



Segurança e Saúde Ocupacional dos Motoristas de Caminhão Autônomos: Uma Revisão da Literatura



Rodrigo Duarte Soliani

Instituto Federal do Acre (IFAC), Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3354-6838>

Luiz Bueno da Silva

Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4624-2075>

Recibido: 21 de diciembre de 2021.

Resumo

O setor de transporte rodoviário de cargas possui diferentes modelos de contratação de fretes, fator que impacta negativamente nas condições de trabalho oferecidas aos motoristas. A jornada de trabalho dos caminhoneiros brasileiros está, como regra, ligada à sua relação trabalhista com a transportadora contratante. O principal objetivo da pesquisa foi identificar e analisar os principais aspectos de saúde e segurança ocupacional que afetam os motoristas autônomos. A pesquisa consistiu em uma revisão da literatura nas bases de dados SciELO, Scopus e Web of Science, na qual se utilizou um processo estruturado, abrangendo um planejamento, execução e análise dos dados pesquisados. A fadiga e a sonolência durante a atividade são consideradas um grande problema de saúde para a categoria, não só porque afetam o bem-estar, mas também porque impactam no desempenho da condução do veículo e, conseqüentemente, na segurança. Os achados vão ao encontro das discussões trazidas sobre a crescente informalização do trabalho dos autônomos, que os submete à contratos temporários, sem garantias de direitos trabalhistas, com jornadas exaustivas. Este artigo faz uma reflexão sobre a fadiga e a sonolência como as principais causas dos acidentes de trânsito, tornando-se imprescindível o estabelecimento de condições mínimas a serem observadas por qualquer contratante do serviço.

Palavras chave: Segurança. Saúde. Condições de Trabalho. Motorista de Caminhão. Fadiga.

Occupational Safety and Health of Self-Employed Truck Drivers: A Literature Review

Abstract

The road freight transport sector has different models for contracting freight, a factor that negatively impacts the working conditions offered to drivers. The working hours

of Brazilian truck drivers are, as a rule, linked to their employment relationship with the contracting carrier. The main objective of the research was to identify and analyze the main occupational health and safety aspects that affect self-employed drivers. The research consisted of a literature review in the SciELO, Scopus and Web of Science databases, in which a structured process was used, including planning, execution and analysis of the researched data. Fatigue and drowsiness during activity are considered a major health problem for the category, not only because they affect well-being, but also because they impact vehicle driving performance and, consequently, safety. The findings are in line with the discussions brought about by the growing informalization of the work of the self-employed, which submits them to temporary contracts, without guarantees of labor rights, with exhausting hours. This article reflects on fatigue and sleepiness as the main causes of traffic accidents, making it essential to establish minimum conditions to be observed by any service contracting party.

Keywords: *Safety. Health. Working Conditions. Truck Driver. Fatigue.*

Palabras clave: *Seguridad. Salud. Las condiciones de trabajo. Conductor de camión. Fatiga.*

Introdução

O transporte rodoviário é a forma predominante de transporte em muitos países. No Brasil, o setor de transporte rodoviário responde atualmente por 61% da movimentação das cargas (Wolff; Caldas, 2018). Na América Latina, este modal é dominante, tendo sua representatividade abaixo de 90% apenas no Brasil e México, onde o transporte ferroviário tem uma representatividade maior na matriz de transporte. Na Argentina a sua participação é de 93%, no Chile 95%, no Uruguai 97%, na Colômbia 98% e no Peru 99% (Barbero *et al.*, 2020). De forma geral, o transporte rodoviário representa, em média, de 70% a 80% do transporte interno das cargas nos países em desenvolvimento (IEA, 2017). Contudo, a alta participação do modal rodoviário na matriz de transporte não é restrita aos países em desenvolvimento. Na Europa, de forma geral, a movimentação de cargas via rodovia representa cerca de 76,3%, tendo países em que ela ultrapassa os 90%, como no Chipre e em Malta (ambos 100%), Irlanda (99,4%), Grécia (97,5%) e Espanha (95,2%) (EC, 2021).

Esse cenário mostra a relevância da categoria dos motoristas de caminhão. O maior exemplo prático dessa importância no Brasil foi a greve geral do setor ocorrida no ano de 2018, que desabasteceu o país e evidenciou a sua dependência do transporte rodoviário. O governo nacional estima que a paralisação dos caminhoneiros causou um impacto negativo na economia de cerca de R\$ 15,9 bilhões, aproximadamente 0,2% do PIB (Agência Brasil, 2018).

Segundo dados da Confederação Nacional de Transportes (CNT, 2019), considerando todos os acidentes registrados nas rodovias federais brasileiras no período de 2007 a 2018, foram contabilizados 570.029 acidentes com envolvimento de pelo menos um caminhão. Ainda segundo o mesmo relatório, neste período morreram 38.040 pessoas vítimas de acidentes em que pelo menos um caminhão esteve envolvido.

As preocupações com a Saúde e Segurança do Trabalho (SST) no setor de transporte de cargas incluem riscos de acidentes rodoviários, riscos físicos, violência, situações operacionais perigosas e exposição a substâncias nocivas (Soares *et al.*, 2018). Os motoristas se encontram em uma situação única, pois os cuidados com a SST no setor de transporte podem ter um impacto direto sobre terceiros, como usuários de estradas, tráfego urbano e segurança pública (Crizzle *et al.*, 2017).

Diversos estudos apresentam a fadiga, sonolência, cansaço físico e mental, uso de drogas e o pagamento por produção entre os principais fatores que levam a acidentes no trabalho dos motoristas profissionais (Sinagawa *et al.*, 2014; Gonçalves *et al.*, 2015; Junior *et al.*, 2016; Nazar *et al.*, 2017; Junior; Garcia, 2019).

O transporte rodoviário de cargas possui diferentes modelos de contratação de fretes, fator que impacta negativamente nas condições de trabalho oferecidas, e dificulta, em alguns casos, o desenvolvimento e continuidade de negociações coletivas no setor (Buldeo Rai *et al.*, 2017). A jornada de trabalho dos motoristas de caminhão no Brasil está, como regra, ligada a relação trabalhista do motorista com a transportadora responsável pelo transporte da carga (Junior; Garcia, 2019). Os motoristas autônomos são pessoas físicas e proprietários, coproprietários ou arrendatários de um a três caminhões. Eles podem ser contratados diretamente pelo demandante do serviço de transporte ou prestam serviços diretamente para uma transportadora, que constitui a forma mais comum de atuação do autônomo (Silva *et al.*, 2016).

O trabalho de um caminhoneiro é um dos mais exigentes em relação à necessidade de se terem boas condições físicas e mentais (Useche *et al.*, 2018). Jornadas exaustivas fazem com que os caminhoneiros invertam seu ciclo de sono, o que resulta em uma excessiva carga física, cognitiva e psíquica (Narciso; Mello, 2017). Algumas atividades são diferenciadas para motoristas empregados e motoristas autônomos, como negociar dívidas, administrar finanças, captar novos serviços ou assegurar regularidade do transporte. O grupo de motoristas autônomos sofre uma maior pressão no trabalho, já que ele próprio precisa ser responsável por questões alheias à direção (Soliani; Silva, 2022). A procura por cargas, o pagamento de pedágios, a falta de recursos para repor a carga em caso de assalto, estão entre as prováveis fontes de estresse para este grupo de profissionais (Wanke, 2012).

Desse modo, surge a necessidade de se olhar com maior atenção para os atores responsáveis por movimentar o setor do transporte rodoviário de cargas brasileiro. O estudo tem como objetivo identificar e analisar, por meio de uma revisão da literatura, os principais aspectos de saúde e segurança ocupacional relacionados à categoria dos motoristas de caminhão autônomos.

Materiais e métodos

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste artigo, de acordo com Gil (2019), é descrita como exploratória-descritiva: exploratória, visto que se tem como objetivo construir conhecimento, por parte dos pesquisadores, sobre seu tema, por meio da seleção e análise de artigos científicos, dentro de limites pré-estabelecidos pelos autores; descritiva, por sua vez, à medida que se buscam descobrir características, propriedades e características do fenômeno descrito, com foco na forma como seus componentes se manifestam. Pelos procedimentos técnicos, é uma revisão da literatura, pois reúne e examina publicações sobre a saúde e a segurança dos motoristas de caminhão (Ansari; Kant, 2017).

As revisões de literatura desempenham um papel essencial na pesquisa acadêmica por reunir o conhecimento existente e examinar o estado da arte de uma determinada área do conhecimento (Charband; Navimipour, 2018). De acordo com Efron e Ravid (2018), uma revisão de literatura deve ser realizada seguindo uma sequência precisa de etapas que vão desde a seleção do tema de pesquisa, a busca da literatura relacionada, a seleção dos estudos, a sua análise e a descrição crítica das contribuições. Para identificar as publicações relevantes, avaliar tendências e identificar lacunas existentes, esta pesquisa

foi realizada de acordo com as recomendações de Durach *et al.* (2017), que consistem em seis princípios fundamentais, para garantir que a pesquisa seja transparente, inclusiva, explicativa e heurística, conforme itens apresentados a seguir.

1) Definir o objetivo da pesquisa: conforme declarado na introdução, o objetivo da pesquisa é identificar os principais fatores que afetam a saúde e a segurança ocupacional dos motoristas de caminhão autônomo. Em segundo lugar, com base nos fatores identificados, investigam-se quais são os efeitos da fadiga na atividade laboral do motorista de caminhão.

2) Criar critérios de inclusão e/ou exclusão: apenas estudos publicados em revistas com revisão por pares (*peer-reviewed*) e capítulos de livros foram considerados, garantindo a incorporação de estudos de alta qualidade. Pelo fato de a temática ser multidisciplinar, foram selecionadas apenas trabalhos das áreas de conhecimento de Engenharia, Saúde e Administração. Restringiu-se a busca por obras publicadas na última década, contemplando o período de 2012 a 2022. As publicações tinham que ser escritas em português ou em inglês.

3) Pesquisa nas bases de dados: a coleta dos artigos foi realizada nas bases de dados SciELO, Scopus e Web of Science, que possuem os maiores conjuntos de resultados nas áreas de conhecimento de Engenharia, Saúde e Administração, conforme estudo de Gusenbauer e Haddaway (2020). As *strings* de palavras-chave utilizadas são derivadas do objetivo de pesquisa. Para tanto, três grupos foram criados com o propósito de encontrar o número máximo de estudos relativos ao tema. O primeiro grupo é formado por: “Segurança”, “Saúde” e “Motorista de Caminhão” (“*Safety*”, “*Health*” and “*Truck Driver*”). O segundo grupo é formado pelas palavras “Riscos Ocupacionais”, “Saúde Ocupacional” e “Motorista Profissional” (“*Occupational Risks*”, “*Occupational Health*” and “*Professional Driver*”). E o terceiro grupo é composto por: “Condições de Trabalho”, “Trabalhador Autônomo” e “Motorista de Caminhão” (“*Working Conditions*”, “*Self-employed*” and “*Truck Driver*”).

4) Seleção da literatura: foram utilizados os três grupos de palavras-chave nas bases de dados para obter uma amostra inicial dos trabalhos. A amostra foi reduzida ao excluir a literatura fora do escopo do estudo, seguindo os critérios dispostos no Passo 2. Em seguida, os títulos, resumos e palavras-chave foram analisados para excluir a literatura com base nos critérios previamente definidos. Em caso de incerteza, um dos pesquisadores leu atentamente o texto completo e discutiu com o outro até chegar a um consenso para incluir ou excluir.

5) Análise da literatura: os autores leram de forma completa os artigos selecionados previamente para validar a relevância desses estudos. Para garantir a confiabilidade e trazer maior transparência ao processo, verificou-se se o conteúdo estava adequado ao objetivo antes de adicioná-lo à lista final de artigos. Por fim, os trabalhos selecionados foram exportados para o *Mendeley*, ferramenta de gerenciamento de referências bibliográficas, para eliminar estudos duplicados. A amostra final foi composta por 26 artigos relevantes, todos publicados entre 2012 e 2022.

6) Apresentação dos resultados: nesta etapa os dados extraídos foram combinados, relacionando as informações dispostas sobre a saúde e a segurança dos motoristas de caminhão, e a suas contribuições para a discussão sobre os efeitos da fadiga na jornada laboral do transporte rodoviário de cargas, determinando os resultados da revisão.

A Figura 1 ilustra a estrutura geral da pesquisa realizada.

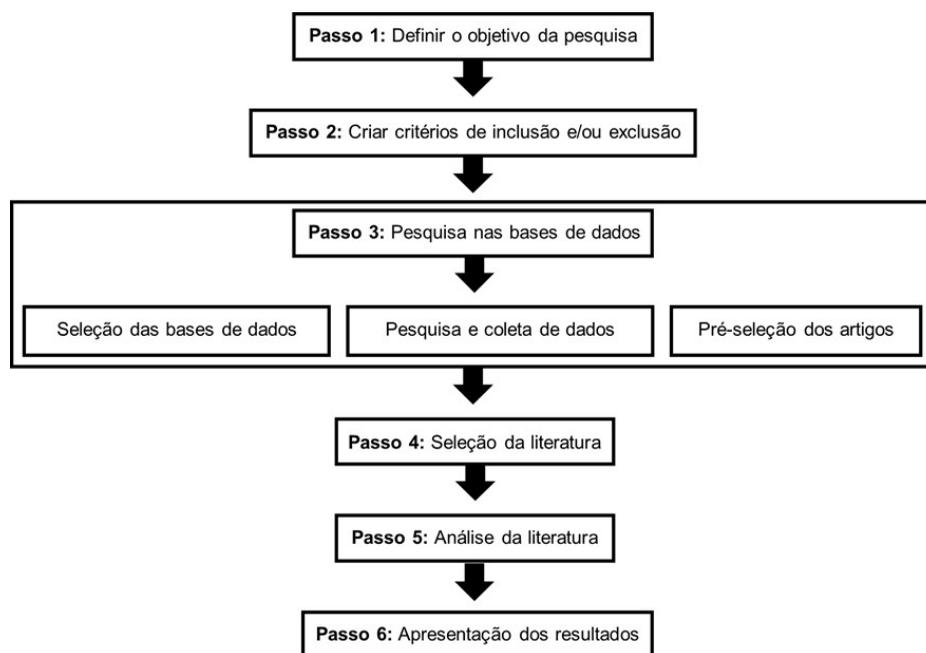


Figura 1. Os Seis Passos da Revisão a Literatura. Fonte: Adaptado de Durach et al. (2017).

O conteúdo dos documentos foi avaliado por meio de uma análise descritiva extraíndo: (1) quais são principais fatores que afetam a saúde e segurança do motorista de caminhão autônomo? (2) quais são os efeitos da fadiga na atividade do motorista de caminhão?

Resultados e discussão

A busca bibliográfica inicial resultou na seleção de 547 referências (177 na SciELO, 265 na Scopus e 105 na Web of Science). Com a aplicação dos critérios de exclusão, 188 artigos foram eliminados pela data de publicação, 49 pelo tipo de documento, 82 pelo tipo de fonte, 12 pelo idioma e 63 devido à área do estudo, restando 153 artigos. Posteriormente realizou-se uma análise qualitativa dos títulos e resumos dessas publicações, resultando em 74 selecionados. Esse grupo de artigos foi processado pela ferramenta de gerenciamento de referências *Mendeley*, que excluiu 2 trabalhos duplicados, reduzindo a amostra para 72 artigos.

Fez-se uma leitura completa dos 72 artigos, excluindo 46 artigos que não apresentavam no seu contexto os objetivos centrais da proposta deste artigo no que tange aspectos de segurança e saúde ocupacional de motorista autônomos. A seguir, a Figura 2 apresenta um diagrama ilustrando os resultados obtidos em cada etapa do processo de revisão.

O Quadro 1 identifica os autores, o país de origem, o tipo de metodologia utilizado, o tamanho da amostra, bem como os principais resultados e contribuições das pesquisas selecionadas.

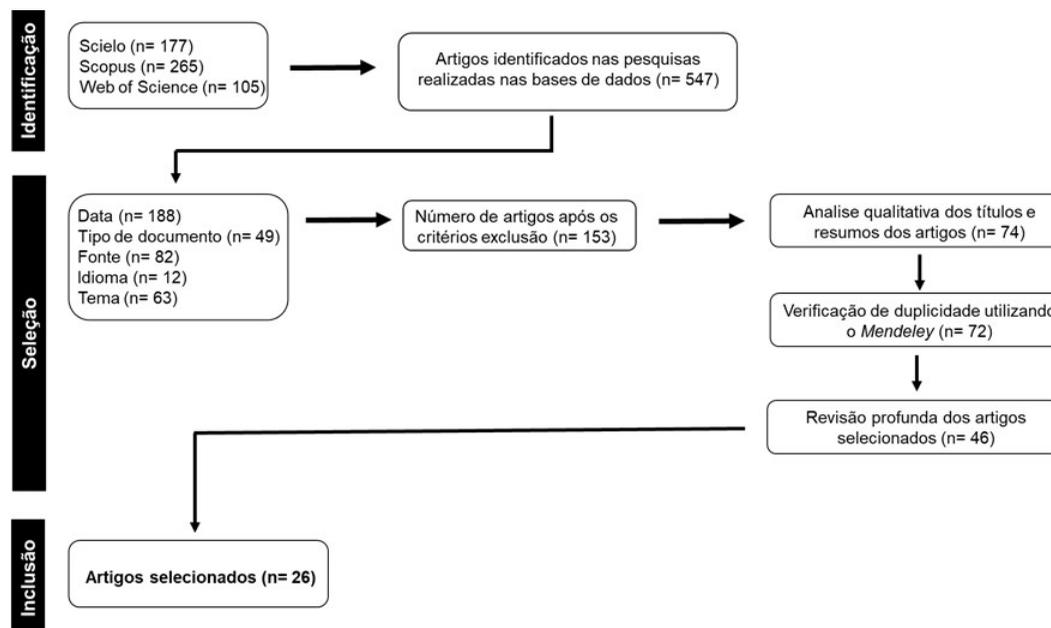


Figura 2. Diagrama com os resultados do processo de Revisão da Literatura. Fontes: Autores (2022).

Quadro 1. Lista dos artigos selecionados para o estudo. Fonte: Autores (2022).

Autor	País	Principais discussões
Araújo; Bandeira; Campos, 2014	Brasil	Os motoristas entrevistados relataram grande insatisfação com o trabalho, o que inclui condições básicas e questões de mercado.
Buldeo Rai <i>et al.</i> , 2017	Bélgica	A pesquisa apresenta aspectos logísticos que influenciam a sustentabilidade econômica, social e ambiental.
Carvalho, 2015	Brasil	A Lei 13.103/2015 trouxe condições e jornadas extenuantes, que expôs os motoristas e usuários de vias a uma situação de risco.
Cerqueira-Santos; Santana, 2014	Brasil	A precarização no trabalho e os curtos prazos de entrega foram relacionados ao consumo de drogas, como anfetaminas, cocaína e crack.
Coelho, 2015	Brasil	Analisa os impactos trazidos pelas duas leis dos motoristas no que se refere às possibilidades de flexibilização da jornada de trabalho.
Crizzle <i>et al.</i> , 2017	Canadá	Os motoristas de caminhão de longa distância sofrem fatores de risco que podem levar a várias condições médicas e acidentes.
Fonseca, 2016	Brasil	Os motoristas profissionais e os atletas profissionais de futebol são categorias profissionais que sofreram precarização dos direitos trabalhistas pela legislação especial.
Friswell; Williamson, 2013	Austrália	A fadiga se manifestou no ambiente de direção urbano, no controle do veículo e em trechos monótonos.
Gonçalves <i>et al.</i> , 2015	Portugal	O estudo salienta a importância da investigação conjunta e dos esforços políticos necessários para reduzir a sonolência ao volante dos motoristas europeus.
Junior <i>et al.</i> , 2016	Brasil	O uso associado de drogas expõe os motoristas à riscos de acidentes, problemas com a lei e contágio de doença.
Junior; Garcia, 2019	Brasil	É necessário incremento no número de fiscalizações no transporte rodoviário de cargas e na abordagem dos fatores contribuintes para os acidentes de trabalho fatais dos motoristas de caminhão.
Lan <i>et al.</i> , 2020	Estados Unidos	A transmissão relacionada ao trabalho foi considerável nos surtos iniciais de Covid-19 e o risco elevado de infecção não se limitou aos profissionais da saúde.

Autor	País	Principais discussões
Malinga <i>et al.</i> , 2021	África do Sul	Discute a resposta de países africanos para mitigar o impacto da pandemia, implementando medidas para facilitar o e regulamentar o transporte rodoviário.
Moore; Newsome, 2018	Reino Unido	As pressões de uma cadeia de suprimentos forçam a implementação de contratos de trabalho que tragam redução das tarifas, aceleração das entregas e, principalmente, a eliminação de custos extras.
Narciso; Mello, 2017	Brasil	A nova legislação se mostra menos eficiente por causar insegurança e preocupação aos usuários do sistema de transporte, aos próprios motoristas e aos empregadores.
Nazari <i>et al.</i> , 2017	Irã	Identificou-se intervenções que têm sido usadas para reduzir a sonolência e fadiga ao dirigir.
Oliveira <i>et al.</i> , 2020	Brasil	Apesar dos motoristas usuários de estimulantes serem mais rápidos na realização de alguns testes, eles cometeram mais erros e tiveram taxas de precisão menores do que os não usuários.
Oliveira; Carlotto, 2020	Brasil	A variável preditora de maior impacto foi a jornada de trabalho, que implicou em um aumento de 5,41 vezes a chance de o caminhoneiro apresentar transtornos mentais.
Silva <i>et al.</i> , 2016	Brasil	Existe uma baixa lucratividade para todos os atores deste mercado, havendo indícios de que os autônomos realmente são os mais prejudicados.
Sinagawa <i>et al.</i> , 2014	Brasil	Motoristas com viagens acima de 270 km tiveram maior chance de ter uma amostra de urina positiva para anfetaminas.
Soares <i>et al.</i> , 2018	Brasil	A maior parte das causas identificadas dos acidentes apresentou relação com o comportamento de quem conduz o veículo.
Soliani, 2021	Brasil	O setor de transporte tem grande representatividade econômica, no entanto, para obter ganhos sustentáveis, deve-se atentar para os efeitos negativos que sua atuação.
Soliani; Bueno, 2022	Brasil	As longas jornadas de trabalho, a ausência de pausas para descanso, o risco de roubos e acidentes afetam a saúde dos motoristas.
Useche <i>et al.</i> , 2018	Espanha	As condições de trabalho estressantes estão associadas a resultados relacionados à saúde e estilo de vida dos motoristas.
Wanke, 2012	Brasil	Identificou-se três grandes grupos de embarcadores, nos quais a qualidade do serviço depende do uso intensivo de motoristas autônomos.
Wolff; Caldas, 2018	Brasil	O resultado do modelo apresentado considera as três esferas da sustentabilidade para avaliar projetos futuros de transporte rodoviário e classificá-los.

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2014) informa que os motoristas podem ser funcionários de empresas de transporte ou motoristas de caminhão autônomos, fazendo uma pequena distinção entre os dois, em que o motorista empregado precisa passar por um processo permanente de supervisão enquanto que o motorista enquadrado como autônomo é dispensado desta obrigação.

Os motoristas autônomos se caracterizam por serem donos do seu próprio caminhão e trabalharem por conta própria, estabelecendo seus próprios horários de trabalho (Moore; Newsome, 2018). Não recebem os mesmos benefícios de um trabalhador registrado, como férias, 13º salário, entre outros. Portanto, não possuem vínculo ou garantia de direitos nos termos da regulamentação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que compreende os Transportadores Autônomos de Cargas (TACs), sendo subcontratados pelas transportadoras e remunerados pela quantidade de viagens que realizam (Lei 11.442, 5 de janeiro de 2007. Casa Civil, Brasília, 2007).

Cumprir observar que, mesmo para os motoristas empregados, regidos pela CLT, por meio da Lei 13.103/2015, existe certa discussão doutrinária acerca da constitucionalidade dos dispositivos que regem tal categoria, uma vez que a referida lei flexibilizou direitos considerados essenciais para segurança do trabalho (Coelho, 2015). Nesse

sentido, previu a referida lei que o tempo de espera (carga/descarga ou fiscalização da mercadoria) não é considerado jornada de trabalho, mesmo sendo necessário a permanência do motorista no local em interesse do empregador (Carvalho, 2015).

A discrepância de direitos entre o motorista subcontratado e os demais empregados regidos pela CLT é evidente, ficando clara a sobreposição dos benefícios econômicos do empregador sobre o interesse dos empregados. No caso do motorista autônomo, a exploração da categoria é ainda maior, por inexistir um arcabouço legal que disponha direitos mínimos a esta categoria (Fonseca, 2016).

Um exemplo atual da precarização das condições de trabalho dos autônomos é a exposição desses caminhoneiros aos riscos de contágio do COVID-19, uma vez que esta categoria de trabalhadores possui hábitos pessoais, como banho, alimentação e pernoite, que são realizados em ambientes compartilhados e em locais de regiões variadas em um curto período de tempo. A classe permaneceu ativa durante o período de pandemia, pois o transporte de cargas se trata de um serviço essencial, abastecendo as cadeias produtivas com os suprimentos indispensáveis para que a sociedade possa enfrentar esta crise (Malinga *et al.*, 2021).

Com exceção dos profissionais da saúde, poucos estudos foram realizados sobre o impacto da pandemia da COVID-19 nas diferentes categorias profissionais. Contudo, o estudo de Lan *et al.* (2020), realizado em 6 países da Ásia, identificou que os cinco grupos ocupacionais com maior frequência de casos foram: os trabalhadores da saúde (22%), motoristas e trabalhadores do transporte (18%), trabalhadores do setor de serviços (18%), profissionais de limpeza e empregadas domésticas (9%), e funcionários da segurança pública (7%). No Brasil, os dados disponíveis sobre a notificação de casos entre os grupos de trabalhadores ainda são incipientes e apresentam subnotificações significativas (Santos *et al.*, 2020).

Muitas transportadoras optam por contratar caminhoneiros autônomos para transportarem suas cargas, reduzindo assim seus custos operacionais (manutenção dos veículos, combustível e outras despesas relacionadas), assim como as responsabilidades e compromissos com os vínculos empregatícios (Wanke, 2012). Esses motoristas aceitam condições de trabalho inadequadas, como longas jornadas de trabalho, enfrentam grande dificuldade para trocar de veículo, realizar manutenções regulares ou atender normas de segurança. O próprio bem-estar se torna uma preocupação secundária, uma vez que os gastos com combustível representam uma parte muito maior do frete do que de seu próprio lucro obtido com a viagem (Araújo *et al.*, 2014).

Segundo a *International Labour Organization* (ILO, 2019), a terceirização no setor de transporte leva a uma variedade de relações de trabalho dentro de uma mesma empresa. Esses diferentes tipos de vínculos trabalhistas podem, em certos casos, levar à violação dos direitos e responsabilidades de SST. Ao olhar para os riscos de SST relacionados ao trabalho no setor dos transportes, em um primeiro momento chama a atenção o risco de acidentes com perdas e danos materiais e / ou vítimas humanas (Soliani, 2021). No entanto, não se deve esquecer que existem muitos outros riscos de segurança (trabalha-se sentado por longos períodos, executa-se atividades de carga e descarga de mercadorias, manuseio de substâncias perigosas, etc.), que também fazem parte da rotina de trabalho no transporte de cargas, sendo que muitos desses riscos podem afetar seriamente a saúde dos trabalhadores (Crizzle *et al.*, 2017).

O estudo de Cerqueira-Santo e Santana (2014), ao analisar a percepção da satisfação com o trabalho de 342 motoristas de caminhão, autônomos e empregados, de diversos estados do Brasil, demonstrou que os motoristas que tinham vínculo empregatício indicaram maior satisfação com a empresa quando comparados aos autônomos. Silva *et al.*

(2016) afirmam que entre os motoristas autônomos estudados foram observados relatos recorrentes acerca da ansiedade e preocupação constante em relação ao cumprimento dos prazos estabelecidos pela empresa e para conseguir realizar novas viagens, devido à renda mensal deles depender exclusivamente do número de cargas transportadas comissionadas. Além disso, os motoristas autônomos mencionaram descontentamento em relação às suas condições de trabalho, como o desamparo, a insegurança salarial e de direitos trabalhistas (como folgas e serviço de assistência à saúde).

As baixas tarifas de frete no mercado brasileiro são resultado da oferta excessiva de serviços de transporte oferecidos por transportadores autônomos, que em sua maioria são contratadas por grandes transportadoras. Essas baixas tarifas de frete geram pequena lucratividade para os motoristas, o que pode gerar problemas como sobrecarga de trabalho, longas jornadas, dificuldades na renovação da frota e manutenção dos veículos (Araújo *et al.*, 2014).

A fadiga e a sonolência são consideradas um grande problema de SST no setor de transporte, não só porque afetam o bem-estar dos motoristas, mas também porque impactam negativamente o desempenho na condução do veículo e, conseqüentemente, na segurança (Oliveira; Carlotto, 2020). A fadiga e a sonolência podem ocorrer devido a vários fatores endógenos e exógenos, como distúrbios do sono, saúde física e mental precária, idade avançada, longas jornadas de trabalho, má alimentação, consumo de álcool e drogas ilícitas ou hábitos nocivos para a saúde, como má qualidade do sono; longos períodos de direção, com horários que conflitam com os ritmos naturais do organismo; monotonia; turnos noturnos permanentes e excesso de horas extras (Soliani; Bueno, 2022).

O estudo de Friswell e Williamson (2013) realizou um comparativo entre caminhoneiros de curta e longa distância, e identificou importantes fatores contribuintes para a fadiga do motorista. Em geral, mais de 30% dos motoristas relataram longas horas de condução, condições das estradas e meteorológicas ruins, operações de carga/descarga e rotas monótonas como fatores que colaboram para a manifestação da fadiga. Os motoristas de curtas distâncias também relataram alguns fatores endógenos que também contribuem, citando o sono inadequado antes do trabalho, sono curto e intervalos insuficientes para descanso (Friswell; Williamson, 2013).

Dirigir com sono é um dos principais fatores de risco para acidentes, sendo responsável entre 20% e 30% de todos os acidentes de trânsito no mundo (Nazari *et al.*, 2017). Um estudo realizado em 19 países da Europa identificou que 17% dos motoristas entrevistados haviam dormido ao volante alguma vez nos últimos dois anos, sendo que os motivos mais frequentes apontados por eles foram sono insatisfatório na noite anterior (42,5%) e hábitos de sono inadequados em geral (34,1%) (Gonçalves *et al.*, 2015).

Entre os caminhoneiros brasileiros, é muito comum o uso de substâncias químicas para reduzir o sono e diminuir o cansaço, fruto da falta de sono e pouco tempo para descanso, decorrente das longas jornadas realizadas para cumprir os prazos e horários de entregas (Oliveira *et al.*, 2020). No estudo de Júnior *et al.* (2016), se identificou que entre os 114 motoristas entrevistados, 64% usam o álcool e 25,8% fizeram uso de drogas. Os estimulantes são o tipo de droga mais consumido por 87,5%, seguido pela cocaína por 75% e o *crack* é utilizado por 62,5% dos entrevistados. Desses, 55,6% fazem uso associado entre as drogas e 50% afirma consumir álcool nas estradas.

As publicações analisadas sobre a saúde e segurança dos motoristas no transporte rodoviário de cargas indicam um aumento no risco de acidentes em função da jornada de trabalho, que está relacionado à quantidade de horas consecutivas que o caminhoneiro desempenha sua função sem intervalo. Narciso e De Mello (2017) relatam que jornadas

ao volante superiores a 12 horas e sono com menos de 6 horas de duração são fatores de risco para fadiga e acidentes.

As longas jornadas de trabalho, ausência de pausas para descanso, má alimentação, risco de assaltos e acidentes de trabalho prejudicam a saúde dos motoristas autônomos. Além disso, os curtos prazos de entrega não apenas dificultam a realização de pausas de descanso, como empurram muitos trabalhadores para o consumo de substâncias químicas, como anfetaminas e álcool, uma vez que precisam se manter acordados para atender as urgências dos prazos delimitados pelas empresas (Sinagawa *et al.*, 2014).

Conclusão

Baseado na revisão da literatura realizada, observa-se que o setor de transporte rodoviário de cargas no Brasil, assim como em outros países, utiliza a contratação de motoristas autônomos como forma de reduzir custos e evitar a existência de relações trabalhistas custosas. A inexistência de direitos trabalhistas se soma a transferência dos custos operacionais (combustível, pneus, manutenção, etc.), de forma que, além de não terem uma renda fixa, os motoristas precisam cobrir os custos inerentes à atividade de transporte. Esse conjunto de fatores impacta diretamente na segurança do trabalhador, que deixa de realizar as manutenções e revisões rotineiras necessárias no veículo, por muitas vezes ter apenas o valor necessário para sua subsistência, comprometendo assim a sua segurança e a de terceiros.

Dirigir com sono ou sinais de fadiga, é um dos principais fatores de risco para acidentes no mundo. Entre os caminhoneiros brasileiros, é muito comum o uso de substâncias químicas para reduzir o sono e diminuir o cansaço. As longas jornadas de trabalho, a ausência de pausas para descanso, má alimentação, riscos de assaltos e acidentes de trabalho prejudicam a saúde dos motoristas autônomos.

Consoante ao exposto, a falta de regulamentação legal estipulando condições mínimas de segurança para o trabalhador motorista autônomo, compromete a saúde deste e da população. Os autônomos não contam com as proteções previstas na CLT, como limite de jornada de trabalho, benefícios e férias, como os motoristas empregados.

Os caminhoneiros constituem uma importante categoria de trabalhadores para a economia de muitos países, especialmente para o Brasil, que realiza grande parte de sua movimentação de cargas e passageiros por meio do transporte rodoviário. Porém, as condições de trabalho a que esses profissionais são submetidos, especialmente os autônomos, não refletem esse destaque. A melhoria das condições de trabalho do motorista é um interesse não só da categoria, mas de toda a sociedade.

No que diz respeito a sugestão de estudos futuros sobre saúde e segurança no setor de transporte rodoviário de cargas, as preocupações atuais são focadas, principalmente, na prevenção de acidentes. Contudo, mais estudos deveriam abordar a adaptação das condições de trabalho ao desenvolvimento tecnológico, como o uso de sistemas de monitoramento e prevenção da fadiga, e também melhorar a compreensão sobre como os estados de saúde física e mental influenciam no risco de acidentes.

Bibliografia

- » Ansari, Z. N.; Kant, R. (2017). A state-of-art literature review reflecting 15 years of focus on sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2524–2543. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.023>
- » Araújo, M. P. S.; Bandeira, R. A. M.; Campos, V. B. G. (2014) Custos e fretes praticados no transporte rodoviário de cargas: uma análise comparativa entre autônomos e empresas. *Journal of Transport Literature*, 8(4), 187-226. DOI: <https://doi.org/10.1590/2238-1031.jtl.v8n4a8>
- » Barbero, J. A., Fiadone, R., y Millán, M. F. (2020). El transporte automotor de cargas en América Latina. *Informe: Banco Interamericano de Desarrollo*. <https://doi.org/10.18235/ooo2216>
- » Brasil. (2007) Lei nº 11.442, de 5 de janeiro de 2007. Casa Civil, Brasília.
- » Agência Brasil. (2018) Greve dos caminhoneiros custará R\$ 15 bilhões para a economia. Brasil: Agencia Brasil. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-06/greve-dos-caminhoneiros-custara-r-15-bilhoes-para-economia>
- » Buldeo Rai, H., Verlinde, S., Merckx, J., Macharis, C. (2017) Crowd logistics: an opportunity for more sustainable urban freight transport?. *European Transport Research Review*, 9(39), 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12544-017-0256-6>
- » Carvalho, A. A. F. (2015) Tempo de espera na nova lei do motorista (Lei N. 13.103/2015) – Anomalia jurídica do tempo de trabalho que não é considerado como tempo de trabalho. *Revista Eletrônica do Tribunal Regional da 9ª Região, Paraná*. 5(45), 8-13. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/89393>
- » Cerqueira-Santo, E.; Santana, M. (2014) Satisfação no trabalho entre profissionais do transporte rodoviário: estudo comparativo entre autônomos e empregados. *Revista de Psicologia da UFC*, 5(1), 109-120. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/psicologiaufc/article/view/984>
- » Charband, Y.; Navimipour, N. J. (2018) Knowledge sharing mechanisms in the education: A systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research. *Kybernetes*, 47(7), 1456-1490. DOI: <https://doi.org/10.1108/K-06-2017-0227>
- » CNT. (2019) Acidentes rodoviários: estatísticas envolvendo caminhões. Confederação Nacional de Transportes, Brasília.
- » Coelho, L.A.T. (2015) As Leis 12.619/2012 e 13.103/2015 e flexibilização da jornada de trabalho do motorista em transporte rodoviário de passageiros e de cargas. *Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região*.
- » Crizzle, A. M.; Bigelow, P.; Adams, D.; Gooderham, S.; Myers, A. M.; Thiffault, P. (2017) Health and wellness of long-haul truck and bus drivers: A systematic literature review and directions for future research. *Journal of Transport & Health*, 7, 90-109. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.05.359>
- » Durach, C. F.; Kembro, J.; Wieland, A. (2017) A New Paradigm for Systematic Literature Reviews in Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management*, 53(4), 67-85. DOI: <https://doi.org/10.1111/jscm.12145>
- » EC. (2021) Freight transport statistics - modal split. Eurostat.
- » Efron, S. E.; Ravid, R. (2018) Writing the Literature Review: A Practical Guide.

The Guilford Press.

- » Fonseca, E.P.R. (2016) Motoristas profissionais e atletas profissionais de futebol: quando a legislação especial precariza o trabalho. *Revista do Curso de Direito da UNIFOR*, 7(2), 118-137.
- » Friswell, R.; Williamson, A. (2013) Comparison of the fatigue experiences of short haul light and long distance heavy vehicle drivers. *Safety Science*, 57, 203-213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.02.014>
- » Gil, A. C. (2019). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. Atlas.
- » Gonçalves, M.; Amici, R.; Lucas, R.; Akerstedt, T.; Cirignotta, F.; Horne, J.; Léger, D.; McNicholas, W. T.; Partinen, M.; Téran- Santos, J.; Peigneux, P. (2015) Sleepiness at the wheel across Europe: a survey of 19 countries. *Journal of Sleep Research*, 24(3), 242-253. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsr.12267>
- » Gusenbauer, M.; Haddaway, N. R. (2020) Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? Evaluating retrieval qualities of Google Scholar, PubMed, and 26 other resources. *Research Synthesis Methods*, 11(2), 181-217. DOI: <https://doi.org/10.1002/jrsm.1378>
- » IEA. (2017) The Future of Trucks: Implications for energy and the environment. OECD/IEA, International Energy Agency, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264279452-en>
- » ILO. (2019) Guidelines on the promotion of decent work and road safety in the transport sector: Meeting of Experts to Adopt Guidelines on the Promotion of Decent Work and Road Safety in the Transport Sector. International Labour Organization. Sectoral Policies Department, Geneva.
- » Junior, A. F.; Garcia, E. G. (2019) Transporte rodoviário de carga: acidentes de trabalho fatais e fiscalização trabalhista. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 44, 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000018317>
- » Junior, G.A., Melo, H.C.S., Mendes, D.F., Silva, M.L.A., Oliveira, R.F.S.; Gaya, C.M. (2016) O uso de drogas por motoristas caminhoneiros e o comportamento de risco nas estradas. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 6(4), 158-162. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v6i4.7968>
- » Lan, F.Y., Wei, C.F., Hsu, Y.T., Christiani, D.C. & Kales, S.N. (2020) Work-related Covid-19 transmission. *medRxiv*. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.04.08.20058297>
- » Malinga, T., Wiysonge, C.S., Ndwandwe, D., Okeibunor, J.C. & Talisuna, A.O. (2021) A scoping review of the impact of long-distance truck drivers on the spread of COVID-19 infection. *The Pan African Medical Journal*, 38(27), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.11604/pamj.2021.38.27.26691>
- » Moore, S.; Newsome, K. (2018) Paying for Free Delivery: Dependent Self-Employment as a Measure of Precarity in Parcel Delivery. *Work, Employment and Society*, 32(3), 475-492. DOI: <https://doi.org/10.1177/0950017018755664>
- » MTE. (2014) Trabalhadores de Produção Industrial, Operadores de Máquinas, Condutores de Veículos e Trabalhadores Assemelhados. Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília.
- » Narciso, F. V.; Mello, M. T. (2017) Segurança e saúde dos motoristas profissionais que trafegam nas rodovias do Brasil. *Revista Saúde Pública*, 51, 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006761>
- » Nazari, S.S.H; Moradi, A. & Rahmani, K. (2017) A systematic review of the effect

- of various interventions on reducing fatigue and sleepiness while driving. *Chinese Journal of Traumatology*, 20(5), 249-258. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjte.2017.03.005>
- » Oliveira, L. G.; Barroso, L. P.; Leopoldo, K.; Gouvea, M. J. C.; Castaldelli-Maia, J.; Leyton, V. (2020) Driving under the influence of psychostimulant drugs: Effects on cognitive functioning among truck drivers in Brazil. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 68, 336-347. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.11.018>
 - » Oliveira, M. E. T.; Carlotto, M. S. (2020) Factors Associated with Common Mental Disorders in Truck Drivers. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 36, 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3653>
 - » Silva, L. G.; Luz, A. A.; Vasconcelos, S. P.; Marqueze, E. C.; Moreno, C. R. C. (2016). Vínculos empregatícios, condições de trabalho e saúde entre motoristas de caminhão. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 16, 153-165. DOI: <http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2016.2.675>
 - » Sinagawa, D. M.; Carvalho, H. B.; Andreuccetti, G.; Prado, N. V.; Oliveira, K. C. B. G.; Yonamine, M.; Muñoz, D. R.; Gjerde, H.; Leyton, V. (2014) Association Between Travel Length and Drug Use Among Brazilian Truck Drivers. *Traffic Injury Prevention*, 16(1), 5-9. DOI: <https://doi.org/10.1080/15389588.2014.906589>
 - » Soares, L. C.; Prado, H. A.; Balaniuk, R.; Ferneda, E.; Bortoli, A. (2018) Caracterização de acidentes rodoviários e as ações governamentais para a redução de mortes e lesões no trânsito. *Revista Transporte y Territorio*, 19, 182-220. DOI: <https://doi.org/10.34096/rtt.i19.5331>
 - » Soliani, R. D. (2021) Brazilian Road Freight Transportation Sector: The Challenge of Sustainability. *Journal of Traffic and Logistics Engineering*, 9(2), 32-41. DOI: <https://doi.org/10.18178/jtle.9.2.32-41>
 - » Soliani, R.; Bueno, L. (2022) Occupational Health and Safety in the Brazilian Sector of Cargo Transportation: A Systematic Review on the Category of Self-Employed Drivers. En *Occupational and Environmental Safety and Health III. Studies in Systems, Decision and Control*. Editora Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-89617-1_54
 - » Useche, S. A.; Cendales, B.; Montoro, L.; Esteban, C. (2018) Work stress and health problems of professional drivers: a hazardous formula for their safety outcomes. *PeerJ*, 6, 1-24. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.6249>
 - » Wanke, P.F. (2012) Fatores de satisfação com o uso de autônomos no transporte rodoviário de cargas. *Produção*, 22(3), 584-595. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000046>
 - » Wolff, M.G.C.; Caldas, M.A.F. (2018) A Model for the Evaluation of Brazilian Road Transport: A Sustainable Perspective. *Journal of Advanced Transportation*, 2018, 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/5274789>

Rodrigo Duarte Soliani / rodrigo.soliani@ifac.edu.br

Engenheiro de Produção, mestre em Administração e doutor em Tecnologia Ambiental. Atualmente, é professor adjunto no Instituto Federal do Acre (IFAC), campus Rio Branco, Brasil. Realiza estágio pós-doutoral no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal da Paraíba (PPGEPS/UFPB).

Luiz Bueno da Silva / bueno@ct.ufpb.br

Pós-doutor, doutor e mestre em Engenharia de Produção. Professor titular da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), líder do grupo de pesquisa Conforto, Eficiência e Segurança no Trabalho (CESET) e pesquisador do Laboratório de Análise do Trabalho (DEP/UFPB). Atua na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Ergonomia Experimental.