

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

TATIANA MENDEL

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS DE MOTORISTAS DE CAMINHÃO
AUTÔNOMOS

São Leopoldo
2020

TATIANA MENDEL

**ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS DE MOTORISTAS DE CAMINHÃO
AUTÔNOMOS**

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, pelo Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof. Me. Rogério Bueno de Paiva

São Leopoldo

2020

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS DE MOTORISTAS DE CAMINHÃO AUTÔNOMOS

Tatiana Mendel*

Resumo: O presente estudo teve como objetivo a identificação dos perigos ocupacionais encontrados na profissão de motoristas de caminhão autônomos, que inclui as atividades de dirigir, carregar, enlonar e descarregar. Para isso foi utilizada uma metodologia conhecida como Análise Preliminar de Risco - APR, que permite classificar qualitativamente os perigos, com o objetivo de determinar ações prioritárias a serem tomadas para diminuir os riscos a que os trabalhadores estão expostos. Pode-se afirmar que dentre os principais riscos existentes que possam vir a causar consequências aos motoristas de caminhão autônomos estão os riscos físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes, dentre eles estão exposição a calor, ruído, vibração, postura inadequada, contato com substâncias químicas e inalação de poeira. Após, foram identificadas algumas ações de melhorias para diminuir os riscos a que os profissionais estão expostos.

Palavras-chave: Análise. Riscos. Motoristas. Caminhão.

1 INTRODUÇÃO

A falta de planejamento e de investimentos do setor de transporte nacional implica numa incapacidade de acompanhar a demanda nacional. Alguns fatores deste risco já podem ser percebidos como uma frota de caminhões, a péssima condição das rodovias, pouca disponibilidade de infraestrutura ferroviária. Há uma sobrecarga no transporte rodoviário em função dos baixos preços de frete, o que acaba servindo como uma barreira ao uso dos demais modais (ERHART e PALMEIRA, 2006).

Por isso, o uso de caminhões para o transporte de cargas é fundamental para a economia e para a demanda de suprimentos do Brasil. Sem eles, as empresas não receberiam matéria-prima e nem teriam como entregar seus produtos, inviabilizando outros setores da economia do país (ERHART e PALMEIRA, 2006).

O trabalho desenvolvido por motoristas de caminhão tem grande importância para o desenvolvimento da sociedade e das atividades econômicas do país. Estes profissionais trabalham muitas vezes em condições inadequadas de trabalho e estão expostos a riscos oriundos de diferentes fontes que afetam a sua segurança.

Segundo Cardoso (2017), o trânsito é o maior agravante do local de trabalho do motorista devido a fatores externos como o clima, condições das vias e do

tráfego. Essas condições podem aumentar a irritabilidade do motorista, que pode acabar levando a direção agressiva e diminuição da atenção durante a jornada de trabalho.

O gerenciamento de riscos é responsável por auxiliar na avaliação dos riscos ocasionados em cada profissão para verificar a causa de acidentes e assim minimizar ou até mesmo eliminar novas ocorrências. Para isso são utilizadas várias ferramentas, como a análise preliminar de riscos, que é utilizada como uma ferramenta de verificação de riscos para futuras ações de minimização de acidentes (CARDOSO, 2017).

As causas de acidentes de trabalho e afastamento devem ser investigadas relacionando a probabilidade de ocorrência e a sua gravidade por técnicas de gerenciamento de risco, como a ferramenta de Análise Preliminar de Riscos – APR, para serem aplicadas medidas corretivas (BARSANO e BARBOSA, 2012).

O presente estudo tem como principal objetivo realizar a análise e avaliação de riscos ocupacionais associados a profissão dos motoristas de caminhões autônomos, que inclui as atividades de dirigir, carregar, enlonar e descarregar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Profissão de motorista de caminhão

Os motoristas de caminhão tem papel fundamental na economia do país, uma vez que viabilizam a distribuição de matéria-prima e produtos por todo o país. Mas apesar de seu papel na sociedade, o trabalho possui diversas dificuldades, como as longas jornadas sozinhos, a péssima qualidade das estradas, o aumento da violência e do roubo das cargas, além de outros fatores que dificultam o trabalho destes motoristas (MASON; MONTEIRO, 2010).

Segundo Penteado et al. (2008), a atividade de motorista de caminhão é dividida entre dois tipos de motoristas:

- Motoristas de rotas curtas: realizam a entrega de materiais ou produtos, preferencialmente durante o dia, em municípios próximos ao de sua residência.

- Motoristas de rotas longas: realizam viagens para outros estados, dirigem durante o dia e a noite, e normalmente estabelecem sua rotina de trabalho.

Além desta divisão, existe ainda os motoristas que trabalham com vínculo empregatício (CLT) e os que optam por trabalhar como autônomos (REVISTA CAMINHONEIRO, 2019).

As empresas têm optado cada vez por contratarem motoristas autônomos, por gerarem menores custos para a empresa (REVISTA CAMINHONEIRO, 2019).

Os motoristas autônomos ficam a disposição das empresas, tem uma jornada de trabalho maior e não possuem direitos trabalhistas, podendo ser dispensados a qualquer momento pela empresa. Além disso, os custos de manutenção do caminhão são de responsabilidade do proprietário e não da empresa como no caso de motoristas contratados pelo regime CLT (CACCIAMALI e CHADAR, 2005).

Apesar da diferença do regime de trabalho, as situações do dia a dia dos motoristas são as mesmas, é preciso ter atenção e precisão durante todo o tempo de trabalho, se privar do sono, ter autocontrole, suportar longas horas seguidas dirigindo. Essas situações podem levá-los ao desgaste físico e mental e gerar diversos problemas psicológicos como estresse, ansiedade, tensão (HOFFMAN, 2003).

A jornada de trabalho diária dos motoristas é longa, maior que 8 horas e comprometem o tempo de sono e o descanso, com implicações negativas na saúde física e mental, podendo gerar problemas musculares e posturais com sintomas como tensão, fadiga, câimbras e dores; o sono insuficiente e o cansaço podem predispor ao estresse emocional e à depressão e a sentimentos negativos, como a angústia e a ansiedade, os quais podem ter relação com distúrbios alimentares, repercutindo em obesidade e em problemas digestivos (PENTEADO et al, 2008).

As principais queixas relatadas pelos motoristas são de fadiga física e mental, sonolência, irritabilidade, insônia, ronco, consumo de álcool, tabagismo e de cochilar ao volante. Esses problemas podem resultar em perda de atenção e conseqüentemente um aumento do número de acidentes enquanto dirigem (MELLO et al., 2000). A fadiga causa sensações de cansaço físico e mental e pode ser considerada patológica ou crônica quando o cansaço não é recuperado com os períodos de sono e descanso. Nesse caso, começam a aparecer distúrbios de sono

como insônia, irritabilidade, sensação de desânimo, dificuldade para realizar qualquer atividade, perda de apetite, entre outros sintomas (TEIXEIRA, 2005).

O excesso de atividade de trabalho na categoria dos motoristas também é considerado risco para doenças como os distúrbios do sono, varizes, hérnia de disco e hemorroidas, em função da intensa jornada de trabalho (MELLO et al., 2000).

2.1.1 Jornada de trabalho

Em 2015 foi publicada a Lei nº 13.103, conhecida como a “Lei dos Caminhoneiros”. Essa lei alterou a Lei nº 12.619 de 2012 que foi editada com o intuito de melhorar as condições de trabalho para os profissionais motoristas. Para alcançar esse objetivo, a legislação trouxe mudanças na jornada de trabalho, intensificou o tempo de descanso dos motoristas e adicionou obrigações para garantir a segurança do motorista de caminhão.

A Lei determina que os motoristas tenham jornada de trabalho diária de oito horas, que podem ser prorrogadas por até quatro horas extraordinárias, se previsto em convenção ou acordo coletivo.

A contratação de motoristas autônomos para realização do Transporte Rodoviário de cargas, sem que a relação seja de natureza trabalhista, é permitida de acordo com a Lei nº 11.442/07, que considera inexistir vínculo empregatício.

O trabalho dos motoristas com as empresas é realizado de forma independente e sem exclusividade para determinada empresa. O recebimento é ajustado por frete e o motorista autônomo, por ser o proprietário do veículo, se responsabiliza pelos gastos com combustível, conserto e manutenção do veículo, assumindo os riscos de sua atividade econômica (REVISTA CAMINHONEIRO, 2019).

Nesse caso, os motoristas autônomos não seguem o tempo de jornada de trabalho estabelecido pela legislação, pois não possui horário fixo de início e encerramento das atividades. Em geral, para tornar a viagem mais curta e atender aos prazos de entrega, os motoristas não realizam as paradas de descanso ou continuam dirigindo durante a noite.

Segundo Penteado et al. (2008), a jornada de trabalho de motoristas autônomos é ainda maior, pois fica em torno de 12 a 13 horas diárias, sendo que em

alguns casos ultrapassa 16h diárias de jornada de trabalho. No estudo apresentado pelo autor, cerca de 68% dos motoristas trabalham de 9h a 17h por dia, quantidade muito acima do permitido por lei.

A remuneração destes motoristas é por frete realizado. Assim, quanto mais trabalhar ao longo do mês, maiores serão os ganhos. Dessa forma, muitos motoristas ultrapassam os limites estabelecidos pela legislação e estão sujeitos a riscos maiores que os motoristas que seguem o regime CLT.

2.2 Riscos ambientais

Os riscos ambientais são condições que geram danos indesejados, que pode expor o trabalhador a perda de qualidade de vida, tais como problemas econômicos, doenças, podendo ocasionar acidentes que podem levar a óbito. O tipo de risco é definido pela probabilidade de ocorrência e pela gravidade e são classificados como riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. (BARSANO & BARBOSA, 2012).

São considerados riscos físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores. Dentre os riscos físicos encontrados em um ambiente de trabalho estão: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas (calor e frio), radiações não ionizantes (FUNDACENTRO, 2004).

Os agentes químicos são substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. Os principais tipos de agentes químicos que atuam sobre o organismo humano, causando problemas de saúde, são: gases, vapores e névoas, poeiras e fumos metálicos (AMORIM, 2017).

Os agentes biológicos são microrganismos (bactérias, parasitas, vírus etc.) aos quais uma pessoa pode ser exposta no seu local de trabalho e que podem causar diversas doenças.

Para Couto (2007), os riscos ergonômicos são caracterizados pela falta de adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas do trabalhador e interferem no conforto, na produtividade e na segurança sendo relacionado a postura e movimentos da atividade realizada. Dentre estes fatores,

exemplificam-se o esforço físico intenso, levantamento e transporte de materiais pesados, posturas inadequadas devido à função, ritmos excessivos, trabalhos em turno, jornadas de trabalho estendidas e outras circunstâncias que causam estresse.

Os riscos de acidentes estão relacionados as condições do ambiente físico de trabalho que possa gerar uma situação de vulnerabilidade e afete sua integridade física ou psicológica do trabalhador. As causas de acidentes mais comuns que originam lesões imediatas ao trabalhador são: máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado do local de trabalho que levam a queda, queimaduras, acidentes de trânsito, incêndio e explosão (SOARES, 2015).

2.3 Gerenciamento de riscos ambientais

Os riscos envolvidos em determinada atividade podem ser avaliados qualitativamente através da Análise Preliminar do Risco (APR). Esta é uma ferramenta que quantifica os riscos em termos da probabilidade de sua ocorrência e da gravidade, servindo como ferramenta no auxílio da gerência de riscos.

O objetivo da APR é prever os riscos e o estabelecimento das possíveis medidas de controle, dando prioridade para os riscos emergenciais. Através desta ferramenta é possível implementar medidas e procedimentos técnicos para prevenir, minimizar e controlar riscos e manter o local de trabalho dentro dos padrões de segurança (MAIA, 2014).

A primeira etapa de elaboração da APR é o reconhecimento dos perigos e riscos ocupacionais de cada função através de um checklist, com informações sobre o local, instalações e função exercida, com a finalidade de gerenciar e controlar os riscos ocupacionais (AMORIM, 2017).

Mattos e Másculo (2011), definem o risco como a probabilidade de ocorrência de danos à saúde do trabalhador a partir de uma atividade. O perigo é definido como um conjunto de situações que pode provocar danos às pessoas. Com estas informações é possível realizar a análise das atividades.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizar o estudo da APR, foi necessário conhecer a atividade de transporte de material e como os motoristas realizam estas atividades ao longo da sua jornada de trabalho.

3.1 Atividades realizadas

A pesquisa foi realizada com base no acompanhamento da rotina de dois motoristas autônomos que realizam suas atividades na região metropolitana de Porto Alegre. Ambos os caminhões são modelo caçamba. O material transportado por eles é separado em dois tipos: material asfáltico e para construção civil (areia e brita).

As principais atividades realizadas pelos motoristas são: dirigir até o local de carregamento, acompanhar o carregamento do material, enlonar a caçamba, dirigir até o destino final, desenlonar a caçamba e descarregar o material no local apropriado.

3.2 Descrição das atividades

O tipo de material a ser transportado depende da demanda que é recebida pelos motoristas.

Durante os trajetos percorridos, o motorista dirige por locais com grande fluxo de veículos, estradas em más condições de tráfego, sem iluminação a noite, entre outras características que prejudicam a sua atividade.

A atividade de carregamento varia de acordo com o material a ser transportado. No caso de areia e brita, os motoristas auxiliam os operadores de carregadeiras para que o material seja colocado de forma uniforme na caçamba, de forma que facilite a colocação de lona posteriormente. Em alguns casos os motoristas ficam posicionados sobre o estepe do caminhão para que consiga enxergar o material sendo carregado dentro da caçamba. No carregamento de material asfáltico, os motoristas ficam próximos ao caminhão aguardando o término do carregamento. Em ambas as situações não há lugar seguro para aguardarem a atividade ser concluída.

Após o carregamento, o caminhão é estacionado em local seguro próximo a balança para que a caçamba seja enlonada. Para isso é necessário que o motorista ande sobre o material e o espalhe uniformemente na caçamba, com o auxílio de pás. No caso de material asfáltico, a colocação da lona é realizada com o material sob altas temperaturas. Após, a lona é desenrolada sobre o material. O motorista desce da caçamba e faz o engate da lona nos ganchos da caçamba.

O descarregamento é realizado após o motorista desengatar a lona dos ganchos. É necessário que o caminhão realize pequenos movimentos para frente de maneira que a caçamba sofra alguns pequenos “socos” para que todo o material de desprenda da caçamba. O motorista sobe novamente na caçamba e enrola a lona para o próximo carregamento.

3.3 Análise Preliminar de Riscos

Para realizar a avaliação de riscos, foi efetuada a caracterização de todas as tarefas executadas pelos motoristas. A realização da análise foi realizada através do preenchimento de uma planilha de APR para cada atividade realizada. A Figura 1 apresenta a planilha utilizada neste trabalho.

Figura 1 – Modelo de APR utilizado

ANÁLISE DE RISCO POR ATIVIDADE							
Atividade	Transporte de carga						
Operação							
Riscos	Origem / Fonte	Dano / Consequência	Avaliação do Risco				Recomendações / Sugestões
			Freq	Sev	Risco	Nível do Risco	

Para avaliar a probabilidade do dano, foi necessário considerar os controles de segurança e o histórico de ocorrências do dano nas áreas, bem como redução da probabilidade do dano através de medidas de proteção pessoal e características do ambiente. Para isso é necessário classificar a severidade e a frequência de cada atividade.

A frequência é um parâmetro utilizado para determinar a probabilidade de o dano ocorrer, sendo determinado entre as categorias A-E, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Critérios de frequência

Categoria	Denominação	Descrição
A	Muito improvável	Quase inconcebível que o evento ocorra
B	Improvável	Muito improvável que ocorra (não se conhece ocorrência anterior). Falhas múltiplas no sistema (humana e/ou equipamentos)
C	Ocasional	Improvável, porém é possível que ocorra (ocorre raramente). A ocorrência do cenário depende de uma única falha (humana ou equipamento).
D	Provável	Provável que ocorra algumas vezes (tem ocorrido ocasionalmente).
E	Frequente	Provável que ocorra muitas vezes (tem ocorrido frequentemente).

Fonte: Fepam (2016).

A severidade representa a magnitude do dano a segurança e saúde ocupacional, considerando ainda a sua abrangência e potencial de reversibilidade. A severidade da atividade avaliada deverá ocorrer conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Critérios de severidade

Categoria	Denominação	Descrição
I	Desprezível	Incidentes operacionais que podem causar indisposição ou mal-estar ao pessoal e dados insignificantes ao meio ambiente e equipamentos (facilmente reparáveis e de baixo custo).
II	Marginal	Com potencial para causar ferimentos ao pessoal, pequenos danos a equipamentos/instrumentos. Redução significativa de produção.
III	Crítica	Com potencial para causar danos graves, lesões com incapacidade temporária ou permanente, mas de pequena porcentagem ou grandes danos as instalações. Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe.
IV	Catastrófica	Com potencial para causar vítimas fatais. Danos irreparáveis ou impossíveis (custo/tempo) às instalações.

Fonte: Fepam (2016).

Após a categorização da frequência e severidade dos possíveis incidentes e situações que ocorrem no ambiente de trabalho, foi avaliada a matriz de risco, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Matriz de risco

Classificação de Risco		Severidade			
		I	II	III	IV
Frequência	E	3	4	5	5
	D	2	3	4	5
	C	1	2	3	4
	B	1	1	2	3
	A	1	1	1	2

Fonte: Fepam (2016).

A partir da Matriz de risco foi possível determinar o nível de risco e a visualização dos cenários de acidentes de maior impacto na atividade em questão, conforme Quadro 4. Com base nos resultados, sugere-se que sejam realizadas medidas mitigadoras para minimizar e se possível eliminar o potencial do risco dos incidentes e acidentes, quer seja material ou vítimas humanas.

As classes de risco são classificadas entre os números 1 e 5. A classe de risco 1 é considerada desprezível, representada pela cor azul claro, classe de risco 2 considerada menor, representada pela cor verde, classe de risco 3 considerada moderado, representada pela cor amarelo, classe de risco 4 considera sério, representada pela cor bege e classe de risco 5 considerada crítico, representada pela cor vermelho. (FEPAM, 2016).

Quadro 4 – Classificação dos riscos

Grau	Risco
1	Desprezível
2	Menor
3	Moderado
4	Sério
5	Crítico

Fonte: Fepam (2016).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizadas análises preliminares de riscos nas principais atividades desenvolvidas na empresa, entre elas: direção, carregamento, enlonar e descarregamento.

No levantamento realizado na elaboração da APR foram identificados alguns riscos, conforme descritos abaixo.

4.1 Planilha de riscos

4.1.1 Riscos físicos

Ao longo da jornada de trabalho, os motoristas ficam expostos a ruídos provenientes do trânsito e do próprio motor do caminhão, que fica próximo ao assento do motorista.

Também há vibração de corpo inteiro proveniente do movimento do caminhão, principalmente nos locais onde possuem estradas em péssimas condições e também do movimento realizado no momento de descarga.

No verão, os motoristas ficam expostos a altas temperaturas, pois a cabine esquenta e muitos caminhões não possuem ar-condicionado, além disso, nesse caso a maioria dos motoristas dirige com os vidros abertos, tornando o ruído proveniente do motor e do trânsito local mais significativo.

4.1.2 Riscos químicos

São carregados dois tipos de produtos: borra de asfalto e areia/brita. No primeiro há a inalação do produto durante o carregamento e o contato com o material durante a colocação da lona. No carregamento de areia/brita ocorre a inalação de poeira durante a etapa de carregamento.

Quando estão dirigindo em locais de grande circulação de veículos, os motoristas ficam expostos a poluentes provenientes do processo de combustão de combustíveis de veículos e com partículas presentes no ar. Quando o transporte ocorre em estradas de chão, os motoristas ficam expostos a poeira proveniente do chão.

4.1.3 Riscos ergonômicos

Os riscos ergonômicos estão presentes nas atividades de direção, de enlonar e descarregar.

Durante a direção, a má postura é causada devido ao assento do motorista ser de difícil ajuste com medidas do motorista, que passa a jornada quase que totalmente sentado, dirigindo. Os tempos de pausa são curtos, nem sempre suficientes para a troca adequada de postura e movimentação corporal; e as estruturas de apoio não oferecem condições higiênicas para a utilização (LIMA *et al.*, 2016). Já durante a atividade de enlonar o a carga, é necessário que o motorista suba na caçamba e espalhe o material como auxílio de uma pá, forçando a coluna. No descarregamento é necessário que o veículo sofra pequenos impactos para que o material seja descarregado, o causa impactos ao motorista.

Além disso há sobrecarga psíquica e cognitiva pelo excesso de viagens realizado pelos motoristas. Ainda existe a questão da violência física e de roubo de carga que podem causar diversos problemas psicológicos aos profissionais, principalmente nos casos em que isso ocorre repetidas vezes.

4.1.4 Riscos de acidentes

O maior agravante do local de trabalho do motorista é o trânsito, que o sujeita a intempéries como o clima, condições das vias e do tráfego. Mas o risco mais significativo envolvido com a atividade é relacionado ao risco de acidente no trânsito devido aos fatores psicológicos, como sobrecarga psíquica e cognitiva pelo excesso de trabalho. Essas condições levam a alterações no estado psicofisiológico do motorista, ou seja, podendo aumentar a irritabilidade e levando a direção agressiva e diminuição da atenção.

A jornada de trabalho de motoristas autônomos é longa, intensa, monótona e repetitiva. Essas características de trabalho podem causar desatenção aos motoristas e ocasionar riscos de acidentes, que podem ser fatais.

A iluminação também foi um risco levantado, pois durante o dia a luminosidade proveniente do sol é intensa e aumentando também a sensação térmica dentro do veículo, os raios solares refletem nos para brisas dos carros e causam desconforto na visão destes profissionais.

O uso de ferramentas e equipamentos no dia-a-dia pode causar pequenas lesões durante seu manuseio.

4.2 Ferramenta APR

A Análise Preliminar de Risco (APR) realizada com os riscos identificados nas condições de trabalho descritas estão descritas nos Quadros abaixo.

Os Quadro 5, 6, 7, 8 e 9 apresentam os resultados da APR, onde é possível observar que os riscos variam entre riscos menores até riscos considerados críticos, dentro dos padrões estabelecidos. Os riscos considerados de maior nível foram os físicos e ergonômicos, seguidos pelos riscos químicos e mecânicos.

Os motoristas de caminhões estão expostos a todos os tipos de riscos. Em relação aos riscos físicos, existe a exposição a ruídos provenientes do motor e do trânsito, temperaturas extremas no verão e no inverno, uma vez que a maioria dos caminhões não têm ar condicionado. Os riscos químicos a quais estão expostos são poeiras, vapores (no caso de cargas de asfalto) e à exposição a gases poluentes como monóxido de carbono e óxidos de nitrogênio e enxofre. Os riscos ergonômicos estão relacionados com a postura inadequada ao dirigir, monotonia e repetitividade de movimentos. Os riscos de acidentes estão presentes na atividade de colocar a lona na caçamba e no próprio trânsito a que estão expostos.

Além disso, os motoristas estão expostos a condições inadequadas de trabalho, como longas jornadas, alimentação irregular, violência, acidentes, entre outros. E ainda sofrem a consequência de uma infraestrutura inadequada, principalmente no que se refere às estradas e transporte de carga no país (MASSON, 2009).

Os riscos considerados mais graves foram o ruído proveniente do motor do caminhão presente nas etapas de direção e de descarregamento de carga; o risco de vibração proveniente da direção e das ações realizadas para descarga do material da caçamba; vibração presente em todas as etapas da jornada de trabalho e os riscos ergonômicos proveniente das posturas inadequadas em que o motorista se submete em virtude do posto de trabalho, além da possibilidade de colisões entre veículos e/ou pedestres.

Quadro 5 – Análise Preliminar de Risco da atividade de dirigir – Parte 1

ANÁLISE DE RISCO POR ATIVIDADE							
Atividade	Transporte de carga						
Operação	Dirigir						
Riscos	Origem / Fonte	Dano / Consequência	Avaliação do Risco				Recomendações / Sugestões
			Freq	Sev	Risco	Nível do Risco	
Riscos físicos	Ruídos elevados provenientes do motor e do trânsito	Perda auditiva, dores de cabeça, tensão nervosa, estresse, falta de concentração	D	III	4	Sério	Isolamento acústico da cabine
	Vibração oriunda do motor e da estrada	Dores na coluna, hérnia de disco	D	III	4	Sério	Aquisição de novos bancos com suspensão, ajustados ao peso e tamanho do condutor; Intercalar horas de descanso a rotina de trabalho
	Calor elevado pela exposição ao sol	Irritabilidade, cansaço, aumento da pressão sanguínea, suor excessivo	D	II	3	Moderado	Uso de protetor solar; Instalação de sistema de ar-condicionado
Riscos químicos	Contato com substâncias químicas ¹	Alergias menores, irritação na pele e intoxicação	C	II	2	Menor	Instalação de filtro de purificação de ar ou de sistema de ar-condicionado
	Inalação de poeira ²	Alergias e outras doenças respiratórias	D	III	4	Sério	Instalação de filtro de purificação de ar ou de sistema de ar-condicionado
	Contato com poluição do trânsito (CO)	Doenças respiratórias, dor de cabeça, irritação, intoxicação, confusão, vertigem, distúrbios visuais, náuseas e diminuição da capacidade física	E	II	4	Sério	Instalação de filtro de purificação de ar ou de sistema de ar-condicionado

Legenda: 1: Transporte de material asfáltico; 2: Transporte de material para construção civil (areia e brita).

Quadro 6 – Análise Preliminar de Risco da atividade de dirigir – Parte 2

ANÁLISE DE RISCO POR ATIVIDADE							
Atividade	Transporte de carga						
Operação	Dirigir						
Riscos	Origem / Fonte	Dano / Consequência	Avaliação do Risco				Recomendações / Sugestões
			Freq	Sev	Risco	Nível do Risco	
Riscos ergonômicos	Postura inadequada	Problemas na coluna, hérnia de disco, dores no corpo, dor de cabeça	E	III	5	Crítico	Aquisição de novos bancos com suspensão, ajustados ao peso e tamanho do condutor
	Sobrecarga psíquica e cognitiva pelo excesso de viagens	Irritação, estresse, impaciência, diminuição da capacidade de atenção	E	II	4	Sério	Redução e pausas durante a jornada de trabalho
Riscos de acidentes	Iluminação advinda dos faróis de outros veículos	Ofuscamento e dor de cabeça	D	II	3	Moderado	Priorizar realizar a atividade durante o dia
	Acidentes de trânsito	Lesões até óbito	E	IV	5	Crítico	Redução e pausas durante a jornada de trabalho
	Contato com ferramentas do veículo	Escoriações leves, cortes, arranhões, pancadas leves sem muito efeito	B	I	1	Desprezível	

Legenda: 1: Transporte de material asfáltico; 2: Transporte de material para construção civil (areia e brita).

Quadro 7 - Análise Preliminar de Risco da atividade de carregamento

ANÁLISE DE RISCO POR ATIVIDADE							
Atividade	Transporte de carga						
Operação	Carregamento						
Riscos	Origem / Fonte	Dano / Consequência	Avaliação do Risco				Recomendações / Sugestões
			Freq	Sev	Risco	Nível do Risco	
Riscos físicos	Ruídos elevados provenientes das máquinas de carregamento	Perda auditiva, dores de cabeça, tensão nervosa, estresse, falta de concentração	D	III	4	Sério	Isolamento acústico da cabine
	Calor elevado pela exposição ao sol	Irritabilidade, cansaço, aumento da pressão sanguínea, suor excessivo	D	II	3	Moderado	Uso de protetor solar; Instalação de sistema de ar-condicionado
Riscos químicos	Contato com substâncias químicas ¹	Alergias menores, irritação na pele e intoxicação	C	II	2	Menor	Utilização de máscara adequada
	Inalação de poeira ²	Alergias e outras doenças respiratórias	D	III	4	Sério	Utilização de máscara adequada
	Contato com poluição das máquinas (CO)	Doenças respiratórias, dor de cabeça, irritação, intoxicação, confusão, vertigem, distúrbios visuais, náuseas e diminuição da capacidade física	E	II	4	Sério	Uso de protetor solar; Instalação de sistema de ar-condicionado
Riscos de acidentes	Acidentes de trânsito	Lesões até óbito	E	IV	5	Crítico	Redução e pausas durante a jornada de trabalho
	Risco de queda	Lesões até óbito	C	IV	4	Sério	Colocação de apoio nas laterais traseiras da cabine
	Contato com ferramentas do veículo	Escoriações leves, cortes, arranhões, pancadas leves sem muito efeito	B	I	1	Desprezível	

Legenda: 1: Transporte de material asfáltico; 2: Transporte de material para construção civil (areia e brita).

Quadro 8 - Análise Preliminar de Risco da atividade de enlonar

ANÁLISE DE RISCO POR ATIVIDADE							
Atividade	Transporte de carga						
Operação	Enlonar						
Riscos	Origem / Fonte	Dano / Consequência	Avaliação do Risco				Recomendações / Sugestões
			Freq	Sev	Risco	Nível do Risco	
Riscos físicos	Calor elevado pela exposição ao sol	Irritabilidade, cansaço, aumento da pressão sanguínea, suor excessivo	D	II	3	Moderado	Uso de protetor solar; Instalação de sistema de ar-condicionado
Riscos químicos	Contato com substâncias químicas ¹	Alergias menores, irritação na pele e intoxicação	C	II	2	Menor	Utilização de máscara adequada
	Inalação de poeira ²	Alergias e outras doenças respiratórias	D	III	4	Sério	Utilização de máscara adequada
Riscos ergonômicos	Postura inadequada	Problemas na coluna, hérnia de disco, dores no corpo, dor de cabeça	E	III	5	Crítico	Aquisição de novas ferramentas, em condições melhores de uso
Riscos de acidentes	Risco de queda	Lesões até óbito	C	IV	4	Sério	Colocação de suporte para puxar a lona, sem que seja necessário subir na caçamba

Legenda: 1: Transporte de material asfáltico; 2: Transporte de material para construção civil (areia e brita).

Quadro 9 - Análise Preliminar de Risco da atividade de descarregar

ANÁLISE DE RISCO POR ATIVIDADE							
Atividade	Transporte de carga						
Operação	Descarregamento						
Riscos	Origem / Fonte	Dano / Consequência	Avaliação do Risco				Recomendações / Sugestões
			Freq	Sev	Risco	Nível do Risco	
Riscos físicos	Ruídos elevados provenientes do motor e do trânsito	Perda auditiva, dores de cabeça, tensão nervosa, estresse, falta de concentração	D	III	4	Sério	Isolamento acústico da cabine
	Vibração oriunda do motor e da estrada	Dores na coluna, hérnia de disco	D	III	4	Sério	Aquisição de novos bancos com suspensão, ajustados ao peso e tamanho do condutor; Intercalar horas de descanso a rotina de trabalho
	Calor elevado pela exposição ao sol	Irritabilidade, cansaço, aumento da pressão sanguínea, suor excessivo	D	II	3	Moderado	Uso de protetor solar; Instalação de sistema de ar-condicionado
Riscos químicos	Contato com substâncias químicas ¹	Alergias menores, irritação na pele e intoxicação	C	II	2	Menor	Utilização de máscara adequada
	Inalação de poeira ²	Alergias e outras doenças respiratórias	D	III	4	Sério	Utilização de máscara adequada
	Contato com poluição do trânsito (CO)	Doenças respiratórias, dor de cabeça, irritação, intoxicação, confusão, vertigem, distúrbios visuais, náuseas e diminuição da capacidade física	E	II	4	Sério	Uso de protetor solar; Instalação de sistema de ar-condicionado
Riscos ergonômicos	Postura inadequada	Problemas na coluna, hérnia de disco, dores no corpo, dor de cabeça	E	III	5	Crítico	Descarregar em locais com espaço para realizar manobras adequadas
Riscos de acidentes	Acidentes de trânsito	Lesões até óbito	E	IV	5	Crítico	Redução e pausas durante a jornada de trabalho

Legenda: 1: Transporte de material asfáltico; 2: Transporte de material para construção civil (areia e brita).

Os riscos considerados sérios levantados foram os seguintes: inalação de poeira proveniente da carga nos casos de carregamento de brita e similares; contato com poluição do trânsito (CO) por percorrer vias movimentadas; Sobrecarga psíquica e cognitiva pelo excesso de viagens por não cumprir cargas horárias estabelecidas; risco de queda no carregamento do material, pois o motorista precisa subir na cabine para auxiliar no carregamento, espalhar a carga e colocar a lona no caçamba; contato direto com produto, nos casos onde o material possui componentes químicos, como a borra de asfalto.

Como riscos considerados moderados foram o calor proveniente das altas temperaturas do verão, uma vez que muitos caminhões não possuem ar-condicionado e o contato com a iluminação advinda dos faróis de outros veículos durante o tempo de direção à noite.

O risco de menor impacto é o contato com substâncias químicas, pois o tempo de exposição é pequeno em relação com a carga horária de trabalho.

Foi levantado como risco desprezível o contato com ferramentas do veículo, pois ao longo da jornada de trabalho são utilizados poucos equipamentos no manuseio, como pá e barra de conferência de calibração dos pneus.

Os resultados levantados na APR apontam a necessidade de medidas de controle para a melhoria de condições de trabalho destes profissionais, que passam o dia expostos a diversos riscos ambientais.

4.3 Medidas preventivas

A minimização dos riscos na profissão de motoristas de caminhão é possível a partir de algumas medidas que podem ser tomadas. Com a elaboração das APR's das atividades foi possível propor algumas medidas preventivas. É possível observar que as medidas preventivas se repetiram nas atividades realizadas.

Os riscos físicos como a temperatura poderiam ser minimizados com a instalação de sistema de ar condicionado na cabine do caminhão e a aplicação de protetor solar quando forem realizar atividades com exposição ao sol. Com relação aos ruídos, deveria ser feito um estudo mais aprofundando para analisar a viabilidade de se colocar um sistema de isolamento acústico na cabine, pois não há como os motoristas utilizarem protetores auriculares, no entanto a mudança frequente de itinerários, intercalando locais mais tranquilos e locais mais

movimentados melhoraria a relação com ruído. Para diminuir a vibração seria interessante que fossem adquiridos novos bancos com suspensão, ajustados ao peso e tamanho do condutor, além das pausas durante a jornada.

Para diminuir os riscos químicos, sugere-se que seja feita a utilização de proteção respiratória adequada para as atividades de carregamento, de enlonar e descarregamento. Para a atividade de dirigir, em que também há contato com substâncias químicas e inalação de poeira, além do contato com a poluição do trânsito, sugere-se a instalação de filtro de purificação de ar na cabine ou do sistema de ar condicionado.

Os riscos ergonômicos poderiam ser minimizados com a aquisição de novos bancos com suspensão, ajustados ao peso e tamanho do condutor e das pausas durante a jornada, ambas as ações já citadas anteriormente. Para diminuir os riscos associados a atividade de enlonar, a aquisição de novas ferramentas auxiliaria na atividade e diminuiria o risco ergonômico a que estão expostos. Para descarregar, sugere-se que priorize realizar a atividade em locais com espaço para realizar manobras adequadas.

Com relação aos riscos de acidentes é possível tomar algumas ações preventivas, como fazer pausas frequentes durante a sua jornada, não utilizar o telefone celular enquanto dirige, adquirir ferramentas com melhores condições de uso e priorizar realizar atividades durante o dia para melhorar a iluminância e diminuir o incomodo com os faróis de outros veículos. As práticas de direção defensiva também são fundamentais para prevenir acidentes de trânsito, como realizar a manutenção periódica e preventiva de veículos, o uso correto dos retrovisores, a concentração do motorista, o respeito à velocidade, a análise das condições da pista de rolamento e do tempo, reação em curvas, declives, cruzamentos e neblina, entre outras.

A colocação de apoio nas laterais traseiras da cabine para que os profissionais possam acompanhar o carregamento de forma segura e da colocação do suporte para puxar a lona, sem que seja necessário que o profissional suba na caçamba, diminuiria consideravelmente os riscos do profissional sofrer alguma queda quando estiver acompanhando o carregamento e a colocação da lona na caçamba.

Além destas medidas, é importante que os motoristas autônomos tenham conhecimento dos riscos que o tempo da jornada de trabalho, acima da jornada

permitida por lei, pode causar sérios comprometimentos das suas habilidades devido ao sono, cansaço e esgotamento mental que diminui a atenção necessária para realizar as atividades da profissão. Por isso, sugere-se que além das pausas realizadas ao longo da jornada de trabalho, os profissionais não ultrapassem o tempo de 8 horas de trabalho estipulado por lei para motoristas de caminhão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A profissão de motorista de caminhão possui inúmeros fatores que podem causar riscos aos profissionais. Por isso, conhecer os riscos associados as suas atividades é fundamental para levantar e priorizar ações que possa diminuí-los e preservar a segurança dos profissionais.

A partir deste trabalho foi possível levantar diversos aspectos das condições de trabalho de motoristas de caminhão que podem exercer impactos negativos sobre a sua saúde, trazendo prejuízos para a qualidade de vida dos trabalhadores.

A metodologia utilizada neste trabalho, a Análise Preliminar de Riscos, permitiu ter uma visão geral dos riscos envolvidos nas atividades avaliadas. A partir da APR foi possível obter um retrato da situação atual e classificar o nível do risco para propor recomendações e sugestões para minimizá-los, trazendo benefícios aos trabalhadores.

Os principais riscos levantados associados a profissão estão relacionados ao trânsito e a fatores ambientais, tais como: o ruído, vibração, contato com substâncias químicas/poeiras, postura inadequada e riscos de acidentes de trânsito que causam problemas de atenção e stress aos motoristas. A partir do conhecimento destes riscos, foram sugeridas melhorias para as atividades com nível de risco classificados como “menor, moderado, sério e crítico”.

A implementação das melhorias sugeridas é necessária para reduzir os riscos físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes os quais estão expostos os motoristas, principalmente no caso dos motoristas autônomos. Essa categoria merece maior cuidados, pois normalmente trabalham em jornadas ainda maiores que as permitidas por lei.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, A. L. R. **Análise de riscos ambientais na usina de compostagem e triagem de lixo em Ceilândia – DF**. 2017. 71f. Monografia (Projeto final em engenharia civil), Brasília, 2017.
- BARSAÑO, P. R.; BARBOSA, R. P. Segurança do trabalho: **guia prático e didático**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2012.
- Brasil. Lei n. 11.442, de 05 de janeiro de 2007. **Dispõe sobre o transporte rodoviário de cargas por conta de terceiros e mediante remuneração e revoga a Lei nº 6.813, de 10 de julho de 1980**. Brasília/DF, Poder Executivo, 8 jan. 2007. Seção 1, p. 1.
- BRASIL. Lei n. 13103, de 2 de março de 2015. **Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista**. Brasília/DF, Poder Executivo, 9 ago. 1943. Seção 1, p. 11937-11984.
- CACCIAMALI M.C.; CHAHAD J. P. As transformações estruturais no setor de transporte rodoviário e a reorganização do mercado de trabalho do motorista de caminhão no Brasil. **Revista da ABET**, v. 3, p. 31-44, 2005.
- CARDOSO, M. L. Análise preliminar de risco em motorista de transporte coletivo no perímetro urbano de Londrina – PR. 2017. 43f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2017.
- COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico: **guia prático**. Belo Horizonte: Ergo, 2007.
- ERHART S, PALMEIRA E. M. Análise do setor de transporte. **Revista Acadêmica de Economia**, v. 71, p. 1-6, 2006.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUÍS ROESSLER (FEPAM). Manual de Análise de Riscos. Porto Alegre, 2016. Disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br/central/formularios/arq/manual_risco.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.
- FUNDACENTRO, Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. **Introdução à Higiene Ocupacional**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2004. 84 p.
- HOFFMAN A. **Qualidade de vida dos motoristas de caminhão usuários do Programa Rodopac: um estudo de caso**. 2003. 82f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- MAIA, A. L. M. Análise preliminar de riscos em uma obra de construção civil. **Revista tecnologia & informação**, n.3, p.55-69, jul. 2014.
- MASSON, V. A. **Fadiga e capacidade para o trabalho entre motoristas de caminhão do entreposto hortifrutigranjeiro e mercado de flores de Campinas – SP**. 2009. 151f. Dissertação de mestrado (Programa de Pós graduação da faculdade de ciências médicas da Universidade Estadual de Campinas), Campinas, 2009.

MASSON, V. A; MONTEIRO, M. I. Vulnerabilidade à Doenças Sexualmente Transmissíveis/AIDS e uso de drogas psicoativas por caminhoneiros. **Revista Brasileira de Enfermagem**, n. 1, v. 63, p. 79-83, 2010.

MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. S. **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011.

MELLO, M. T.; SANTANA, M. G; SOUZA, L. M.; OLIVEIRA, P. C. S.; VENTURA, M. L.; STAMPI, C; TUFIK, S. Sleep patterns and sleep-related complaints of Brazilian interstate bus drivers. **Revista Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. v. 33, p. 71-77, 2000.

PENTEADO, R. Z.; GONÇALVES, C. G. O.; COSTA, D. D.; MARQUES, J. M. Trabalho e saúde em motoristas de caminhão no interior de São Paulo. **Revista Saude sociedade**, v.17, n.4, 2008.

REVISTA CAMINHONEIRO. **Diferença da jornada de trabalho entre motorista empregado e do autônomo**, n. 371, Ag. 2019.

SOARES, E. B. Olhares sobre a prevenção dos acidentes de trabalho. Ouro Preto: **Produto e produção**, v. 16, n. 4, p. 84-103, dez. 2015.

TEIXEIRA, M. L. P. **Acidentes e doenças do trabalho de profissionais do setor transporte: análise dos motoristas do estado de São Paulo, 1997 a 1999**. 2005. 114f. Dissertação de Mestrado (Faculdade de Saúde Pública), Universidade Estadual de São Paulo, 2005.