

## Percepção de caminhoneiros sobre fatores associados à ocorrência de acidentes de trabalho

### Truck drivers's percetion on factors associated with the occurrence of work accidents

Thiago Drumond Moraes, Kamilla Rocha Cunha, & Aleksandro Luiz de Andrade

*Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil*

Apesar da importância do transporte de cargas para a economia, pouco se tem estudado sobre acidentes de trânsito sob a perspectiva das competências e da atividade de trabalho. Este estudo objetivou explorar possíveis relações entre trabalho, competência e acidentes de trabalho entre caminhoneiros. A pesquisa, quantitativa, foi realizada por meio de questionário, respondidos por 198 caminhoneiros de empresas de transporte de cargas da região sudeste brasileira. Observou-se que os acidentes de trânsito têm causas múltiplas, sendo que motorista mais jovens, com menos tempo de profissão e os que recebem por entrega feita se acidentam com maior frequência. Verificou-se associação entre ocorrência de episódios de acidentes nos últimos 12 meses e valoração das competências relacionadas à condução dos veículos na prevenção de acidentes. Os resultados apontam que os acidentes de trabalho estão mais relacionados à organização do trabalho que aos valores que as competências têm para os trabalhadores, indicando que para se reduzir acidentes deve-se priorizar as mudanças na organização do trabalho.

*Palavras-chave:* acidentes de trânsito, competência profissional, trabalho.

Cargo transportation is of vital importance to the economy, but little has been studied about traffic accidents under the perspective of skills and work activity. The aim of this study was to explore possible relationships between work, competence and work accidents among truck drivers. The quantitative research was carried out by means of a questionnaire, answered by 198 truck drivers from freight companies in the Brazilian southeast region. The results showed that the traffic accidents have multiple causes, and the younger ones, with less time in profession and the ones that receive by delivery have more accidents. It has been found an association between the occurrence of accident episodes in the last 12 months and to give more importance to competences related to driving skills in accident prevention than non-driving competences. These results suggest that work accidents are more related to the organization of work than to the values that competences have for workers, which indicates that to reduce accidents should prioritize changes in work organization.

*Keywords:* traffic accidents, professional competence, work.

---

*Financiamento:* Agência FAPES/ES.

*Correspondência:* T. D. Moraes. Departamento de Psicologia Social e do Desenvolvimento/Programa de Pós-graduação em Psicologia/UFES, Vitória, Brasil. Correo electrónico: thiago.moraes@ufes.br

*Como citar:* Moraes, T. D., Cunha, K. R., & Andrade, A. L. (2019). Percepção de caminhoneiros sobre fatores associados à ocorrência de acidentes de trabalho. *Revista de Psicologia*, 28(1), 1-14.  
<http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2019.53953>

## Introdução

O transporte de cargas é de vital importância para a economia brasileira, representando pelo menos 4% do produto interno bruto (Araújo, Bandeira, & Campos, 2014). De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (2015), o Brasil possui uma frota de aproximadamente 2 milhões de caminhões em circulação, 187 mil empresas de transporte rodoviário e cerca de 900 mil trabalhadores autônomos. Ademais, são mais de 3,5 milhões de motoristas com vínculo empregatício trabalhando no setor de transportadores, realizando mais de 60% do transporte de cargas no país (Araújo et al., 2014).

Embora uma profissão economicamente estratégica, ela não recebe a atenção necessária de políticas governamentais, empresas de transporte e sociedade em geral (Silva, 2015). Mesmo o trabalho de caminhoneiros sendo muito estudado, principalmente sob enfoque da saúde, o tema merece mais atenção, não só pelos problemas relatados, como pelo alto índice de acidentes (Bacchieri & Barros, 2011; Ferreira, 2003).

Agentes públicos frequentemente atribuem as causas de acidentes à imprudência, imperícia e negligência dos condutores (Filho, 2004). A doutrina jurídica sobre responsabilidade civil conceitua imperícia como falta de habilidade para realizar determinadas tarefas, negligência como o não respeito às regras no desempenho das tarefas e imprudência o assumir, prescindivelmente, um perigo (Garcia, 2008). Pesquisas americanas também indicam que os gestores de segurança das operações viárias naquele país consideram o comportamento e formação dos condutores como os principais problemas de segurança (Knipling, Hickman, & Bergoffen, 2003), dentre eles: condução arriscada (excesso de velocidade ou condução muito próxima do veículo da frente); condutores de alto risco; condição de saúde dos motoristas; falta de habilidades de condução defensivas; atrasos associados ao carregamento e descarregamento (resultando em longas horas de trabalho); fadiga/sonolência do motorista; e condução agressiva (Knipling et al., 2003).

Ainda que tais concepções orientem políticas de enfrentamento aos acidentes por parte dos Departamentos de Trânsito Estaduais (Detran) no Brasil, não há estudos científicos suficientes relacionando os acidentes envolvendo condutores,

sobretudo condutores profissionais, e as competências mobilizadas na condução. Tal carência requer mais pesquisas que explorem essas relações. Dentro deste contexto insere-se este trabalho, com o objetivo de avaliar possíveis relações entre o trabalho dos caminhoneiros, algumas condições de trabalho (jornada de trabalho, remuneração, treinamentos ofertados, pressões organizacionais, etc.), as competências que consideram mais importantes no seu trabalho e os acidentes de trabalho no trânsito.

## Contexto de trabalho de caminhoneiros

Tópicos como as transformações no setor de transporte, saúde dos motoristas e os efeitos do trabalho na vida desses caminhoneiros estão entre os temas mais investigados neste grupo de profissionais (Botelho, Diesel, Adamczyk, & Zeferino, 2011; Chahad & Cacciamali, 2005; Delfino & Moraes, 2015; Moreno & Rotenberg, 2009). Para Chahad e Cacciamali (2005) a reestruturação produtiva do fim da década de 1990 impôs mudanças substanciais na relação de emprego, no mercado e na mão de obra, ressaltando uma nova forma de emprego triangular (subcontratação ou terceirização), muito comum no setor de transportes rodoviários. Silva, Luz, Vasconcelos, Marqueze, e Moreno (2016) observaram a coexistência de caminhoneiros assalariados e autônomos como uma característica dessa profissão, constatando relações empregatícias muito diferentes entre eles. Dados do estudo indicam jornada de trabalho excessiva, em comparação com a totalidade de trabalhadores no país.

Botelho et al. (2011), verificaram um aumento da pressão sobre o trabalhador e uma diminuição do controle dos seus instrumentos de trabalho. Essas situações comprometem a qualidade de vida e a saúde dos caminhoneiros, já que, em muitas ocasiões, os curtos prazos de entrega de cargas estimulam o uso de substâncias psicoativas como estratégia para viabilizar a realização das tarefas nos prazos contratados. Moreno e Rotenberg (2009) apontam que as maiores queixas dos motoristas relacionam-se à falta autonomia e pressão para cumprir os prazos de entrega.

A falta de segurança nas estradas também se apresenta como um ponto crítico do trabalho (Rosa, 2006). Acidentes rodoviários são um importante problema de saúde e economia (World Health Organization, 2015), contribuindo para que

grande parte das pesquisas em psicologia do trânsito seja centrada nesse tema (Porter, 2011). Bacchieri e Barros (2011) identificaram que, no Brasil, 281 caminhoneiros morrem em acidentes rodoviários por ano para cada grupo de 10,000, em comparação com os Estados Unidos em que a mesma taxa é de 25. Segundo os autores, estudos com motoristas de caminhão mostram que dois terços deles dirigem 9 horas ou mais por dia, o que pode estar contribuindo para altos níveis de sonolência associadas à ocorrência de acidentes de trânsito.

O cansaço (ou fadiga) de caminhoneiros e sua associação com acidentes e/ou o uso de estimulantes é outro tema constante na literatura (Jackson, Croft, Kennedy, Owens, & Howard, 2013; Moller, 2011). A anfetamina, grupo de estimulantes muito utilizados por motoristas de caminhão para permanecerem acordados por longos períodos, é a substância mais investigada (Bacchieri & Barros, 2011; Pinheiro, Muniz, Silva, Resille, & Telles Filho, 2015; Takitane et al., 2016). Bacchieri e Barros (2011) relataram pesquisa em que 76% dos caminhoneiros que responderam aos questionários fazem uso de anfetaminas para manterem-se em vigília e conseguir atender às exigências de prazo nas entregas dos fretes e 27% afirmaram acidentes devido ao uso. Além das anfetaminas, o álcool também é uma droga de elevado consumo entre os motoristas: Bacchieri e Barros (2011) identificaram pesquisa em que até 91% dos caminhoneiros entrevistados bebiam durante as jornadas de trabalho, 24% diariamente, que 71% deles relataram pelo menos um episódio de consumo abusivo de álcool no último ano e 9% relataram já ter dirigido após beber de forma legalmente imprópria.

A despeito desses dados, a atribuição de causalidade de acidentes por parte dos órgãos de gestão das rodovias do país vai em outra direção. A partir de informações oriundas de boletim de ocorrência policial, Ferreira (2003) observou que entre 1997 e 1999, a Polícia Rodoviária Estadual atribuiu a erros do condutor (44.3%), as falhas com o veículo (21.83%) e as condições da via (3.71%) a causa dos 1,622 acidentes de transporte com produtos perigosos registrados. Em geral o erro do condutor está atrelado à imperícia, imprudência ou negligência, relacionado ou à falta de habilidades e destreza da condução, ou ao desconhecimento das normas ou ao desrespeito às leis; em uma palavra, problemas de comportamento e de compe-

tência. Portanto, o autor enfatiza a importância do treinamento, da capacitação e da educação para o trânsito para se conduzir veículos deste tipo.

A atribuição das causas dos acidentes à falta de prudência e perícia nos incitam a um problema: se parte dos órgãos regulamentadores indica as competências como causadores de acidentes, ressalta-se a escassez de estudos científicos que investigam essas relações, ainda que haja indícios de que elas existem. Por essa razão, faz-se necessário investigar essas relações entre acidentes, competências e o contexto do trabalho desses profissionais.

### **Competências de caminhoneiros**

Mesmo se reconhecendo a importância dos treinamentos para a qualidade do trabalho dos caminhoneiros, incluso como requisito para a obtenção das carteiras profissionais, poucas são as pesquisas brasileiras que estudam processos de formação para esses trabalhadores. No contexto internacional também se percebe pouca profusão de conhecimentos científicos que subsidiem sistemas de formação para o transporte seguro (Kuncyté, Laberge-Nadeau, Crainic, & Read, 2003), embora existam mais estudos que investigam a relação entre competência profissional, acidente de trabalho e formação desses trabalhadores.

Huang e Ford (2012) avaliaram se um programa de treinamento de direção defensiva e de feedback pode influenciar o lócus da percepção de controle sobre a segurança na condução dos motoristas e, portanto, impactar os comportamentos na direção. Gander, Marshall, Bolger, e Girling (2005) ao analisar a formação em estratégia de gestão do cansaço com motoristas de veículos pesados e leves observaram que, depois do treinamento, 50% dos motoristas mudaram de estratégia em casa e 43% mudaram no trabalho. Estes estudos indicam a possibilidade de transferência de aprendizagens das formações para o cotidiano.

Por outro lado, segundo Fournier, Montreuil, e Brun (2007), por ser a fadiga um grande problema de segurança para os motoristas de caminhão e para o público em geral, os trabalhadores reconhecem que os treinamentos com foco na gestão do tempo são insuficientes para o enfrentamento das condições reais de trabalho, conforme também sugerem Knipling et al. (2003). E mesmo sem formação, os caminhoneiros não deixam de desenvolver estratégias eficazes para combater a

fadiga e aprimorar a qualidade de sua condução (Fournier et al., 2007). Segundo esses autores, essas estratégias poderiam melhorar a formação de futuros condutores se fossem compartilhadas em formações em que competências pudessem ser colocados em discussão, o que parece não ser o caso de parte expressiva das formações voltadas para essa população (Moraes, 2016).

Observa-se nas pesquisas relatadas anteriormente uma imprecisão no conceito de competência. De acordo com Dutra (2004), existem pelo menos duas correntes teóricas principais sobre o conceito: 1) norte-americana, entendendo competência como conjunto de qualificações ou características subjacentes à pessoa e que permite a realização de um trabalho (Brandão, 2007), e 2) francesa, associando competência às realizações em determinado contexto (Dutra, 2004). Essa variedade de definições deve-se à dificuldade de entendimento, da dinâmica e da mobilidade da ênfase adotada nas organizações.

A primeira linhagem tende a ser a mais comumente utilizada em pesquisas e práticas profissionais no Brasil e concebe competência como constituído por conhecimentos, habilidades e atitudes. Conhecimento refere-se ao saber acumulado pela pessoa ao longo da vida, habilidade à capacidade de aplicar e fazer uso produtivo do conhecimento, utilizando-o em uma ação para o alcance de um objetivo específico, e atitude refere-se aos aspectos sociais e afetivos associados ao trabalho (Durand, 2015). É com base nessa linhagem que se desenha, por exemplo, a Resolução Nº 168, de 14 de dezembro de 2004 do Conselho Nacional de Trânsito que estabelece normas e procedimentos para a formação de condutores de veículos automotores no país, bem como os cursos de reciclagem que os profissionais deverão realizar.

Deu-se a essa linhagem que motoristas competentes seriam aqueles que empregam com maestria os conhecimentos necessários para realizar suas tarefas e que têm domínio suficiente de suas emoções para aplicar os conhecimentos obtidos em prol da consecução de seus objetivos. Para tanto, os treinamentos ofertados aos trabalhadores deveriam focar, sobretudo: atitudes do condutor; direção defensiva, eficiente e ergonômica; conhecimentos gerais sobre legislação; controle básico e avançado do veículo; comunicação adequada. De fato, em revisão sobre condutores profissionais (Moraes, 2016) verificou-se que tais assuntos fi-

guraram entre os principais abordados em treinamentos que utilizavam simuladores de condução.

A segunda linhagem de estudos sobre competências compreende o conceito de modo distinto. Por exemplo, apesar de o caminhoneiro ser o principal ator na atividade de condução, conduzir não é uma atividade isolada; ela ocorre em um contexto mais amplo em que o motorista interage constantemente com o seu ambiente imediato e o veículo (Oppenheim & Shinar, 2011). Por ser uma atividade de deslocamento evitando perigos (Kinnear, Kelly, Stradling, & Thomson, 2013), a condução exige percepção e compreensão da situação, além de antecipar sua evolução, requerendo regulação constante dos comportamentos e dos contextos (Vidal-Gomel, Delgoulet, & Geoffroy, 2014). Assim, os denominados fatores humanos, que são também sociais, organizacionais e contextualmente determinados, são muitas vezes mais dominantes na ocorrência de acidentes que as interferências do ambiente ou falhas mecânicas do veículo (Oppenheim & Shinar, 2011), ainda que os fatores relativos ao veículo sejam mais fáceis de se controlar que o humano. Razão pela qual frequentemente se justifica a busca por um bom projeto para os veículos, como por exemplo os veículos autônomos, que seriam capazes de compensar várias falhas e limitações humanas e que diminuiriam, por si só, o número de acidentes de trânsito (Shinar, 2007). Seja como for, na linhagem francesa, o chamado erro do condutor é compreendida não tanto como ausência de competência, mas mais como dificuldade imposta pela situação que impede o condutor a mobilizar adequadamente os saberes adquiridos pela experiência e compartilhados entre pares para realizar as regulações necessárias na resolução dos problemas do cotidiano (Daniellou, Simard, & Boissières, 2010; Van Elslande, 2000).

Considerando o exposto, e na medida em que as relações entre competências, acidentes e contextos de trabalho ainda não foram suficientemente investigadas no Brasil, ainda que se observe sua importância nas justificativas de órgãos do setor, o objetivo desta pesquisa foi identificar possíveis relações entre essas dimensões (competências, contexto de trabalho e acidentes de caminhoneiro). Dado o relativo ineditismo dessa temática na literatura brasileira, essa pesquisa contribui para analisar essa relação de novas maneiras, sinalizando para formas alternativas de análise e intervenção

da relação entre competências e prevenção de acidentes e que orientem ações para a melhoria da segurança das operações.

Além dos objetivos supracitados, a proposta de pesquisa é guiada pelas seguintes hipóteses. (H1) Amparados nos dados da revisão de Bacchieri e Barros (2011), sofrem mais acidentes caminhoneiros jovens, com menos tempo de profissão, menos tempo de empresa, que trabalham mais horas por dia ou nos fins de semana, realizam menos intervalos diários, muitas viagens mensais, passam muitos dias na estrada, recebem menos, recebem por entrega feita, consomem bebidas alcoólicas durante a direção, usam drogas, dirigem mesmo estando cansados. Essas hipóteses referem-se ao fato de que as condições de trabalho precárias, realizadas principalmente por caminhoneiros autônomos, com menos tempo de profissão e com maior carga de trabalho, tenderão a ter mais experiências de acidentes. (H2) A partir dos resultados da pesquisa de Knippling et al. (2003), corroborada parcialmente por resultados mais recentes (Hickman, Hanowski, & Bocanegra, 2018), demonstra-se que a direção defensiva contribui mais amplamente para redução e riscos de acidentes, donde pode-se supor que, no presente estudo, sofrem menos acidentes os caminhoneiros que avaliam como mais importante para a prevenção de acidentes as seguintes competências: dirigir defensivamente evitando acidentes, controlar o veículo na estrada, atentar para as condições da estrada, atentar para as condições do veículo, antecipar os erros dos outros motorista. (H3) Sofrem menos acidentes os caminhoneiros que avaliam como menos importantes para a prevenção de acidentes as seguintes competências: conhecer os documentos de liberação da carga para entrega, evitar o dispêndio de combustível, acompanhar o carregamento e a peação da carga.

## Método

### Participantes

A amostra deste estudo foi constituída por 198 caminhoneiros, todos do sexo masculino, de diversas transportadoras contratadas por uma grande empresa localizada numa capital da região sudeste. Com idade variando entre 20 a 60 anos ( $M = 38.88$ ;  $DP = 10.15$ ), grande parte dos participantes possuía ensino médio incompleto ou formação educacional inferior (71.70%). O tempo de profis-

são variou de 1 a 35 anos ( $M = 16.08$ ;  $DP = 9.35$ ) e o de empresa de 1 a 13 anos ( $M = 5.15$ ;  $DP = 3.4$ ). A maior parte dos caminhoneiros recebia entre R\$ 1,000.00 a R\$ 4,000.00, sendo que esse valor variava em função do regime de remuneração: 49.5% recebe por entrega feita mais um salário fixo, 32.8% recebe somente por entrega feita, e 17.7% somente por salário fixo. Apenas uma parcela reduzida de participantes utiliza o próprio caminhão para trabalhar (10.1%).

A empresa onde a pesquisa foi realizada foi escolhida por seu diferencial em formação de caminhoneiros. A cada seis meses estes recebem treinamento sobre segurança no trânsito e normas internas. Além disso, a fiscalização interna era considera rígida, com caminhoneiros infratores comumente punidos e até mesmo demitidos das transportadoras.

### Instrumento

O presente estudo foi conduzido a partir de um questionário semiaberto para investigação dos aspectos do trabalho de motoristas. O instrumento foi baseado no questionário epidemiológico de análise do trabalho desenvolvido por Silva (2006) para o estudo da profissão de motoboys. Para uso na presente pesquisa, substituí-se termos referentes a atividade de trabalho dos motoboys por referentes aos de caminhoneiros (e.g., “há quanto tempo você trabalha como motoboy?”, por “há quanto tempo você dirige caminhão profissionalmente?”), excluiu-se questões específicas sobre o trabalho dos motoboys, como por exemplo: “com relação ao capacete que você usa no trabalho, ele é do tipo aberto ou fechado?” e por fim, incluiu-se questões específicas para compreensão da tarefa e competências dos caminhoneiros, como por exemplo: “quantos dias você ficou na estrada na última viagem/entrega?”.

O questionário contemplou as seguintes seções: a) levantamento sociodemográfico para caracterização da amostra (idade, sexo, escolaridade, histórico profissional e de condução, consumo de álcool e outras drogas); b) perguntas abertas para avaliação de da atividade de trabalho e seus efeitos nos trabalhadores (horário e dias da jornada de trabalho, número de viagens realizadas por mês e de intervalos em um dia, tipo e valor médio da remuneração, posse do caminhão, ano e estado do veículo, período, tipo e duração de treinamentos realizados, respeito à velocidade permitida, per-

cepção de cansaço, uso de celulares, histórico de acidentes e sua caracterização, tais como tipo de acidente, período do dia, horário aproximado, condição climática, número de envolvidos, estado de vítimas, culpados, motivos dos acidentes), e c) perguntas fechadas para avaliação de competências e segurança no qual se solicitava a classificação de competências listadas de 1 a 12 em ordem de importância na prevenção de acidentes. As competências avaliadas foram: controlar o veículo na estrada; dirigir defensivamente evitando acidentes; antecipar erros de outros motoristas; atentar para as condições da estrada; atentar para as condições do veículo; realizar/acompanhar o carregamento e a peação da carga; estacionar de acordo com as normas de trânsito; evitar o dispêndio de combustível; gerenciar o tempo de viagem; conhecer os documentos de liberação da carga para entrega; gerenciar os riscos da viagem; realizar pausas regularmente.

### Procedimentos

Após avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, iniciou-se a pesquisa por meio de uma avaliação piloto do instrumento com 15 caminhoneiros. Após realizadas as adaptações indicadas por estes participantes, partiu-se para coleta de dados propriamente dita. Os caminhoneiros foram abordados nos pátios de carregamento e peação da empresa no momento em que esperavam o carregamento, a amarração, a conferência da carga no caminhão e a emissão dos documentos necessários para a liberação.

Os pesquisadores se apresentavam aos trabalhadores como profissionais de psicologia e explicavam os objetivos do estudo que, ao aceitar participar, assinavam o termo consentimento livre e esclarecido e respondiam ao questionário. Após terminarem de responder, os próprios motoristas colocavam o seu questionário em um envelope lacrável.

### Análises de dados

Os dados foram analisados auxílio do software

estatístico R (R Core Team, 2011). Procedeu-se com análises descritivas, frequências absolutas, relativas e análises bivariadas. Foram realizadas análises de qui-quadrado com diferentes variáveis. Para as análises, as variáveis escalares foram reorganizadas de acordo com a mediana. Foram avaliadas as associações entre o histórico, caracterização dos acidentes, características individuais dos motoristas, características da atividade e seus efeitos, o histórico de treinamentos e a importâncias das competências listadas. Os dados abertos do questionário foram categorizados para melhor condução dos procedimentos de análise.

### Resultados

A tabela 1 mostra os resultados que descrevem características do trabalho dos caminhoneiros da amostra.

Pode-se observar que 59.6% dos caminhoneiros participantes trabalharam mais de dez horas diárias no último mês, 64.4% costumam trabalhar fim de semana, 77.8% afirmaram não terem bebido no último mês e 96% não terem usado drogas ou estimulantes, 43.9% já trabalharam cansados, 45.5% afirmaram não falar no rádio ou celular enquanto dirigem. Dentre os participantes, 64.9% afirmaram não dirigir acima de 80 Km/h na estrada e 98.9% em perímetro urbano.

Observou-se que o ano de fabricação do caminhão variou de 1996 a 2015 ( $M = 2007.38$ ;  $DP = 4.13$ ). A hora que iniciam o trabalho diariamente variou de 2h às 8h da manhã ( $M = 6:02$ ;  $DP = 1:04$ ) e a que terminam variou de 22h às 8h da manhã (do dia seguinte) ( $M = 18:56$ ;  $DP = 2:41$ ). A quantidade de intervalos feitos durante um dia de trabalho variou de 1 a 6 ( $M = 2.57$ ;  $DP = 1.12$ ), a de viagens em um mês de 3 a 30 ( $M = 9.63$ ;  $DP = 6.66$ ) e a de dias na estrada de 1 a 32 ( $M = 5.08$ ;  $DP = 4.49$ ). O último treinamento recebido pela empresa aconteceu entre um a oito meses atrás ( $M = 3.51$ ;  $DP = 1.99$ ), tendo duração de 15 minutos a 60 horas ( $M = 2:10$ ;  $DP = 4:35$ ), sendo que os assuntos mais frequentes foram: segurança ( $N = 80$ ) direção defensiva ( $N = 28$ ), normas internas ( $N = 27$ ) e legislação ( $N = 20$ ).

Tabela 1  
*Características demográficas dos participantes do estudo (percentagem válida)*

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Trabalhar mais de 10 horas diárias		
Sim	118	59.6%
Não	80	40.4%
Trabalhar fim de semana*		
Sim	125	64.4%
Não	69	35.6%
Consumo de bebidas alcoólicas		
Sim, no lazer	44	22.2%
Sim, no lazer e no trabalho	0	0.0%
Sim, no trabalho	0	0.0%
Não	154	77.8%
Consumo de drogas		
Sim, no lazer	0	0.0%
Sim, no lazer e no trabalho	0	0.0%
Sim, no trabalho	8	4.0%
Não	190	96.0%
Trabalhar cansado		
Sempre	4	2.0%
Maioria das vezes	28	14.2%
Às vezes	87	43.9%
Não	79	39.9%
Uso de celular ou rádio		
Sempre	8	4.0%
Maioria das vezes	11	5.6%
Às vezes	89	44.9%
Não	90	45.5%
Velocidade acima de 80km/h na estrada*		
Sempre	0	0.0%
Maioria das vezes	0	0.0%
Às vezes	68	35.1%
Não	126	64.9%
Quantos meses foi o último treinamento**		
0 a 3 meses	99	51.5%
4 a 6 meses	85	44.3%
Acima de 6 meses	8	4.2%
Qual a duração do último treinamento		
Até 1h	82	41.4%
De 1h a 3h	100	50.5%
Mais de 3h	16	8.1%
<b>Total de caminhoneiros</b>	<b>198</b>	<b>100%</b>

*Nota.* \* Questionários não respondidos = 4 (8.4%); \*\* questionários não respondidos = 6 (12.6%).

Dentre os 198 participantes, 48 (24.2%) afirmaram que nos últimos 12 meses anteriores à entrevista sofreram algum acidente de trânsito enquanto estavam trabalhando, sendo que todos disseram ter sofrido apenas um (tabela 2). Em nenhum o caminhoneiro estava acompanhado, alguém se machucou ou precisou ir ao hospital. Para todos os caminhoneiros a culpa do acidente

foi de outro motorista que partilhava a via com eles. A maior parte destes acidentes ocorreu em período noturno (65.1%) e que os trabalhadores relacionam entre as principais causas a ultrapassagem indevida (33.4%) e velocidade acima do permitido (25%), sendo tais causas responsáveis por 58.4% dos acidentes.

Tabela 2

*Resultados de acidentes de trânsito envolvendo caminhoneiros (percentagem válida)*

Variáveis relacionadas a acidentes	Frequência	Porcentagem
Tipo de acidente*		
Batida	24	52,2%
Tombamento	22	47,8%
Quando ocorreu**		
Dia útil	20	50,0%
Fim de semana ou feriado	20	50,0%
Período do dia*		
Dia	16	34,9%
Noite	30	65,1%
Como estava o tempo*		
Seco	26	56,5%
Chuvoso	20	43,5%
Causa do Acidente		
Ultrapassagem indevida	16	33,4%
Velocidade acima do permitido	12	25,0%
Falta de atenção	4	8,3%
Não manter distância apropriada	4	8,3%
Não sinalizar adequadamente	4	8,3%
Realizar manobra indevida	4	8,3%
Sonolência	2	4,2%
Outro	2	4,2%
Total caminhoneiros com histórico de acidente últimos 12 meses***	48	100%

*Nota.* \* Questionários não respondidos = 2 (4.2%); \*\* questionários não respondidos = 8 (16.7%); \*\*\* 48 caminhoneiros (24.2%) de um total de 198 participantes da pesquisa.

### Fatores associados aos acidentes

Por se tratarem de variáveis dicotômicas, o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) foi utilizado para analisar a associação entre a ocorrência de acidente e outras variáveis (conforme H1), sendo encontrados significativamente mais frequência de relatos de acidentes entre: a) os motoristas mais jovens ( $\chi^2 = 3.75$ ;  $p < .05$ ); b) os que trabalhavam somente por entrega feita ( $\chi^2 = 13.86$ ;  $p < .001$ ), e c) os profissionais com menos tempo de condução ( $\chi^2 = 8.52$ ;  $p < .005$ ). Esses resultados (tabela 3) corroboram parcialmente H1. Não foram encontradas relações entre acidentes, data em que se realizou o último treinamento, sua duração e o tipo de treinamento realizado.

Foram investigados fatores contextuais que poderiam contribuir para ampliar a compreensão das associações encontradas entre acidentes e as variáveis idade, formas de remuneração e tempo

de profissão. Para tanto, realizaram-se análises de associação entre diversas variáveis que tipificam os acidentes (horário, período da semana, causas, entre outros) e as características dos trabalhadores (idade, tempo de profissão, etc.) e organizacionais, (forma de remuneração, número de pausa, jornada, etc.), conforme a tabela 3. Constatou-se significativamente maior frequência de relatos acidentes à noite associado com: a) trabalhadores que recebem por entrega feita (associado ou não ao salário fixo), b) caminhoneiros que dirigem há mais tempo; e c) aqueles que afirmam não beber. Foram encontradas também associações significativas entre relatos de acidentes ocorrendo nos fins de semana e: a) menor quantidade de intervalos ao longo da jornada, e b) dirigir a mais de 80 km/h na estrada. Já a frequência maior de relatos acidentes em dias úteis apareceu associada a ficar mais dias na estrada.

Tabela 3

Resultado de associações ( $\chi^2$ ) entre ocorrência e caracterização de acidentes e características individuais e organizacionais dos respondentes (em frequência)

Características pessoais e organizacionais		Ocorrência e caracterização dos acidentes					
		Acidente		Período da semana		Horário do acidente	
		Sim	Não	Dia útil	Fim de semana	Dia	Noite
Idade	Mais novos	32	76	12	14	8	22
	Mais velhos	16	74	8	6	8	8
		$\chi^2 = 3.75^*$ , gl = 1		$\chi^2 = 0.44$ , gl = 1		$\chi^2 = 2.50$ , gl = 1	
Forma de remuneração	Por entrega + salário	14	83	8	6	0	12
	Somente por entrega	26	39	10	12	10	16
	Somente por salário	8	27	2	2	6	2
		$\chi^2 = 13.86^{**}$ , gl = 2		$\chi^2 = 0.47$ , gl = 2		$\chi^2 = 12.26^{**}$ , gl = 2	
Tempo de profissão	Até 15 anos	34	70	14	14	8	24
	16+ anos	14	80	6	6	8	6
		$\chi^2 = 8.52^{**}$ , gl = 1		$\chi^2 = 0.0$ , gl = 1		$\chi^2 = 4.44^*$ , gl = 1	
Consumo de bebidas	Sim	8	36	6	2	6	2
	Não	40	114	14	18	10	28
		$\chi^2 = 1.13$ , gl = 1		$\chi^2 = 2.50$ , gl = 1		$\chi^2 = 6.91^*$ , gl = 1	
Quantidade de intervalos	Até 3	30	108	10	14	14	16
	Mais de 3	4	20	4	0	0	4
		$\chi^2 = 3.20$ , gl = 1		$\chi^2 = 4.67^*$ , gl = 1		$\chi^2 = 3.17$ , gl = 1	
Dirigir a mais de 80 km/h na estrada	Sim	14	54	8	2	6	6
	Não	34	92	12	18	10	24
		$\chi^2 = 9.70$ , gl = 1		$\chi^2 = 4.80^*$ , gl = 1		$\chi^2 = 1.66$ , gl = 1	
Quantidade de dias na estrada	Até 3	18	45	4	10	6	12
	Mais de 3	28	91	16	8	10	16
		$\chi^2 = .55$ , gl = 1		$\chi^2 = 5.15^*$ , gl = 1		$\chi^2 = 0.12$ , gl = 1	

Nota. \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.005$ .

### Competências e acidentes

Quanto às competências, as consideradas como mais importantes para a prevenção de acidentes foram as relacionadas ao controle do veículo no trânsito, sendo elas: 1) controlar o veículo na estrada, 31.5% ( $n = 35$ ); 2) dirigir defensivamente evitando acidentes, 21.6% ( $n = 24$ ); 3) antecipar erros de outros motoristas, 18% ( $n = 20$ ). As consideradas menos importantes para a prevenção de acidentes foram: 1) evitar o dispêndio de combustível, 32.4% ( $n = 36$ ); 2) realizar/acompanhar o carregamento e a peação da carga, 18% ( $n = 20$ ); e 3) conhecer os documentos de liberação da carga para entrega, 18% ( $n = 20$ ).

Considerando a hipótese H2, foram encontradas relações significativas entre a ocorrência de acidentes e os valores dados às competências indicadas na hipótese (dirigir defensivamente evitando acidentes, controlar o veículo na estrada, atentar para as condições da estrada, entre outras) como a mais importante para a prevenção de acidentes, ( $\chi^2 = 13.29$ ;  $p < .01$ ), ou a segunda ( $\chi^2 = 8.87$ ;  $p < .01$ ) ou a terceira mais importante ( $\chi^2 = 20.94$ ;  $p < .01$ ). Porém não foi na direção esperada, ou seja, os motoristas que valorizaram tais competência como mais importantes relataram maior fre-

quência de acidentes do que os que marcaram outras como mais importante.

Quanto à hipótese H3, referentes às competências que seriam menos importantes para a prevenção de acidentes, também foram encontradas associações significativas ( $\chi^2 = 6.67$ ;  $p < .01$ ), indicando que os motoristas que marcaram como menos importantes as competências listadas na hipótese (conhecer os documentos de liberação da carga para entrega, evitar o dispêndio de combustível, acompanhar o carregamento, entre outras) relataram sofrer mais acidentes, refutando o estabelecido nessa hipótese.

### Discussão e conclusões

O estudo mostrou que relatos de acidentes de trabalho no trânsito nos últimos 12 meses na amostra investigada estiveram associados a ser mais jovem, receber por entrega feita, ter menos tempo de profissão como condutor de caminhões e considerar como mais importante para prevenção de acidentes as competências relacionadas à condução dos veículos e como menos importante as não relacionadas à condução, corroborando parcialmente a hipótese de que algumas características dos trabalhadores e das condições de trabalho relacionam-se a relatos de acidentes (H1). Contudo, verificou-se que a valorização de competências relacionadas à condução não é suficiente para reduzir a ocorrência de acidentes, diferentemente do esperado em H2 e H3. Esses resultados sugerem que as formações profissionais, ainda que importantes, não podem se restringir à conscientização sobre os comportamentos de condução e que o enfrentamento do quadro de acidente deve abranger não apenas aspectos comportamentais, mas também organizacionais.

Conforme sugerido em H1, a relação entre idade e ocorrência de acidentes, sendo os mais jovens os que se acidentam mais, foi observada em outra pesquisa (Giroto, Andrade, González, & Mesas, 2016). A associação entre acidente e tempo de experiência também foi corroborada em pesquisa que sugere a experiência como fator relacionado ao histórico de acidentes (Oliveira et al., 2016). Pode não ser apenas a destreza pessoal o único fator relacionado aos acidentes, mas também as condições a que motoristas mais jovens e menos

experientes se submetem, já que a maioria dos condutores dirigem muitas horas por dia e trabalham também em fins de semana. Porém, contrariando outros estudos (Bacchieri & Barros, 2011; Giroto, Mesas, Andrade, & Birolim, 2013), o consumo de bebidas e drogas foi pouco citado (22.2%).

Destaca-se neste estudo a forma de remuneração (receber somente por entrega feita) estar associado a relatos de acidentes e no horário em que eles acontecem (à noite). Na medida em que alguns recebem somente por entrega, é de se esperar que esses motoristas se esforcem para realizar o máximo de entregas no mês e para isso muitas vezes se colocam em situações de risco. Os dados dessa pesquisa sugerem que a forma de receber a remuneração contribui para a exposição a riscos, semelhante ao que se observa em outros estudos (Moreno & Rotenberg, 2009). Considerando-se que a demanda de trabalho e a pressão para cumprir prazos de entrega são fatores críticos nessa profissão (Moreno & Rotenberg, 2009; Rosa, 2006), mas que também podem ser encontrados no trabalho de motoboys (Moraes & Athayde, 2014), pode-se inferir que os modelos de remuneração por produtividade no setor de transporte de frete, aliado às formas de organização do trabalho engendradas neste setor, são fatores que impactam na prevalência de acidentes.

Nota-se que a pressão leva ao cansaço do caminhoneiro, o que é um problema de segurança, já que motorista cansado fica mais suscetível a acidentes (Fournier et al., 2007; Marqueze, Ulhôa, & Moreno, 2012; Pinho et al., 2006). Mais da metade dos caminhoneiros que responderam à pesquisa relataram trabalhar mais de dez horas diárias e nos fins de semana, dados corroborados por outras pesquisas (Bacchieri & Barros, 2011; Marqueze et al., 2012; Oliveira et al., 2016). Esses aspectos condizem com a premissa de que as condições de trabalho são tão importantes quanto às características individuais como fatores relacionados aos acidentes, tais como também apontam outros pesquisadores (Oliveira et al., 2016). Porém, na medida em que se verificou que ser mais jovens e ter menos tempo de profissão estão associados aos acidentes, fazem-se necessárias mais pesquisas que permitam melhor compreender as relações entre as características individuais dos trabalhadores e as condições organizacionais a que trabalhadores que possuem essas características pessoais

estão submetidos.

Esta atividade profissional está submetida a muitas exigências organizacionais (Moreno & Rotenberg, 2009): jornadas de trabalho excessivas (Silva et al., 2016) e prazos apertados contribuem para que os caminhoneiros, que muitas vezes recebem por entrega feita, se comportem de forma mais arriscada ou imprudente no trânsito (Oliveira et al., 2016). Pelo conjunto dos resultados, há tendência de que os acidentes envolvam exatamente os trabalhadores sobrecarregados de trabalho: trabalhar mais de dez horas diárias, incluindo finais de semana, com poucos intervalos diários, muitas viagens mensais, além de muitos dias longe de casa e na estrada. Este conjunto de variáveis gera cansaço, sonolência e diversos problemas de saúde típicos da profissão, além de contribuir para a ocorrência de acidentes (Bacchieri & Barros, 2011; Oliveira et al., 2016; Pinho et al., 2006).

Na presente pesquisa encontrou-se associações entre acidentes ocorridos à noite, a forma de remuneração e o ter menos tempo de profissão, semelhante ao encontrado em outro estudo, que ressalta a relação entre acidentes e turnos alternados ou noturnos (Marqueze et al., 2012). Contudo, uma pesquisa sugere que a idade atua como possível fator de proteção no desenvolvimento de hipersonolência, mesmo que se reconheça que esse fenômeno é maior entre os que trabalham mais horas por dia (Pinho et al., 2006). Pode-se inferir que a experiência profissional também contribua para o desenvolvimento dessa capacidade, conforme sugere os dados do presente estudo, já que são os trabalhadores com menos experiência os que tendem a se acidentar mais à noite. Outras pesquisas sugerem que a experiência de trabalho é fator protetor ao acidente (Giroto et al., 2016; Oliveira et al., 2016).

Na medida em que se verifica que o tempo de experiência relaciona-se ao histórico de acidentes, deduz-se os condutores com mais tempo de profissão são, também, os mais competentes, como sugerem pesquisas que também evidenciam a experiência profissional como fator protetor de acidentes de trabalho (Giroto et al., 2016). Daí, outra dedução: o treinamento pode contribuir para modificar a atividade e instruir os motoristas em competências vitais para o trabalho, sobretudo no que se refere às habilidades relativas à condução com segurança e de modo defensivo, conforme previsto na H2. No presente estudo 95% dos res-

pondentes tinham realizado treinamentos nos últimos seis meses e quase 91% deles informou que o último treinamento durou até três horas. Porém, não foram encontradas associações ou correlações entre acidentes e o tempo de duração dos treinamentos e a data em que o último treinamento ocorreu. Infere-se disso que ao menos em parte os treinamentos realizados não foram suficientes para evitar acidentes. Esses resultados indicam que mais importante que oferecer treinamentos para a prevenção de acidentes, o fundamental é que o treinamento oferecido faça sentido e contribua efetivamente para dar condições de intervenção na atividade, e não apenas a transmissão de conteúdos sem espaço para discussão, troca de experiências e mudanças, corroborando o estudo de Fournier et al. (2007). A partir disto, pode-se explicar porquê a valorização da importância a determinadas competências, frequentemente ressaltadas em treinamentos de segurança, não necessariamente conduzem a práticas mais seguras, conforme os resultados da presente pesquisa que contrariam H2. Além disso, tão importante quanto valorizar determinado conhecimento, faz-se necessário o desenvolvimento de práticas de formação que sejam de fato instrumentais para a ação dos trabalhadores. Assim, treinamentos que dão mais valor à profissão em si, e que envolvam a participação mais ativa dos trabalhadores talvez contribuam para dar mais sentido aos conteúdos ali ministrados, ampliando a possibilidade de sua aplicabilidade (Lacomblez, Teiger, & Vasconcelos, 2014).

Ainda no que tange às competências, observou-se ainda que os trabalhadores valorizam mais as relacionadas ao controle do veículo na estrada, embora os dados sugiram que existem outros fatores associados aos relatos de acidentes tais como as próprias características do trabalho e suas consequências para a saúde. Esses resultados corroboram com a ideia de que os acidentes estão relacionados à toda atividade, e não apenas à ação de condução do motorista (H2), existindo outros aspectos por trás dos quais o trabalho depende (H3). O fato de que mesmo competências não relacionadas à condução estariam relacionadas à frequência de acidentes, contrariamente ao proposto pela hipótese H3, indica exatamente a complexidade dos fatores envolvidos com os acidentes entre os caminhoneiros. Pesquisas detalhando a natureza da atividade executada por caminhoneiros ao lon-

go da jornada e os acidentes sustentam a ideia de que não é apenas o tempo na tarefa de condução que aumenta o risco de acidentes nessa profissão, mas o tempo total de trabalho e que inclui tanto as tarefas relacionadas à condução quanto as demais tarefas não relacionadas à condução (Soccolich et al., 2013).

Ao mesmo tempo, não há relação entre o valor que se dá para uma competência e usá-la ou não. Isso reforça a corrente teórica francesa sobre o conceito de competência, que afirma que esta se dá na ação (Dutra, 2004); ou seja, mesmo que alguém as tenha ou as considerem importantes para o trabalho, isso não significa que as utilize. Não é a posse de uma competência que garante seu uso, mas sim o contexto que viabiliza ou não a sua utilização. Esse contexto refere-se aos diversos saberes dos trabalhadores, mas também às condições, às situações e ao momento em que o trabalho ocorre. Assim, a competência aqui é relativa à experiência humana na situação (Zarifian, 2011). Para se reduzir os acidentes, faz parte da atividade não apenas controlar o veículo (H2) no trânsito, mas valorizar a atividade em si (H3). Para tanto, faz-se necessário mudar a atividade como um todo e não apenas o comportamento do condutor no modo como controla seu veículo.

A partir do presente estudo pode-se sugerir que a mudança mais importante para redução dos acidentes deve-se dar na composição de ações que envolvam tanto a organização do trabalho e a atividade, quanto a atenção ao indivíduo, já que por trás dos acidentes estão muitos fatores que juntos favorecem sua ocorrência. Apesar desta pesquisa ter sido realizada em uma empresa que valoriza a formação do motorista de caminhão, os seus resultados podem ser estendidos para outros caminhoneiros. Porém, uma limitação do estudo foi o fato de ter sido realizado no pátio da empresa, o que pode ter influenciado na forma como os participantes responderam ao instrumento. Além disso, o uso de instrumento de caráter eminentemente quantitativo, respondido pelo próprio trabalhador, sem interação discursiva aprofundada entre pesquisadores e respondentes, limitou a possibilidade de compreensão de aspectos não investigados sobre a natureza, desenvolvimento e usos das competências pelos caminhoneiros e que podem estar relacionados na prevenção de acidentes. A generalização de conhecimentos a partir dessa pesquisa deve ser tomada como cautela, sobretudo

pelo seu relativo ineditismo. Ademais, a premissa de que o valor de uma competência se relaciona ao seu uso na atividade pode não ser suficiente para generalização das relações encontradas entre competência e acidente. Estudos futuros, investigando os diferentes tipos de formação e seus efeitos nos acidentes profissionais podem corroborar algumas das hipóteses aqui levantadas.

## Referências

- Agência Nacional de Transportes Terrestres. (2015). *Relatório Anual ANTT*. Brasília, Brasil: Agência Nacional de Transportes Terrestres.
- 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.  
<http://dx.doi.org/10.1590/2238-1031.jtl.v8n4a8>
- Bacchieri, G. & Barros, A. J. D. (2011). Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: Muitas mudanças e poucos resultados. *Revista de Saúde Pública*, 45(5), 949-963.  
<http://doi.org/fjg629>
- Botelho, L. J., Diesel, L. E., Adamczyk, J. F., & Zeferino, M. T. (2011). Profissão motorista de caminhão: Uma visão (im)parcial. *Saúde e Transformação Social*, 2(1), 108-113.  
Recuperado de <https://bit.ly/2JAnWrP>
- Brandão, H. P. (2007). Competências no trabalho: Uma análise da produção científica brasileira. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 12(2), 149-158.  
<http://doi.org/bgv5sr>
- Chahad, J. P. Z. & Cacciamali, M. C. (2005). As transformações estruturais no setor de transporte rodoviário e a reorganização no mercado de trabalho do motorista de caminhão no Brasil. *Revista da Associação Brasileira de Estudos do Trabalho*, 5(2), 120-150.  
Recuperado de <https://bit.ly/2LkIEht>
- Daniellou, F., Simard, M., & Boissières, I. (2010). *Fatores humanos e organizacionais da segurança industrial um estado da arte*. Toulouse, França: Fondation pour une Culture de Sécurité Industrielle.
- Delfino, L. G. & Moraes, T. D. (2015). Percepções sobre adoecimento para caminhoneiros afastados pelo sistema de previdência social. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, 6(2), 113-137.  
<http://dx.doi.org/10.5433/2236-6407.2015v6n2p113>
- Durand, T. (2015). L'alchimie de la compétence. *Revue Française de Gestion*, 41(253), 267-295.  
<http://dx.doi.org/10.3166/rfg.160.261-292>
- Dutra, J. S. (2004). *Competências. Conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa*

- moderna*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Ferreira, C. E. C. (2003). Acidentes com motoristas no transporte rodoviário de produtos perigosos. *São Paulo em Perspectiva*, 17(2), 68-80.  
<http://doi.org/dqmsqb>
- Filho, R. V. P. (2004). Aspectos da educação de trânsito decorrentes das proposições das teorias da segurança - Problemas e alternativas. *Transportes*, 12(1), 59-68.  
<http://dx.doi.org/10.14295/transportes.v12i1.127>
- Fournier, P. S., Montreuil, S., & Brun, J. P. (2007). Fatigue management by truck drivers in real life situations: Some suggestions to improve training. *Work*, 29(3), 213-224.  
Recuperado de <https://bit.ly/30xdAhZ>
- Gander, P. H., Marshall, N. S., Bolger, W., & Girling, I. (2005). An evaluation of driver training as a fatigue countermeasure. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8(1), 47-58.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2005.01.001>
- Garcia, B. (2008). *Instituições de direito penal* (Vol I, tomo I). São Paulo, Brasil: Saraiva.
- Giroto, E., Andrade, S. M., González, A. D., & Mesas, A. E. (2016). Professional experience and traffic accidents/near-miss accidents among truck drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 95(Part A), 299-304.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.07.004>
- Giroto, E., Mesas, A. E., Andrade, S. M., & Birolim, M. M. (2013). Psychoactive substance use by truck drivers: A systematic review. *Occupational & Environmental Medicine*, 71(1), 71-76.  
<http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2013-101452>
- Hickman, J. S., Hanowski, R. J., & Bocanegra, J. (2018). A synthetic approach to compare the large truck crash causation study and naturalistic driving data. *Accident Analysis & Prevention*, 112, 11-14.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2017.12.006>
- Huang, J. L. & Ford, J. K. (2012). Driving locus of control and driving behaviors: Inducing change through driver training. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(3), 358-368.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2011.09.002>
- Jackson, M. L., Croft, R. J., Kennedy, G. A., Owens, K., & Howard, M. E. (2013). Cognitive components of simulated driving performance: Sleep loss effects and predictors. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 438-444.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2012.05.020>
- Kinney, N., Kelly, S. W., Stradling, S., & Thomson, J. (2013). Understanding how drivers learn to anticipate risk on the road: A laboratory experiment of affective anticipation of road hazards. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 1025-1033.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2012.08.008>
- Knipling, R. R., Hickman, J. S., & Bergoffen, G. (2003). *Effective commercial truck and bus safety management techniques. Synthesis 1*. Washington, District of Columbia: Transportation Research Board.
- Kuncyté, R., Laberge-Nadeau, C., Crainic, T. G., & Read, J. A. (2003). Organisation of truck-driver training for the transportation of dangerous goods in Europe and North America. *Accident Analysis & Prevention*, 35(2), 191-200.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575\(01\)00103-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575(01)00103-8)
- Lacomblez, M., Teiger, C., & Vasconcelos, R. (2014). A Ergonomia e o “paradigma da formação dos atores”: Uma parceria formadora com os protagonistas do trabalho. Em P. F. Bendassolli & L. A. P. Soboll (Eds.), *Métodos de pesquisa e intervenção em psicologia do trabalho: Clínicas do trabalho* (pp. 159-183). São Paulo, Brasil: Atlas.
- Marqueze, E. C., Ulhôa, M. A., & Moreno, C. R. C. (2012). Irregular working times and metabolic disorders among truck drivers: A review. *Work*, 41(1), 3718-3725.  
<http://dx.doi.org/10.3233/WOR-2012-0085-3718>
- Moller, H. (2011). Psychiatric disorders and driving performance. Em D. L. Fisher, M. Rizzo, J. K. Caird, & J. D. Lee (Eds.), *Handbook of driving simulation for engineering, medicine, and psychology* (pp. 47-1). Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Moraes, T. D. (2016). O uso de simuladores em atividades de formação para profissionais dos transportes rodoviários. *Ciencia & Trabalho*, 18(55), 48-57.  
<http://doi.org/c8b3>
- Moraes, T. D. & Athayde, M. R. C. (2014). Dimensões do coletivo na atividade de trabalho dos motoboys. *Fractal: Revista de Psicologia*, 26(2), 327-348.  
<http://dx.doi.org/10.1590/1984-0292/906>
- Moreno, C. R. C. & Rotenberg, L. (2009). Fatores determinantes da atividade dos motoristas de caminhão e repercussões à saúde: Um olhar a partir da análise coletiva do trabalho. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 34, 128-138.  
<http://doi.org/c8bj>
- Oliveira, L. G., Almeida, C. V. D., Barroso, L. P., Gouvea, M. J. C., Muñoz, D. R., & Leyton, V. (2016). Acidentes de trânsito envolvendo motoristas de caminhão no Estado de São Paulo: Prevalência e preditores. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(12), 3757-3767.  
<http://doi.org/c8b6>
- Oppenheim, I. & Shinar, D. (2011). Human factors and ergonomics. In B. E. Porter (Ed.), *Handbook of traffic psychology* (pp. 193-211). London, United Kingdom: Elsevier.

- Pinheiro, M. L. P., Muniz, L. F., Silva, M. C. V., Resille, D. P., & Telles Filho, P. C. P. (2015). Consumo de anfetaminas e álcool por caminhoneiros. *Revista de Enfermagem UFPE On Line*, 9(7), 8519-8525.  
Recuperado de <https://bit.ly/2XHNPys>
- Pinho, R. S. N., Silva- Júnior, F. P., Bastos, J. P. C., Maia, W. S., Mello, M. T., Bruin, V. M. S., & Bruin, P. F. C. (2006). Hypersomnolence and accidents in truck drivers: A cross- sectional study. *Chronobiology International*, 23(5), 963-971.  
<http://dx.doi.org/10.1080/07420520600920759>
- Porter, B. E. (Ed.). (2011). *Handbook of traffic psychology*. San Diego, California: Elsevier.
- R Core Team. (2011). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.  
Recuperado de <http://www.R-project.org/>
- Rosa, I. (2006). Trajetórias de caminhoneiros nas estradas brasileiras. *Cadernos de Pesquisa do CDHIS*, 34(19), 84-93.
- Shinar, D. (2007). *Traffic safety and human behavior*. Oxford, United Kingdom: Elsevier.
- Silva, D. W. (2006). *Atuação profissional de motoboys e fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito em Londrina, PR* (Tese de mestrado), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil.
- Silva, R. A. (2015). *Vida de caminhoneiro: sofrimento e paixão*. Mestrado em Psicologia (Dissertação), Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas.
- 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(2), 153-165.  
<http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2016.2.675>
- Socolich, S. A., Blanco, M., Hanowski, R. J., Olson, R. L., Morgan, J. F., Guo, F., & Wu, S. C. (2013). An analysis of driving and working hour on commercial motor vehicle driver safety using naturalistic data collection. *Accident Analysis & Prevention*, 58, 249-258.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2012.06.024>
- Takitane, J., Almeida, R. M., Oliveira, T. F., Prado, N. V., Muñoz, D. R., Leyton, V., & Yonamine, M. (2016). Determination of amphetamine, amfepramone and fenproporex in urine samples by HPLC-DAD: Application to a population of Brazilian truck drivers. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, 27(3), 624-630.  
<http://dx.doi.org/10.5935/0103-5053.20150305>
- Van Elslande, P. (2000). L'erreur humaine dans les scénarios d'accident cause ou conséquence? *Recherche - Transports - Sécurité*, 66, 7-31.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0761-8980\(00\)90002-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0761-8980(00)90002-5)
- Vidal-Gomel, C., Delgoulet, C., & Geoffroy, C. (2014). Compétences collectives et formation à la conduite d'engins de secours dans un contexte de spécialisation des sapeurs-pompiers en France. *Perspectives Interdisciplinaires sur le Travail et la Santé*, 16(4).  
Recuperado de <https://bit.ly/2GbTdPy>
- World Health Organization. (2015). *Global status report on road safety 2015*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.  
Recuperado de <https://bit.ly/2G8Ujhw>
- Zarifian, P. (2011). *Objetivo competência. Por uma nova lógica*. São Paulo, Brasil: Atlas.

Data de recebimento: 9 de maio de 2018

Data de aceitação: 8 de julho de 2019