



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto –UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Curso de Engenharia de Produção



ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DE UM CONDUTOR DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

SAMIRA MAYDA MERHI DE SOUZA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

JOÃO MONLEVADE

Março/2017



ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO DE UM CONDUTOR DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

SAMIRA MAYDA MERHI DE SOUZA

Monografia apresentada ao curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Engenheira de Produção.

Professora orientadora: Profa. Ma. Eva Bessa Soares

JOÃO MONLEVADE

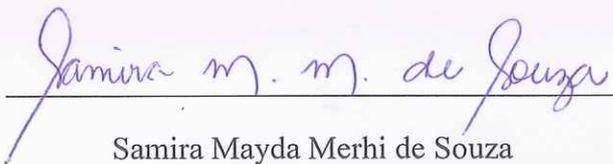
Março/2017



TERMO DE RESPONSABILIDADE

O texto do trabalho de conclusão de curso intitulado “*Análise Ergonômica do Trabalho de um Condutor de Veículos de Transporte Rodoviário de Cargas*” é de minha inteira responsabilidade. Declaro que não há utilização indevida de texto, material fotográfico ou qualquer outro material pertencente a terceiros sem o devido referenciamento ou consentimento dos referidos autores.

João Monlevade, 14 de março de 2017.


Samira Mayda Merhi de Souza



ATA DE DEFESA

Aos quatorze dias do mês de março do ano dois mil e dezessete, às dezessete horas e quinze minutos, na sala A-101 deste Instituto, foi realizada a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso pela aluna Samira Mayda Merhi de Souza, sendo a comissão examinadora constituída pelos professores: Me. Wagner Ragi Curi Filho, Ma. Eva Bessa Soares e Dr. Gilbert Bouyer Cardoso.

A aluna apresentou o trabalho intitulado: **Análise ergonômica do trabalho de um condutor de veículos de transporte rodoviário de cargas.**

A comissão examinadora deliberou, pela:

() Aprovação

(X) Aprovação com Ressalva - Prazo concedido para as correções: _____

() Reprovação com Ressalva - Prazo para marcação da nova banca: _____

() Reprovação

da aluna, com a nota 8,0. Na forma regulamentar e seguindo as determinações da resolução COEP12/2015 foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da comissão examinadora e pela aluna.

João Monlevade, 14 de março de 2017.

Eva Bessa Soares

Profª Ma. Eva Bessa Soares
(Orientadora)

Wagner Ragi Curi Filho

Profº Me. Wagner Ragi Curi Filho
(Convidado)

Gilbert Cardoso Bouyer

Profº Dr. Gilbert Bouyer Cardoso
(Convidado)

Samira M. M. de Souza

Samira Mayda Merhi de Souza
(Aluna)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por nunca me faltar e assim sempre me dar força suficiente para trilhar meu caminho, com paciência e sabedoria. Vem d'Ele tudo aquilo que já conquistei e o que ainda há de vir.

Aos meus pais, Racib e Jacó, por todo amor e apoio a mim dedicado, por sempre me incentivarem a perseguir meus sonhos e não medirem esforços para que tudo pudesse ser realizado, por se fazerem presentes em todos os meus momentos, mesmo com a distância, e serem exemplos de coragem e determinação. Ao meu irmão, Ali, pela certeza de que sempre estará ao meu lado.

A todos meus familiares pelo carinho, compreensão perante as ausências e por sempre me incluírem em suas preces.

Ao Gabriel, pela paciência e companheirismo ao longo desses anos.

Ao condutor, pela disponibilidade e contribuição para a realização deste do trabalho.

Por fim, não poderia deixar de agradecer à minha orientadora Eva e a todos os outros professores, por todo conhecimento transmitido no decorrer dessa etapa.

RESUMO

O transporte rodoviário de cargas é um setor que gera muitos empregos e tem grande importância na economia brasileira, sendo que é o modal de transporte mais utilizado para o deslocamento de bens materiais, pessoas e matéria-prima no país. No entanto, existem diversos fatores que dificultam o desenvolvimento da atividade e expõe os condutores a riscos durante a execução do trabalho. A Análise Ergonômica do Trabalho tem se tornado cada vez mais relevante para as organizações e pessoas, colaborando para que o trabalhador tenha mais segurança e bem-estar durante sua jornada e, também, para resguardá-los de doenças e lesões em decorrência do labor. Neste contexto, o presente estudo buscou compreender o trabalho de um condutor de transporte rodoviário de cargas, através de uma análise ergonômica, identificando as principais dificuldades enfrentadas por esse trabalhador e estratégias utilizadas por ele para cumprir com as determinações da empresa. São apresentadas algumas sugestões de melhoria para a execução do trabalho do condutor em questão.

Palavras-chave: Análise Ergonômica do Trabalho; Transporte Rodoviário de Carga.

ABSTRACT

The road cargo transportation is an employment generator sector of the Brazilian economy and covers a huge quota of the transportation in the whole country. The road transportation is the most used way to carry people, materials and feedstock in Brazil. However, there are factors that exhibit risk to the conductors, which embarrass the performance of this activity. The Ergonomic Work Analysis (EWA) is very important to people and organizations, since it collaborates to the security and welfare of the conductors during their working hours, besides the EWA prevents labor diseases. The goal of this study is to understand the work's conductor of road cargo transportation under the vision of the ergonomic works analysis and identifying difficulties that conductor faces and then, verify how the conductor works around these difficulties to achieve the companies' goals. Based on this, some strategies are suggested to improve the ergonomics work of the conductor.

Keywords: Ergonomic Work Analysis; Road Cargo Transportation.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia

AET – Análise Ergonômica do Trabalho

ANTT - Agência Nacional de Transporte Terrestre

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

CTC - Cooperativas de Transporte de Cargas

CNT - Confederação Nacional de Transporte

DORT – Doenças Ocupacionais Relacionadas ao Trabalho

ETC - Empresas de Transporte de Cargas

IAE – Associação Internacional de Ergonomia

NR17 – Norma Regulamentadora 17

MTE – Ministério do Trabalho e do Emprego

PPD - Pontos de Parada e Descanso

RNTRC - Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga

TAC - Transportadores Autônomos de Cargas

TCP - Transporte de Carga Própria

TRC – Transporte Rodoviário de Carga

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do Trabalho

Figura 2: Distinção entre o Trabalho Prescrito e o Real

Figura 3: O que é uma tarefa

Figura 4: Esquema geral da abordagem

Figura 5: Metodologia adotada no presente estudo

Figura 6: Caminhão aberto de grade baixa

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Informações relevantes a respeito da jornada de trabalho de condutor de transporte rodoviário de cargas

Quadro 2: Trabalho Prescrito X Real na Rotina do Condutor P

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 Contextualização e Formulação do Problema..... | 11 |
| 1.2 Objetivos..... | 12 |
| 1.2.1 Objetivo Geral | 12 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 12 |
| 1.3 Justificativa | 12 |
| 1.4 Estrutura do Trabalho | 13 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 15 |
| 2.1 Ergonomia..... | 15 |
| 2.2 Análise Ergonômica do Trabalho | 17 |
| 2.3 Trabalho, Tarefa e Atividade | 19 |
| 2.4 Norma Regulamentadora 17 – NR17..... | 21 |
| 2.5 Transporte Rodoviário de Carga no Brasil | 22 |
| 2.6 Código de Trânsito Brasileiro..... | 24 |
| 3. METODOLOGIA | 30 |
| 4. DESCRIÇÃO DO CONTEXTO DE TRABALHO..... | 34 |
| 4.1 O Condutor | 34 |
| 4.2 Modos Operatórios e Estratégias Adotadas pelo Condutor P..... | 36 |
| 4.3 Trabalho Prescrito X Trabalho Real | 38 |
| 4.4 Principais Dificuldades | 39 |
| 5. SUGESTÕES DE MELHORIA..... | 44 |
| 6. CONCLUSÃO | 46 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 48 |
| ANEXOS | 52 |

1. INTRODUÇÃO

Nota-se uma constante evolução do mercado e, conseqüentemente, uma maior competitividade entre as empresas inseridas no meio. Para que uma empresa se mantenha competitiva perante as outras, é necessário que sua produtividade seja ao mesmo tempo eficiente e satisfatória. Para isso, ela deve procurar maneiras de motivar seus trabalhadores, mas acima de tudo, proporcionar a eles melhores condições de trabalho.

Os riscos à saúde humana estão presentes em qualquer ambiente laboral e devem ser controlados, de maneira a amenizar suas conseqüências. Os riscos que passam despercebidos em uma primeira avaliação podem ser tão nocivos à saúde quanto aqueles que consideramos evidentes. Conhecer e saber como controlar esses riscos é tarefa essencial para obter um bom desempenho, e ao mesmo tempo garantir o bem-estar de seus profissionais. É isso que a ergonomia oferece, promovendo e garantindo o bem-estar dos trabalhadores, além de redução dos riscos à saúde física e psíquica dos mesmos.

No decorrer do cumprimento de suas atividades, são muitos os esforços que são realizados pelo trabalhador, sejam eles físicos ou mentais, além das diversas posturas que o mesmo adota para a execução de determinada atividade. De acordo com a maneira que isto é feito, podem haver conseqüências para a saúde do trabalhador que só são percebidas a longo prazo. São as doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho (DORT) (BERNARDO, 2012).

Além disso, a segurança no trabalho contribui para o crescimento e melhorias das organizações, que, com ações preventivas, são capazes de evitar custos ou prejuízos com possíveis incidentes que possam ocorrer durante a execução do trabalho de seus funcionários.

A Norma Regulamentadora 17 (NR17) é o resultado de uma discussão para garantir a integridade dos trabalhadores. Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2008) ela visa: “estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente”.

O transporte rodoviário de cargas é o principal sistema logístico utilizado pelas indústrias brasileiras. Segundo a Confederação Nacional de Transporte (CNT, 2016), a malha rodoviária é responsável pela movimentação de cerca de 60% das cargas no país. Sendo que pode ser utilizado para o transporte de mercadorias, matérias-primas, animais ou pessoas. Além disso, possui o melhor “custo-benefício” e é adequado para curtas e médias distâncias.

Segundo uma pesquisa realizada pela CNT sobre as rodovias no ano de 2016, o Brasil possui rodovias federais privatizadas que proporcionam boas condições de circulação aos condutores de veículos, seja com fins comerciais ou não. Mas que, ao mesmo tempo, geram um custo maior a esses condutores, os pedágios. No entanto, a maioria das movimentações de cargas no país ainda é feita em rodovias em situações de conservação precárias, principalmente em regiões do Norte e Nordeste. Isso acarreta prejuízos econômicos e acidentes para as empresas e condutores autônomos. No Anexo I do presente trabalho é possível ver os números referentes a extensão da malha rodoviária do país.

Fez-se assim necessária uma análise mais profunda do tema, de maneira mais precisa e eficaz, de modo a identificar quais são as principais dificuldades encontradas na execução da atividade e quais são as possíveis maneiras de amenizá-las. Para tal, foi fundamental a observação e estudo do trabalho realizado por um condutor de veículo de transporte rodoviário de carga.

1.1 Contextualização e Formulação do Problema

Investir em segurança e saúde mental dos trabalhadores faz com que eles sejam mais produtivos para as organizações, o que gera vantagem competitiva para as mesmas. Para isso, é essencial que seja feita uma análise ergonômica do trabalho, visando compreender quais são as dificuldades encontradas para a execução da atividade e como as mesmas podem ser amenizadas (ANDRADE, 2013).

A partir disso, a presente pesquisa buscou esclarecer o seguinte questionamento: Quais são as dificuldades encontradas por um condutor de veículos de transporte rodoviário de cargas para a realização da sua atividade do ponto de vista ergonômico?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do desenvolvimento deste trabalho foi realizar uma análise ergonômica do trabalho de um condutor de veículos de transporte rodoviário de cargas, a fim de elucidar as dificuldades encontradas na execução da atividade.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para que o objetivo geral fosse alcançado, tornou-se necessário percorrer os objetivos específicos listados abaixo:

- Observar o ambiente e o espaço de trabalho de um condutor de veículos de transporte rodoviário de carga;
- Descrever a atividade de um condutor de veículos de transporte rodoviário de carga;
- Identificar e analisar as diferenças entre o trabalho prescrito e o real;
- Detectar quais as dificuldades enfrentadas durante a execução do trabalho e suas consequências;
- Por fim, propor ações para possíveis melhorias.

1.3 Justificativa

Assim como os seres vivos, as organizações devem se adaptar rapidamente as mudanças ambientais e sociais, através de renovações de produtos, serviços e processos de trabalho, somente assim ela se torna capaz de acompanhar sua concorrência. Mas, no cenário atual, isso não basta para que uma empresa obtenha sucesso profissional. É necessário que ela invista em saúde e segurança, garantindo o bem-estar e a produtividade de seus funcionários.

A ergonomia vem assumindo um papel de grande relevância no ambiente de trabalho no que diz respeito as relações que envolvem o ser humano com as mais diversas tecnologias e técnicas presentes no desenvolvimento das atividades e as necessidades de qualidade e produtividade. Por isso, a preocupação e implementação da Ergonomia no ambiente de trabalho vem crescendo ao longo dos anos (FREITAS, 2014).

Do ponto de vista da literatura, a pesquisa justifica-se pelo número significativamente baixo de estudos em transporte rodoviário de cargas que abordem uma análise ergonômica da execução do trabalho de condutores, sendo que a maior parte das informações relacionadas ao assunto são obtidas através da mídia, assim como a necessidade de agregar conhecimentos a respeito do tema.

Sob o ponto de vista prático, o estudo da ergonomia tem a pretensão de contribuir para o progresso da organização do trabalho. Juntamente com o Engenheiro de Produção, a ergonomia busca investigar e desenvolver recursos materiais e humanos que proporcionem condições adequadas de trabalho, de maneira a assegurar melhorias na qualidade de vida do funcionário, gerando satisfação pessoal do mesmo e influenciando diretamente no seu bom desempenho. Desse modo, a organização pode melhorar a sua eficiência, assim aumentando a sua produtividade e, conseqüentemente, a lucratividade, que é o objetivo principal das organizações atuais.

A presente pesquisa teve como finalidade analisar os fatores ergonômicos organizacionais que abrangem a rotina de um condutor de veículos de transporte rodoviário de carga, atividade considerada de alta complexidade devido aos riscos envolvidos na execução da mesma. Tais como: acidentes de trabalho causados por falhas mecânicas, falha humana ou causas naturais (como por exemplo: tempestades, desmoronamentos, entre outros), além dos roubos de cargas.

Justificou-se pela necessidade de adequações ergonômicas do trabalho no setor do transporte rodoviário de cargas. Visto que, ao proporcionar melhores condições de trabalho e garantindo a segurança aos condutores dos veículos, os mesmos apresentam melhores resultados quanto a execução de sua atividade e auto realização.

1.4 Estrutura do Trabalho

O trabalho foi organizado e elaborado de acordo com a figura a seguir:

1 - INTRODUÇÃO

Contextualização e formulação do problema. Objetivos gerais e específicos. Justificativa.

2 - REVISÃO DA LITERATURA

Ergonomia. Análise Ergonômica do Trabalho. Trabalho, Tarefa e Atividade. Norma Regulamentadora 17. Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil. Código Brasileiro de Transporte.

3 - METODOLOGIA

Abordagem, Método, Técnica e Procedimento de Pesquisa.

4 - DESCRIÇÃO DO CONTEXTO DE TRABALHO

O condutor. Modos Operatórios e Estratégias Adotadas pelo condutor P. Trabalho Prescrito X Trabalho Real. Principais Dificuldades.

5 - SUGESTÕES DE MELHORIA

Propostas de ações para possíveis melhorias com base nos resultados obtidos.

6 - CONCLUSÃO

Considerações finais a respeito das contribuições do estudo e suas limitações.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**ANEXOS**

Figura 1: Estrutura do Trabalho

Fonte: Elaborado pela Autora

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção foi desenvolvido uma revisão bibliográfica referente aos temas abordados e relacionados ao trabalho, ergonomia e análise ergonômica do trabalho. Além dos conceitos de transporte rodoviário de cargas e o código brasileiro de trânsito.

2.1 Ergonomia

A palavra ergonomia deriva do grego, onde “*ergon*” = trabalho e “*nomos*” = leis, normas, regras. Sendo assim, baseia-se na ideia de desenvolver leis ou regras que proporcionam melhor desenvolvimento, conforto e satisfação no trabalho, assegurando a integridade física e psíquica dos trabalhadores, adaptando as atividades a serem realizadas de acordo com as capacidades e limitações do ser humano. E, como consequência, isso faz com que o trabalhador exerça sua função de maneira mais eficiente e apresente melhorias no seu desempenho produtivo.

Sua definição formal adotada pela Associação Internacional de Ergonomia (IAE) é: “Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema” (ABERGO, 2000).

De acordo com Dul e Weerdmeester (2004), a ergonomia pode ser responsável por sanar e evitar problemas sociais diretamente relacionados com a saúde, segurança, conforto e eficiência dos seres humanos.

Para Abrahão e Pinho (2007) citado por Moraes (2010), a Ergonomia apresenta dois objetivos fundamentais. O primeiro, diz respeito a produzir conhecimento sobre o trabalho, as condições e a relação do homem com o trabalho. O segundo relaciona-se à formulação de conhecimentos, ferramentas e princípios suscetíveis de orientar racionalmente a ação de transformação das condições de trabalho, tendo como perspectiva, melhorar a relação homem- trabalho.

Para Dul; Weerdmeester (2004, p. 2):

A ergonomia estuda vários aspectos: a postura e os movimentos corporais (sentados, em pé, empurrando, puxando e levantando cargas), fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima, agentes químicos), informação (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos),

relações entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas (tarefas adequadas, interessantes). A conjugação adequada desses fatores permite projetar ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho quanto na vida cotidiana. A ergonomia baseia-se em conhecimentos de outras áreas científicas, como a antropometria, biomecânica, fisiologia, psicologia, toxicologia, engenharia mecânica, desenho industrial, eletrônica, informática e gerência industrial. Ela reuniu, selecionou e integrou os conhecimentos relevantes dessas áreas, para desenvolver métodos e técnicas específicas para aplicação desses conhecimentos na melhoria do trabalho e das condições de vida, tanto dos trabalhadores, como da população em geral.

A ergonomia é responsável pelo estudo tanto das condições prévias de execução quanto das consequências decorrentes do trabalho e as interações que ocorrem entre os indivíduos, máquinas e ambiente de trabalho durante a realização do mesmo (IIDA, 2005).

Ainda seguindo Iida (2005), até então não existem cursos de graduação específicos para a formação de ergonomistas no Brasil, porém há muitos cursos onde a disciplina é lecionada, como Medicina do Trabalho, Psicologia, Administração, Engenharia de Segurança, Engenharia de Produção, dentre outros. Depois, os profissionais podem fazer pós-graduação e especialização em ergonomia para que possam atuar na área.

O engenheiro de produção enquanto ergonomista é capaz de contribuir para a organização do trabalho através de conhecimentos técnicos e científicos, que lhe permitem estabelecer um fluxo racional de materiais e postos de trabalho sem sobrecargas, além de adequar o trabalho as limitações humanas.

Segundo Abraão (et. al, 2009), a IEA classifica as áreas de especialização que refletem as competências adquiridas pelo ergonomistas pela formação ou pela prática da seguinte maneira:

- Ergonomia Física

Refere-se às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica e a sua relação com a atividade física. Nessa categoria inclui-se tópicos relevantes como: estudo da postura de trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde (ABRAHÃO et.al, 2009).

- Ergonomia Cognitiva

Refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, e seus efeitos nas interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Nessa categoria inclui-se tópicos relevantes como: estudo da carga mental do trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem-computador, estresse profissional, confiabilidade humana e treinamento quando relacionados a projetos envolvendo seres humanos e sistemas (ABRAHÃO et.al, 2009).

- Ergonomia Organizacional

Refere-se à otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, regras e processos. Os tópicos relevantes abordados nessa categoria são referentes a: comunicação, gerenciamento de recursos dos coletivos de trabalho, projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, teletrabalho gestão da qualidade (ABRAHÃO et.al, 2009).

2.2 Análise Ergonômica do Trabalho

Com a evolução do trabalho na sociedade, fez-se necessário que os estudos sobre ele também evoluíssem, de modo a adequar o trabalho às necessidades e capacidades humanas. Assim, surge o conceito de ergonomia, que estuda a organização do trabalho onde há interação dos seres humanos com seus postos e condições de trabalho.

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) visa identificar as principais diferenças existentes entre o trabalho prescrito (tarefa) – aquilo que se espera de um trabalho específico, e o real (atividade) - o que de fato é realizado, permitindo, a partir disso, buscar soluções para problemas decorrentes da execução do trabalho, além de garantir melhor desempenho das atividades por parte dos trabalhadores.

Segundo Souza (2007) citado por Bacelar (2015, p. 5) “através da análise ergonômica do trabalho, é possível compreender a atividade dos trabalhadores, tais como, postura, esforços físicos, comunicação, como uma resposta pessoal a uma série de determinantes, algumas são relacionadas à empresa, como a organização formal do trabalho e outras relacionadas ao trabalhador, como por exemplo, as características pessoais, idade, experiências e outros. ”

A AET realiza estudos dos desdobramentos e consequências físicas e psíquicas, que são decorrentes do desenvolvimento da atividade produtiva humana em determinado ambiente de trabalho. Consiste em compreender a situação de trabalho, confrontando-a com as aptidões e limitações dos seres humanos. A partir disso, encontrar quais são as situações críticas ou de risco, e então propor sugestões de solução ou melhoria tanto para a empresa quanto para seus funcionários.

Guérin (2001, p. 4) afirma que:

Os resultados das análises ergonômicas do trabalho permitem ajudar na concepção dos meios materiais, organizacionais e em formação, para que os trabalhadores possam realizar os objetivos esperados em condições que preservem seu estado físico, psíquico e vida social.

Para o MTE (2002, p. 16):

A Análise Ergonômica do Trabalho é um processo de construção e participação onde para desenvolver a resolução de um problema ergonômico é necessário o conhecimento das tarefas e das atividades diretamente relacionadas com as não conformidades apontadas, tudo isso visando o melhor desempenho exigido.

Segundo Volpi, “A Avaliação Ergonômica é o diagnóstico dos problemas e suas consequências tanto para o funcionário como para a empresa. É condição primordial para que se possa então proceder aos projetos de modificações, visando o bem-estar do ser humano e a produtividade com qualidade.”

Para Lima (2004, p. 2):

A Análise Ergonômica está tradicionalmente ligada à Ergonomia Corretiva - ou de Manutenção - onde o trabalho é analisado conforme a tarefa que já é executada, podendo ser dividido em duas técnicas de análise, a saber: técnicas objetivas e técnicas subjetivas. A técnica objetiva (ou direta) se dá por meio do registro das atividades ao longo de um período pré-determinado de tempo, através de observações – “a olho nu” e/ou assistida por meio audiovisual. A observação é o método mais utilizado numa Análise Ergonômica, uma vez que permite uma abordagem de maneira global da atividade no trabalho. A técnica subjetiva (ou indireta) é composta por questionários, check-lists e entrevistas. O questionário requer um maior tempo do pesquisador, ou então um maior número de pesquisadores, no entanto, é uma aplicação bastante oportuna em um grupo restrito de pesquisados.

Lima (2004, p. 5) diz ainda que a principal proposta de uma Metodologia de Análise Ergonômica é: “investigar, por meio de regras científicas, as condições de trabalho, tanto no que tange ao conforto e à segurança, mas à usabilidade, à percepção sensorial, à comunicação, ao relacionamento interpessoal. ”

2.3 Trabalho, Tarefa e Atividade

O trabalho é um modo de sobrevivência que é executado desde os primórdios, quando ainda nem existia uma definição formal do mesmo. O homem notou que era necessário realizar determinadas atividades para que pudesse satisfazer suas necessidades pessoais, assim como obter comida. Foi então que surgiu a caça, pesca, plantação e depois a “barganha”, quando então percebeu-se a necessidade de desenvolver técnicas que garantissem ao ser humano não só sua sobrevivência, mas também o seu bem-estar (LEAL, 2014).

De acordo com Terssac (1995) citado por Abrahão (et.al, 2009, p.43) “O trabalho pode ser considerado como uma ação coletiva – realizada por diferentes atores, finalística – voltada para um fim específico, e organizada – realizada sob regras e delimitadores próprios, integrando a cultura da organização e as prescrições relativas às tarefas dos trabalhadores. As ações dos sujeitos visam também completar as lacunas deixadas pela prescrição do trabalho, que se revelam no cotidiano. ”

O trabalho consiste na realização de tarefas que são necessárias para a produção de um bem ou serviço. Existem duas variações de trabalho: o Prescrito e o Real. O primeiro consiste em instruções dadas previamente para a realização das tarefas, com base no conhecimento e informações sobre as melhores condições para a realização do mesmo, a partir de regras e objetivos da organização – como um manual de instruções. Enquanto que o segundo é a atividade que é desenvolvida de fato pelo trabalhador, que pode considerar que há uma maneira mais fácil de desenvolver determinada atividade e até mesmo lidar com imprevistos (GUÉRIN et. al, 2001).

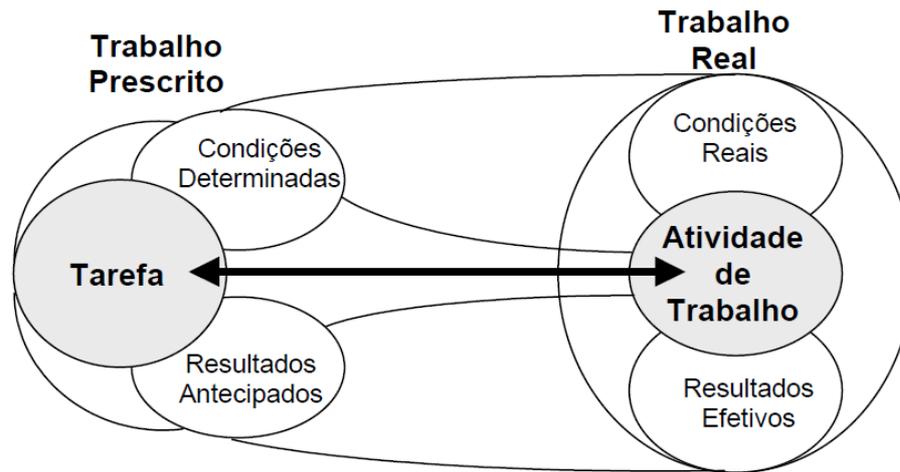


Figura 2: Distinção entre o Trabalho Prescrito e o Real

Fonte: Guérin (2001)

Segundo Guérin (et. al., 2001) a tarefa é o que é prescrito pela empresa ao trabalhador, um resultado antecipado de condições que foram antes determinadas de acordo com o seu objetivo, como apresentado na figura 3. A atividade diz respeito aos meios e ações utilizados pelo trabalhador para que fosse possível a obtenção de resultados. Em outras palavras, a atividade é a realização da tarefa. Por fim, o trabalho é conciliação das atividades de trabalho com as condições reais para a sua execução e os resultados efetivos dessa atividade.



Figura 3: O que é uma tarefa

Fonte: Guérin (et. al., 2001)

Ainda segundo Guérin (et. al., 2001) a tarefa não é o trabalho em si, mas sim o que é imposto em maneira de prescrição pela empresa ao trabalhador. Ela determina e constrange a sua atividade, mas ao mesmo tempo é indispensável para a realização da mesma. Porém, isso não significa que as condições determinadas são as condições reais, nem que o resultado previsto é o resultado efetivo da ação.

2.4 Norma Regulamentadora 17 – NR17

Para obter mais eficiência e produtividade no desenvolvimento de suas atividades, as organizações devem proporcionar melhores condições de trabalho aos seus funcionários, através de ações preventivas de segurança e incentivos para a satisfação pessoal com sua atividade e posto de trabalho.

O Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) desenvolveu normas que devem ser seguidas pelas organizações de maneira a garantir que as necessidades dos trabalhadores fossem atendidas adequadamente. São elas as Normas Regulamentadoras (NR's). Trata-se de um conjunto de requisitos e procedimentos relativos a segurança e medicina do trabalho no âmbito organizacional. O não cumprimento desses por parte da organização contratante acarreta penalidades previstas na legislação vigente.

Uma das principais Normas Regulamentadoras do Trabalho diz respeito a Ergonomia, a NR 17.

17.1. Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

17.1.1. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

A fim de proporcionar condições mais adequadas ao condutor de transporte rodoviário de cargas e promover a evolução da organização, os tópicos mais relevantes

para o desenvolvimento do presente estudo dizem respeito a questão da organização do trabalho. São eles:

17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.6.2. A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte:

- a) todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores;
- b) devem ser incluídas pausas para descanso;
- c) quando do retorno do trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento.

2.5 Transporte Rodoviário de Carga no Brasil

O transporte de cargas é de suma importância para a qualquer economia, visto que grande parte das atividades econômicas estão relacionadas ao deslocamento de matérias-primas, bens materiais e/ou pessoas. É por meio dele que torna-se possível a disponibilidade e obtenção de bens de consumo para grande maioria da população.

Segundo Fleury (2003) citado por Tedesco (2011) “a atividade de transporte brasileira vem aumentando sua participação no Produto Interno Bruto (PIB). Entre os anos de 1985 e 1999 sua representatividade passou de 3,7% para 4,3% no PIB brasileiro. Entre os anos de 1970 e 2000, o setor de transportes cresceu cerca de 400%, enquanto o crescimento do PIB foi de 250%. Este crescimento foi fortemente influenciado pela desconcentração geográfica da economia brasileira nas últimas décadas, na direção das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste”.

De acordo com Ballou (2006) existem cinco modais básicos de transporte que podem ser utilizados para o deslocamento de cargas e/ou pessoas. Cada um deles apresenta custos e características operacionais próprias, o que assegura vantagens e desvantagens de acordo com o objetivo final de cada deslocamento específico. Esses modais também podem ser combinados de maneira a se obter melhor desempenho e custo. São eles: Rodoviário, Ferroviário, Aeroviário, Hidroviário e Dutoviário. O uso combinado de mais de um modal é denominado Multimodal.

Ainda segundo Ballou (2006), os fatores mais importantes a serem levados em consideração para a escolha do modal utilizado é: preço, tempo médio de viagem, variabilidade do tempo de trânsito e perdas e danos.

Segundo a Confederação Nacional de Transporte (CNT, 2016), o modal mais utilizado no Brasil é o Rodoviário, responsável por cerca de 60% das movimentações de cargas no país. As vantagens dessa modalidade de transporte consistem em oferecer serviço porta-a-porta, com cargas de menor porte e mais variedade, a frequência e disponibilidade do serviço, além da velocidade e comodidade proporcionada.

O TRC (Transporte Rodoviário de Carga) é uma atividade realizada por empresas especializadas, cooperativas e condutores autônomos. Em alguns casos, as indústrias e produtores possuem veículos e funcionários para realizar o transporte de seus próprios produtos, sendo esse denominado TCP (Transporte de Carga Própria).

Para operar veículos de transporte de cargas é necessário a obtenção de uma habilitação específica, através da efetivação do seu registro no Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga (RNTRC), juntamente com a Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT). Conforme consta na Resolução ANTT no 3056/09 (ANTT, 2009), é obrigatório o registro no RNTRC para: Transportadores Autônomos

de Cargas (TAC), Cooperativas de Transporte de Cargas (CTC) e Empresas de Transporte de Cargas (ETC) (BRASIL, 2007).

Quando se deu início ao TRC, os condutores enfrentavam condições precárias de trabalho e se expunham mais aos perigos dessa atividade. Com o avanço da tecnologia, foi possível melhorar as condições das rodovias e também do posto de trabalho do condutor, proporcionando mais conforto e segurança aos mesmos. Apesar disso, muitas rodovias e veículos ainda encontram-se em situações precárias, o que pode causar danos e prejuízos tanto a saúde do condutor quanto ao veículo.

Apesar de ser uma atividade comum no cotidiano das pessoas, há uma diferença a ser considerada no que se diz respeito aos condutores que exercem isso como atividade profissional e os condutores não profissionais. Os condutores profissionais são mais exigidos mentalmente, pois tem uma jornada extensa de trabalho e passam a maior parte do seu turno de em rodovias movimentadas, devem estar sempre atentos ao que acontece ao seu redor e também na cabine do veículo, que pode apresentar algum problema imprevisto. Isso pode causar certo desgaste emocional e físico ao condutor, comprometendo suas capacidades. E um déficit de atenção pode causar um acidente. Enquanto que o os condutores não profissionais utilizam seus veículos somente como meio de transporte até seu local de trabalho ou lazer.

Sobre a ergonomia nos TRC's, Iida (et. al., 2005) discorre que:

No transporte de cargas, em caminhões e carretas, o motorista costuma passar muitas horas seguidas na direção. A tarefa de dirigir não permite muitas mudanças na postura, pois o motorista fica numa posição quase fixa no assento. A duração prolongada dessa tarefa produz fadiga muscular e leva à deterioração da atividade motora do organismo. Além disso, aumenta o tempo de reação. Esse quadro é agravado pela monotonia, pois o motorista viaja quase sempre sozinho, por estradas que parecem não ter fim.

2.6 Código de Trânsito Brasileiro

Conforme o art. 1º, § 1º do Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997) “Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga. ”

Ainda segundo a Lei nº 9.503, o art. 2º enuncia que são consideradas vias terrestres urbanas e rurais todas as ruas, avenidas, logradouros, caminhos, passagens, estradas e rodovias que possuem o uso regido por órgãos ou entidades na delimitação do seu perímetro (BRASIL, 1997).

Com a evolução do trânsito no Brasil e o desenvolvimento da atividade profissional de motoristas, há cada vez mais veículos trafegando em vias públicas, tanto para o transporte de pessoas quanto de mercadorias. Assim, fez-se necessário a criação de uma Lei que revoga os direitos e deveres trabalhistas dos condutores (FRANZ; SEBERINO, 2012).

As Leis nº 12.619, de abril de 2012, e nº 13.103, de março de 2015, mais conhecidas popularmente como a “Lei dos Caminhoneiros”, dispõem sobre o exercício da profissão de motorista profissional de transporte de cargas e passageiros, destacando as regulamentações quanto a jornada de trabalho e tempo de direção. Além dos locais de parada e descanso.

O parágrafo único do art. 1º da Lei 13.103 discorre que se enquadram na categoria profissional de que trata essa lei os motoristas de veículos automotores cuja a condução exija formação profissional e que exerçam a profissão nas seguintes atividades ou categorias econômicas: I – transporte rodoviário de passageiros; II – transporte rodoviário de cargas (BRASIL, 2015).

O art. 235-B da Lei 12.619 na Seção IV-A, do Capítulo I do Título III da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, referente ao serviço de motorista profissional, destaca os deveres do motorista profissional:

- I. Estar atento às condições de segurança do veículo;
- II. Conduzir o veículo com perícia, prudência, zelo e com observância aos princípios de direção defensiva;
- III. Respeitar a legislação de trânsito e, em especial, as normas relativas ao tempo de direção e de descanso;
- IV. Zelar pela carga transportada e pelo veículo;
- V. Colocar-se à disposição dos órgãos públicos de fiscalização na via pública;
- VI. (VETADO);

VII. Submeter-se a teste e a programa de controle de uso de droga e de bebida alcoólica, instituído pelo empregador, com ampla ciência do empregado (BRASIL, 2012).

O art. 6º da Lei 13.103 remodela a Seção IV-A, do Capítulo I do Título III da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). A jornada diária de trabalho do motorista profissional passa a ser de oito horas, podendo ser prorrogada por até duas horas extras extraordinárias ou em até quatro horas extraordinárias, mediante instrumentos de acordo ou convenção coletiva de trabalho.

Para o condutor de transporte rodoviário de cargas, destacam-se os seguintes parágrafos sobre a jornada de trabalho de motoristas profissionais do art. 235-C, da Lei 13.103 de 02 de março de 2015:

- § 2º “Será assegurado ao motorista profissional empregado intervalo mínimo de 1 (uma) hora para refeição, podendo esse período coincidir com o tempo de parada obrigatória na condução do veículo estabelecido”.
- § 3º “Dentro do período de 24 (vinte e quatro) horas, são asseguradas 11 (onze) horas de descanso, sendo facultados o seu fracionamento e a coincidência com os períodos de parada obrigatória na condução do veículo estabelecida, garantidos o mínimo de 8 (oito) horas ininterruptas no primeiro período e o gozo do remanescente dentro das 16 (dezesesseis) horas seguintes ao fim do primeiro período”.
- § 4º “Nas viagens de longa distância, assim consideradas aquelas em que o motorista profissional empregado permanece fora da base da empresa, matriz ou filial e de sua residência por mais de 24 (vinte e quatro) horas, o repouso diário pode ser feito no veículo ou em alojamento do empregador, do contratante do transporte, do embarcador ou do destinatário ou em outro local que ofereça condições adequadas”.

De acordo com o art. 235-D, nas viagens consideradas de longa distância, com duração superior a sete dias, o repouso semanal deve ser de 24 horas por semana ou fração de trabalho, sem levar em consideração o intervalo de repouso de 11 horas diárias.

O Art. 235-G, determina que : “É permitida a remuneração do motorista em função da distância percorrida, do tempo de viagem ou da natureza e quantidade de

produtos transportados, inclusive mediante oferta de comissão ou qualquer outro tipo de vantagem, desde que essa remuneração ou comissionamento não comprometa a segurança da rodovia e da coletividade ou possibilite a violação das normas previstas nesta Lei”.

O art. 7º da Lei nº 13.103 traz alteração do Capítulo III-A da Lei nº 9.503, que diz respeito a:

Art. 67-C. É vedado ao motorista profissional dirigir por mais de 5 (cinco) horas e meia ininterruptas os veículos de transporte rodoviário coletivo de passageiros ou de transporte rodoviário de cargas (BRASIL, 2015).

- § 1º Serão observados 30 (trinta) minutos para descanso dentro de cada 6 (seis) horas na condução de veículo de transporte de carga, sendo facultado o seu fracionamento e o do tempo de direção desde que não ultrapassadas 5 (cinco) horas e meia contínuas no exercício da condução.
- § 2º Em situações excepcionais de inobservância justificada do tempo de direção, devidamente registradas, o tempo de direção poderá ser elevado pelo período necessário para que o condutor, o veículo e a carga cheguem a um lugar que ofereça a segurança e o atendimento demandados, desde que não haja comprometimento da segurança rodoviária.
- § 3º O condutor é obrigado, dentro do período de 24 (vinte e quatro) horas, a observar o mínimo de 11 (onze) horas de descanso, que podem ser fracionadas, usufruídas no veículo e coincidir com os intervalos mencionados no § 1º, observadas no primeiro período 8 (oito) horas ininterruptas de descanso.
- § 4º Entende-se como tempo de direção ou de condução apenas o período em que o condutor estiver efetivamente ao volante, em curso entre a origem e o destino.
- § 5º Entende-se como início de viagem a partida do veículo na ida ou no retorno, com ou sem carga, considerando-se como sua continuação as partidas nos dias subsequentes até o destino.
- § 6º O condutor somente iniciará uma viagem após o cumprimento integral do intervalo de descanso previsto no § 3º deste artigo.

O Art. 9º da Lei 13.103 assegura que as condições de segurança, sanitárias e de conforto nos locais de espera, de repouso e de descanso dos motoristas profissionais de

transporte rodoviário de passageiros e transporte rodoviário de cargas devem obedecer ao disposto em normas regulamentadoras pelo ente competente.

- § 2º Os locais de repouso e descanso dos motoristas profissionais serão, entre outros, em:
 - I. Estações rodoviárias;
 - II. Pontos de parada e de apoio;
 - III. Alojamentos, hotéis ou pousadas;
 - IV. Refeitórios das empresas ou de terceiros;
 - V. Postos de combustíveis.
- § 4º A estrita observância às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, no que se refere aos incisos II, III, IV e V do § 2º, será considerada apenas quando o local for de propriedade do transportador, do embarcador ou do consignatário de cargas, bem como nos casos em que esses mantiverem com os proprietários destes locais contratos que os obriguem a disponibilizar locais de espera e repouso aos motoristas profissionais.

Art. 14. Decorrido o prazo de 3 (três) anos a contar da publicação desta Lei, os seus efeitos dar-se-ão para todas as vias.

A existência de locais de parada e descanso, denominado como Pontos de Parada e Descanso (PPD), à beira das rodovias, que permitam a parada segura do veículo e possibilitem o repouso necessário ao condutor, é essencial para o efetivo cumprimento da Lei.

Para o desenvolvimento e compreensão do presente trabalho, é importante ressaltar algumas questões sobre a legislação de trânsito brasileiro que diz respeito aos condutores de transporte rodoviário de cargas. Tais informações estão descritas no quadro a seguir:

| TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS |
|--|
| A jornada diária de trabalho do motorista profissional é de 8 horas, podendo ser prorrogada por até 2 horas extras extraordinárias ou até 4 horas extraordinárias, mediante instrumento de acordo ou convenção coletiva de trabalho. |
| A jornada de trabalho semanal deve ser de 44 horas. |
| São asseguradas 11 horas de descanso diárias, sendo elas 9 horas de descanso ininterruptas e 2 horas ao longo da jornada. |
| O condutor não deve dirigir durante 6 horas consecutivas. Deve realizar uma parada de 30 minutos a cada 5 horas e 30 minutos de viagem. |
| O condutor deve realizar parada de 1 hora para o almoço. |

Quadro 1: Informações relevantes a respeito da jornada de trabalho de condutor de transporte rodoviário de cargas

Fonte: Elaborado pela autora

3. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, inspirada na Análise Ergonômica do Trabalho guiada pelo modelo proposto por Guérin et al. (2001).

Esse tipo de análise visa reconhecer e compreender as interações existentes entre o trabalhador e seu ambiente laboral. Identificando quais as principais dificuldades na execução do trabalho e limitações físicas e psíquicas dos trabalhadores, para então propor possíveis ações de melhoria aos mesmos.

A pesquisa foi realizada com um transportador autônomo de cargas (TAC). Para que essa análise fosse possível, foi necessária a elaboração e aplicação de uma entrevista semiestruturada - que pode ser consultada no Anexo II do presente trabalho, a fim de conhecer o condutor e qual a sua opinião sobre as principais dificuldades encontradas no dia-a-dia e as consequências em decorrência disso. Durante a entrevista surgiram questionamentos pertinentes que também foram levados em consideração. Além disso, a autora acompanhou o condutor em uma viagem de curta distância para entender melhor a rotina do mesmo. Durante o percurso, o condutor relatou situações pelas quais já passou e o que foi necessário fazer para que isso pudesse ser contornado. Além de compartilhar acontecimentos que foram vivenciados por colegas de trabalho.

Houve também coleta de dados a partir de pesquisas bibliográficas em documentos públicos, como artigos relacionados ao tema e legislação vigente do TRC, para comparação entre o trabalho prescrito e o real.

A ação ergonômica se dá a partir da análise e reformulação de pontos importantes que conduzem a estruturação do processo. Em geral, a ação ergonômica decorre de uma demanda, que é analisada e reformulada para então dar forma a uma proposta de ação feita pelo pesquisador. Para dar continuidade ao processo, o mesmo deve compreender o funcionamento da empresa, de forma a formular hipóteses de situações para a análise. Enfim, realizar observações no ambiente de trabalho, visualizando as interações do homem com a tarefa e suas estratégias, a fim de formular um pré-diagnóstico e posteriormente estabelecer um diagnóstico local útil a empresa. Depois, as dificuldades locais podem levar o pesquisador a formular um diagnóstico geral e propor indicações de soluções (GUÉRIN et. al., 2001).

A figura a seguir exemplifica como se dá a construção da ação ergonômica proposta por Guérin (et. al., 2001):

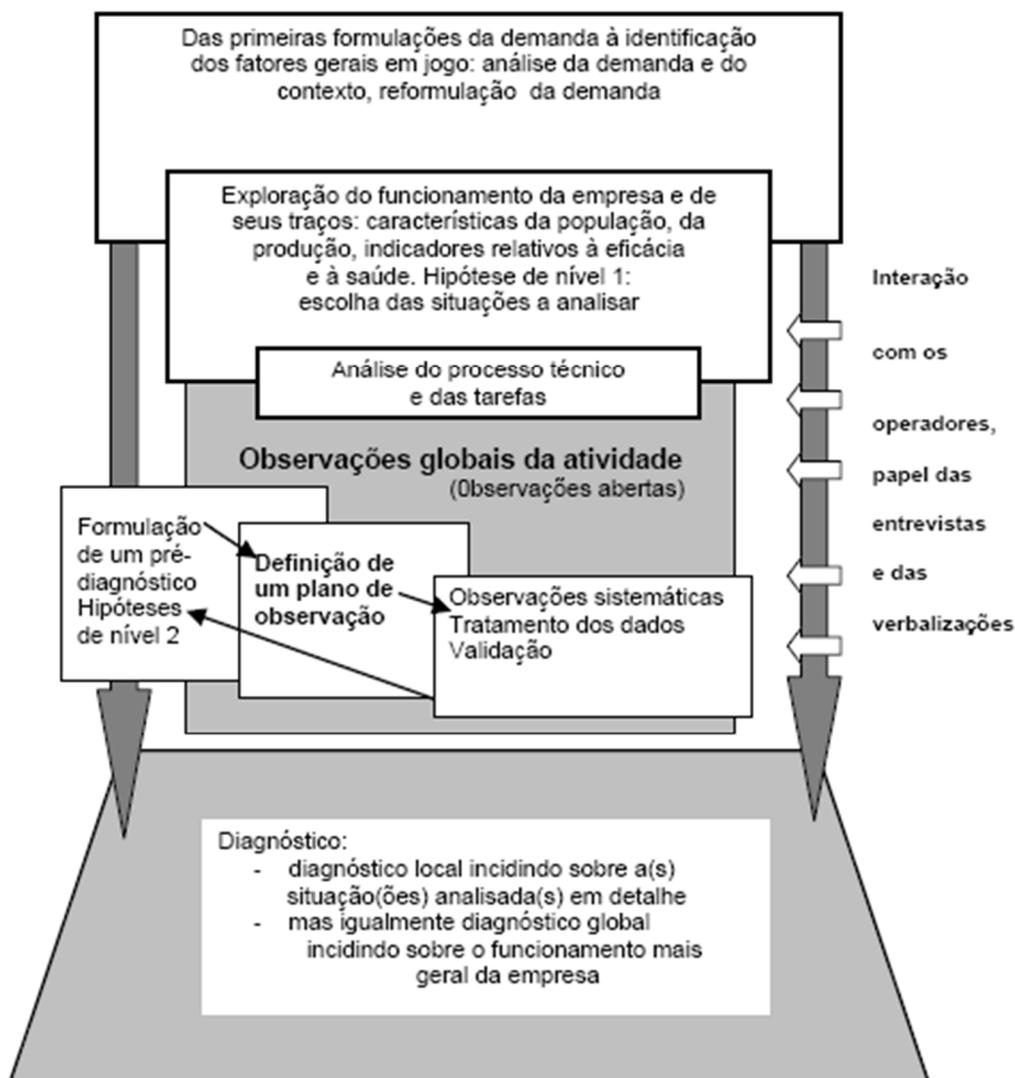


Figura 4: Esquema geral da abordagem

Fonte: Guérin (2001)

Levando em consideração que o Brasil está entre os campeões em números de mortes em decorrência de acidentes de trânsito, sendo que a maior ocorrência se dá em rodovias, foi possível constatar grande envolvimento de transportadores de carga nesses acidentes.

Posto isso, a construção da ação ergonômica do trabalho do presente estudo ocorreu de acordo com a figura 5, iniciou-se pela formulação da demanda, que visou compreender a relação do trabalho prescrito e o real. A sua reformulação se restringiu às dificuldades encontradas pelo condutor de transporte rodoviário de cargas, que tem que lidar com as condições precárias das rodovias e o esgotamento mental em decorrência disso.

A partir disso, iniciou-se o estudo para compreensão do contexto de trabalho, através de entrevista semiestruturada, observações e verbalizações com o objeto de estudo, além de pesquisas bibliográficas sobre o assunto em questão. Foram realizadas três visitas, sendo que uma delas consistiu em acompanhar o condutor durante um trajeto de curta distância.

As informações obtidas auxiliaram a percepção de fatores e condições que influenciam diretamente a atenção, o desgaste emocional e físico sofrido pelo condutor, como eles lidam com o trabalho e os imprevistos, e qual é o seu desempenho em decorrência disso.

O estudo possibilitou que a autora pudesse sugerir mudanças que proporcionem melhorias durante o desenvolvimento da tarefa, amenizando as dificuldades encontradas pelo condutor, a fim de proporcionar maior conforto durante a execução do trabalho, satisfação pessoal e, conseqüentemente, maior produtividade e qualidade do serviço prestado.

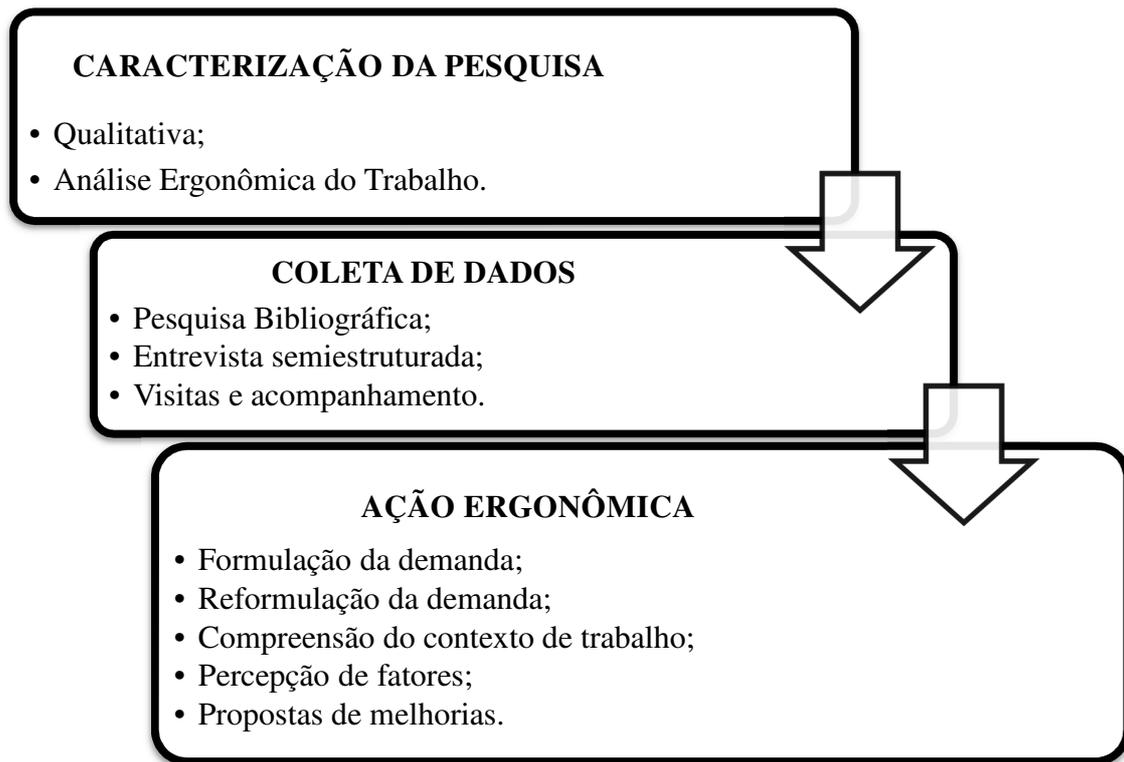


Figura 5: Metodologia adotada no presente estudo.

Fonte: Elaborado pela autora.

4. DESCRIÇÃO DO CONTEXTO DE TRABALHO

4.1 O Condutor

O condutor objeto do estudo foi denominado condutor P, de modo a garantir o sigilo da identidade e informações do mesmo.

O condutor P tem 35 anos, é natural e residente de Mogi Guaçu, SP. Possui o 2º grau de escolaridade completo e escolheu a ser condutor de TRC pois gosta de dirigir e sempre acreditou ser uma boa profissão. Além de considerar ser a maneira mais fácil de unir sua afinidade com a direção e a vontade de conhecer o país, uma vez que o desenvolvimento da tarefa carece de muitas viagens. Atua como transportador autônomo de cargas há cinco anos e possui registro RNTRC juntamente com a ANTT.

O mesmo realiza viagens diariamente e, normalmente, tira o domingo de folga. Quando não está em alguma viagem ou não há trabalho previamente agendado, ele pode ser encontrado no Posto Rio Guaçu, que funciona como uma Agência de Cargas e local de descanso dos condutores de transporte rodoviário de cargas. Também pode ser contatado pelo telefone celular.

Seu veículo é um caminhão denominado de carroceria aberta de grade baixa, que é comumente utilizado para transporte de produtos agrícolas, mas que tem capacidade para transportar diversos tipos de carga. O condutor não pode arcar com os custos das manutenções preventivas, que geram altos custos relacionados ao trabalho executado por terceiros e também ao fato de ter que deixar o seu veículo parado por um dia ou mais na oficina, fazendo com que ele deixe de realizar os fretes que poderia caso o veículo estivesse a sua disposição e, conseqüentemente, isso faz com que o valor obtido ao final do mês seja menor. Assim, o condutor opta por fazer a manutenção corretiva do veículo.



Figura 6: Caminhão aberto de grade baixa

Fonte: Foto elaborada pela autora

A jornada de trabalho é determinada de acordo com a demanda e necessidade das cargas. E não há nenhuma restrição quanto a distância percorrida para o transporte, o mesmo é realizado de acordo com a demanda e a disponibilidade do condutor.

O condutor se preocupa em executar a atividade em segurança, sem que ocorra acidentes no percurso, que ocasionariam danos a sua integridade física ou ao caminhão. Até hoje não sofreu nenhum acidente e também não desenvolveu nenhuma doença em decorrência do trabalho, e espera que continue assim até o encerramento da profissão.

Ao final da viagem sempre sente um alívio por ter completado mais um dia de trabalho e um certo cansaço. Esse cansaço varia de acordo com a distância percorrida durante o dia, quanto maior a distância maior o cansaço.

4.2 Modos Operatórios e Estratégias Adotadas pelo Condutor P

O condutor P, busca a Agência de Cargas da cidade a fim de conseguir uma carga para ser transportada naquele dia. O contratante entra em contato por telefone com a agência e informa os detalhes sobre a viagem, como a origem, destino, valor de frete, a forma de pagamento, qual a carga a ser carregada e o peso, se é livre ou não de carga e descarga, dentre outras informações. O agenciador então media o negócio. Ele procura os condutores disponíveis e que possuem caminhão compatível com a necessidade da carga em questão e verifica se o mesmo se interessa pelo transporte. Se o condutor concordar com as condições, o agenciador então entra em contato com o contratante para confirmar a transação.

Essa mediação realizada pelo agenciador gera custos para o condutor P, uma vez que ele deve pagar uma comissão pela prestação de serviço do agenciador. Essa comissão varia de acordo com o valor do frete recebido pelo condutor.

No horário combinado, o condutor P dirige-se a empresa ou local que solicitou esse transporte, estaciona o seu caminhão no pátio e então vai ao encontro do contratante retirar uma ordem de serviço. A partir disso, o condutor está autorizado a fazer o carregamento do caminhão.

Então, ele retorna ao estacionamento para pegar o caminhão e entrar na área de carregamento. Entrega a ordem de serviço ao supervisor responsável para que o mesmo tome conhecimento. Caso não haja outros caminhões sendo carregados, o condutor P pode se dirigir as plataformas e dar início ao processo de carregamento do seu caminhão. Caso contrário, ele deve entrar em um fila que segue o sistema PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai) e aguardar sua vez para realizar o procedimento.

Quando o acordo entre as partes é livre de cargas e descargas, há um funcionário da empresa responsável pelo carregamento/descarregamento do caminhão. No caso do carregamento, o condutor P deve apenas cobrir a carga com a lona e realizar as amarrações necessárias de segurança e no caso do descarregamento, retirar as

amarrações e a lona. Em alguns casos esses procedimentos também são feitos pelo funcionário da empresa.

Já quando o acordo não é livre de cargas e descargas, o condutor P é responsável pelo carregamento e descarregamento do caminhão, e pode contratar um “chapeiro” para ajudá-lo na tarefa. Sendo o próprio condutor o responsável pelo pagamento do “chapeiro”.

Após a conclusão do carregamento, o condutor P direciona-se novamente ao pátio de estacionamento para deixar seu caminhão e ir até a sala de expedição para retirar a nota fiscal da carga. Depois disso, segue viagem até o seu destino.

Quando a distância da viagem é curta, o condutor P segue viagem sem interromper o seu trajeto. Em viagens mais longas, quando o condutor P se sente mais cansado, procura um local seguro para que possa estacionar o caminhão e descansar um pouco. Além de realizar parada para suprir as necessidades fisiológicas, como comer ou usar o banheiro.

Ao chegar ao destino do transporte, o condutor estaciona o caminhão no pátio, entrega sua ordem de serviço ao supervisor responsável e então aguarda ser chamado para descarregamento. Quando autorizado, o condutor P entra na área de descarregamento. Nos casos de acordo livre de carga e descarga, ele deve apenas aguardar o descarregamento, caso contrário, deve executar o mesmo.

Após a conclusão do trabalho, se o condutor P não tem um novo carregamento agendado pela mesma empresa para voltar a sua origem, ele se dirige a um posto onde tenha uma Agência de Cargas e aguarda até que um contratante entre em contato oferecendo um transporte para a região desejada.

A principal estratégia adotada pelo condutor P é sair antecipadamente de sua origem, para que possa ser um dos primeiros a chegar ao destino na data agendada para a entrega, realizar o descarregamento rapidamente e, assim, conseguir mais facilmente uma nova carga para ser transportada e garantir o retorno para a origem, sem que tenha que arcar com os custos da viagem. Para que isso seja possível, o condutor realiza paradas só em casos de extrema necessidade, não levando em consideração as recomendações de descanso – algumas vezes, chega a dirigir dia e noite sem parar. Ele prefere descansar enquanto espera por uma nova carga, já que não é possível prever em

quanto tempo isso acontecerá, o que gera certa ansiedade pois esse processo de espera chega a levar até dois dias ou mais.

4.3 Trabalho Prescrito X Trabalho Real

O confronto entre o trabalho prescrito e o real é muito relevante para a AET, sendo uma maneira de avaliar e compreender os fatos que induzem e justificam a necessidade de mudanças na execução do trabalho, de modo a garantir a segurança e bem-estar do trabalhador.

Com base nos relatos do condutor quanto a rotina de sua jornada de trabalho e as prescrições de trabalho da Lei dos Caminhoneiros (nº13.103/15), foi possível realizar o seguinte confronto entre prescrito X real:

| TRABALHO PRESCRITO X TRABALHO REAL DO CONDUTOR P | |
|---|--|
| Jornada de trabalho de 8h diárias e 44h semanais. | A jornada de trabalho é determinada pela demanda e pela necessidade da carga, normalmente ultrapassando as 8h diárias |
| Descanso de 9h diárias e mais 2h ao longo da jornada. | Nem sempre é possível descansar o tempo recomendado, devido aos prazos para a entrega da carga. Já chegou a descansar somente 5h ou menos. |
| Parar durante 30 min a cada 5h e 30min de viagem. | A parada é realizada quando o condutor percebe o cansaço e a falta de condição de prosseguir viagem. |
| Parada de 1h para o almoço. | Normalmente para somente o tempo suficiente para comer. |

Quadro 2: Trabalho Prescrito X Real na Rotina do Condutor P

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados coletados em entrevistas e observações *in loco*

A partir desse confronto, é possível perceber que o condutor P não leva em consideração as recomendações feitas pela lei. Sua jornada de trabalho é determinada pela necessidade e demanda da carga, além de depender dos prazos de entrega, que geralmente são apertados. Se o condutor P não aceita as condições impostas pelo

contratante, outro condutor aceita as mesmas condições e ele corre o risco de não conseguir outro frete.

Por isso, geralmente o condutor P não consegue realizar as paradas recomendadas. Além do fator prazo de entrega, as paradas também são dificultadas pela falta de apoio nas rodovias. Alguns postos oferecem estacionamento só para quem abastecer determinado valor de diesel. Em outros é cobrado um valor pelo estacionamento. Isso quando são encontrados postos com condições ideais de segurança durante o percurso, pois em alguns casos um posto fica muito distante do posto seguinte.

As dificuldades em seguir as prescrições do transporte rodoviário de cargas estão principalmente atreladas a falta de infraestrutura encontrada pelos condutores em grande parte das rodovias do país, além dos curtos prazos a serem cumpridos.

4.4 Principais Dificuldades

Ao realizar análises ergonômicas relacionadas ao desenvolvimento de qualquer tipo de trabalho, seja caixa de supermercados, motoboys, pedreiros, é possível perceber que a maioria dos trabalhadores relatam passar por dificuldades na execução de sua tarefa. O mesmo ocorre durante cumprimento das atividades dos condutores de TRC.

As principais dificuldades para a execução da atividade relatadas pelo condutor P são referentes as condições das estradas. Apesar das privatizações e das muitas melhorias que ocorreram no decorrer dos anos, como pavimentação, duplicação e implantação de apoio rodoviário, ainda existem muitas rodovias em situação precária.

O condutor destacou os seguintes problemas referente as rodovias:

1. Estradas de mão dupla (Pista Simples);

As estradas de mão dupla, presentes na maior parte das rodovias do país, são grandes causadoras de acidentes. O tráfego fica mais lento devido a presença de veículos pesados e alguns condutores desrespeitam as leis de trânsito, realizando ultrapassagens perigosas e até mesmo proibidas e colocando em risco a própria vida e a de terceiros.

2. *Vias estreitas;*

Comumente encontrada em municípios, as vias estreitas dificultam a passagem dos caminhões, tendo em vista que se trata de um veículo grande e pesado. Isso obriga o condutor, na maioria das vezes, a se desviar da sua rota, aumentando o trajeto que deve ser percorrido e, conseqüentemente, atrasando a entrega.

3. *Ausência de pavimentação;*

A não pavimentação das estradas dificulta o trânsito pela mesma, que exige uma velocidade reduzida devido à grande quantidade de obstáculos que podem haver. Além disso, nos períodos de seca há muita poeira prejudicando a visibilidade do condutor. Nos períodos de chuva, há muito barro, o que atrapalha a locomoção e oferece risco de atolamentos dos veículos. Além de gerar mais custos com o reparo e substituição de componentes do veículo.

4. *Ausência de Acostamento;*

A falta de acostamento na rodovia impossibilita que o condutor retire o seu veículo da pista caso ocorra algum imprevisto com o mesmo, como um pneu furado ou perda parcial dos freios. Assim atrapalhando o trânsito de outros veículos e expondo o condutor e terceiros a riscos de acidentes.

5. *Muitos buracos;*

Em épocas de chuvas, a falta de qualidade do recapeamento do afasto faz com que surjam mais buracos, o que pode ocasionar desgastes no caminhão, furar um pneu ou até mesmo causar acidentes, na tentativa de desviar de alguma obstrução na pista.

6. *Falta de iluminação;*

Como muitas vezes o condutor precisa dirigir durante a noite, a falta de iluminação nas rodovias faz com que ele tenha baixa visibilidade das vias, ocultando obstáculos e obstruções. Além de poder se tornar aliada de bandidos, que se escondem e surpreendem os condutores.

7. *Ausência de sinalização (como faixas que delimitam a estrada, placas de advertência e indicação);*

A ausência de sinalização, ou sua falta de visibilidade e legibilidade, impossibilita que o condutor tenha acesso a informações, tais como a distância entre as cidades, postos de combustíveis ou paradas de descansos próximas, dentre outros. Além de informações pertinentes quanto a delimitação da sua faixa.

8. *Ausência de postos de apoio, principalmente, em rodovias não privatizadas;*

A qualquer momento pode ocorrer um imprevisto e o condutor precisar parar a viagem para resolver. A ausência de postos de apoio faz com que os condutores precisem parar o veículo em locais inapropriados, colocando assim sua segurança em risco. Além da falta de suporte quanto a locais apropriados para descansar, comer, passar a noite, ter atendimento médico ou até mesmo para utilizar o banheiro.

Devido a esses problemas, a execução da tarefa exige uma maior atenção por parte do condutor e isso gera uma tensão emocional. Além disso, o condutor tem que lidar com a solidão na estrada, já que normalmente o mesmo percorre longas distâncias sem companhia, e a falta de conforto encontrada nas acomodações, tanto da beira da estrada quanto do caminhão. Isso é responsável pelo desgaste psíquico e físico do mesmo. Lidar com esse desgaste é uma grande dificuldade para o condutor, já que isso afeta sua capacidade de concentração e retarda o tempo de reação em situações adversas, e essa tarefa exige que ele esteja sempre concentrado em sua atividade.

A ausência de pavimentação e frequente presença de buracos nas estradas, geram custos para o condutor com a manutenção do caminhão, pelo desgaste dos pneus, freios e suspensão.

O condutor possui prazo para a realização das entregas, carregamento e descarregamento das cargas. Os problemas que são encontrados nas rodovias interferem diretamente no cumprimento do prazo por parte do transportador, que se vê pressionado a estender a jornada para que o prazo estabelecido possa ser cumprido, principalmente no caso do transporte de produtos perecíveis, que possuem sensibilidade quanto ao calor, chuva, poeira, dentre outros. Em alguns casos, o descumprimento dos prazos

também gera consequências referentes a custos para o condutor, uma vez que esse atraso não é considerado no tempo previsto para a entrega.

Por esses motivos, o condutor acaba não seguindo as recomendações de descanso, dirigindo por muitas horas consecutivas. Muitas vezes utiliza métodos que inibem o sono, mas que comprometem suas percepções diante os riscos, já que não diminuem a fadiga. Essa é uma das principais causas de acidentes rodoviários.

A insegurança na estrada também é uma dificuldade enfrentada pelos condutores e um fator de risco, uma vez que o valor das cargas transportadas pode chamar a atenção de quadrilhas especializadas no roubo de cargas.

Durante o levantamento das dificuldades o condutor P mencionou situações que vivenciou durante suas viagens.

Já aconteceu de eu dirigir mais de 700km seguidos, por que nas primeiras horas estava descansado e não vi necessidade de parar, quando chegou a noite e senti o cansaço bater, não tinha nenhum local seguro para encostar o caminhão e achei melhor seguir viagem até encontrar um posto, o que demorou bastante (Verbalização do condutor P, coletada durante a observação do trabalho real).

Houve ainda uma outra situação em que viveu um drama pessoal:

No final do ano passado (2016), minha mãe sofreu um AVC e eu não pude acompanhá-la durante o tratamento no hospital, precisava cumprir minhas obrigações. Dias depois, durante uma viagem minha irmã me ligou e disse para voltar pra casa, mas não me falou mais nada. Voltei pensando que o pior tinha acontecido, muito perturbado com a situação e infelizmente aconteceu. Eu estava ausente durante os últimos dias da minha mãe, a estrada tem dessas coisas de ficar longe de casa e perder muitas coisas (Verbalização do condutor P, coletada durante a observação do trabalho real).

Também citou uma tentativa de assalto sofrido por um colega de trabalho:

Em uma das viagens, estacionei meu caminhão de frente com o de um colega em uma parada de descanso. Depois de um tempo, vi um homem agachado perto do caminhão dele, tentando roubar a bateria. Então, abri a porta do meu caminhão no chute para assusta-lo e perguntei se ele tava precisando de um facão para completar o serviço e ele disse que tava só pegando um cigarro que tinha caído no chão e foi embora. Nisso, meu colega disse que estava só

observando e esperando quando ele tirasse a bateria, para então reagir (Verbalização do condutor P, coletada durante a observação do trabalho real).

5. SUGESTÕES DE MELHORIA

A partir do estudo realizado e em posse de informações coletadas através de observações, dados fornecidos pelo condutor P e as pesquisas bibliográficas, foi possível identificar que é legítima e necessária a implantação de melhorias a fim de garantir a segurança e bem-estar do condutor P diante as dificuldades encontradas na execução do trabalho. A partir disso, são apresentadas algumas sugestões de melhorias que estão citadas a seguir.

Já que, normalmente, o condutor autônomo de TRC não possui condições de arcar com os altos custos da manutenção preventiva do veículo, sugere-se que ele observe diariamente se não há nenhuma irregularidade que possa afetar o desempenho do caminhão durante suas viagens, averiguando os pneus, pastilhas de freio, óleo do motor, água do carburador, dentre outros, e fazer o reparo ou substituição do que for necessário. Assim, ele evita ser surpreendido com alguma falha durante a execução da tarefa que o exponha a riscos de acidentes e assaltos, ao ficar isolado em alguma rodovia onde não há nenhum tipo de base de apoio e a ajuda demore a chegar.

Apesar das facilidades proporcionadas pelas Agências de Cargas, que são comumente procuradas por empresas para fazer a mediação do negócio entre quem precisa realizar um transporte e quem oferece esse serviço – no caso o condutor, isso gera um custo para o condutor P, que tem que pagar uma comissão para o agenciador caso o negócio seja consolidado e, conseqüentemente, tem um ganho menor por frete por causa disso. Além do que, algumas vezes os agenciadores exigem um preço exorbitante pelo serviço prestado. Isso causa estresse e descontentamento pela diminuição do valor recebido pelo condutor. Uma possível solução para evitar esse tipo de acontecimento, é o condutor P confeccionar cartões de visitas, com o nome, número para contato, descrições do caminhão, informando qual a capacidade do mesmo e entregá-los “porta-a-porta”, pelo menos nas empresas da cidade em que reside. O contato direto do contratante com o condutor P, reduziria a perda com o valor cobrado pelos atravessadores do negócio.

Um outro fator a ser considerado, são os fretes que não são livres de carga e descarga. Esse tipo de frete exige que o condutor se responsabilize pelo carregamento e descarregamento do seu próprio caminhão. É uma tarefa que requer esforço físico exagerado para quem já trabalha sentado durante todo o dia e às vezes à noite. E muitas

vezes ele não dispõe de equipamentos adequados para essa movimentação de cargas. Normalmente o condutor não contrata um “chapeiro” para ajudar no desenvolvimento da atividade porque ele deve arcar com os custos da contratação, o que reduz o valor recebido por frete. Mesmo quando conta com a ajuda de um “chapeiro”, o condutor se expõe aos riscos de acidentes e lesões em decorrência da atividade de trabalho, a partir do cansaço, da fadiga e do estresse, inclusive as que se manifestam somente a longo prazo. Uma sugestão nessa situação seria que as organizações disponibilizassem pessoas treinadas e maquinário para auxiliar esse tipo de tarefa. Porém, nem todas as organizações têm interesse nesse tipo de investimento. Então, é necessário a conscientização do condutor sobre a importância de desenvolver a tarefa de maneira cautelosa e realizar acompanhamento físico e médico, sempre buscando melhorar seu condicionamento, a fim de evitar lesões. Além de providenciar um carrinho de transporte de cargas que facilite pelo menos a movimentação da carga até o caminhão.

Por fim, o condutor deve se conscientizar que, apesar de ele considerar desnecessárias as pausas recomendadas durante a jornada de trabalho, elas são na realidade essenciais para o seu desempenho produtivo, reduzindo o fadiga, sonolência e estresse gerados pela direção do veículo. Os medicamentos comumente utilizados para retardar o sono não são indicados, uma vez que afetam o grau de atenção do condutor. Além disso, as pausas liberam a tensão a qual o condutor está exposto durante a execução da atividade, proporcionam o descanso físico e mental e evitam doenças físicas e psíquicas decorrentes do trabalho, que é considerado repetitivo, com altas exigências físicas, psíquicas e cognitivas.

6. CONCLUSÃO

Dentre suas diversas atribuições, cabe ao Engenheiro de Produção interferir em processos tanto industriais quanto organizacionais, não somente visando aumentar a produtividade e lucratividade da empresa, mas também com o intuito de proporcionar melhores condições de trabalho aos funcionários. Assim garantindo a segurança e, conseqüentemente, aumentando o grau de satisfação pessoal, o bem-estar e o desempenho no trabalho. Conseqüentemente aumentará a produtividade para a empresa.

Conhecer e compreender as situações e dificuldades que os trabalhadores enfrentam todos os dias contribui para a melhoria de processos ou emprego dos recursos, além de criar estratégias para o desenvolvimento da atividade, que, posteriormente, promovem ações para a solução dos problemas encontrados. Por isso, a Análise Ergonômica do Trabalho é uma grande aliada para assegurar a prosperidade das organizações.

A presente pesquisa teve como objetivo geral realizar uma análise ergonômica do trabalho de um condutor autônomo de veículos de transporte rodoviário de cargas, a fim de elucidar as dificuldades encontradas na execução da atividade. Para que isso fosse possível, fez-se necessário realizar estudos bibliográficos referentes ao tema, além de entrevistas com o condutor envolvido e observações por parte da autora.

Com base na coleta e análise dos dados e informações referentes ao trabalho exercido pelo condutor, foi possível perceber que o trabalho dos condutores é realizado sob condições adversas à saúde e segurança. Pôde-se reconhecer e explorar as principais dificuldades encontradas para a realização da atividade, que são decorrentes da precariedade e a falta de infraestrutura das rodovias, além dos custos relativos ao serviço prestado pelo agenciador e pelo “chapeiro”, o que acaba ocasionando a precarização do trabalho do condutor, que busca maneiras de executar o seu trabalho sem que haja assistência dos mesmos e dentro do tempo previsto para a entrega.

Além disso, foi possível constatar que todos esses fatores influenciam diretamente as diferenças existentes entre o trabalho prescrito e o real a respeito da jornada de trabalho do condutor, e identificar desvios quanto ao cumprimento da norma regulamentadora 17 e a lei dos caminhoneiros. Isso viabilizou a proposta de sugestões de melhoria que amenizassem o efeito dessas dificuldades sobre o bem-estar e desempenho do condutor.

A presente pesquisa defrontou-se com algumas limitações para a sua realização, dentre elas a falta de estudos relacionados ao transporte rodoviário de cargas e a vigência de duas leis a respeito dos caminhoneiros, a Lei nº 12.619 de 2012 e a lei nº 13.103 de 2015 (que estipula o prazo de três anos, a contar de sua publicação, para que os condutores e as organizações se adequem as regulamentações). Apesar disso, o tema é de grande relevância e seu estudo deve ser continuado, para que possa contribuir com melhorias ao setor de transporte rodoviário de cargas.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se um estudo mais aprofundado sobre os fatores psicológicos decorridos das dificuldades encontradas para a execução da atividade que possam influenciar o desempenho de condutores de transporte rodoviário de cargas, além de estudar um grupo maior de condutores. A realização de uma futura análise ergonômica do trabalho nesse contexto pode se tornar interessante, visto que cada vez mais o mercado de trabalho e os próprios trabalhadores priorizam empresas que oferecem melhores condições aos seus funcionários.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO (Associação Brasileira de Ergonomia). **Análise Ergonômica do Trabalho (2003)**. Disponível em: <<http://www.abergo.org.br/>>. Acessado em 03 de novembro de 2016.

ABRAHÃO, J. et al. **Introdução à Ergonomia: da prática à teoria**. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2009.

ABRAHÃO, J. & PINHO, D. **As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia**. Estudos de Psicologia, 2002, 7 (número especial), 45-52.

ALVES JR., D. R. **Sono e direção veicular**. Associação Brasileira de Medicina do Tráfego. Disponível em: <http://www.abramet.com.br/conteudos/artigos/sono_direcao_veicular/>. Acessado em: 20 de janeiro de 2017.

ANDRADE, B. B. de. **A Ergonomia Como Fator Chave Para a Segurança do Trabalho**. 3ª Semana Internacional das Engenharias da FAHOR, Horizontina - RS, 2013.

BACELAR, T. C. **Análise Ergonômica No Transporte Manual De Cargas: Um Estudo De Caso Em Uma Indústria De Cimento**. XXII SIMPEP, Bauru, Novembro de 2015.

BALLOU, R. H. et al. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRASIL, MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres). **Resolução nº 3.056**. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/>>. Acessado em: 12 de novembro de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm>. Acessado em: 14 de dezembro de 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.619 de 30 de abril de 2012.** Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12619.htm>. Acessado em: 17 de dezembro de 2016.

BRASIL. **Lei nº 13.103 de 02 de março de 2015.** Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13103.htm>. Acessado em: 17 de dezembro de 2016.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943.** Título III - Das normas especiais de tutela do trabalho, Capítulo I – das disposições especiais sobre duração e condições de trabalho, Seção IV-A, do serviço de motorista profissional empregado. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del5452.htm#secaoiva>. Acessado em: 17 de dezembro de 2016.

BERNARDO, D. C. dos R. **O estudo da ergonomia e seus benefícios no ambiente de trabalho: uma pesquisa bibliográfica.** Disponível em: <http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes_interdisciplinares/pdf/revista11/ESTUD_O_ERGONOMIA.pdf>. Acessado em: 12 de dezembro de 2016.

CARVALHO, A. M. **Ergonomia e Produtividade.** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. V.12, n.48, 1984. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/rbso/Artigos%2048/V12%20n48-09.pdf>>. Acessado em: 13 de janeiro de 2017.

CNT (Confederação Nacional do Transporte). **Pesquisa CNT de rodovias 2016: relatório gerencial.** 2ª ed. Brasília: CNT : SEST : SENAT, 2016. Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/>>. Acessado em: 07 de fevereiro de 2017.

CNT (Confederação Nacional do Transporte). **Revista: Números do Transporte, junho de 2016.** Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Paginas/revista-cnt-transporte-atual>>. Acessado em: 26 de janeiro de 2017.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. et al. **Ergonomia Prática (2004).** 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2004.

FLEURY, P. F. **Terceirização logística no Brasil. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos.** São Paulo: Editora Atlas, p. 313-324, 2003.

FRANZ, C. M.; SEBERINO, J. R. V. **A história do transito e sua evolução.** Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu, Joinville, 2012.

FREITAS, M. P. de. A importância da ergonomia dentro do ambiente de produção. IX SAEPRO, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

GOMES, A. R., **Transporte Rodoviário de Cargas e Desenvolvimento Econômico no Brasil: Uma Análise Descritiva.** Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o Trabalho para Transformá-lo: A prática da Ergonomia.** 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2001.

IIDA, I. et al. **Ergonomia: projeto e produção.** 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2005.

LEAL, P. de O. R. **A evolução do trabalho humano e o surgimento do direito do trabalho.** Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/32198/a-evolucao-do-trabalho-humano-e-o-surgimento-do-direito-do-trabalho/1>>. Acessado em: 13 de dezembro de 2016.

LIMA, J. A. de A. **Base Teórica para uma Metodologia de Análise Ergonômica.** 4º Congresso internacional de ergonomia e usabilidade de interfaces humano-tecnologia: produtos, programas, informação, ambiente construído, Rio de Janeiro, 2004.

MORAES, D. G. S. V. M. **O uso da abordagem ergonômica em empreendimentos solidários.** XXX ENEGEP, São Carlos - SP, 2010.

MTE (Ministério do Trabalho e Emprego). **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17.** 2ª Ed. Brasília: MTE, SIT, 2002. 101 p.

MTE (Ministério do Trabalho e Emprego). **NR 17 (Norma Regulamentadora 17). Ergonomia.** Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-17-ergonomia>>. Acessado em: 17 de novembro de 2016.

SAITO, C. A. **Segurança e Saúde no Transporte: Uma Orientação para o Caminhoneiro.** 3ª ed. Gráfica Fundacentro, 2016. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2016/7/seguranca-e-saude-nos-transportes-orientacao-para-o-caminhoneiro>>. Acessado em: 13 de fevereiro de 2017.

SOUZA, C. C. **Ergonomia: Análise Ergonômica do Trabalho dos Operadores de Caixa de um Supermercado.** Pontifica Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2007.

TERSSAC, Gilbert de. **Le travail organisé: faut-il repenser le travail?.** In: Actes du XXX Congrès de la Société d'Érgonomie de Langue Française, Biarritz, França, 1995.

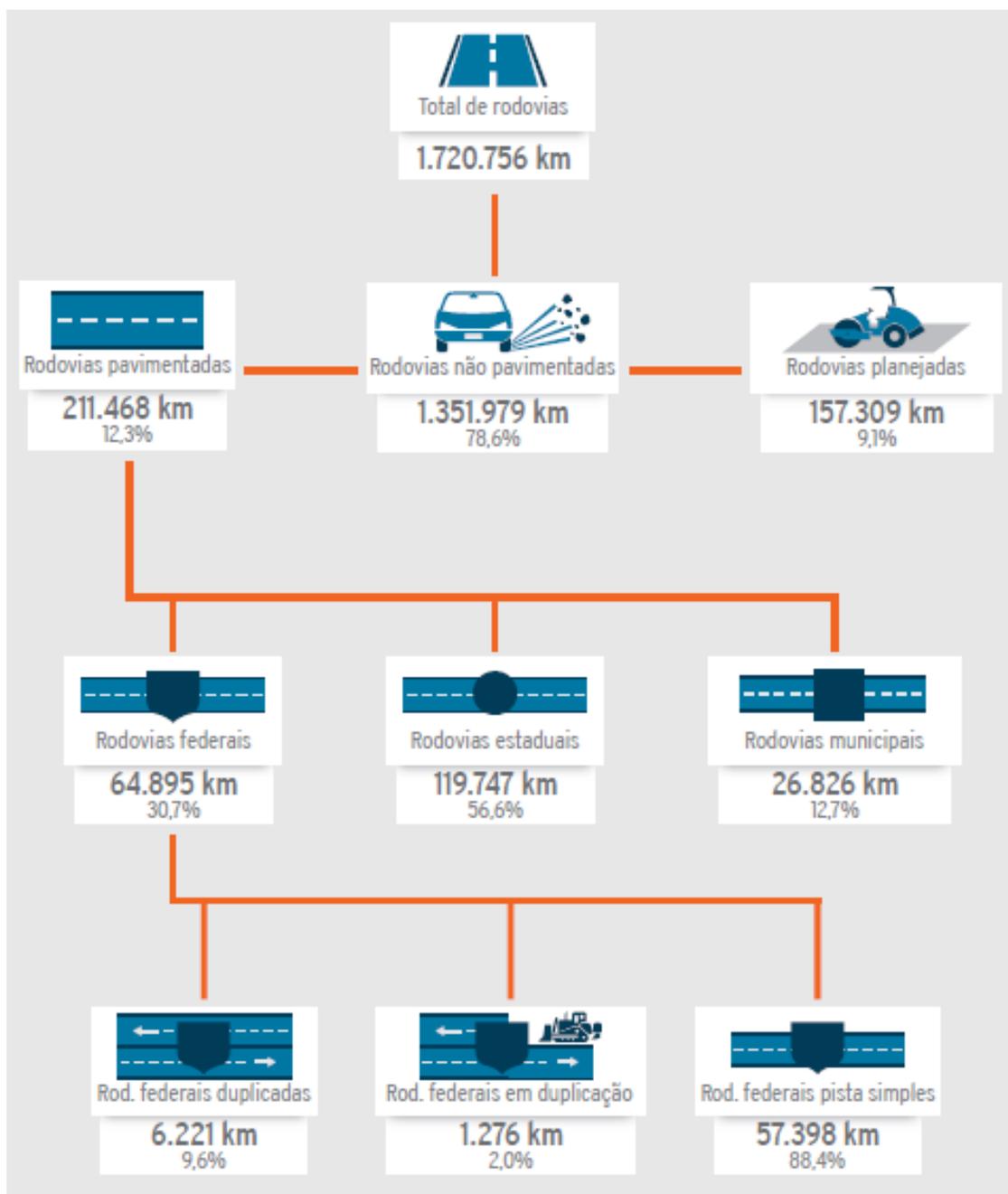
TEDESCO, G. M. I. **Mercado de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil.** Artigos Científicos. Revista ANTT, 2011. Disponível em: <http://appweb2.antt.gov.br/revistaantt/ed5/_asp/ArtigosCientificos-MercadoDeTransporte.asp#>. Acessado em: 02 de fevereiro de 2017.

VOLPI, S. **A avaliação ergonômica.** Disponível em: <<http://www.sylviavolpi.com.br>>. Acessado em 20 de janeiro de 2017.

ANEXOS

ANEXO I

Extensão da malha rodoviária brasileira



Fonte: Pesquisa CNT de rodovias 2016 - relatório gerencial

ANEXO II

Entrevista Semi Estruturada Realizada com o Sujeito da Pesquisa:

Idade:

Grau de Escolaridade:

1. Há quanto tempo trabalha como motorista de caminhão?
2. Teve alguma outra profissão? Qual?
3. O que te levou a ser motorista de caminhão?
4. Qual a jornada de trabalho?
5. Quanto tempo costuma parar para descanso durante as viagens?
6. Como se sente ao final da viagem?
7. Quais as principais dificuldades encontradas na execução da atividade?
8. Quais as condições das estradas?
9. Quais as condições do veículo?
10. Qual a sua maior preocupação quando sai para trabalhar?
11. Como se sente em ficar tanto tempo longe da família?
12. Possui alguma doença em decorrência do trabalho?
13. Já sofreu algum acidente? Quais foram as causas e consequências?