram acidentes com veículos novos	23
Gráfico 7 - Motivos que provocam abalroamentos (colisões), durante as atividades operacionais.....	24
Gráfico 8 - Medidas para evitar acidentes com veículos novos	25
Gráfico 9 - Maiores dificuldades encontradas no seu dia a dia de trabalho	26

TABELAS e QUADROS

Quadro 1- Etapas do método de análise e solução de problemas (MASP)	14
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNT	Confederação Nacional do Transporte
MASP	Método de Análise e Soluções de Problemas
DETRAN	Departamento de Trânsito
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ONU	Organização das Nações Unidas
OPL	Operador Logístico
PNT	Política Nacional de Trânsito
PRF	Polícia Rodoviária Federal
RH	Recursos Humanos
RENAVAM	Registro Nacional de Veículos Automotores
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SEESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SINCODIV-MG)	Sindicato dos Concessionários e Distribuidores de Veículos de Minas Gerais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Objetivos do Estudo	2
1.2	Estrutura do trabalho	3
2	ABALROAMENTO DE VEÍCULOS.....	4
2.1	COLISÃO.....	7
2.2	TIPOS DE ABALROAMENTO	7
2.3	CHOQUE	7
2.4	TOMBAMENTO	8
2.5	CAPOTAMENTO	8
2.6	ENFRETAMENTO DO PROBLEMA.....	9
3	METODOLOGIA.....	11
3.1	ETAPA DA MONTAGEM DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA	15
4	ESTUDO DE CASO	17
4.1	A empresa.....	17
4.2	Análise de dados	17
5	Considerações finais	28
	REFERÊNCIAS	29
	APÊNDICE A – Roteiro de Pesquisa.....	31

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da concorrência, as empresas têm se preocupado em adequar-se às exigências do mercado, buscando ferramentas que as auxiliem na identificação e soluções de problemas, a fim de manter um nível de serviço adequado para satisfazer as expectativas e necessidades dos clientes.

A responsabilidade de se efetuar o controle e a conservação do estoque do cliente, até o destino final, faz com que o operador logístico desenvolva estratégias táticas e operacionais, a fim de garantir a integridade do produto, que automaticamente contribuirá para a redução de custos.

A atuação de um colaborador, em seu ambiente de trabalho, é importante para garantir sua integridade física, bem como a conservação e o manuseio de um produto do cliente ou de sua ferramenta de trabalho. E isto diz respeito também à atividade de motorista, que exige atenção e cuidado, durante sua atividade diária.

Segundo estudos publicados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2009-2010), a maior parte dos prejuízos refere-se à perda de produção, associada à morte das pessoas ou interrupção de suas atividades, seguido dos custos de cuidados em saúde e os associados aos veículos. A situação atual dos acidentes no país é alarmante. O Ministério da Saúde registrou 41.000 óbitos decorrentes de acidentes de trânsito em 2010 no Brasil.

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), em 2009, o Brasil estava com uma frota de 59,3 milhões de veículos e mais de 400 mil acidentes de trânsito com vítimas. Cabe ressaltar que em 2009 somavam 51,8 milhões de condutores habilitados. Segundo DENATRAN (2009) aconteceram 403.278 acidentes de trânsito com vítimas, sendo (i) 202.102 colisão ou choque; (ii) 31.524 tombamento/capotamento; (iii) 49.052 atropelamentos e (iv) 31.752 choque com objeto fixo. Estes números resultaram em 501.829 vítimas não fatais de acidentes de trânsito.

Com o aumento de veículos nas estradas, sociedade e governo deveriam trabalhar juntos para reduzir índice de acidentes: a sociedade com atitudes positivas diante do trânsito e o governo com investimentos no melhoramento da infraestrutura viária, de sinalização e fiscalização

Rutenfraz (1989) *apud* Mello *et al.* (2004) aborda que o fator humano é um dos maiores determinantes de acidentes automotivos, pois a falta de atenção, observações inadequadas e erros cognitivos são responsáveis por aproximadamente 40% dos casos e está correlacionado com o aumento dos abalroamentos é a sonolência. George (1998) *apud* Mello *et al.*(2004) destaca que principalmente a sonolência diurna pode desencadear a diminuição da atenção e aumentar o risco de acidentes.

Durante a movimentação de todos os veículos antes de serem entregues no mercado, o OPL (Operador Logístico) necessita executar suas atividades logísticas, que muitas vezes são repetitivas e desgastantes podendo afetar a qualidade das atividades, durante o processo produtivo.

O objeto de estudo foi realizado em um Operador Logístico (OLP), situado na Região Metropolitana de Belo Horizonte, que possui cerca de seiscentos funcionários (operacional) lotados nesta filial, sendo que na sua maioria motoristas (masculino e feminino) voltados para o processo de movimentação dos veículos novos e divididos em três turnos de trabalho e alguns líderes, que também exercem um papel importante no processo.

E é neste cenário que a questão norteadora da pesquisa é direcionada: quais as causas de abalroamento de veículos novos durante as operações logísticas?

As hipóteses foram reguladas na falta de educação para o trânsito, no excesso de jornada de trabalho (e, conseqüentemente, o cansaço), na falta de iluminação e sinalização nos pátios, no excesso de velocidade, no hábito de se falar ao telefone ou usar fone de ouvido durante o processo de trabalho e na ausência de estratégias para combater ou evitar o abalroamento por parte dos envolvidos.

1.1 OBJETIVOS DO ESTUDO

Esse estudo teve como objetivo geral: Identificar as causas de abalroamento de veículos novos com a utilização de ferramentas da qualidade, o MASP (Método de Análise e Solução de Problemas). São objetivos específicos deste estudo: desenvolver questionário para identificar as causas de abalroamento de veículos novos; aplicar o questionário com os motoristas de um

operador logístico da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH); aplicar a ferramenta MASP para identificar ações para redução das causas de abalroamento.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Após este texto introdutório, o capítulo 2 apresentará os conceitos de abalroamento de veículos, colisão, tipos de abalroamento, choque, tombamento, capotamento, e alguns indicadores da situação e tendências do trânsito no Brasil. No capítulo 3 é apresentada a metodologia do trabalho, que aborda a teoria e as etapas do método MASP. No capítulo 4, será apresentado o estudo de caso, com a aplicação de uma das ferramentas do MASP, o Diagrama Espinha de Peixe (ou diagrama de Ishikawa), com a finalidade de identificar algumas ou as principais causas de abalroamento (colisões) de veículos novos, durante uma operação logística. Por fim, no capítulo 5, as considerações finais.

2 ABALROAMENTO DE VEÍCULOS

Bacchieri e Mello (2011) destacam que aproximadamente 1,2 milhão de pessoas em todo o mundo morrem vítimas dos acidentes de trânsito (AT) a cada ano. Além do sofrimento das famílias pelas mortes e incapacidades físicas, os sistemas de saúde arcam com custos elevados.

Ainda conforme Bacchieri e Mello (2011), o Brasil é considerado um dos países com o trânsito mais violento do mundo, apesar das medidas protetoras adotadas, como o controle dos órgãos de trânsito, instalações de radares e segurança dos veículos, embora algumas dessas estratégias não sejam igualmente distribuídas ou presentes em todo o país.

Uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional do Transporte de Rodovias (CNT, 2012) aponta que investimentos realizados em estradas nacionais foram insuficientes, visto que ainda há pontos críticos que necessitam de atenção. Os dados da pesquisa ainda denotam que 9,7% das rodovias brasileiras são consideradas ótimas, 27,4% boas, 33,4% regulares, 20,3% ruins e 9% péssimas. O relatório ainda assinala que 49% do asfalto de nossas estradas estão em estado satisfatório.

Cabe ressaltar que nesta pesquisa da CNT (2012), conforme mencionado acima, os principais problemas assinalados foram os buracos, as quedas de barreira, as erosões na pista e as pontes caídas. Em 2011 foram registradas 219 ocorrências nos pontos considerados críticos, em 2012 houve um aumento, passou para 221 ocorrências.

A Região Sudeste possui grande importância no cenário Nacional, destacando-se na Indústria e na economia, gerando um grande fluxo de mercadorias, matéria prima, veículos, caminhões e renda. Grande parte das mercadorias para essa região é transportada por meio rodoviário e, o volume do tráfego de veículos e as condições das estradas, contribuem para o aumento dos acidentes. A seguir será apresentado um recorte do relatório de 2012 do CNT, da Região Sudeste no que se refere aos pontos críticos, ou seja, as maiores ocorrências de acidentes nas rodovias da região Sudeste:

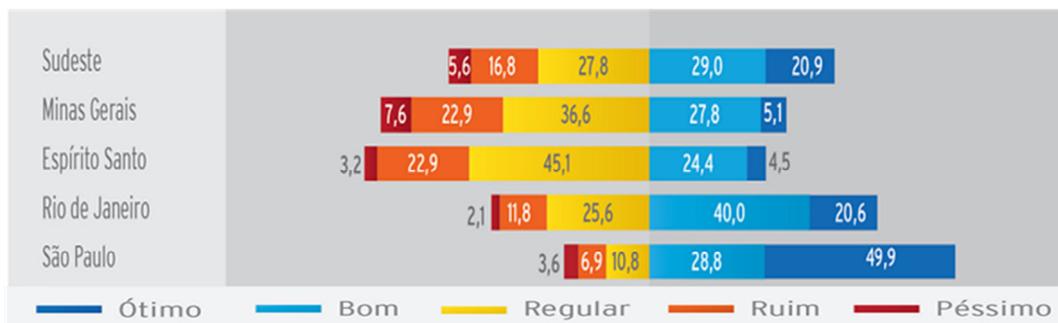


Figura 1 - Pontos Críticos das rodovias brasileiras

Fonte: CNT (2012)

Quando comparado a extensão pública com a concedida o nível de insatisfação com o setor público é muito elevado. O que demonstra a satisfação com a privatização das estradas, conforme apresentado na figura 2.

AVALIAÇÃO POR TIPO DE GESTÃO

Extensão Pública

Estado Geral	2011		2012	
	km	%	km	%
Ótimo	4.370	5,6	2.576	3,2
Bom	21.795	28,2	19.731	24,6
Regular	26.480	34,2	30.218	31,6
Ruim	16.580	21,4	19.149	20,0
Péssimo	8.148	10,5	8.641	9,0
Total	77.373	100,0	80.315	100,0

Extensão Concedida

Estado Geral	2011		2012	
	km	%	km	%
Ótimo	7.373	48,0	6.878	44,7
Bom	5.983	38,9	6.469	42,0
Regular	1.847	12,0	1.772	11,5
Ruim	171	1,1	263	1,7
Péssimo	-	-	10	0,1
Total	15.374	100,0	15.392	100,0

Figura 2- Avaliação de Gestão Pública e Concedida CNT

Fonte: CNT (2012)

Ainda de acordo com a CNT (2012), em 2011 foram registrados 188,9 mil acidentes nas rodovias federais policiadas, cerca de 6 mil acidentes a mais do que em 2010. O custo com

acidentes em rodovias federais foi de R\$ 15,7 bilhões em 2011, desses, R\$ 4,4 são referentes a acidentes com vítimas fatais.

E ainda, se o pavimento de todas as rodovias tivesse classificação boa ou ótima de 2012, seria possível uma economia de 616 milhões de litros de óleo diesel, ou seja, R\$1,29 bilhão é uma redução da emissão de 1,6 megatoneladas de CO², principal gás de efeito estufa (CNT, 2012).

O *site* da Polícia Rodoviária Federal (PRF, 2012) vem acrescentar a este estudo quando descreve que além das condições das rodovias, a segurança nas estradas depende da conduta do motorista.

Em caso de problemas mecânicos ou acidentes, é fundamental que o condutor retire o veículo da via para não causar novas colisões. Motorista e passageiros devem se abrigar em um local seguro, se possível além do acostamento, até que chegue o socorro.

A Polícia Rodoviária norteia o motorista ou passageiro a ligar para o número 190 da Polícia Militar, que pode localizar o posto policial mais próximo do local do acidente e solicitar ajuda. Muitas vezes acidentes acabam provocando outros até mais graves. É fundamental alertar os outros motoristas que existe um veículo parado na estrada. O triângulo de sinalização deve ser colocado a alguns metros do automóvel acidentado, para permitir que os demais usuários da via se antecipem e saibam que existe um problema à frente.

Neste sentido, a maioria dos casos a imprudência gera acidentes que poderiam ser evitados, falta a educação para o trânsito.

Para o desenvolvimento do item, alguns conceitos são importantes e são enunciados conforme DETRAN (2012):

Abalroamento: é o mesmo que colisão

Colisão: choque entre dois ou mais veículos ou com objeto fixo.

Capotagem/Tombamento: acidente de trânsito em que o veículo acidentado emborca, ficando de lado, de rodas para cima ou mesmo voltando a ficar sobre as rodas, depois de girar sobre si mesmo.

Na Apostila de Reciclagem de motoristas da Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro (Apostila de Reciclagem da QBMP/2), relaciona as características das ocorrências de acidentes de trânsito quanto a:

2.1 COLISÃO

a) Colisão Frontal

Quando os veículos transitam em sentidos opostos.

Causas principais: ultrapassagens e ou curvas mal realizadas.

b) Colisão na traseira do veículo à frente:

Quando os dois veículos transitam no mesmo sentido e os de trás vão de encontro ao veículo que segue à frente.

Causa principal: não manter distância de segurança do veículo à sua frente.

2.2 TIPOS DE ABALROAMENTO

Acidente em que dois veículos em movimento, quando se cruzam ou um é ultrapassado sofrem o impacto de raspão lateralmente ou de forma transversal nos cruzamentos.

a) Abalroamento lateral no mesmo sentido

Quando os veículos transitam no mesmo sentido e no momento da ultrapassagem sofrem o impacto nas laterais.

Causas principais: ultrapassagens mal realizadas, não manter distância lateral de segurança.

b) Abalroamento lateral sentido oposto

Quando os veículos transitam em sentidos opostos e ao se cruzarem tocam um no outro lateralmente.

Causas principais: curvas mal realizadas; excesso de velocidade; não obedecer a sinalização; não manter o veículo na faixa própria.

c) Abalroamento transversal

Quando os veículos transitam em sentidos que se cruzam.

Causa principal: efetuar a operação de cruzamento sem a devida atenção.

2.3 CHOQUE

Acidente que se caracteriza pelo impacto de um veículo em movimento contra qualquer obstáculo físico ou em veículo parado (estacionado). Pode-se citar como causas principais: falta de atenção; não respeitar à sinalização; excesso de velocidade; imprudência (falta de cuidado); imperícia (falta de habilidade).

2.4 TOMBAMENTO

Acidente em que um veículo em movimento declina sobre um dos seus lados, imobilizando-se. As causas principais são: carga mal arrumada; carga com excesso de altura; velocidade acima da permitida; não obedecer à sinalização; pneus sem condições de uso.

2.5 CAPOTAMENTO

Acidente em que o veículo em movimento gira em torno do seu eixo longitudinal, chegando a tocar com o teto no solo, imobilizando-se em qualquer posição. As causas principais são: não respeitar a sinalização; trafegar em velocidade superior a estabelecida (nas curvas); falta de atenção; imperícia (sem habilidade).

De acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2011):

O acidente de trânsito é uma ocorrência que afeta diretamente o cidadão, porquanto a esse são impingidos aspectos relacionados com a morte, com a incapacitação física, perdas materiais, podendo provocar sérios comprometimentos de cunho psicológico, muitas vezes de difícil superação.

Assim, o abalroamento de veículos causa agravos para ambas as partes, independente do tipo de dano ser físico, psicológico e material.

Os Enfoques da Segurança de acordo com o DNIT (2011) são:

Como forma de enfrentar tão complexa situação, são empregados três abordagens, que envolvem:

- 1) a educação, no sentido de instruir os usuários quanto às formas adequadas e seguras de utilização das vias públicas;
- 2) a engenharia, no sentido de, por um lado, prover o sistema viário de elementos tais que possibilitem a movimentação de veículos e pessoas com fluidez, conforto e segurança, e, por outro, aprimorar a segurança e desempenho dos veículos automotores; e,
- 3) a aplicação das leis, mormente no tocante ao código de trânsito.

Neste contexto, as estatísticas permitem a elaboração de estratégias mais eficazes, no sentido de prevenir o abalroamento dos veículos.

2.6 ENFRETAMENTO DO PROBLEMA

Segundo o relatório dos Indicadores e Dados Básicos para a Saúde – 2009 (IDB-2009), cujo tema aborda a Situação e Tendências da Violência do Trânsito no Brasil, os problemas enfrentados pela mobimortalidade no trânsito, no País, além dos graves problemas que envolvem a Saúde Pública, vêm sendo enfrentados por meio de políticas públicas na forma de legislações, programas, projetos ou ações pontuais nas diferentes esferas de governos e de iniciativas que partem de organizações não-governamentais.

No que se refere à Política Nacional de Trânsito, para o IDB (2009), ao contrário do que ocorre em relação ao meio ambiente, o trânsito ainda não se transformou propriamente em uma “questão”, ou seja, não adquiriu status de problema socializado, em torno do qual as pessoas se mobilizam facilmente. Medidas nos âmbitos governamental e não-governamental, nesse sentido, têm buscado “pautar” o tema trânsito em iniciativas como o debate em torno da Política Nacional de Trânsito – a PNT.

O relatório publicado em 2004 pela Organização Mundial da Saúde (ONU), apresenta um diagnóstico referente a prevenção aos traumas no trânsito, articulada às medidas específicas nos campos da legislação, da gestão da exposição aos riscos por meio de políticas de uso de solo e transportes, das engenharias viária e veicular, entre outros, [...] cabe lembrar as sete premissas que, revelando a marcante mudança do paradigma de segurança no trânsito que vigorou até fins do século passado, deve inspirar as intervenções da próxima década:

1. As lesões ocorridas no trânsito podem, em grande parte, ser previstas e evitadas; são problemas causados por seres humanos, passíveis de análise racional e medidas corretivas.
2. A segurança no trânsito é uma questão multisetorial e uma questão de saúde pública – todos os setores, incluindo o da saúde, precisam estar totalmente engajados na responsabilidade e na defesa da prevenção de lesões causadas no trânsito.
3. Os erros comuns de direção e o comportamento geral dos pedestres não devem levar à morte ou a lesões graves – o sistema de trânsito deve ajudar os usuários a lidarem com as condições cada vez mais difíceis.
4. A vulnerabilidade do corpo humano deve ser um parâmetro determinante para o desenho do sistema de trânsito, e o controle da velocidade é uma questão central.
5. As lesões ocorridas no trânsito são uma questão de equidade social – a proteção equitativa para todos os usuários das vias deve ser perseguida, pois os usuários de veículos não motorizados sofrem de maneira desproporcional os riscos de lesões ocorridas no trânsito.

6. A transferência de tecnologia dos países de renda alta para os de renda baixa precisa se ajustar às condições locais e deve tratar das necessidades locais identificadas com base em pesquisa.

7. Conhecimentos locais devem orientar a implementação de soluções locais.¹

O fator humano está presente na maioria dos acidentes de trânsito e por isso, o motorista deve analisar cada situação e se prevenir de um possível ato inseguro, a fim de cuidar da sua integridade física.

¹BRASIL, Decreto de 19 De Setembro 2007 Institui o Comitê Nacional de Mobilização pela Saúde, Segurança e Paz no Trânsito. Brasília, 2009.

3 METODOLOGIA

De acordo com Barros (2000, p. 2),

“metodologia corresponde a um conjunto de procedimentos a serem utilizados na obtenção do conhecimento. É a aplicação do método, por meio de processo e técnicas, que garante a legitimidade do saber obtido. A metodologia não procura soluções, mas escolhe as maneira de encontrá-las (...)”.

Decidiu-se realizar um estudo de caso de caráter quantitativo e qualitativo. Yin (2005) afirma que o estudo de caso é uma investigação empírica que indaga um fenômeno contemporâneo e idiossincrático de um contexto da vida real. Trata-se de um método flexível, uma vez que permite a utilização de variadas de técnicas de levantamento de dados. No caso desta pesquisa, foi utilizado um questionário, com seis perguntas (entre abertas e de múltipla escolha).

A preocupação com o uso de métodos sejam eles quantitativos ou qualitativos, pode ser observada em diversos estudos científicos. Pereira (2004) relata que eles constituem “uma ferramenta de se agruparem resultados e obter-se uma melhor compreensão geral acerca de um fenômeno que foi analisado”.

Cabe ressaltar que na pesquisa descritiva, não há a interferência do investigador, o qual apenas procura descobrir, com o necessário cuidado, a frequência com que o fenômeno acontece (VERGARA, 2007). Nesta pesquisa, buscou-se descrever as causas do abalroamento de veículos novos, que ocorrem durante a operação de um operador logístico, situado na Região Sudeste. Os acidentes normalmente causam prejuízos à operação, ao cliente, ao operador logístico e ao colaborador. Diariamente, vários veículos são movimentados, em uma operação detalhada e dividida em três turnos.

O caráter quantitativo da pesquisa associa-se à utilização de um questionário que teve por finalidade descrever e explicar um fenômeno relativo a uma amostra representativa de uma população (BABBIE, 1999). É importante ressaltar que a etapa quantitativa serviu de base para o apontamento dos principais fatores de abalroamentos identificados pelo questionário.

A etapa qualitativa assumiu caráter fundamental na pesquisa, tendo em vista as situações e fatos percebidos pelos motoristas no exercício de suas funções. Conforme salienta Demo (2002), o objetivo de uma pesquisa qualitativa é desnudar os aspectos menos formais do

fenômeno sob análise, mas sem deixar de considerar sua faceta quantitativa, já que tal divisão não é real. Esse mesmo autor afirma que todo fenômeno quantitativo que envolve o ser humano contém dimensão qualitativa e que o qualitativo, por sua vez, possui contexto material, histórico-temporal e espacial.

Selltiz *et al.* (2004) define como população o conjunto de todos os casos que concordam com uma série de especificações. No caso deste estudo, trata-se de 132 (cento e trinta e dois) entrevistados, funcionários de um OPL, situado na Região Sudeste.

Amostra, segundo Sampieri *et al.* (2006, p. 250), “é um subgrupo da população de interesse e deve ser representativo dessa população”. Vergara (2007) complementa ao relatar que a seleção por acessibilidade não segue padrão estatístico, mas uma seleção de “elementos pela facilidade de acesso a eles”, e denomina tipicidade aquela seleção que o pesquisador “considere representativa da população-alvo, o que requer profundo conhecimento dessa população”. Então, o critério de amostra por acessibilidade se referiu a motoristas que convivem diretamente com o problema.

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um questionário com seis perguntas (fechadas e de múltipla escolha – conforme APÊNDICE A), sobre uma amostra de 132 (cento e trinta e duas) pessoas que exercem a atividade de motoristas com habilitação da categoria B (feminino e masculino) e conferentes de veículos, a fim de identificar os motivos que levam ao abalroamento de veículos novos dentro de um ambiente de trabalho, durante as operações logísticas de um OPL, situada na Região Sudeste. O instrumento de coleta de dados utilizados na pesquisa trata-se de um questionário semi-estruturado (anexo 1).

Foi utilizado o MASP - Método de Análise e Soluções de Problemas, que também é conhecido como *QC Story*. Este método foi desenvolvido a partir de 1950, por Deming e Juran, com a finalidade de identificar, mapear e controlar problemas indesejáveis na produção, através do uso de ferramentas padrões. Trata-se de uma metodologia que requer o envolvimento de todos os níveis da empresa, pois visa a busca de melhoria contínua dos resultados, tanto em produtos, quanto serviços.

Para Campos (1992, p. 29) método é uma palavra de origem Grega composta pela palavra *meta* (que significa “além de”) e pela palavra *hodos* (que significa "caminho”). Portanto

método significa “caminho para se chegar a um ponto além do caminho”.

A preocupação com o uso de métodos sejam eles quantitativos ou qualitativos, pode ser observada em diversos estudos científicos. Pereira, (2004) relata que eles constituem “uma ferramenta de se agruparem resultados e obter-se uma melhor compreensão geral acerca de um fenômeno que foi analisado”.

“O método PDCA é utilizado pelas organizações para gerenciar os seus processos internos de forma a garantir o alcance de metas estabelecidas, tomando as informações como fator de direcionamento das decisões” (PEREIRA, 2004, P.28).

Vale ressaltar que o gerenciamento dos processos ocorre a partir das metas estabelecidas com foco na tomada de decisão.

A seguir será apresentado o quadro 1, com as etapas do método de análise e solução de problemas (MASP), descrevendo o Ciclo PDCA para melhorias contínua (“*QC STORY*”). Este utiliza o ciclo PDCA através de oito etapas.

Quadro 1- Etapas do método de análise e solução de problemas (MASP)

PDCA	FLUXOGRAMA	FASE	OBJETIVO
P	1	Identificação do problema	Definir claramente o problema e a necessidade de melhoria
	2	Observação	Investigar as características específicas do problema
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais do problema
	4	Plano de Ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais
D	5	Ação	Bloquear as causas fundamentais
C	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo
	?	Bloqueio foi efetivo	
A	7	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema
	8	Conclusão	Documentar todo o processo para recuperação futura

Fonte: CARPINETTI, 2012, pg. 40

As etapas do MASP, para este trabalho, foram executadas somente até o item 4 (plano de ação), os quais serão apresentados abaixo:

1- Identificação do problema: nessa fase, procura-se identificar os problemas mais críticos e, portanto, mais prioritários;

2- Observação: objetiva a caracterização completa do problema para aumentar a chance de se identificarem as causas do problema;

3- Análise: nessa fase, busca-se levantar as causas raízes ou fundamentais do problema em questão;

4- Plano de ação: depois de identificadas as supostas causas fundamentais, o objetivo

desta fase é elaborar e detalhar um plano de ação para a eliminação ou minimização dos efeitos indesejáveis das causas fundamentais. Ou seja, objetiva-se bloquear as causas fundamentais;

(CARPINETTI, 2012, pg. 40 e 41)

A organização das causas dos problemas poderá ser relacionada no Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causas e Efeitos ou Espinha de Peixe, que possui este nome em homenagem ao seu criador, Kaoru Ishikawa, que desenvolveu esta ferramenta na década de 1940. Ela se apresenta como uma ferramenta de qualidade muito eficiente na identificação das causas e efeitos relacionados com a maioria dos problemas detectados em uma organização. Possui um papel decisivo na organização durante a identificação dos possíveis gargalos que afetam o bom funcionamento dos processos.

Na Espinha de Peixe reúnem-se as causas dos problemas e as agrupam em grupos, que estão no Diagrama de Causas e Efeitos:

- **Máquina:** inclui todos os aspectos relativos a máquinas, equipamentos e instalações, que podem fazer parte do problema;
- **Método:** inclui todos os procedimentos, rotinas e técnicas utilizadas, que podem interferir no problema e no resultado da solução;
- **Material:** inclui todos os aspectos relativos a materiais como insumos, matérias-primas, sobressalentes, peças e etc., que podem interferir no problema e na solução;
- **Mão de obra:** inclui todos os aspectos relativos a pessoal que, no processo, podem influenciar o efeito desejado.

3.1 ETAPA DA MONTAGEM DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA

À frente (no “bico” do peixe) coloca-se o problema e nos elementos da espinha colocam-se as causas, de modo a facilitar a visualização de todas as causas do efeito e permitir um ataque preciso na questão com ferramentas e mecanismos adequados, para eliminar de vez os gargalos e suas fragilidades.

Depois, analisar detalhadamente as inúmeras causas de cada efeito encontrado, agrupando-as por categorias, sendo que estas podem variar de acordo com o tipo de problema que está

sendo analisado.

Observa-se que a riqueza de detalhes pode ser determinante para uma melhor qualidade dos resultados do projeto. Quanto mais informações sobre os problemas forem disponibilizadas, maiores serão as chances de eliminá-los.

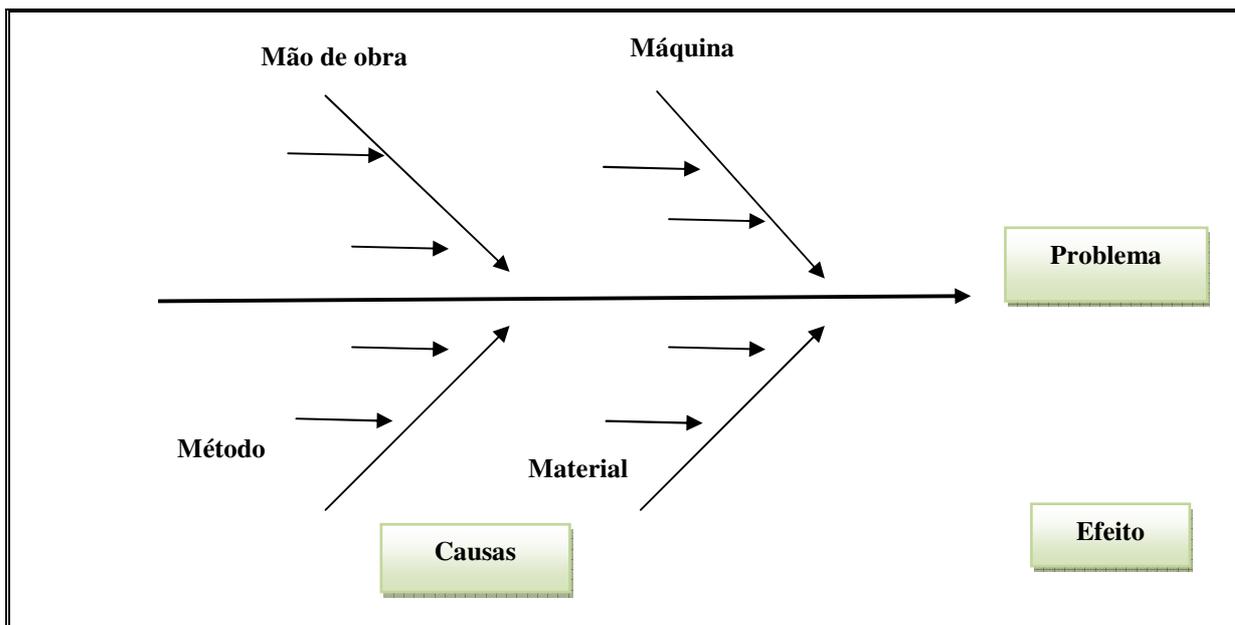


Figura 1: Diagrama Espinha de Peixe (Diagrama de Ishikawa)

Fonte: FALCONI, 2004, pg. 83

4 ESTUDO DE CASO

4.1 A EMPRESA

A empresa “XY Transportes” (nome fictício pela necessidade de sigilo nas informações) está localizada na região Sudeste, transporta, armazena, retira e entrega em qualquer ponto do país, numa operação logística confiável e segura. As informações aqui mencionadas são reais e foram extraídas do site da empresa, contudo não será citada a fonte original pelos motivos acima citados.

Atua há mais de 30 anos no mercado logístico, possui um grupo empresarial com atuação em vários segmentos e estados, onde sua logística se subdivide nas seguintes atuações:

- Logística interna: administração de armazéns, distribuição de mercadorias, administração de pátios, inspeção de veículos na linha de montagem, estacionamento, manutenção e limpeza de veículos, bases operacionais;
- Logística estratégica: Transporte rodoviário e marítimo, armazenagem de veículos, movimentação de equipamentos;
- Logística integrada: *Follow-up*, *MilkRun*, *Just-in-time*, Centro de consolidação, compras nacionais e internacionais, logística interna, fornecimento de peças e ferramentas, exportação e importação;

Conta também com a certificação ISO 9001: 2000 na qual é determinado a empresa cumprir uma meta chamada melhoria contínua na qualidade de seus serviços, seu objetivo visa satisfazer as expectativas e necessidades dos seus clientes.

Na filial referente ao estudo de caso, o OPL administra a movimentação e armazenagem de veículos novos do seu cliente e conta com cerca de seiscentos funcionários motoristas (feminino e masculino), que se dividem em três turnos de trabalho.

4.2 ANÁLISE DE DADOS

A escolha do tema deste trabalho se deu a partir do acompanhamento das atividades do OPL quando da percepção de abalroamentos e colisões de veículos novos, os quais poderiam ser

evitados no dia a dia da operação. Para isto, buscou-se nas ferramentas da qualidade a utilização do MASP (método de análise e soluções de problemas). Dentre as ferramentas destacou-se Diagrama Espinha de Peixe (Diagrama de Ishikawa) para evidenciar o resultado da pesquisa.

Aplicou-se um questionário, composto por seis perguntas (fechadas e de múltipla escolha), sobre uma amostra 132 respondentes (22%) relativa a uma população de 600 pessoas com o propósito de identificar alguns dos motivos que levam ao abalroamento de veículos novos, dentro do ambiente de trabalho, durante as operações logísticas de um OPL, situada na região Sudeste.

Resultado para a amostra de 100 respondentes (motoristas responsáveis pela movimentação dos veículos nos pátios internos do OPL), motoristas movimentadores:

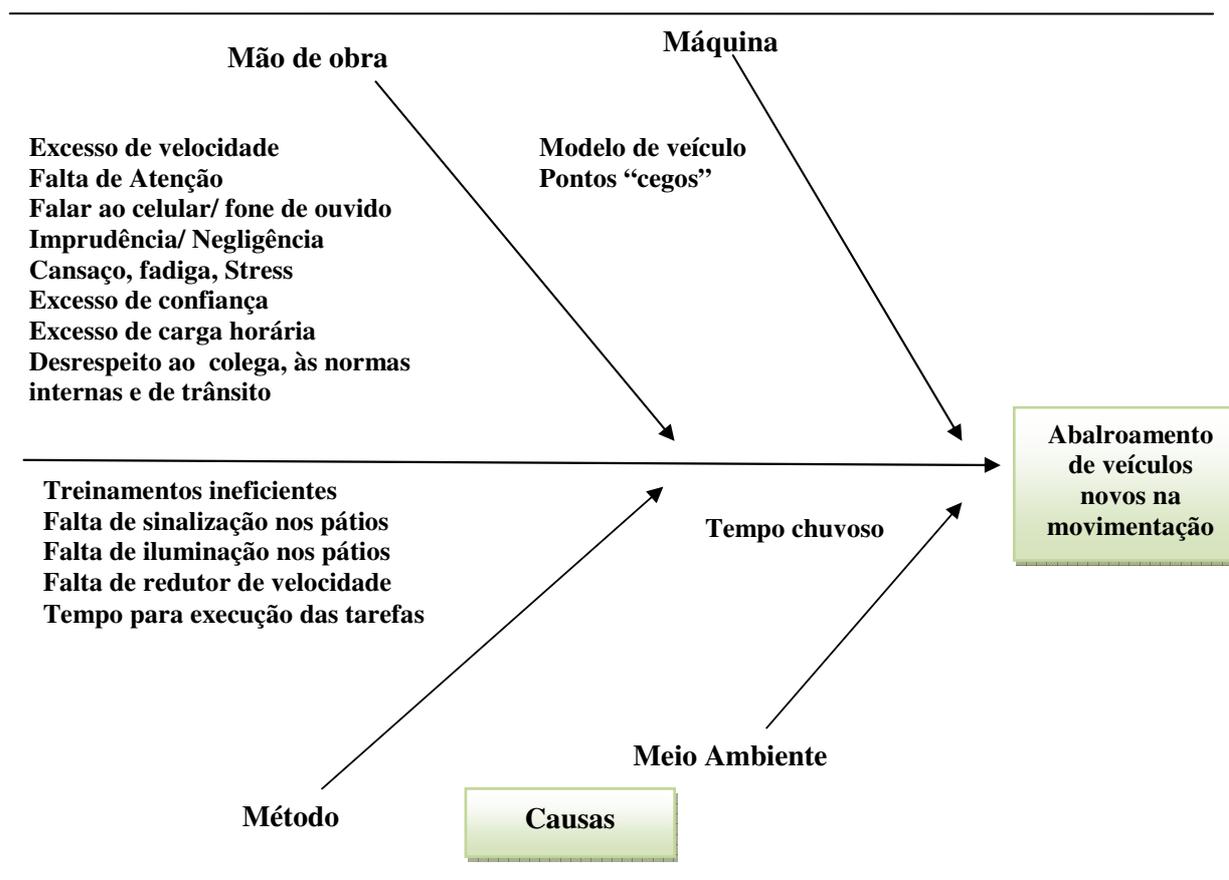


Figura 3: Diagrama de Espinha de Peixe

Resultado para a amostra de 32 respondentes (motoristas responsáveis pelo carregamento dos veículos até o interior dos equipamentos transportadores) motoristas carregadores:

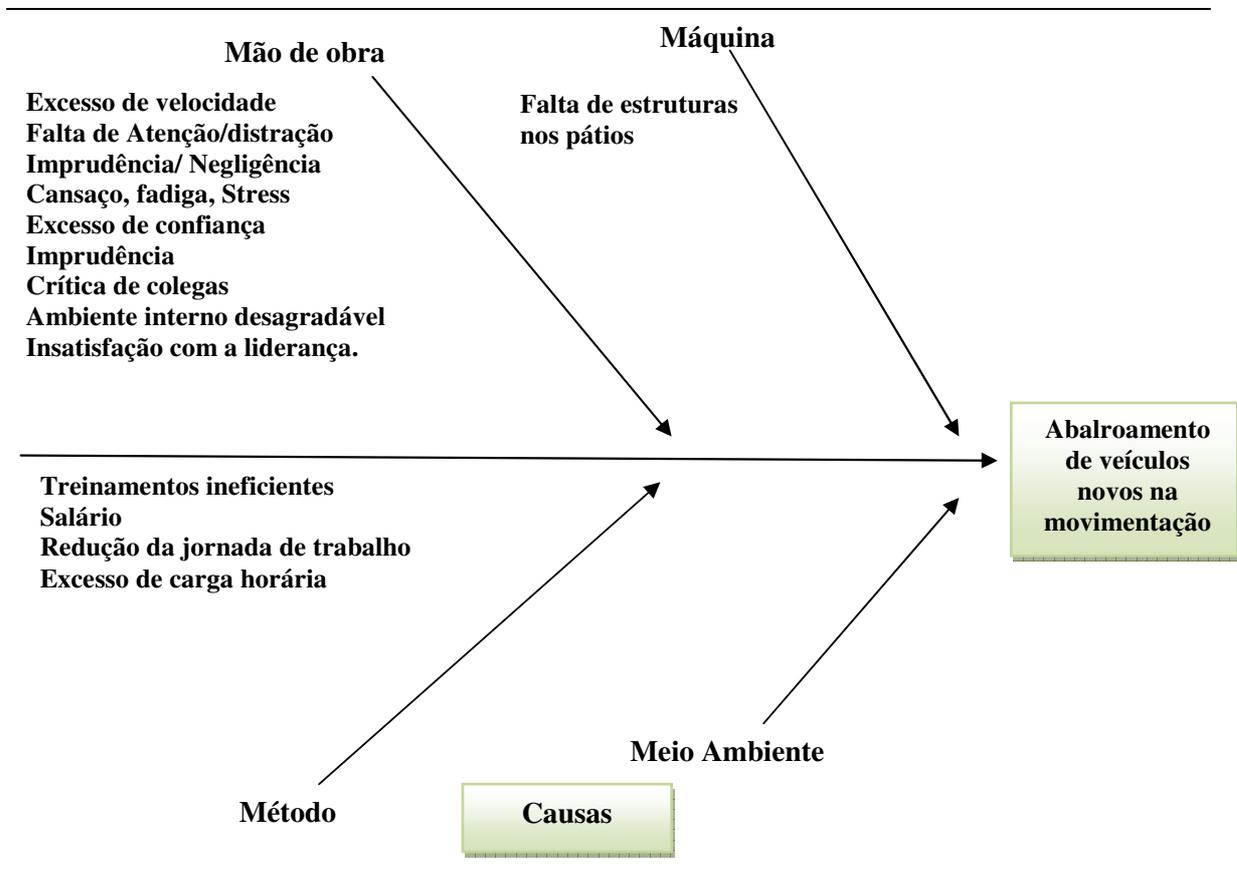


Figura 4: Diagrama de Espinha de Peixe

A partir das respostas do questionário aplicado, destaca-se o perfil dos colaboradores de acordo com a amostra de 132 respondentes, no total de 22%, porém divididos por departamento: Motoristas movimentadores: 16,67% (100 respondentes) e motoristas carregadores 5,33% (32 respondentes), esses últimos, são profissionais responsáveis pelo embarque e movimentação dos veículos até o interior dos equipamentos transportadores).

Abaixo perfil dos entrevistados, que também são representados graficamente:

Motoristas movimentadores:

- 38% possuem uma idade entre 28 a 35 anos (Gráfico 1);
- 77% possuem até 2 (dois) anos de trabalho na empresa (Gráfico 2);
- 44 % trabalham no turno da manhã (Gráfico 3);
- 78% são do gênero masculino (gráfico 4)

Motoristas carregadores:

- 52% possuem uma idade entre 28 e 35 anos (Gráfico 1);
- 28% possuem até 2 (dois) anos de trabalho na empresa (Gráfico 2);
- 56 % trabalham no turno da manhã (Gráfico 3);
- 100% são do gênero masculino (gráfico 4)

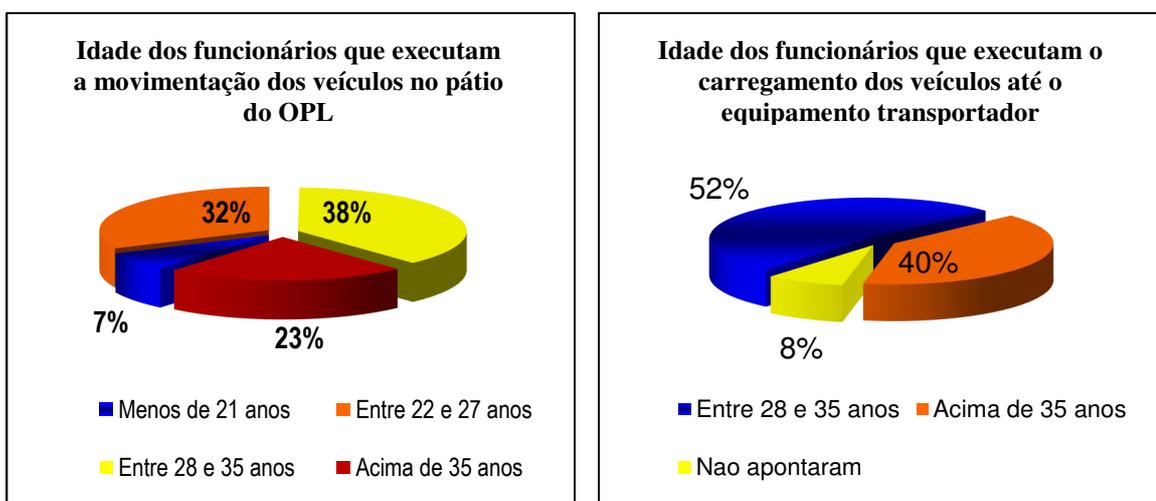


Gráfico 1: Faixa etária dos entrevistados

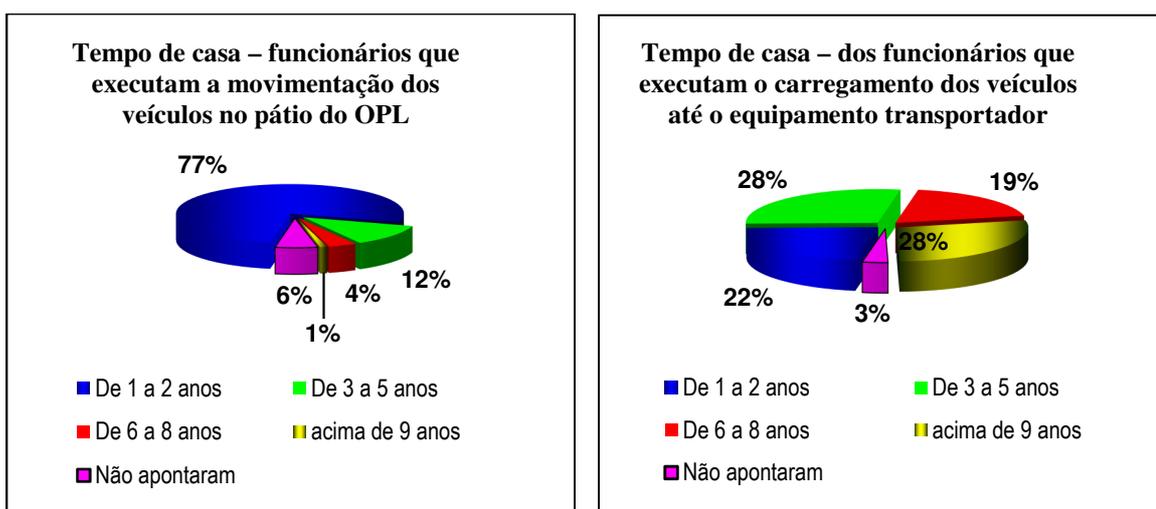


Gráfico 2: Tempo de casa dos entrevistados

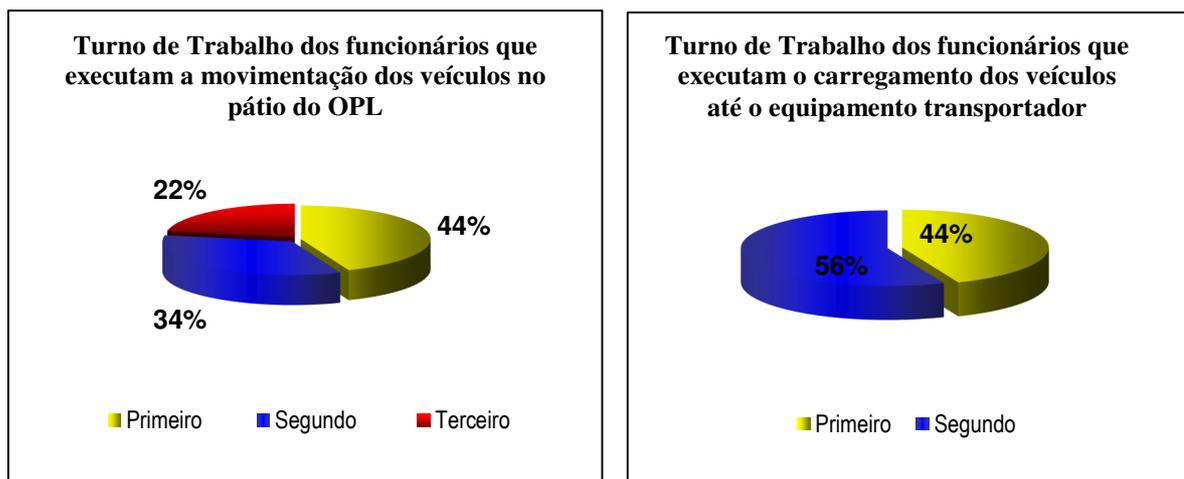


Gráfico 3 - Turno de trabalho

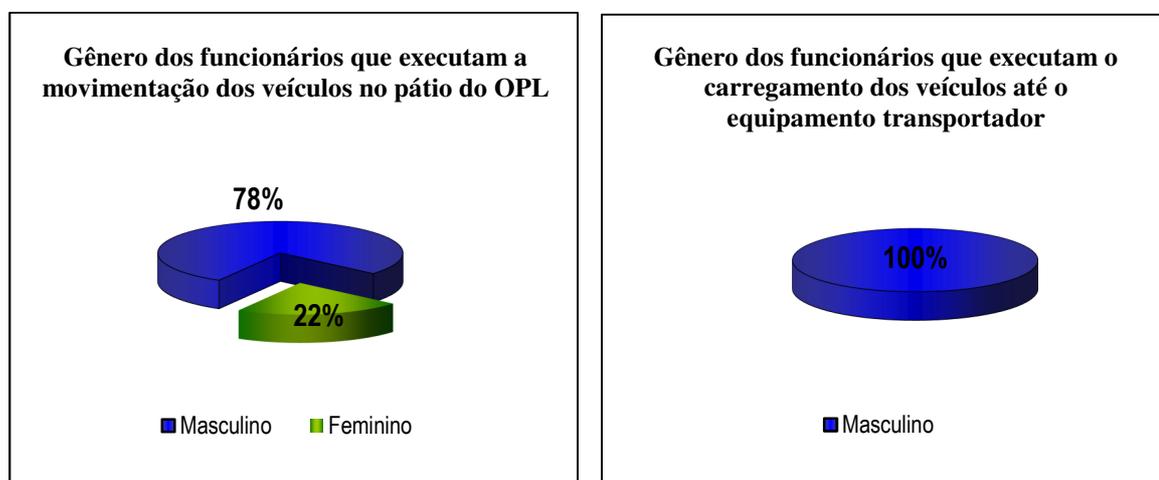


Gráfico 4 - Gênero

O gráfico 5 representa o resultado da questão número 2, onde destaca-se a responsabilidade como um dos motivos que levam a equipe a executar um bom trabalho, na opinião dos motoristas movimentadores de veículos no pátio do OPL e do motorista responsável pelo carregamento dos veículos até o equipamento transportador. Resultado apresentado em quantidade, de acordo com a escolha de cada respondente.

Para a representação do resultado da questão de número 5, que é aberta, preocupou-se em buscar os principais motivos, deixando os entrevistados livres para apontar suas dificuldades e não limitá-los a um número de perguntas fechadas, que poderia induzir a um resultado diferente da real opinião dos mesmos. Além disso, os entrevistados puderam apontar outras questões que podem estar presentes na operação, dando oportunidade ao OPL de trabalhar com as questões abordadas pelos respondentes. Assim, o resultado não está representado em

percentual, mas sim em quantidade conforme as abordagens de cada entrevistado, de acordo com uma amostra de 132 pessoas, sendo 100 motoristas responsáveis pela movimentação de veículos no pátio do OPL e 32 motoristas responsáveis pelo carregamento dos veículos até o equipamento transportador.

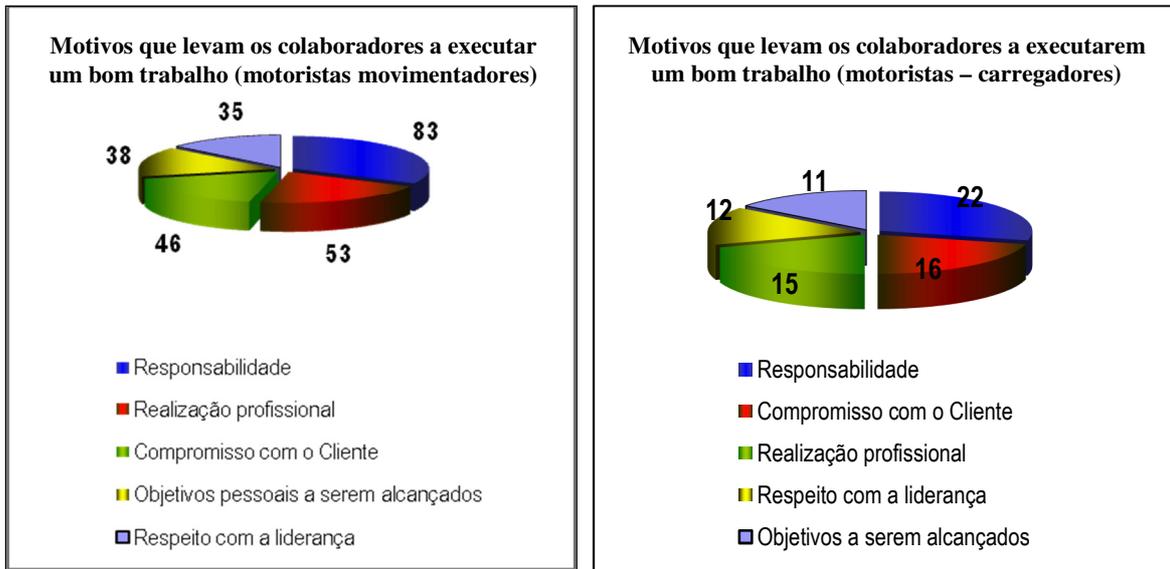


Gráfico 5-Motivos da execução de um bom trabalho

Na questão 5, demonstra que a responsabilidade é o principal motivo que leva os respondentes a executarem um bom trabalho. Outro item apontado pelos respondentes é o respeito com a liderança e, nesse contexto, percebe-se que a participação e atuação da liderança devem estar presentes nos processos produtivos, a fim de desenvolver junto à equipe, um comportamento capaz de controlar os resultados.

Percebe-se que a atuação da liderança é relevante no processo produtivo, onde sua presença interfere na manutenção da qualidade do processo produtivo ou serviços, sendo o mesmo responsável por abordar os objetivos da empresa. Também precisa ter conhecimento dos processos, do negócio, da organização, ter empatia, integridade, senso de justiça e deve motivar as pessoas a realizar suas tarefas.

“[...] A liderança aborda os processos gerenciais relativos à orientação filosófica da organização e controle externo sobre sua direção; ao engajamento, pelas lideranças, das pessoas e partes interessadas na sua causa; e ao controle de resultados pela direção”. (Paladini, 2012, p. 110)

Quanto aos pontos negativos mais relevantes na operação que contribuem para que ocorram

acidentes com veículos novos, apresentadas no Gráfico 6, destacam-se o excesso de velocidade e a falta de atenção.

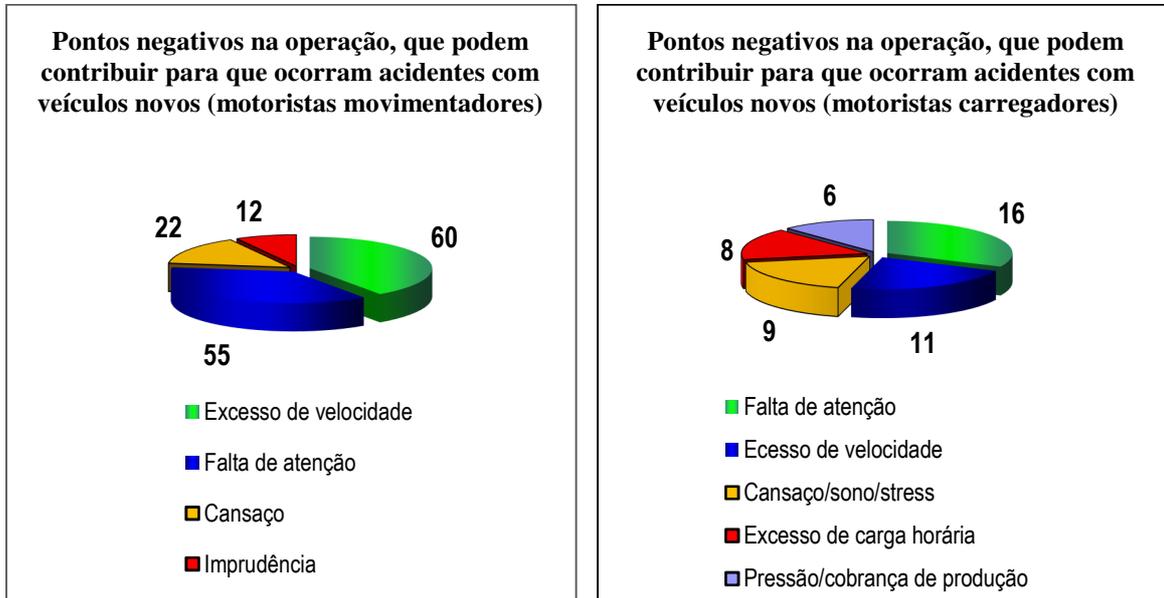


Gráfico 6 - Pontos negativos na operação, que podem contribuir para que ocorram acidentes com veículos novos

Salienta-se que esses fatores apontados pela pesquisa, ou seja, o excesso de velocidade e falta de atenção, cansaço e imprudência foram mencionados no relatório de 2012, da CNT. Para solução deste problema os próprios funcionários apontaram treinamento, redução de carga horária de trabalho e instalação de mecanismos para redução de velocidade.

Destaca-se aqui a nova legislação (Lei 12.619) para motoristas caminhoneiros de acordo com o DENATRAN, que vem abordar a necessidade de descanso deste profissional.

[...] o tempo máximo de direção diária será de dez horas. A legislação também obriga a empresa contratante a remunerar o motorista acompanhante, mesmo que não esteja dirigindo, além de custear o tempo parado em fiscalizações e terminais de carga e descarga.

De acordo com o Departamento Nacional de Trânsito DENATRAN a regulamentação é um avanço para a categoria e vai diminuir o número de acidentes provocados por cansaço dos motoristas com sobrecarga de trabalho.

Aos entrevistados também foram questionados os motivos que provocam abalroamento (colisões), durante as atividades operacionais, onde se destacam excesso de velocidade, cansaço, fadiga sono e imprudência (Gráfico 7). Estes resultados reforçam a necessidade de

estabelecer treinamentos adequados, redução da carga horária e estabelecer mecanismos para redução de velocidade.

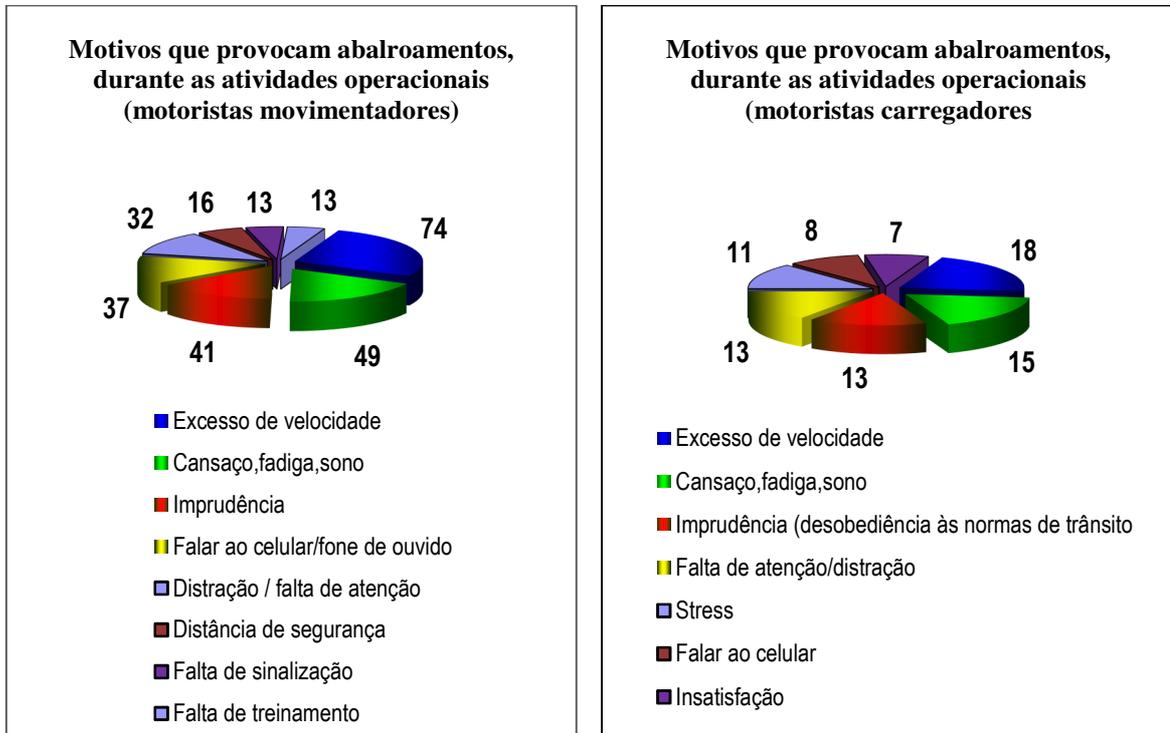


Gráfico 7 - Motivos que provocam abalroamentos (colisões), durante as atividades operacionais

Florez-Lozano (1980) *apud* Mello *et al.*(2004) destacam alguns dos fatores relevantes quanto ao estado de cansaço, que também é apontado pelos entrevistados: “Sabe-se que o trabalho prolongado reduz a atenção e aumenta o risco de acidente no trabalho, por sua vez a fadiga também pode causar transtornos [...] dores variadas, distúrbios digestivos, desordens mentais, distúrbios de caráter, memória, atenção irritabilidade, agressividade, crises nervosas, intolerância à ruídos, hipersensibilidade, depressão nervosa, além de distúrbios psicossomáticos como angústias, palpitações, hipertensão essencial, úlceras gástricas, enxaquecas, desmaios e vertigens.”

Na opinião dos entrevistados, mais concentração e treinamentos são medidas eficientes para evitar acidentes com os veículos novos, conforme apresentado no Gráfico 8.

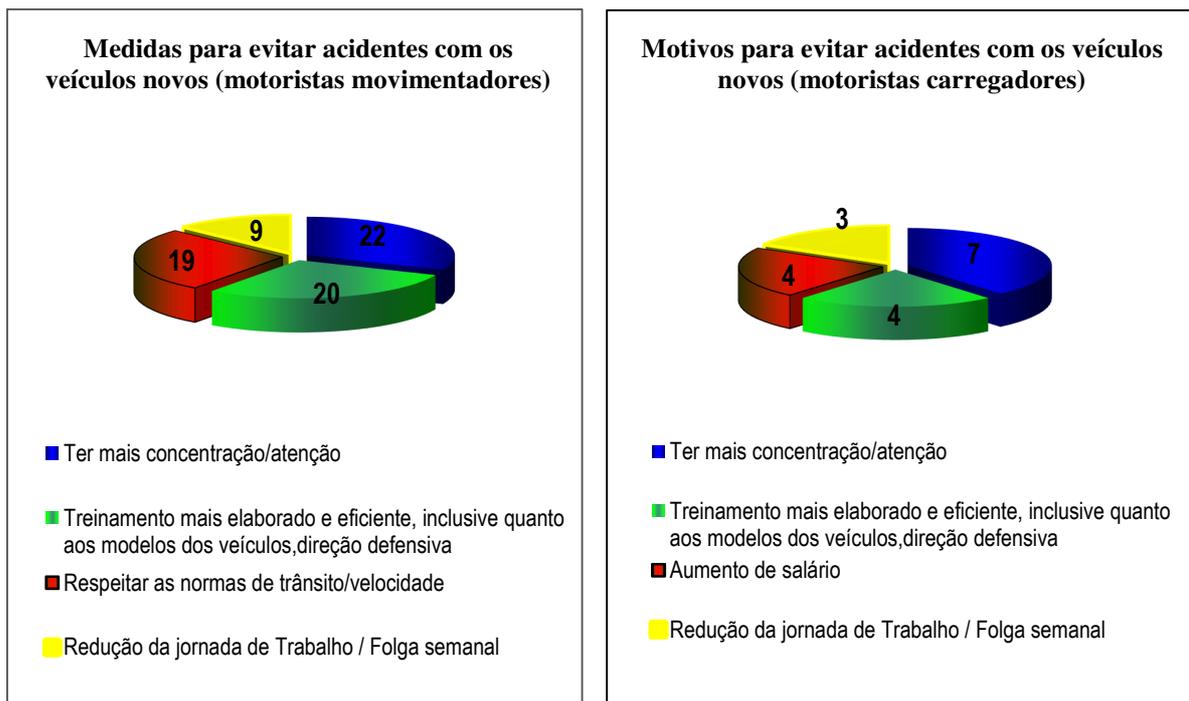


Gráfico 8 - Medidas para evitar acidentes com veículos novos

Os resultados relacionados à prevenção dos acidentes (gráfico 5) direcionam para a necessidade de se elaborar treinamentos adequados, a fim de conscientizar a equipe da importância do seu trabalho e de sua atitude para reduzir os acidentes com veículos novos, durante a operação logística, além de tentar estabelecer condições para o descanso dos funcionários.

Quando abordados sobre as maiores dificuldades encontradas no cotidiano de trabalho durante a movimentação de veículos novos, os resultados apontam treinamentos adequados, estrutura física dos pátios e níveis de insatisfação que devem ser completamente identificados e elaborados propostas para melhoria do ambiente interno, envolvendo outras áreas da empresa, como o Recursos Humanos (Gráfico 9).

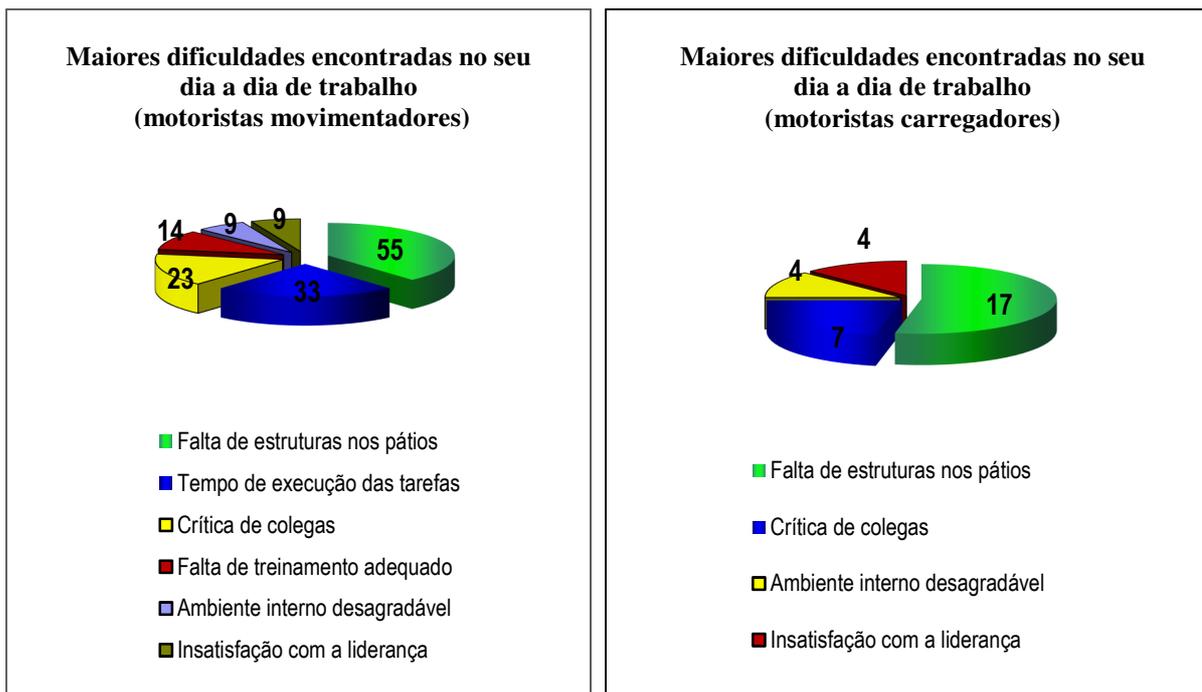


Gráfico 9 - Maiores dificuldades encontradas no seu dia a dia de trabalho

De acordo com Novaes (2007, p. 203), é necessária a implantação de novas sistemáticas para dar bons resultados de um nível de serviço avançado, além do emprego de soluções tecnológicas e métodos de gestão atualizados. Reforça ainda que:

“os métodos quantitativos envolvem processos mentais de julgamento sobre possíveis desdobramentos de ações internas e externas, visando definir prováveis cenários futuros para a tomada de decisões.” Novaes (2007, p. 165),

Através do questionário aplicado, percebeu-se a necessidade de desenvolver ferramentas para identificar os problemas, que neste caso são as causas de abalroamento de veículos novos, durante a operação logística de um OPL. Percebeu-se ainda a necessidade de envolvimento de outros setores, como Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SEESMT) e Recursos Humanos (RH) para trabalharem juntos à produção, a fim de minimizar os riscos à integridade física dos motoristas e até a conservação do bem do cliente, promovendo também treinamentos, conforme indicado por alguns dos entrevistados.

Os respondentes também apontaram algumas situações como sendo causas de acidentes ocorridos durante as atividades operacionais do OPL, chamando atenção para o cansaço, a falta de atenção, o tempo de experiência na função e a idade dos mesmos.

Por meio da pesquisa quantitativa observou-se que o ponto mais crítico no processo é o

excesso de velocidade, que deve ser tratado o mais breve possível. Dos entrevistados, 77% são profissionais com tempo de trabalho entre 1 e 2 anos (motoristas responsáveis pela movimentação dos veículos nos pátios).

Destaca-se ainda, que por meio da pesquisa qualitativa a falta de atenção/distração, o cansaço, a imprudência, falta de sinalização, o fato de manter distância de segurança dos veículos à frente, uso de telefone celular e fone de ouvido, também são aspectos que deverão ser estudados e proposto soluções para minimizar seus impactos na operação. Alguns entrevistados fizeram declarações que devem ser pontuadas nos treinamentos para a redução dos acidentes, tais como:

“Falta de atenção, falar ao celular, excesso de velocidade.”

“Não obedecer as paradas obrigatórias; falar no celular com o veículo em movimento; alta velocidade dentro dos pátios.”

“Melhorar sinalização; quebra molas; palestras sobre o trânsito”.

“Desconcentração do condutor por estar envolvido em problema de ordem pessoal e familiar.”

“Sono e cansaço que estou enfrentando no 2º turno”.

“Ruas com pouca sinalização; poucos redutores de velocidade, atenção do motorista.”

“Evitar conduzir o veículo 0 km em alta velocidade; manter a distância de segurança.”

“Capacitação do profissional, respeito às normas da empresa, principalmente as regras de segurança, velocidade, distância, atenção e não usar o celular ao dirigir.”

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha da ferramenta MASP foi com o objetivo de demonstrar que um método simples e confiável pode ser aplicado em todas as atividades de produção de bens e serviços, além de contribuir para a identificação de problemas, manutenção da qualidade e dos processos. Em alguns casos, pode trazer grandes benefícios para a empresa, sem onerar custos para a mesma.

Verificou-se também, através do estudo de caso, que é possível utilizar o método PDCA/MASP no processo produtivo do serviço de movimentação de veículos novos, onde se identificou alguns dos principais motivos e outros secundários, que contribuem para a ocorrência de colisões/abalroamentos durante uma operação logística. Neste trabalho, o fator humano impacta diretamente nos resultados, pois este está presente em quase todos os acidentes de trânsito.

A identificação das causas de acidentes com veículos, durante a sua movimentação, deverá ser avaliada e medidas para eliminar o problema devem ser tomadas, tais como: instalação de quebra molas, sinalização nos locais de maiores ocorrências, promover treinamentos específicos de direção defensiva, eliminar o uso de aparelhos celulares durante a operação e etc. Deve-se acompanhar todas as medidas consideradas corretivas e preventivas, deve-se estabelecer procedimentos operacionais e uma rotina de trabalho, verificando periodicamente o cumprimento destes. Assim, é possível detectar outros problemas que possam afetar o processo, analisá-los e eliminá-los, promovendo, desta forma, o giro do ciclo PDCA, formando um ciclo de melhoria contínua.

Após a conclusão deste, será sugerida à organização a utilização do PDCA/MASP e das demais ferramentas, com o intuito de identificar outras dificuldades na operação, apontar solução para as mesmas e introduzir, na equipe, um novo comportamento voltado para a qualidade com foco no cliente, que conseqüentemente impactará na redução de custos e na manutenção do nível de serviço. Também é importante realizar uma avaliação detalhada dos pontos críticos, uma definição para sua eliminação, um levantamento dos custos para a implantação da ação corretiva e condições para manter o gerenciamento do processo PDCA, inclusive envolvendo toda a liderança e demais áreas da organização.

REFERÊNCIAS

BABBIE, E. Métodos de pesquisa de survey. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BACCHIERI, G. BARROS, A. J. D. (2011) Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. Revista Saúde Pública, vol.45, no.5. São Paulo.

BALLOU, R. H. – Logística empresarial: transportes, administração de materiais de materiais e distribuição física / Ronald H. Ballou; tradução Hugo T. Y. Yoshizaki – 1. Ed. – 18. Reimpr. - São Paulo: Atlas, 2007

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos da metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

BRASIL, Decreto de 19 De Setembro 2007 Institui o Comitê Nacional de Mobilização pela Saúde, Segurança e Paz no Trânsito. Brasília, 2009.

BRASIL. Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano nacional de saúde 2004-2007. Brasília, Ministério da Saúde: 2004.

CAMPOS, V.F. T.Q.C. Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni. Escola de Engenharia, 1992.

CARVALHO, M.M.; PALADINI, E.P. (coordenadores) – Gestão da Qualidade (Teoria e casos). – 2. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

CONTRAN. Resolução Nº 166 de 15 De Setembro de 2004. Aprova as diretrizes da Política Nacional de Trânsito. Brasília, 2004.

DEMO, P. Metodologia científica em ciências sociais. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras – Relatório Executivo. Brasília: Ministério do Planejamento, 2006.

MELLO, M.T.; SANTOS, E.H.R.; TUFIK, S. (2004) Sonolência durante o horário de trabalho: um grande perigo para a ocorrência de acidentes. Disponível em: <http://www.estradas.com.br/sosestradas/estudos.asp>. Acesso em 02/02/2013

NOVAES, A.G. Logística e gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 – 6ª reimpressão.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. Metodologia de Pesquisa. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. Métodos de pesquisa nas relações sociais: análise de resultados, vol.3. 2 ed. 3ª reimpressão. São Paulo: EPV: EDUSP, 2004.

VERGARA, S. C. Projeto e relatórios de pesquisa em administração. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2007

YIN, R. K. Estudo de caso. 2 ed. São Paulo: Sage, 2005.

CNT, 2009 - Disponível em <www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria/2009/> Acessado em 18/12/2012.

CNT - Disponível em <www.pesquisarodovias.cnt.org.br/Paginas/Inicio.aspx> Acessado em 28/11/2012

CIVIL RJ, Defesa - Disponível em <www.defesacivil.rj.gov.br/documentos/apostilas%20-%20cartilhas%20-%20manuais/Apostila_de_Reciclagem_motoristas.pdf> Acessado em 08/12/2012

INFORMAL, Dicionário -Disponível em <www.dicionarioinformal.com.br> Acessado em 25/10/12

DENATRAN - Disponível em <www.denatran.gov.br> Acessado em 20/11/2012.

DENATRAN - Disponível em <www.denatran.gov.br/publicacoes/Instrucao%20Basica%20de%20Estatistica%20de%20Trnsito/1-3.htm> Acessado em 08/12/2012

DNIT - Disponível em <www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes/estatisticas-de-acidentes> Acessado em 2/11/2012

DNIT - Disponível em <www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/apresentacao> .Acessado em 2/11/2012

ESTRADAS - Disponível em <www.estradas.com.br/sosestradas/articulistas/nivaldino/acid_veic_carga.asp> Acessado em 10/12/2012

FEDERAL, Polícia Rodoviária - Disponível em <www.dprf.gov.br/PortalInternet/index.faces> Acessado em 8/11/2012

POVO, Gazeta do - Disponível em <www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?id=1256359&tit=Jornada-menor-para-motoristas-vira-estrategia-contra-acidentestadmida-src554328> Acessado em 10/12/2012

APÊNDICE A – ROTEIRO DE PESQUISA



Estamos realizando um trabalho de conclusão de curso em Especialização em Logística Estratégica e Sistema de Transporte, pela UFMG, com o tema utilização da ferramenta MASP para identificação das causas de abalroamento (colisão) de veículos novos durante as operações logísticas. Para o sucesso do mesmo, é muito importante a sua participação, através do preenchimento do questionário abaixo.

Salientamos que as informações prestadas serão tratadas de forma confidencial.
Agradecemos sua participação!

1) Destaque seu perfil (sexo, idade, tempo de casa, turno de trabalho)

- | Idade: | Tempo de Casa: | Turno de trabalho: | Sexo: |
|---|--|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Menos de 21 anos | <input type="checkbox"/> De 1 a 2 anos | <input type="checkbox"/> Primeiro turno | <input type="checkbox"/> Masculino |
| <input type="checkbox"/> Entre 22 e 27 anos | <input type="checkbox"/> De 3 a 5 anos | <input type="checkbox"/> Segundo turno | <input type="checkbox"/> Feminino |
| <input type="checkbox"/> Entre 28 e 35 anos | <input type="checkbox"/> De 6 a 8 anos | <input type="checkbox"/> Terceiro turno | |
| <input type="checkbox"/> Acima de 35 anos | <input type="checkbox"/> Acima de 9 anos | | |

2) Para você, quais são os motivos que o levam a executar um bom trabalho ?

- Realização profissional
- Objetivos pessoais a serem alcançados
- Respeito com a liderança
- Compromisso com o cliente
- Responsabilidade
- Outros: _____

3) Cite 3 pontos negativos que podem contribuir para que ocorram acidentes com veículos novos, durante sua movimentação na operação:

4) Para você, quais são os motivos que provocam abalroamentos (colisões), durante as atividades operacionais? Marque até no máximo 3 itens:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Excesso de velocidade | <input type="checkbox"/> Stress |
| <input type="checkbox"/> Distância de segurança | <input type="checkbox"/> Falta de treinamento |
| <input type="checkbox"/> Falando ao celular | <input type="checkbox"/> Distração / falta de atenção |
| <input type="checkbox"/> Cansaço, fadiga, sono | <input type="checkbox"/> Insatisfação |
| <input type="checkbox"/> Insegurança | <input type="checkbox"/> Clima interno |
| <input type="checkbox"/> Falta de sinalização | <input type="checkbox"/> Problemas de saúde |
| <input type="checkbox"/> Problemas familiares | <input type="checkbox"/> Dirigir com apenas uma das mãos |
| <input type="checkbox"/> Falta de treinamento | <input type="checkbox"/> Pontos “cegos” nos veículos |
| <input type="checkbox"/> Iluminação deficiente | |
| <input type="checkbox"/> Imprudência (desobediência às normas de velocidade) | |
| <input type="checkbox"/> Falta de conhecimento do veículo que está dirigindo | |

5) Na sua opinião, o que pode ser feito para evitar acidentes com os veículos 0km ?

6) Indique quais são as maiores dificuldades encontradas no seu dia a dia de trabalho.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Tempo de execução das tarefas | <input type="checkbox"/> Críticas de colegas |
| <input type="checkbox"/> Falta de treinamento adequado | <input type="checkbox"/> Ambiente Interno desagradável |
| <input type="checkbox"/> Falta de estrutura nos pátios | <input type="checkbox"/> Insatisfação com a liderança |
| <input type="checkbox"/> Falta de informação quanto ao veículo que será conduzido. | |
| <input type="checkbox"/> Outros: _____ | |