

Perda de produtividade por acidente de trânsito relacionados ao trabalho no Brasil, 2009-2018

Loss of productivity due to work-related traffic accidents in Brazil, 2009-2018

Pérdida de productividad por accidentes de tránsito relacionados con el trabajo en Brasil, 2009-2018

Samuel Santos Souza <https://orcid.org/0000-0003-4597-3941>¹; Jefferson Paixão Cardoso <https://orcid.org/0000-0003-0128-5792>²

Resumo O objetivo é estimar a prevalência e avaliar os fatores associados à perda de produtividade em trabalhadores que desenvolvem suas atividades no trânsito lesionados por acidentes no trabalho. Realizou-se um estudo epidemiológico transversal analisando dados de acidentes de trânsito relacionados ao trabalho. Foram utilizados modelos de regressão logística multinível para análise dos fatores associados à perda de produtividade. A prevalência geral de perda de produtividade foi de 81,04%. Observou-se associação significativa entre trabalhar no trânsito e perda de produtividade no estrato ambulatorial. Sexo feminino, idade inferior a 30 anos, raça branca, outras raças, ensino fundamental, residência em zona urbana e ser motociclista foram identificados como fatores de risco para perda de produtividade em trabalhadores do trânsito. Fatores sociodemográficos e ocupacionais e características do acidente estão associados à perda de produtividade em trabalhadores do trânsito. Variáveis contextuais influenciam as medidas de associação, destacando a gravidade dos acidentes de trabalho e de trânsito como problemas significativos de saúde pública. A compreensão desses fatores é crucial para desenvolver estratégias eficazes de prevenção e intervenção.

Palavras-chave Trabalho, Acidente de trânsito, Acidente de trabalho, Perda de produtividade, Saúde dos trabalhadores

Abstract The aim is to estimate the prevalence and assess the factors associated with productivity loss among workers injured in traffic accidents while performing work-related activities. A cross-sectional epidemiological study was conducted using data on work-related traffic accidents. Multilevel logistic regression models were applied to analyze factors associated with productivity loss. The overall prevalence of productivity loss was 81.04%. A significant association was observed between working in traffic and productivity loss in the outpatient care stratum. Female sex, age under 30 years, white race, other races, elementary education, urban residence, and being a motorcyclist were identified as risk factors for productivity loss among traffic-exposed workers. Sociodemographic and occupational factors, as well as accident-related characteristics, are associated with productivity loss among workers in traffic settings. Contextual variables influence the strength of these associations, highlighting the severity of occupational and traffic accidents as major public health issues. Understanding these factors is essential for the development of effective prevention and intervention strategies.

Key words Work, Traffic accident, Occupational accident, Productivity loss, Workers' health

Resumen El objetivo es estimar la prevalencia y evaluar los factores asociados a la pérdida de productividad en trabajadores que desempeñan sus actividades en el tránsito y resultan lesionados por accidentes viales. Se realizó un estudio epidemiológico transversal analizando datos de accidentes de tránsito relacionados con el trabajo. Se emplearon modelos de regresión logística multinivel para analizar los factores asociados a la pérdida de productividad. La prevalencia general de pérdida de productividad fue del 81,04%. Se observó una asociación significativa entre trabajar en el tránsito y la pérdida de productividad en el estrato ambulatorio. Ser mujer, tener menos de 30 años, ser de raza blanca, pertenecer a otras razas, tener enseñanza primaria, residir en zona urbana y ser motociclista fueron identificados como factores de riesgo para la pérdida de productividad en trabajadores del tránsito. Factores sociodemográficos, ocupacionales y características del accidente están asociados a la pérdida de productividad en trabajadores del tránsito. Las variables contextuales influyen en las medidas de asociación, lo que resalta la gravedad de los accidentes laborales y de tránsito como importantes problemas de salud pública. Comprender estos factores es fundamental para desarrollar estrategias eficaces de prevención e intervención.

Palabras clave Trabajo, Accidente de tránsito, Accidente laboral, Pérdida de productividad, Salud de los trabajadores

¹ Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Núcleo de Estudos em Saúde da População, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Av. José Moreira Sobrinho s/n, Jequiezinho. 45208-091 Jequié BA Brasil. samuelsantossouza@hotmail.com

² Departamento de Saúde II, Núcleo de Estudos em Saúde da População, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié BA Brasil.

Introdução

Aproximadamente 1,35 milhão de mortes por ano no mundo decorrem de acidentes de trânsito (AT), enquanto outras 20 a 50 milhões de pessoas sofrem lesões não fatais, tornando-as incapazes¹. Essa insegurança evidenciada no trânsito é multifatorial, caracterizando-se por fatores relacionados ao veículo^{2,3}, ambientais^{4,5} e humanos^{6,7}, constituindo um tema de considerável preocupação para a saúde pública global⁸.

O impacto negativo de um AT não é sentido apenas pelos envolvidos, mas por suas famílias e pela sociedade em geral, impondo custos socioeconômicos significativos em termos de mortes prematuras, lesões e perda potencial de produtividade⁴. Esse evento se potencializa como gerador de ônus para as políticas públicas de saúde, assistência social e previdenciária, devido à sua alta incidência em homens em idade produtiva, frequentemente vitimados durante o exercício de suas atividades laborais⁹⁻¹¹.

Nesse contexto, surge a necessidade de estudar os AT, principalmente aqueles relacionados ao trabalho, compreendendo sua interface com o labor e os fatores relacionados à sua capacidade geradora de perda de produtividade. Observa-se na incipiente literatura nacional sobre o tema^{12,13}, assim como na literatura internacional^{14,15}, que a maioria dos estudos sobre perda de produtividade devido a AT concentrou-se em mensurar os custos dessa perda. Este estudo, no entanto, busca estimar a prevalência da perda de produtividade por AT, apresentando, portanto, a magnitude da questão.

A perda de produtividade é considerada um custo indireto decorrente de doença ou acidente. Pode ser investigada sob dois aspectos: ausência temporária ou permanente do trabalho, remunerado ou não, ou de outras atividades, como estudar (absenteísmo), ou quando o indivíduo permanece no trabalho ou em suas atividades habituais, mas com sua capacidade produtiva reduzida (presenteísmo)¹⁶.

Diante disso, considerando todas as repercussões dos acidentes de trânsito, sua interface com o trabalho e a escassez de estudos na literatura científica, torna-se de extrema pertinência a investigação da perda de produtividade associada a AT relacionados ao trabalho. Desse modo, espera-se que o presente estudo contribua para novas discussões sobre o tema e colabore para a formulação e implementação de políticas públicas direcionadas à redução dos AT e dos acidentes de trabalho, visando mitigar seus impactos na saúde do trabalhador. Diante

do exposto, delineiam-se os seguintes objetivos: estimar a prevalência e avaliar os fatores associados à perda de produtividade em trabalhadores que desenvolvem suas atividades no trânsito lesionados por AT.

Método

Tipo e participantes do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal de natureza exploratória dos acidentes de trabalho graves (ATG) no Brasil no período entre 2009 e 2018. Foram utilizados dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/DATASUS).

Os participantes foram todos os trabalhadores notificados no SINAN por envolvimento em ATG, configurando-se como um AT.

Instrumento e procedimentos para coleta dos dados

Os dados sobre ATG foram coletados por meio da ficha de investigação de acidentes de trabalho graves do SINAN. Essa ficha é dividida em sete blocos, sendo que os três primeiros trazem dados gerais do envolvido e do município de ocorrência e notificação do acidente. Os quatro blocos seguintes abordam antecedentes epidemiológicos, dados do acidente, informações do atendimento médico e conclusões, contribuindo para a investigação do perfil do acidente. Os dados utilizados neste estudo foram extraídos do Centro Colaborador de Vigilância aos Acidentes de Trabalho (CCVISAT), que mantém uma base de dados sobre ATG em planilhas do *software* Excel, organizadas por ano de ocorrência.

Variáveis

As variáveis do estudo foram criadas com base na ficha de investigação de acidentes de trabalho graves do SINAN.

Desfecho

A variável desfecho foi a perda de produtividade decorrente do AT. Para tanto, considerou-se perda de produtividade a dicotomização da questão 66 do bloco “conclusão do caso” da ficha de investigação: sim (incapacidade temporária, incapacidade parcial, incapacidade total permanente) e não (cura).

Os casos que resultaram em óbito não foram considerados na análise de perda de produtivi-

dade, devido à necessidade de uma estratégia metodológica e analítica específica, baseada em anos de vida perdidos, o que não é o foco deste estudo¹⁷⁻¹⁹.

Variável de exposição principal

Considerou-se como exposição principal “trabalhar no trânsito”. A categoria de exposição “sim” incluiu trabalhadores que desempenham suas atividades no trânsito, como motoristas, cobradores de ônibus, entregadores de encomendas e agentes de trânsito. A identificação das ocupações foi realizada por meio da questão 31, que se refere à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)²⁰.

Variável de estratificação

Além da estratificação do desfecho pela variável de exposição principal, foi acrescentada uma terceira variável, o regime de tratamento, categorizado em hospitalar; ambulatorial; ambos. Isso possibilitou uma análise estratificada para avaliar a associação entre trabalhar no trânsito e perda de produtividade por AT, considerando o regime de tratamento e as categorias das variáveis independentes.

Variáveis independentes

As covariáveis utilizadas neste estudo foram organizadas em quatro grupos da maneira a seguir.

Grupo I: variáveis sociodemográficas – sexo (masculino; feminino); idade em anos completos categorizados em (< 30 anos, 30-59 anos, ≥ 60 anos); raça/cor (branca, preta/parda, outras); escolaridade (ensino superior, ensino médio, ensino fundamental e sem escolaridade); zona (rural, periurbana, urbana)

Grupo II: variáveis ocupacionais – tipo de vínculo (com vínculo, sem vínculo, empregador/conta própria/autônomo e outros); tempo de trabalho na atual ocupação em anos completos categorizados em anos (mais de dez anos, de dois a dez anos e menos de dois anos); atividade econômica (administração pública, defesa e seguridade; agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal pesca; alojamento e alimentação; comércio reparação de veículos automotivo; construção; educação, saúde e serviços sociais; indústrias de transformação e extrativas; produção e distribuição de eletricidade; serviços; serviços domésticos e transporte, armazenagem e comunicações); trabalho em empresa terceirizada (sim; não). A classificação da atividade econômica foi baseada na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

Grupo III: características do acidente – turno do acidente (manhã, tarde, noite e madrugada); tempo decorrido após o início da jornada de trabalho em horas categorizadas em (primeiras 6 horas; 7 a 12 horas de jornada; mais de 12 horas de jornada); tipo de usuário da via (pedestre, ciclista, motociclista, ocupante de veículo e outros); tipo de AT (atropelamento, colisão e outros); tipo de acidente de ATG (típico e trajeto); Atendimento no município do acidente (sim; não)

Grupo IV: variáveis contextuais – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); porte do município (município de pequeno porte até 50.000 habitantes; médio porte de 50.001 a 100.000 habitantes; grande porte a partir de 100.001 habitantes);

Os dados referentes às variáveis contextuais foram extraídos do Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizados na base de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS)²¹.

Análise dos dados

A análise dos dados foi conduzida com auxílio do *software* estatístico STATA, versão 14.2. Inicialmente, fez-se uma caracterização breve dos participantes, utilizando frequência simples e relativa para as variáveis categóricas.

Em seguida, procedeu-se a uma análise bivariada para identificar e investigar, respectivamente, a prevalência de perda de produtividade por AT e a associação entre cada uma das variáveis sociodemográficas, ocupacionais, características do acidente, atendimento e a variável desfecho. A medida de ocorrência utilizada foi a prevalência (P%), e a medida de associação foi a razão de prevalência (RP), com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Para a análise multivariada, foi ajustado um modelo de regressão de Poisson com estrutura multinível, considerando o município como nível contextual (efeito aleatório) e os trabalhadores como nível individual. A seleção inicial das variáveis para o modelo baseou-se nos critérios teóricos e estatísticos, incluindo aquelas com valor de $p < 0,20$ na análise bivariada, além da relevância teórica. Após essa seleção inicial, a permanência das variáveis no modelo final foi determinada pelo critério de menor valor do Akaike Information Criterion (AIC), com o objetivo de otimizar a adequação do modelo (Figura 1).

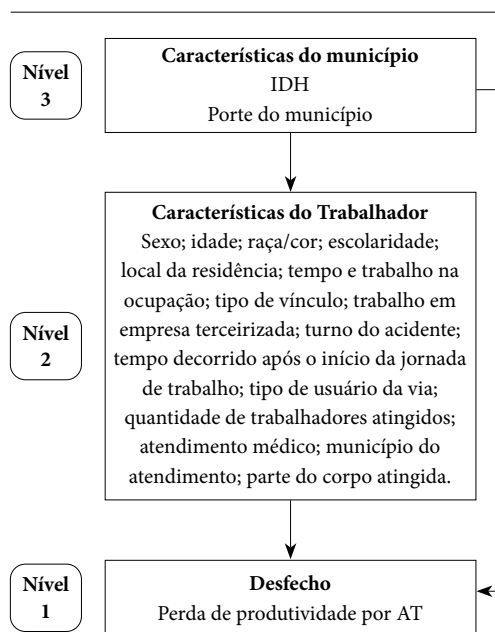


Figura 1. Modelo hierárquico para análise de regressão logística multinível.

Fonte: Autores.

Aspectos éticos

Este estudo é uma pesquisa com dados secundários de domínio público, portanto não foi necessário submetê-lo a um comitê de ética em pesquisa. Ressalta-se que foram observados os princípios vigentes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de e os dados não contém identificações pessoais dos envolvidos.

Resultados

Os participantes do estudo foram 81.271 trabalhadores que se envolveram em ATG que também se constituíram como AT. A prevalência da perda de produtividade geral foi de 81,04% e a prevalência da perda de produtividade segundo regime de tratamento foi de 85,78%, 76,77% e 91,33%, respectivamente, para regime hospitalar, ambulatorial e ambos. Quanto à distribuição dos casos, 68,48% dos trabalhadores foram atendidos exclusivamente em regime ambulatorial, 23,52% em regime hospitalar e 7,99% em ambos.

A Tabela 1 demonstra que, de maneira geral, foi observada associação entre trabalhar no trânsito e perda de produtividade no estrato am-

bulatorial. Nas categorias do sexo feminino ($RP = 1,13$; $IC95\% = 1,03-1,24$) foi identificada associação significativa, indicando que as mulheres que trabalham no trânsito apresentam prevalência de perda de produtividade 13% maior do que aquelas que não trabalham no trânsito. Para a faixa etária de menores de 30 anos ($RP = 1,04$; $IC95\% = 1,02-1,07$), também foi observada associação positiva, indicando aumento de 4% na prevalência de perda de produtividade para os trabalhadores no trânsito.

Quanto à raça/cor da pele, na categoria branca ($RP = 1,05$; $IC95\% = 1,01-1,10$) foi evidenciada associação significativa, sugerindo que trabalhadores brancos no trânsito têm prevalência de perda de produtividade 5% maior em comparação com aqueles que não trabalham no trânsito. Na categoria de outras raças ($RP = 1,27$; $IC95\% = 1,05-1,52$), a associação foi ainda mais expressiva, indicando aumento de 27% na prevalência de perda de produtividade para trabalhadores no trânsito pertencentes a outras raças.

Analogamente, a escolaridade mostrou associação significativa para a categoria ensino fundamental ($RP = 1,08$; $IC95\% = 1,04-1,11$), revelando aumento de 8% na prevalência de perda de produtividade para trabalhadores no trânsito com esse nível de escolaridade. Por fim, para os residentes em zona urbana ($RP = 1,03$; $IC95\% = 1,01-1,06$), a associação também foi estatisticamente significativa, indicando aumento de 3% na prevalência de perda de produtividade para trabalhadores no trânsito que residem em áreas urbanas.

Esses resultados destacam a importância de considerar essas variáveis sociodemográficas ao analisar a associação entre o trabalho no trânsito e a perda de produtividade, especialmente no contexto ambulatorial.

Ao analisar os resultados apresentados na Tabela 2, destaca-se que a relação entre o trabalho no trânsito e a perda de produtividade permanece mais acentuada no regime ambulatorial. Entre as variáveis ocupacionais, observaram-se associações estatisticamente significativas em diversas categorias.

A categoria trabalhadores do trânsito com vínculo revelou uma associação mais forte ($RP = 1,05$; $IC95\% = 1,03-1,08$), indicando prevalência 5% maior de perda de produtividade em comparação com trabalhadores que não são do trânsito. Entre aqueles com menos de dois anos de experiência no trabalho no trânsito, verificou-se propensão 4% maior à perda de produtividade, quando comparados a trabalhadores

Tabela 1. Prevalência de perda de produtividade por acidente de trabalho (AT) entre trabalhadores do trânsito, segundo categorias das variáveis sociodemográficas, estratificados por regime de tratamento. Brasil, 2009-2018.

Variáveis	TT*	Regime de tratamento					
		Hospitalar		Ambulatorial		Ambos	
		Perda de produtividade		Perda de produtividade		Perda de produtividade	
		%	RP(IC95%)	%	RP(IC95%)	%	RP(IC95%)
Sexo							
Feminino	Sim	84,2	1,00 (0,94-1,06)	84,2	1,13 (1,03-1,24)	90,9	1,00 (0,87-1,14)
	Não	83,9		74,4		90,9	
Masculino	Sim	84,8	0,98 (0,97-0,99)	78,8	1,02 (0,99-1,04)	91,3	1,00 (0,98-1,02)
	Não	86,3		77,2		91,6	
Idade							
< 30 anos	Sim	85,7	1,00 (0,99-1,01)	79,0	1,04 (1,02-1,07)	91,4	1,00 (0,98-1,03)
	Não	85,7		75,7		91,2	
30-59 anos	Sim	83,9	0,97 (0,95-0,99)	80,2	1,02 (0,98-1,06)	91,9	1,00 (0,97-1,03)
	Não	86,4		78,8		91,9	
≥ 60 anos	Sim	76,2	0,93 (0,87-1,00)	74,3	1,01 (0,87-1,19)	78,8	0,88 (0,73-1,06)
	Não	81,9		75,4		89,5	
Raça							
Branca	Sim	82,1	0,98 (0,97-1,00)	74,0	1,05 (1,01-1,10)	88,3	1,00 (0,96-1,03)
	Não	83,4		70,2		88,5	
Preta/Parda	Sim	85,2	0,99 (0,98-1,01)	72,3	0,98 (0,94-1,02)	91,2	0,99 (0,96-1,02)
	Não	85,8		73,6		92,3	
Outras	Sim	84,2	0,94 (0,84-1,06)	92,9	1,27 (1,05-1,52)	100,0	1,16 (1,00-1,34)
	Não	89,4		73,3		86,2	
Escolaridade							
Superior	Sim	82,2	1,02 (0,93-1,12)	65,5	0,95 (0,72-1,24)	80,0	0,91 (0,66-1,24)
	Não	80,6		69,1		88,0	
Ensino médio	Sim	83,9	0,97 (0,95-0,99)	75,2	0,98 (0,93-1,03)	90,7	1,00 (0,96-1,04)
	Não	86,5		76,7		90,9	
Ensino fundamental	Sim	87,3	1,01 (1,00-1,03)	81,7	1,08 (1,04-1,11)	88,1	0,98 (0,94-1,01)
	Não	86,2		75,7		90,1	
Sem escolaridade	Sim	85,7	0,99 (0,87-1,13)	85,8	1,13 (0,81-1,56)	66,7	0,75 (0,33-1,70)
	Não	86,1		75,9		88,5	
Zona							
Rural	Sim	88,5	1,04 (1,00-1,08)	64,6	0,99 (0,82-1,19)	82,8	0,95 (0,80-1,13)
	Não	85,1		65,2		87,0	
Periurbana	Sim	92,1	1,05 (0,97-1,15)	88,5	0,99 (0,85-1,16)	100,0	1,07 (0,97-1,18)
	Não	87,3		89,0		93,1	
Urbana	Sim	84,6	0,98 (0,95-0,99)	79,4	1,03 (1,01-1,06)	8,0	1,00 (0,98-1,02)
	Não	85,9		76,8		8,4	

* Trabalhador do trânsito.

Fonte: Autores.

com o mesmo tempo de experiência e que não trabalham no trânsito.

A atividade econômica administração pública, defesa e seguridade apresentou associação mais elevada (RP = 1,11; IC95% = 1,01-1,23) para os trabalhadores do trânsito, com prevalência 11% maior de perda de produtividade nesse setor. No comércio e reparação de veículos a associação foi significativa (RP = 1,06;

IC95% = 1,01-1,12), indicando prevalência 6% maior de perda de produtividade para trabalhadores do trânsito.

No contexto de serviços domésticos, a associação foi substancialmente mais alta (RP = 1,78; IC95% = 1,06-2,99), evidenciando prevalência 78% maior de perda de produtividade para trabalhadores do trânsito nesse segmento. Por fim, em organizações não terceirizadas

Tabela 2. Prevalência de perda de produtividade por acidente de trabalho (AT) entre trabalhadores do trânsito, segundo categorias das variáveis ocupacionais, estratificados por regime de tratamento. Brasil, 2009-2018.

Variáveis	TT*	Regime de tratamento					
		Hospitalar		Ambos		Ambos	
		Perda de produtividade		Perda de produtividade		Perda de produtividade	
		%	RP(IC95%)	%	RP(IC95%)	%	RP(IC95%)
Tipo de vínculo							
Com Vínculo	Sim	84,3	0,99 (0,98-101)	82,1	1,05 (1,03-1,08)	89,9	0,99 (0,97-1,02)
	Não	85,0		77,5		90,7	
Sem Vínculo	Sim	86,0	1,00 (0,98-1,03)	65,4	0,95 (0,86-1,06)	93,8	1,07 (0,99-1,15)
	Não	85,7		68,4		87,6	
Empregador/conta própria/Autônomo	Sim	88,3	1,01 (0,99-1,02)	74,8	1,04 (0,97-1,14)	90,6	0,97 (0,92-1,03)
	Não	87,5		71,3		93,0	
Outros	Sim	83,7	0,93 (0,89-0,98)	56,1	0,79 (0,63-1,00)	96,2	1,04 (0,96-1,12)
	Não	89,7		70,3		92,7	
Tempo no trabalho							
Mais 10 anos	Sim	86,0	0,96 (0,94-0,99)	75,9	0,97 (0,90-1,06)	91,3	1,01 (0,95-1,07)
	Não	89,2		74,0		90,2	
De 2 a 10 anos	Sim	87,6	1,01 (0,99-1,02)	71,6	0,98 (0,93-1,04)	89,3	1,00 (0,96-1,05)
	Não	87,2		72,7		89,0	
Menos de 2 anos	Sim	86,6	1,00 (0,98-1,01)	73,6	1,04 (1,01-1,09)	88,3	0,98 (0,94-1,02)
	Não	86,7		70,4		90,0	
At. Econômica							
Adm. pública, defesa e seguridade	Sim	98,2	1,06 (1,03-1,08)	88,9	1,11 (1,01-1,23)	90,0	1,02 (0,81-1,28)
	Não	92,9		79,8		88,2	
Agricultura, pecuária e pesca	Sim	72,8	0,88 (0,76-1,01)	70,0	0,89 (0,66-1,19)	100,0	1,03 (1,01-1,06)
	Não	83,0		78,8		96,7	
Alojamento e alimentação	Sim	89,2	0,99 (0,93-1,06)	73,9	0,91 (0,76-1,09)	100,0	1,03 (0,99-1,08)
	Não	89,9		81,3		96,7	
Comércio; reparação de veículos	Sim	86,2	1,00 (0,96-1,04)	86,0	1,06 (1,01-1,12)	92,2	0,97 (0,91-1,04)
	Não	86,1		80,6		94,7	
Construção	Sim	74,8	0,86 (0,74-1,01)	82,9	0,96 (0,82-1,13)	100,0	1,07 (1,02-1,12)
	Não	86,0		85,8		93,7	
Educação, saúde e serviços sociais	Sim	73,5	0,93 (0,78-1,10)	70,4	1,08(0,84-1,39)	88,9	0,99 (0,78-1,26)
	Não	79,0		65,2		89,6	
Ind. de transf. e extrativas	Sim	82,7	0,97 (0,90-1,05)	82,9	1,03 (0,93-1,14)	95,6	1,04 (0,94-1,14)
	Não	84,9		80,4		92,1	
Produção/ distribuição de eletricidade	Sim	66,7	0,80 (0,35-1,79)	0,0	-	100,0	1,00 (1,00-1,00)
	Não	83,7		55,6	-	100,0	
Serviços	Sim	87,3	0,99 (0,92-1,06)	87,4	1,01 (0,92-1,10)	95,4	1,02 (0,92-1,12)
	Não	88,3		86,5		93,6	
Serviços domésticos	Sim	90,0	1,11 (0,86-1,43)	75,0	1,78 (1,06-2,99)	0,0	0,00 (-)
	Não	80,9		42,0		100,0	
Trans., armazenagem e comunicações	Sim	83,4	0,93 (0,89-0,98)	83,9	0,97 (0,91-1,03)	93,4	0,99 (091-1,07)
	Não	89,1		86,7		94,7	
Terceirizada							
Sim	Sim	83,4	1,01 (0,95-1,07)	80,2	1,08 (0,97-1,19)	90,9	0,99 (0,89-1,10)
	Não	82,4		74,4		91,8	
Não	Sim	86,0	0,99 (0,98-1,01)	79,2	1,04 (1,02-1,07)	88,7	0,99 (0,96-1,02)
	Não	86,4		75,8		89,5	

* Trabalhador do trânsito.

Fonte: Autores.

também houve associação (RP = 1,04; IC95% = 1,02-1,07), com prevalência 4% maior de perda de produtividade para os trabalhadores do trânsito.

Esses resultados destacam a importância de considerar nuances específicas das variáveis ocupacionais ao analisar a associação entre o trabalho no trânsito e a perda de produtividade, especialmente no contexto ambulatorial.

Na Tabela 3, observa-se a associação entre o trabalho no trânsito e a perda de produtividade por AT, considerando diferentes regimes de tratamento. Destaca-se uma maior prevalência no âmbito ambulatorial, com categorias específicas das variáveis independentes associadas ao desfecho. Como nos casos de acidentes ocorridos com trabalhadores do trânsito nos turnos da manhã (RP = 1,05; IC95% = 1,02-1,09) e tarde (RP = 1,05; IC95% = 1,02-1,10), nas primeiras seis horas da jornada (RP = 1,05; IC95% = 1,02-1,08), e para usuários da via do tipo motociclista (RP = 1,03; IC95% = 1,01-1,05), colisões (RP = 1,05; IC95% = 1,02-1,09) e outros tipos de AT (RP = 1,04; IC95% = 1,01-1,08). Além disso, constatou-se forte associação em casos de ATG do tipo típico (RP = 1,10; IC95% = 1,06-1,14) e quando o atendimento ocorreu no mesmo município do acidente (RP = 1,04; IC95% = 1,01-1,06), em comparação com essas mesmas categorias mas de trabalhadores não ligados ao trânsito.

Esses resultados apontam para uma relação significativa entre o trabalho no trânsito e a perda de produtividade, especialmente em contextos ambulatoriais e em situações específicas de acidentes e atendimentos. A Tabela 4 apresenta os resultados da análise multinível para a perda de produtividade por acidente de trabalho entre trabalhadores do trânsito no Brasil segundo o regime de tratamento. O modelo apresentado foi o que obteve o menor valor de AIC (68155,38) entre os modelos testados, sendo, portanto, o que apresentou melhor desempenho em termos de ajuste.

No regime hospitalar, observou-se maior prevalência de perda de produtividade entre trabalhadores de municípios de pequeno porte (RP = 1,31; IC95% = 1,21-1,43), com escolaridade de nível fundamental (RP = 1,04; IC95% = 1,01-1,08) ou médio (RP = 1,04; IC95% = 1,01-1,07), e entre aqueles com vínculo como empregador, autônomo ou por conta própria (RP = 1,02; IC95% = 1,01-1,04). Destacaram-se ainda a associação positiva com o turno da noite (RP = 1,02; IC95% = 1,01-1,04), com motociclista (RP = 1,07; IC95% = 1,03-1,12) e com o aten-

dimento fora do município do acidente (RP = 1,02; IC95% = 1,00-1,05).

No regime ambulatorial, trabalhar no trânsito (RP = 1,08; IC95% = 1,04-1,13), residir em municípios de pequeno (RP = 1,45; IC95% = 1,30-1,60) ou médio porte (RP = 1,43; IC95% = 1,26-1,61) e ter escolaridade de nível fundamental (RP = 1,13; IC95% = 1,05-1,22) ou médio (RP = 1,07; IC95% = 1,01-1,15) estiveram associados à maior prevalência do desfecho. Motociclistas também apresentaram maior prevalência (RP = 1,05; IC95% = 1,00-1,12).

No regime combinado, a maior prevalência foi observada entre trabalhadores de municípios de pequeno porte (RP = 1,24; IC95% = 1,11-1,37), com vínculo autônomo ou semelhante (RP = 1,06; IC95% = 1,01-1,10), e entre motociclistas (RP = 1,09; IC95% = 1,02-1,16) e ciclistas (RP = 1,09; IC95% = 1,02-1,17).

Discussão

A partir de um recorte transversal dos ATG no Brasil, o presente estudo investigou os fatores associados à perda de produtividade por AT em trabalhadores do trânsito. Apesar da relevância do tema, este ainda é pouco discutido globalmente, fato evidenciado pela escassa literatura sobre o assunto¹³.

Esta pesquisa utilizou abordagem metodológica pouco usual para a análise dos dados – o modelo de regressão logística multinível. Essa abordagem analítica permitiu examinar os efeitos e interações de características do grupo (contextuais) e individuais com o desfecho em estudo²².

A elevada prevalência da perda de produtividade por AT relacionado ao trabalho reflete o processo de reestruturação produtiva ocorrida desde o início do século passado, caracterizado pela flexibilização e precarização nos processos de trabalho no Brasil. Esse fenômeno foi intensificado nos últimos anos pelas mudanças nas legislações trabalhistas, que diminuíram o controle e a monitorização da saúde do trabalhador, deixando-os mais vulneráveis a acidentes de trabalho, doenças e incapacidades²³.

No que se refere às características sociodemográficas, observou-se que trabalhadores do trânsito mais jovens, com ensino fundamental e residentes em zonas urbanas apresentaram maior perda de produtividade, em especial quando submetidos ao regime de tratamento ambulatorial. Embora pesquisas anteriores indiquem que o sexo masculino está mais frequente-

Tabela 3. Prevalência de perda de produtividade por acidente de trabalho (AT) entre trabalhadores do trânsito, segundo categorias das variáveis relacionadas às características do acidente, estratificados por regime de tratamento. Brasil, 2009-2018.

Variáveis	TT*	Regime de tratamento					
		Hospitalar		Ambulatorial		Ambos	
		Perda de produtividade		Perda de produtividade		Perda de produtividade	
		%	RP(IC95%)	%	RP(IC95%)	%	RP(IC95%)
Turno							
Manhã	Sim	84,8	1,00 (0,98-1,02)	79,4	1,05 (1,02-1,09)	90,0	0,99 (0,96-1,03)
	Não	84,9		75,2		90,8	
Tarde	Sim	85,4	1,00 (0,98-1,01)	78,8	1,05 (1,02-1,10)	92,1	1,01 (0,97-1,04)
	Não	85,7		74,6		91,7	
Noite	Sim	86,7	0,99 (0,97-1,01)	77,0	0,97 (0,91-1,03)	91,8	1,00 (0,95-1,04)
	Não	87,3		79,2		91,9	
Madrugada	Sim	83,3	0,97 (0,94-1,01)	72,7	0,93 (0,85-1,01)	88,3	0,96 (0,89-1,04)
	Não	85,6		78,2		91,6	
Tempo de jornada							
Primeiras 6 horas	Sim	86,7	1,01 (0,99-1,02)	79,2	1,05 (1,02-1,08)	90,0	0,99 (0,96-1,02)
	Não	86,1		75,2		90,9	
De 7 a 12 horas	Sim	86,3	0,98 (0,96-0,99)	77,8	0,99 (0,94-1,04)	92,4	1,01 (0,97-1,05)
	Não	88,2		78,4		91,4	
Mais de 12 horas	Sim	86,0	0,98 (0,93-1,04)	70,2	0,95 (0,78-1,15)	88,9	0,96 (0,86-1,07)
	Não	87,4		73,6		92,7	
Tipo usuário da via							
Pedestre	Sim	81,5	1,01 (0,96-1,06)	79,6	1,04 (0,94-1,15)	81,6	0,91 (0,78-1,06)
	Não	80,6		76,6		90,0	
Ciclista	Sim	84,2	1,02 (0,97-1,09)	74,4	1,11 (0,98-1,28)	82,8	0,92 (0,77-1,09)
	Não	81,8		66,5		90,0	
Motociclista	Sim	89,0	1,01 (1,00-1,01)	81,5	1,03 (1,01-1,05)	93,2	1,01 (0,98-1,03)
	Não	88,3		79,1		92,5	
Ocupante de veículo	Sim	76,9	0,98 (0,96-1,01)	75,0	1,04 (0,98-1,10)	87,2	1,01 (0,95-1,07)
	Não	78,2		72,0		86,1	
Outros	Sim	71,3	0,91 (0,86-0,98)	67,9	0,94 (0,84-1,05)	94,1	1,04 (0,96-1,12)
	Não	77,5		72,2		90,5	
Tipo do AT							
Atropelamento	Sim	81,5	1,01 (0,95-1,07)	79,6	1,04 (0,93-1,15)	81,6	0,91 (0,78-1,06)
	Não	80,6		76,6		89,6	
Colisão	Sim	87,7	1,01 (0,99-1,01)	80,3	1,05 (1,02-1,09)	92,6	1,01 (0,99-1,04)
	Não	87,4		76,1		91,6	
Outros	Sim	86,5	1,01 (0,99-1,03)	81,4	1,04 (1,01-1,08)	89,7	0,97 (0,94-1,01)
	Não	85,8		77,6		92,0	
Tipo do ATG							
Típico	Sim	84,4	1,01 (0,99-1,02)	81,9	1,10 (1,06-1,14)	93,8	1,04 (1,01-1,08)
	Não	84,1		74,3		89,9	
Trajeto	Sim	85,6	0,99 (0,98-1,01)	77,0	1,01 (0,97-1,03)	88,7	0,97 (0,93-1,02)
	Não	86,1		76,8		91,6	
Atendido no município do acidente							
Sim	Sim	84,5	0,99 (0,98-1,00)	78,6	1,04 (1,01-1,06)	90,6	0,99 (0,97-1,02)
	Não	85,4		75,6		91,1	
Não	Sim	85,4	0,98 (0,97-1,00)	81,2	1,01 (0,96-1,05)	93,1	1,01 (0,97-1,04)
	Não	86,7		80,7		92,4	

* Trabalhador do trânsito.

Fonte: Autores.

Tabela 4. Valores de razão de prevalências (RP) e intervalos de confiança a 95% (IC95%) da análise multinível para perda de produtividade por AT entre trabalhadores do trânsito. Brasil, 2009-2018.

Variáveis	Regime de tratamento		
	Hospitalar	Ambulatorial	Ambos
	RP (IC95%)	RP (IC95%)	RP (IC95%)
Contextuais			
IDH			
Médio	1,05 (0,95-1,16)	0,91 (0,81-1,02)	0,96 (0,86-1,07)
Baixo	0,95 (0,83-1,08)	0,81 (0,70-0,95)	0,97 (0,85-1,10)
Porte do município			
Médio porte	1,18 (0,108-1,29)	1,43 (1,26-1,61)	1,24 (1,12-1,37)
Pequeno porte	1,31 (1,21-1,43)	1,45 (1,30-1,60)	1,24 (1,11-1,37)
Exposição principal			
Trabalhar no trânsito	1,01 (0,09-1,02)	1,08 (1,04-1,13)	0,97 (0,92-1,01)
Individuais			
Escolaridade			
Ensino médio	1,04 (1,01-1,07)	1,07 (1,01-1,15)	1,02 (0,95-1,12)
Ensino fundamental	1,04 (1,01-1,08)	1,13 (1,05-1,22)	1,05 (0,98-1,14)
Sem escolaridade	1,03 (0,97-1,09)	1,13 (0,97-1,32)	0,98 (0,81-1,19)
Tempo de trabalho			
2-10 anos	0,97 (0,96-0,99)	0,95 (0,92-0,99)	0,98 (0,94-1,02)
< 2 anos	0,97 (0,95-0,99)	0,93 (0,89-0,97)	0,99 (0,95-1,03)
Tipo de vínculo			
Sem Vínculo	1,01 (0,98-1,03)	1,04 (0,99-1,10)	1,02 (0,96-1,08)
Empregador/conta própria/Autônomo	1,02 (1,01-1,04)	0,97 (0,92-1,03)	1,06 (1,01-1,10)
Outros	0,95 (0,89-1,01)	1,05 (0,91-1,20)	1,01 (0,89-1,13)
Terceirizada			
Não	0,96 (0,92-0,99)	1,02 (0,96-1,08)	1,05 (1,00-1,10)
Turno			
Tarde	1,01 (0,99-1,02)	0,99 (0,96-1,02)	1,01 (0,99-1,04)
Noite	1,02 (1,01-1,04)	0,98 (0,93-1,03)	1,02 (0,98-1,06)
Madrugada	1,01 (0,99-1,04)	0,99 (0,94-1,04)	0,99 (0,91-1,07)
Tipo usuário da via			
Ciclista	1,05 (0,99-1,12)	0,97 (0,90-1,04)	1,09 (1,02-1,17)
Motociclista	1,07 (1,03-1,12)	1,05 (1,00-1,12)	1,09 (1,02-1,16)
Ocupante de veículo	1,01 (0,97-1,04)	0,99 (0,93-1,05)	0,96 (0,85-1,08)
Outros	1,01 (0,90-1,04)	1,11 (0,95-1,30)	1,00 (0,70-1,41)
Município atendimento mesmo do acidente			
Não	1,02 (1,00-1,05)	1,03 (0,99-1,09)	1,00 (0,96-1,04)

Fonte: Autores.

mente envolvido em acidentes de trabalho²⁴ e de trânsito²⁵, neste estudo a perda de produtividade foi mais prevalente entre as mulheres. Ressalta-se, contudo, que a variável sexo não foi incluída na análise multinível final, o que limita inferências robustas sobre essa associação. Além disso, a literatura ainda carece de pesquisas que analisem de forma aprofundada as repercussões dos acidentes de trânsito, como a perda de produtividade especificamente entre as mulheres. Desse modo, recomenda-se que investigações futuras explorem de forma mais detalhada a relação en-

tre sexo e acidentes de trabalho e trânsito e seus desdobramentos sobre a produtividade.

Os resultados encontrados, segundo variáveis ocupacionais, demonstraram associação entre a perda de produtividade e o regime de tratamento ambulatorial. No que se refere ao tipo de vínculo empregatício, estudos sobre acidentes de trabalho graves ocorridos no trânsito indicam que trabalhadores com vínculo formal tendem a se envolver mais em acidentes de trabalho²⁶, o que corrobora o achado da presente pesquisa, que identificou maior prevalência de

perda de produtividade entre trabalhadores com vínculo empregatício. No entanto, é importante considerar que essa associação pode refletir, em parte, as diferenças no acesso a direitos trabalhistas e à cobertura previdenciária entre trabalhadores formais e informais. Aqueles sem vínculo formal, ao não disporem dos mesmos direitos (como afastamento remunerado e emissão de CAT), muitas vezes permanecem em atividade mesmo após o acidente, o que pode subestimar sua improdutividade real. Diante disso, os resultados apresentados podem estar para além da prevalência da perda de produtividade por AT relacionado ao trabalho, revelando as desigualdades na proteção social dos trabalhadores informais.

No que se refere à variável atividade econômica, pode-se observar na Tabela 2 que as categorias que apresentaram associação estatisticamente significativa com a perda de produtividade tendem a pertencer a setores historicamente mais formalizados, como a administração pública e o comércio. Essa formalização implica maior probabilidade de registro oficial do acidente e emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), o que aumenta a visibilidade estatística desses eventos. Por outro lado, setores marcadamente informais – como agricultura, construção civil e parte dos serviços – apresentaram prevalências menores ou não significativas, o que pode refletir, em parte, a subnotificação dos acidentes de trabalho nesses grupos²⁷.

Observou-se também que a perda de produtividade teve maior prevalência e esteve associada a trabalhadores do trânsito com menor tempo na ocupação. Entre os fatores comportamentais que mais influenciam na ocorrência do AT, a inexperiência do condutor se destaca. Ela está relacionada a atitudes imprudentes, como excesso de velocidade e desconhecimento do veículo, da via e da legislação de trânsito²⁸.

Em relação às características do acidente, os resultados mostram que, para o extrato do regime de tratamento ambulatorial, houve associação dos turnos da manhã e da tarde com a perda de produtividade em trabalhadores do trânsito. Esse achado diverge do estudo de Cho *et al.* (2020)²⁹, que identificou associação entre perda de produtividade e o turno noturno. Uma possível explicação para essa divergência é que, durante o dia, há maior volume de tráfego e, conseqüentemente, maior exposição dos trabalhadores do trânsito a acidentes. Além disso, pesquisas indicam que, embora a gravidade dos acidentes seja maior durante a madrugada

devido a fatores como excesso de velocidade e consumo de álcool, o número absoluto de acidentes é mais elevado durante o dia, o que pode resultar em maior perda de produtividade nesse período³⁰.

A associação com perda de produtividade também pode ser observada em trabalhadores que utilizavam a motocicleta no momento do acidente. Nesse sentido, deve-se considerar o aumento de motocicletas nas vias públicas, seu uso como instrumento de trabalho, principalmente no transporte de passageiros e na entrega de encomendas, bem como as condições vulneráveis a acidentes e lesões às quais estão expostos esses trabalhadores sobre duas rodas³¹.

Devido à precária ou até mesmo, em alguns casos, inexistente infraestrutura de transporte público, a motocicleta é utilizada como principal meio de transporte em muitos municípios de pequeno porte e na periferia de grandes capitais. Na maioria dos casos, as motocicletas utilizadas são de baixa cilindrada, por terem menor custo e baixo consumo de combustível; elas são adquiridas por pessoas com menor poder aquisitivo e que a utilizam como instrumento de trabalho, como os mototaxistas e os moto-boys^{32,33}. Os achados deste estudo corroboram essas informações, apontando a associação da motocicleta com a perda de produtividade em trabalhadores pós-acidente.

Além disso, é importante destacar a baixa adesão ao uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPIs), como capacetes, jaquetas reforçadas e calçadas apropriadas, bem como a frequência de manobras arriscadas e imprudentes no trânsito entre motociclistas profissionais. Essas práticas aumentam significativamente o risco de lesões graves, o que pode contribuir para maior tempo de afastamento e perda de produtividade³⁴.

No que respeita à análise multinível, observava-se que as variáveis contextuais exerceram efeito intensificador sobre o desfecho, uma vez que a medida de associação foi aumentada nas variáveis independentes selecionadas para o modelo final da análise, podendo ser observada também maior proporção da perda de produtividade para essas variáveis. Como resultado, pode-se considerar a perda de produtividade por AT como um problema socioeconômico que requer soluções sociais e econômicas³⁵.

Quanto às limitações do presente estudo, apesar de todos os cuidados metodológicos adotados, destaca-se a utilização de dados secundários provenientes de sistemas de informações, cuja qualidade muitas vezes tem sido

questionada, o possível registro inadequado da ficha de investigação do ATG do (SINAN) e a subnotificação, principalmente em municípios de pequeno porte, em que ocorrem acidentes de trabalho sem a devida notificação. No entanto, a magnitude do banco de dados, com uma expressiva quantidade de ocorrências, contribui para minimizar possíveis vieses na pesquisa.

Para concluir, foram observados importantes fatores sociodemográficos, ocupacionais e das características do acidente associados à perda de produtividade por AT, com maior destaque para: sexo feminino, mais jovens, pardos ou pretos, com ensino médio, com vínculo empregatício, menor tempo de experiência no serviço, motociclistas e que se envolveram em acidente de trajeto. Observou-se que as variáveis contex-

tuais modificaram as medidas de associação das covariáveis com o desfecho no modelo final da análise multinível, o que sugere a influência de fatores socioeconômicos na prevalência do desfecho estudado.

Desse modo, os resultados deste estudo ratificam que tanto o ATG quanto o AT são graves problemas de saúde pública, e para ambos a perda de produtividade é uma consequência que vai além dos prejuízos individuais, afetam também instituições e sobrecarregam organizações, sistema de saúde, assistência social e setor previdenciário. Portanto, são necessários investimentos em políticas de mobilidade urbana e infraestrutura, bem como ações educativas que tornem o deslocamento no trânsito mais seguro para todos.

Colaboradores

SS Souza: concepção, desenho metodológico, coleta, organização, análise e interpretação dos dados, além da redação do artigo. JP Cardoso: concepção, orientação da pesquisa, supervisão da análise dos dados e revisão crítica do artigo.

Declaração de disponibilidade de dados

As fontes de dados utilizados na pesquisa estão indicadas no corpo do artigo.

Referências

1. World Health Organization (WHO). *Global status report on road safety 2018*. Geneva: WHO; 2018.
2. Bhalla K, Gleason K. Effects of vehicle safety design on road traffic deaths, injuries, and public health burden in the Latin American region: a modelling study. *Lancet Glob Health*. 2020; 8(6):e819-e828.
3. Martín-de-Los Reyes LM, Martínez-Ruiz V, Lardelli-Claret P, Moreno-Roldán E, Molina-Soberanes D, Jiménez-Mejías E. Association between type of vehicle and the risk of provoking a collision between vehicles. *Gac Sanit* 2020; 34(4):350-355.
4. Hadaye RS, Rathod S, Shastri S. A cross-sectional study of epidemiological factors related to road traffic accidents in a metropolitan city. *J Family Med Prim Care* 2020; 9(1):168-172.
5. Jalilian MM, Safarpour H, Bazayr J, Keykaleh MS, Malekian L, Khorshidi A. Environmental related risk factors to road traffic accidents in Ilam, Iran. *Med Arch* 2019; 73(3):169-172.
6. Mahajan K, Velaga NR. Effects of partial sleep deprivation on braking response of drivers in hazard scenarios. *Accid Anal Prev* 2020; 142:105545.
7. Choudhary P, Velaga NR. Effects of phone use on driving performance: a comparative analysis of young and professional drivers. *Saf Sci* 2019; 111:179-187.
8. Boulagouas W, García-Herrero S, Chaib R, Febres JD, Mariscal MA, Djebabra M. An investigation into unsafe behaviors and traffic accidents involving unlicensed drivers: a perspective for alignment measurement. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(18):6743.
9. Byler C, Kesly L, Richardson S, Pratt SG, Rodríguez-Acosta RL. Work-related fatal motor vehicle traffic crashes: matching of 2010 data from the Census of Fatal Occupational Injuries and the Fatality Analysis Reporting System. *Accid Anal Prev* 2016; 92:97-106.

10. Charbotel B, Martin JL, Chiron M. Work-related versus non-work-related road accidents, developments in the last decade in France. *Accid Anal Prev* 2010; 42(2):604-611.
11. Souto CC, Reis FKW, Bertolini RPT, Lins RSMA, Souza SLB. Perfil das vítimas de acidentes de transporte terrestre relacionados ao trabalho em unidades de saúde sentinelas de Pernambuco, 2012-2014. *Epidemiol Serv Saude* 2016; 25(2):351-360.
12. Cardoso JP, Mota ELA, Ferreira LN, Rios PAA. Custos de produtividade entre pessoas envolvidas em acidentes de trânsito. *Cien Saude Colet* 2020; 25(2):749-760.
13. Cardoso JP, Mota ELA, Rios PAA, Ferreira LN. Fatores associados à perda de produtividade em pessoas envolvidas em acidentes de trânsito: um estudo prospectivo. *Rev Bras Epidemiol* 2020; 23:e200015.
14. Carozzi S, Elorza ME, Moscoso NS, Ripari NV. Metodologías para estimar los costos indirectos de los accidentes de tránsito. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2017; 55(4):441-451.
15. Chantith C, Permpoonwiwat CK, Hamaide B. Measure of productivity loss due to road traffic accidents in Thailand. *IATSS Res* 2021; 45(1):131-136.
16. Holko P, Kawalec P, Mossakowska M, Pilc A. Health-related quality of life impairment and indirect cost of Crohn's disease: a self-report study in Poland. *PLoS One* 2016; 11(12):e0168586.
17. Miškulin I, Ambroš I, Ambroš HAAB. Productivity losses from road traffic deaths in Croatia. *Inter Manag Res* 2014; 10:732-741.
18. Naci H, Baker TD. Productivity losses from road traffic deaths in Turkey. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2008; 15(1):19-24.
19. Zhou Y, Baker TD, Rao K, Li G. Productivity losses from injury in China. *Inj Prev* 2003; 9(2):124-127.
20. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria nº 397, de 9 de outubro de 2002. Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO/2002, para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação. *Diário Oficial da União* 2002; 10 out.
21. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS, Informações de Saúde (TABNET) [Internet]. [acessado 2020 out 29]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
22. Puente-Palacios KE, Laros JA. Análise multinível: contribuições para estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. *Estud Psicol (Campinas)* 2009; 26(3):349-361.
23. Costa BS, Costa SS, Cintra CLD. Os possíveis impactos da reforma da legislação trabalhista na saúde do trabalhador. *Rev Bras Med Trab* 2018; 16(1):109-117.
24. Souza ACD, Barbosa IR, Souza DLB. Prevalence of occupational accidents and associated variables in the Brazilian workforce. *Rev Bras Med Trab* 2021; 18(4):434-443.
25. Rios PAA, Mota ELA, Ferreira LN, Cardoso JP, Ribeiro VM, Souza BS. Factors associated with traffic accidents among drivers: findings from a population-based study. *Cien Saude Colet* 2020; 25(3):943-955.
26. Santos ER, Bertolin DC, Santos LL, Fucuta PS, Pompeo DA, André JC. Relação entre qualidade de vida, transtornos mentais menores e resiliência entre profissionais de enfermagem. In: Alves GSB, Oliveira E, organizadoras. *Tópicos em Ciências da Saúde - Volume 24*. Belo Horizonte: Editora Poisson; 2021. p. 121-134.
27. Gonçalves MR, Gonçalves MR, Ito FY, Mizoguti NN, Hirota MM, Hayashida MR, Oliveira JLC. Acidentes de trabalho graves notificados em uma unidade sentinela, no período entre 2008 e 2018. *Rev Bras Med Trab* 2021; 19(3):299-306.
28. Fortes AG, Mamudo AA, Chau MJ, Fernando ET. Estudo sobre os fatores que contribuem no acidente de trânsito na cidade de Nampula. *RECIMA21* 2021; 2(1):267-287.
29. Cho SS, Lee DW, Kang MY. The association between shift work and health-related productivity loss due to either sickness absence or reduced performance at work: a cross-sectional study of Korea. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(22):8493.
30. Rocha GS, Silva CA, Crispim LV. Gravidade e lesões traumáticas em vítimas de acidente de trânsito internadas em um hospital público. *Rev Enferm Cent O Min* 2021; 11:e3870.
31. Corgozinho MM, Montagner MA, Rodrigues MAC. Vulnerabilidade sobre duas rodas: tendência e perfil demográfico da mortalidade decorrente da violência no trânsito motociclístico no Brasil, 2004-2014. *Cad Saude Colet* 2018; 26(1):92-99.
32. Mendonça BMP, Souza NKT, Borges JHS, Neto JSA. Perfil do condutor de moto vítima de acidente de trânsito no Distrito Federal. *Rev Bras Med* 2021; 58:1-6.
33. Souza CDF, Machado MF, Quirino TRL, Leal TC, Paiva JPS, Magalhães APN, Silva Júnior AG. Padrões espaciais e temporais da mortalidade de motociclistas em estado do nordeste brasileiro no século XXI. *Cien Saude Colet* 2021; 26(4):1501-1510.
34. Souto RMCV, Corassa RB, Lima CM, Malta DC. Uso de capacete e gravidade de lesões em motociclistas vítimas de acidentes de trânsito nas capitais brasileiras: uma análise do Viva Inquérito 2017. *Rev Bras Epidemiol* 2020; 23(Supl. 1):e200011.supl.1.
35. Haghighi MRR, Sayari M, Ghahramani S, Lankarani KB. Social, economic, and legislative factors and global road traffic fatalities. *BMC Public Health* 2020; 20:1413.

Artigo apresentado em 10/11/2023

Aprovado em 14/05/2025

Versão final apresentada em 16/05/2025

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva, Vânia de Matos Fonseca