


# Funcionalidade em vítimas não fatais de acidente de trânsito

*Functioning in victims of non-fatal traffic accident*

Flávia Guimarães Dias Duarte <sup>1\*</sup>

Lígia Regina de Oliveira <sup>2</sup>

Francine Nesello Melanda <sup>2</sup>

Franciele Silvia de Carlo <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaria Municipal de Saúde, Cuiabá, MT, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brasil

Data da primeira submissão: Setembro 1, 2023

Última revisão: Março 12, 2024

Aceito: Abril 2, 2024

\*Correspondência: flaviagdd@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** Os acidentes de trânsito são um problema para o sistema de saúde e para a sociedade, evidenciado pelas altas taxas de óbito, internações e atendimento nos serviços de saúde em função das lesões graves e incapacidades, repercutindo na funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos. **Objetivo:** Identificar medidas de desfecho nos estudos sobre vítimas não fatais de acidentes de trânsito, para cumprir a primeira das etapas no desenvolvimento de um *core set* da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) para vítimas não fatais de acidentes de trânsito.

**Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática cuja busca foi feita nas bases de dados PubMed/MEDLINE e SciELO, entre 2011 e 2022, utilizando termos em inglês. A estratégia de busca combinou termos sobre as consequências dos acidentes de trânsito em adultos. A seleção dos artigos deu-se por dois revisores independentes, aplicando os critérios de elegibilidade.

**Resultados:** Foram localizados 626 estudos nas bases de dados e incluídos, na revisão, 91 artigos. As consequências observadas nos estudos foram lesões, fraturas e traumas. Na extração das medidas de desfecho, 780 conceitos foram identificados, vinculados a um total de 124 categorias da CIF nos componentes: função do corpo (30 categorias); estrutura do corpo (72 categorias); atividade e participação (20 categorias); e fatores ambientais (duas categorias). **Conclusão:** Esta revisão sistemática revelou que as principais consequências dos acidentes de trânsito para as vítimas não fatais estão nas estruturas do corpo relacionadas ao movimento e à mobilidade e estabilidade das articulações.

**Palavras-chaves:** Pessoas com deficiência. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Acidentes de trânsito. Ferimentos e lesões.

## Abstract

**Introduction:** Traffic accidents are a problem for the health system and society, evidenced by the high rates of deaths, hospitalizations and care in health services due to serious injuries and disabilities, affecting the functioning and quality of life of individuals. **Objective:** To identify outcome measures in studies on victims of non-fatal traffic accidents, to fulfill the first step in the development of a Core Set of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for victims of non-fatal traffic accidents. **Methods:** A systematic review of published articles was carried out in the electronic databases PubMed/MEDLINE and SciELO, between 2011 and 2022, using terms in English. The search strategy combined terms about the consequences of traffic accidents in adults. The selection of articles was carried out by two independent reviewers, applying the eligibility criteria. **Results:** A total of 626 studies were located in the databases, and 91 articles were included in the review. The consequences observed in the studies were injuries, fractures and trauma. When extracting outcome measures, 780 concepts were identified, linked to a total of 124 ICF categories, in the components: body function (30 categories); body structure (72 categories); activity and participation (20 categories); and environmental factors (two categories). **Conclusion:** This systematic review revealed that the main consequences of non-fatal traffic accidents for victims are in the body structures related to the movement, mobility and stability of joints.

**Keywords:** Disabled people. International Classification of Functioning, Disability and Health. Traffic accidents. Wounds and injuries.

## Introdução

Os acidentes de trânsito constituem um importante problema de saúde pública, evidenciado pelo crescente número de internações, lesões graves, incapacidades, aumento nos gastos financeiros e maior demanda por serviços de urgência e emergência, atenção especializada e reabilitação, além do impacto biopsicossocial, econômico e previdenciário. Atingem principalmente adultos jovens, motociclistas, do sexo masculino, economicamente ativos, e causam danos individuais e coletivos irreparáveis.<sup>1,2</sup> Diante das várias consequências dos acidentes de trânsito, a Organização Mundial de

Saúde (OMS) estima que a cada ano 1,3 milhões de pessoas são mortas e dezenas de milhões são feridas ou incapacitadas em decorrência dos acidentes de trânsito.<sup>3</sup>

A OMS afirma ser grande o número de pessoas que sofrem lesões não fatais em decorrência de acidentes de trânsito e que ficam incapacitadas, causando pressão sobre os serviços de saúde e necessitando de procedimentos especializados como cirurgias, internações em unidades de terapia intensiva, próteses, órteses e outros recursos de alta complexidade.<sup>3,4</sup> Acrescidas a esse cenário, as incapacidades tendem a ocasionar redução da capacidade individual em desenvolver atividades rotineiras e esperadas da vida em sociedade, repercutindo na funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos.<sup>5</sup>

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) foi estabelecida pela OMS como um sistema de classificação que oferece uma base conceitual para definir, descrever e medir a funcionalidade humana, além de padronizar a linguagem e auxiliar na comunicação e na troca de informações sobre a saúde e os estados relacionadas a ela.<sup>6</sup>

A CIF representa uma mudança de paradigma no pensar a deficiência e a incapacidade, saindo do modelo biomédico linear para o biopsicossocial, que inclui as interações do estado de saúde e dos fatores contextuais, constituindo um instrumento importante para a avaliação das condições de vida e para a promoção de políticas de inclusão social.<sup>7</sup> Estabelecendo-se como uma ferramenta multidimensional, que permite visualizar a saúde humana sob várias vertentes e realizar diversas abordagens, a CIF ainda pode ser usada em muitos setores (saúde, educação, previdência social, estatística, políticas públicas) e em diversos cenários, como as práticas clínicas, o ensino e a pesquisa.<sup>8</sup> Além de oferecer uma abordagem abrangente e holística à saúde, inclui a interação entre a condição de saúde de uma pessoa, os fatores ambientais e pessoais. Quando adotada nos serviços de saúde, possibilita uma compreensão mais abrangente das necessidades e capacidades dos indivíduos, expandindo-se a um cuidado mais personalizado e eficaz. A abordagem biopsicossocial da CIF promove a inclusão de diferentes perspectivas no processo de avaliação e tratamento, promovendo, assim, um cuidado mais centrado no paciente e considerando as complexidades da experiência humana em relação à saúde e à doença.<sup>9-12</sup>

Como forma de tornar a classificação mais prática, a OMS e a CIF (ICF *Research Branch*) propuseram a elaboração de listas mais curtas de classificação, os *core sets* ou "conjunto principal", "conjunto básico", "itens essenciais". Trata-se de um conjunto básico de códigos de maior relevância da CIF, para descrever uma determinada situação de saúde, a ser utilizado em todos os indivíduos, seja em estudos clínicos ou epidemiológicos.<sup>13</sup> Embora alguns autores discordem do uso dos *core sets*, esses têm sido utilizados em alguns países, conforme referido em estudo realizado com o Centro Colaborador da Família de Classificações Internacionais da OMS, o qual teve o objetivo de apresentar um retrato global e atualizado das principais utilizações da CIF ao longo de 20 anos.<sup>14</sup>

Os conjuntos básicos começaram a ser produzidas a partir de 2004 e são vários existentes em todo o mundo para diferentes condições de saúde, como: câncer de mama, obesidade, dor generalizada crônica, condições neurológicas, Aids, câncer de colo do útero, entre outros.<sup>13,15-18</sup> Até o momento, porém, não foram identificados, na literatura nacional e internacional, *core sets* para a classificação da funcionalidade e incapacidade em vítimas de acidentes de trânsito.

A construção dos *core sets* da CIF envolve um processo científico, baseado na proposta de Selb et al.<sup>19</sup> e Bickenbach et al.,<sup>20</sup> constituído de vários métodos: 1) revisão sistemática da literatura para identificar a perspectiva dos pesquisadores sobre as medidas de desfechos relacionados ao objeto investigado; neste caso, os acidentes de trânsito; 2) pesquisa clínica com indivíduos para analisar os problemas mais comumente relacionados à incapacidade e qualidade de vida em vítimas de acidentes de trânsito utilizando o *checklist* da CIF como ferramenta de avaliação; 3) pesquisa qualitativa utilizando entrevistas semiestruturadas a fim de investigar a percepção dos indivíduos sobre a sua condição de saúde; e 4) pesquisa com especialistas (estudo Delphi) a fim de identificar a percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores funcionais e ambientais mais relevantes das vítimas de acidentes de trânsito.

Com o propósito de cumprir a primeira das etapas previstas para o desenvolvimento de um *core set* da CIF para vítimas não fatais de acidentes de trânsito, este trabalho busca responder à seguinte pergunta: quais as consequências em adultos vítimas não fatais de acidentes de trânsito no mundo? Assim, a revisão

sistemática teve como objetivo identificar as medidas de desfecho abordadas nos estudos publicados sobre vítimas não fatais de acidentes de trânsito e correlacionar com a CIF.

## Métodos

A revisão sistemática visa sistematizar o conhecimento de determinada área de estudo para sua execução. Neste estudo, seguiram-se os seguintes passos: (1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura; (3) seleção dos artigos; (4) extração dos dados; (5) avaliação da qualidade metodológica; (6) síntese dos dados; (7) avaliação da qualidade das evidências; (8) redação e publicação dos resultados.<sup>21</sup> Um protocolo detalhado foi registrado no Prospero (CRD42023452808).

A pergunta da pesquisa contemplou os quatro componentes do anagrama PICO: população (adultos vítimas de acidentes de trânsito de todo o mundo); intervenção ou exposição (acidentes de trânsito); comparação (não se aplica); e desfecho (consequências como lesões, ferimentos, traumas, sequelas, incapacidades). As buscas na literatura foram realizadas nas bases de dados PubMed (U.S. National Library of Medicine - MEDLINE) e SciELO (Scientific Electronic Library Online), em periódicos publicados no período de 2011 a 2022, sem restrições de idioma.

Os seguintes termos foram utilizados para identificar publicações sobre as consequências dos acidentes de trânsito em adultos: "traffic accident", "traffic collision", "traffic crashes", "consequences", "injuries", "wounds", "trauma severity indices", "disabled persons", "sequel", "disabilit", "international classification of functioning". Para a construção da estratégia de busca, esses termos foram combinados utilizando-se operadores booleanos AND e/ou OR conforme as regras de cada base de dados (Tabela 1).

O critério de inclusão estabelecido foi estudo primário que apresentasse dados sobre as consequências, lesões, ferimentos, traumas, sequelas ou incapacidades em adultos envolvidos em acidentes de trânsito. Como critérios de exclusão foram considerados artigos que não disponibilizavam acesso ao resumo ou ao texto completo, estudos apenas sobre mortalidade, estudos qualitativos, estudos de caso, ensaios clínicos, estudos metodológicos e validação de instrumento.

**Tabela 1** - Descritores usados na busca dos artigos nas bases eletrônicas

| Bases              | Blocos de conceitos utilizados   |
|--------------------|--|
| PubMed/<br>MEDLINE | (traffic accident*[Title] OR traffic Collision*[Title] OR Traffic Crashes [Title]) AND (consequences[Title/Abstract] OR Injuries[Title/Abstract] OR Wounds[Title/Abstract] OR "Trauma Severity Indices"[Title/Abstract] OR "Disabled Persons"[Title/Abstract] OR sequel*[Title/Abstract] OR disabilit*[Title/Abstract] OR "international classification of functioning"[Title/Abstract]) |
| SciELO             | (ti:(traffic accident* OR traffic collision* OR traffic crashes* OR acidente transito*) AND (consequences OR injuries OR wounds OR "Trauma Severity Indices") OR ("Disabled Persons" OR sequel* OR disabilit*) OR ("international classification of functioning"))   |

Nota: acesso em 19/04/2023.

A etapa de seleção dos estudos se deu pela avaliação dos títulos e dos resumos, realizada por dois revisores independentes, aplicando os critérios de elegibilidade definidos. Em caso de discordância, houve a análise de um terceiro revisor independente. A concordância entre os pesquisadores para a elegibilidade dos estudos foi analisada através do coeficiente de Kappa: leve ( $K < 0,4$ ), moderada ( $K \leq 0,4$  a  $< 0,8$ ), forte ( $K \leq 0,8$  a  $< 1,0$ ) e perfeita ( $K = 1,0$ ).<sup>22</sup>

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos e das evidências em uma revisão sistemática tem o objetivo de diminuir a presença de vieses e o impacto na validade do estudo; portanto, foram utilizados os itens contidos na iniciativa *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)* para a avaliação dos estudos. Os 22 itens na lista de verificação do STROBE estabelecem o que deve conter nos estudos observacionais para uma descrição mais completa e precisa do objeto de pesquisa, sendo inclusos na revisão os estudos que contemplarem mais de 16 itens (75%) do STROBE.

Para a extração das medidas de desfecho, os revisores, de forma independente, analisaram os artigos completos, identificando os conceitos (lesões, ferimentos, traumas, sequelas ou incapacidades decorrentes dos acidentes de trânsito) contidos nas medidas de desfecho, incluindo todos os tipos de medidas avaliadas, como: ferimentos, lesões, problemas nas estruturas e funções do corpo, traumas, índices de gravidade, incapacidades, sequelas, limitações em desenvolver qualquer atividade esperada na vida diária, bem como restrições em participar da

vida em sociedade. Após esta etapa, os conceitos significativos mais relevantes contidos nas medidas de desfecho foram ligados à categoria mais específica da CIF, de acordo com as regras de ligação propostas por Cieza et al.<sup>23,24</sup> Para a realização dessa etapa, dois revisores com experiência na utilização da CIF realizaram a ligação, ou seja, classificaram/codificaram os conceitos usando os códigos de classificação, e quando não houve consenso entre os dois, um terceiro revisor classificou o conceito.

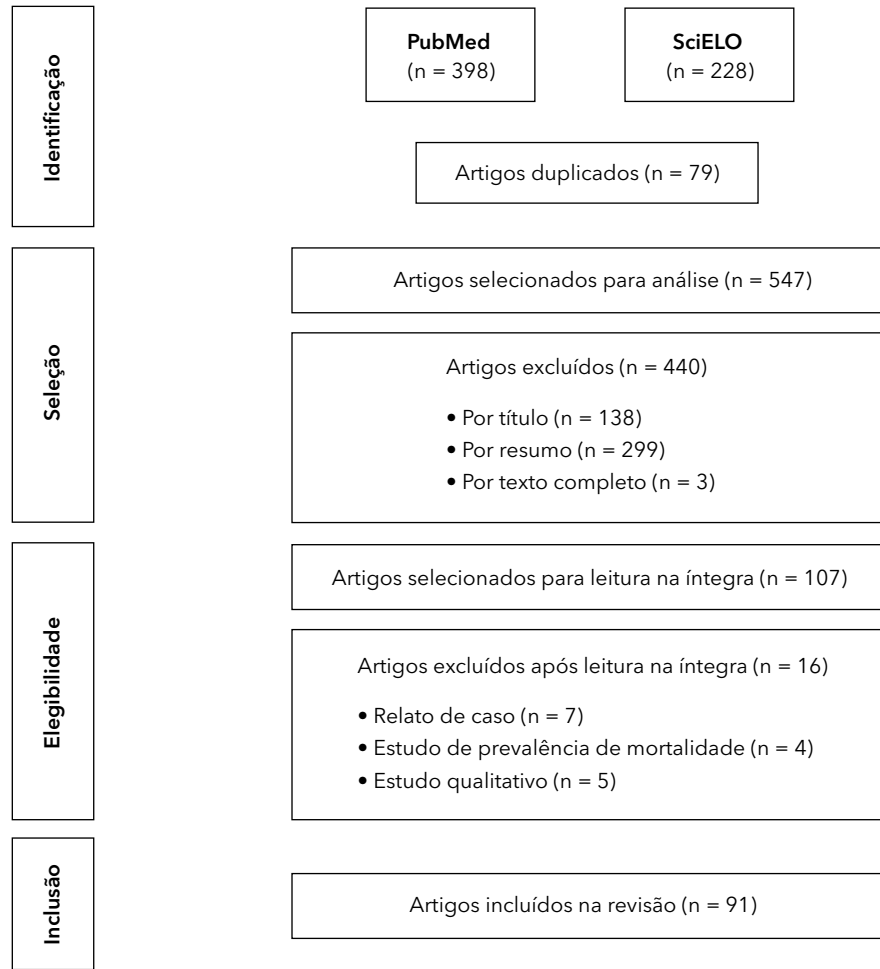
A análise descritiva dos conceitos identificados foi realizada por meio de frequências absolutivas e relativas. O grau de concordância entre os dois profissionais que avaliaram os resumos e realizaram a ligação dos conceitos com a CIF foi calculado através do coeficiente de Kappa simples. Foram incluídas na lista de categorias candidatas do *core set* da CIF as que apresentaram frequência percentual igual ou maior que 5% das publicações, sendo considerado independente da possibilidade de maior detalhamento na ligação com a classificação o segundo nível hierárquico.

## Resultados

A estratégia de busca localizou 626 estudos nas bases de dados pesquisadas, 79 dos quais foram removidos por duplicidade, restando 547 estudos para análise de título e resumo. Sequentemente, seguindo os critérios de exclusão estabelecidos, 107 artigos foram lidos na íntegra para a análise de elegibilidade. Considerando o tipo de estudo e objeto de pesquisa, 16 foram excluídos, resultando em 91 estudos incluídos na revisão. A Figura 1 apresenta o processo de seleção dos artigos desta revisão.

No tocante à qualidade dos estudos incluídos na revisão, a mediana percentual foi de 88,6% (77,3-100). Todos os estudos contemplaram mais de 16 itens da iniciativa STROBE e, portanto, nenhum foi excluído nesta etapa.

Os artigos selecionados foram provenientes de 34 países, com representação dos cinco continentes, sendo a maioria das pesquisas desenvolvidos na Ásia (38,2%), Europa (38,2%) e África (11,7%). Foram publicados por 65 periódicos diferentes, sendo as revistas "Traffic Injury Prevention", "Injury", "International Journal of Critical Illness and Injury Science" e "Accident Analysis & Prevention" responsáveis por 30,7% das publicações.



**Figura 1** - Fluxograma com o processo de seleção dos artigos estudados.

Todos os artigos elegíveis para a revisão sistemática tinham como desenho de estudo métodos observacionais para descrição das vítimas de acidentes de trânsito, sendo 73,6% estudos seccionais. O número de participantes nas pesquisas variou de 14 a 653.386, com idade média de 25 a 70,9 anos. As principais consequências identificadas nos artigos selecionados foram lesões, fraturas e traumas nas várias partes do corpo. Na Tabela 2 são apresentadas as características e desfechos dos estudos.

Do total de estudos, apenas 15 utilizaram instrumentos padronizados. Os mais utilizados foram *Injury Severity Score* (ISS), em oito estudos, e *Abbreviated Injury Scale* (AIS), em cinco estudos, sendo os conceitos das consequências dos acidentes de trânsito (lesões, ferimentos, traumas, sequelas, incapacidades) identificados nas medidas de desfechos.

O coeficiente de Kappa encontrado na etapa de análise dos resumos mostrou que há uma confiabilidade moderada entre os observadores ( $K = 0,767$ ; concordância = 89,7%).<sup>22</sup> Já na etapa de ligação com os conteúdos da CIF, o teste de Kappa mostrou que há um desacordo entre os observadores ( $K = - 0,050$ ; concordância = 89,2%).

Um total de 780 conceitos foram extraídos das medidas de desfecho, identificados nos 91 estudos selecionados. Destes, 76 conceitos (9,9%) foram considerados como não definidos pela CIF e 51 (6,6%) como condição de saúde. Os outros 653 conceitos foram vinculados a um total de 124 categorias diferentes da CIF. No total, um conceito (0,1%) foi vinculado ao primeiro nível da CIF, 453 (69,5%) a categorias de segundo nível, 160 (24,5%) a categorias de terceiro nível e 39 (5,9%) a categorias de quarto nível.

**Tabela 2** - Principais características dos estudos elegíveis sobre as consequências dos acidentes de trânsito e avaliação da qualidade para a revisão sistemática (n = 91)

| Autor, local e ano                                     | N       | Desfechos  | Tipo estudo             | Instrumentos                 | STROBE |
|--|---------|--|-------------------------|------------------------------|--------|
| Adeoye et al. <sup>39</sup><br>Nigéria, 2014           | 571     | Ferimento; fratura de membros, cabeça, tecidos moles, coluna; queimaduras  | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa     | 77,3   |
| Agnihotri et al. <sup>40</sup><br>Índia, 2013          | 350     | Fratura nos ossos nasal, mandíbula, orbital, frontal   | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 78,2   |
| Airaksinen et al. <sup>41</sup><br>Finlândia, 2018     | 574     | Subluxação das vértebras; fraturas múltiplas de costelas, membros inferiores, expostas na tíbia distal e fíbula; lesão vascular e trombose         | seccional               | Questionário de pesquisa     | 100    |
| Aladelusi et al. <sup>43</sup><br>Nigéria, 2014        | 201     | Traumatismo da cabeça; lesão no peito, coluna cervical, abdominal; fratura de mandíbula, crânio, olho e tórax; múltiplas lesões faciais; laceração | Seccional prospectivo   | MFISS e ISS                  | 81,8   |
| Aldwsari, et al. <sup>44</sup><br>Árabia Saudita, 2018 | 237     | Laceração do couro cabeludo; fraturas de ossos craniofaciais, facial; hemorragia do tronco cerebral  | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa     | 90,9   |
| Ammori et al. <sup>45</sup><br>Taiwan, 2016            | 85      | Lesões na cabeça, membros inferiores, lesão torácica, lesões abdominais, fratura ou luxação do membro inferior                                     | Estudo de coorte        | ISS e AIS                    | 100    |
| Arif et al. <sup>46</sup><br>Índia, 2019               | 311     | Fraturas da face inferior; lesão intracraniana, abrasões, lacerações, contusões e comunicações extrabucais   | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 81,8   |
| Bambach et al. <sup>18</sup><br>Austrália, 2014        | 49.082  | Lesões torácicas, membros inferiores; na cabeça, pulmonares; fraturas de costelas  | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 90,9   |
| Barbosa et al. <sup>48</sup><br>Brasil, 2014           | 210     | Lesões, fraturas   | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 86,4   |
| Brand et al. <sup>49</sup><br>Alemanha, 2012           | 4.430   | Lesões na cabeça, pescoço, região maxilofacial, abdômen, tórax, extremidades; traumatismo abdominal, extremidades superiores e inferiores          | Seccional retrospectivo | AIS, ISS e MAIS              | 81,8   |
| Bayan et al. <sup>50</sup><br>Índia, 2013              | 212     | Lesões múltiplas ou politraumatismo em membros inferiores; fraturas  | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 77,3   |
| Behzadi et al. <sup>51</sup><br>Irã, 2020              | 3.277   | Lesões de membros inferiores   | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 86,4   |
| Bhoi et al. <sup>52</sup><br>Índia, 2018               | 359     | Traumatismo da cabeça, crânio, face  | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 95,5   |
| Bener et al. <sup>53</sup><br>Qatar, 2012              | 1.762   | Lesões na cabeça, face, pescoço e coluna foram mais comuns   | Seccional               | Questionário de pesquisa     | 95,5   |
| Brito <sup>54</sup><br>Brasil, 2011                    | 719     | Traumatismo na coluna vertebral  | Seccional               | Formulário padronizado e CIF | 81,8   |
| Candefjord et al. <sup>55</sup><br>Suécia, 2016        | 119.768 | Trauma no tórax e cabeça   | Seccional               | ISS                          | 95,5   |
| Cardoso et al. <sup>56</sup><br>Brasil, 2020           | 203     | Lesões do tipo fratura   | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa     | 86,4   |
| Cardoso et al. <sup>57</sup><br>Brasil 2020            | 203     | Corte, entorse, laceração e múltiplas lesões   | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa     | 86,4   |
| Chelly et al. <sup>58</sup><br>Tunísia, 2019           | 694     | Traumatismo cranioencefálico   | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa     | 86,4   |
| Cheyne et al. <sup>59</sup><br>França, 2011            | 2.009   | Lesões cranioencefálicas, torácicas e abdominopélvicas, no baço, nos órgãos retroperitoneais e no fígado   | Seccional               | AIS e ISS                    | 86,4   |
| Choi et al. <sup>60</sup><br>Coreia, 2016              | 846     | Fraturas da face, osso nasal, complexo zigomático, fraturas blow-out e de maxila   | Seccional retrospectivo | AIS, ISS                     | 90,9   |

**Tabela 2** - Principais características dos estudos elegíveis sobre as consequências dos acidentes de trânsito e avaliação da qualidade para a revisão sistemática (n = 91) (continuação)

| Autor, local e ano                                   | N      | Desfechos  | Tipo estudo             | Instrumentos             | STROBE |
|--|--------|--|-------------------------|--------------------------|--------|
| Copanitsanou et al. <sup>61</sup><br>Grécia, 2018    | 60     | Transtorno de estresse pós-traumático, fobias, medo de dirigir e andar na estrada  | Estudo de coorte        | IES-R, CES-D e SWLQ      | 90,9   |
| Daskal et al. <sup>62</sup><br>Israel, 2018          | 28.635 | Traumatismo cranioencefálico; lesões abdominais, no tórax, pelve   | Estudo de coorte        | AIS e ISS                | 90,9   |
| Duan et al. <sup>63</sup><br>China, 2020             | 2.741  | Traumatismo cranioencefálico, tórax, membros   | Seccional               | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| El-Menyar et al. <sup>64</sup><br>Qatar, 2016        | 5.118  | Contusões pulmonares, fratura de costela, pneumotórax e hemotórax, lesões na cabeça  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Etehad et al. <sup>65</sup><br>Irã, 2015             | 1.306  | Politraumatismo e múltiplas regiões corporais, lesões na cabeça e pescoço  | Seccional               | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Erem et al. <sup>66</sup><br>Uganda, 2017            | 178    | Traumatismo cranioencefálico, hemorragia extra cerebral, edema cerebral, fraturas de crânio, cefaleia, tontura, convulsões, alteração mental                   | Seccional               | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Ernstberger et al. <sup>67</sup><br>Alemanha, 2015   | 44.503 | Lesões na perna, pélvicas, nas extremidades superiores, traumatismo craniano   | Seccional prospectivo   | Questionário de pesquisa | 100    |
| Fekadu et al. <sup>68</sup><br>Etiópia, 2019         | 299    | Transtorno de estresse pós-traumático, dependência de álcool, distúrbios do sono   | Estudo de coorte        | PCL, PHQ-2 e AUDIT       | 90,9   |
| Fernando et al. <sup>69</sup><br>Sri Lanka, 2017     | 579    | Lesão de tecidos moles, abrasão, contusão, laceração e fraturas  | Seccional retrospectivo | MLEF                     | 81,8   |
| Freitas et al. <sup>70</sup><br>Brasil, 2018         | 439    | Fraturas fechadas, exposta, luxação, lesão vascular, entorse e lesão nervosa; alteração na mobilidade das articulações, no padrão da marcha, na força muscular | Seccional               | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Bilgin et al. <sup>71</sup><br>Turquia, 2012         | 168    | Lesões de extremidades, múltiplas, cabeça-pescoço, órgãos internos, artérias, nervos e fraturas  | Estudo de caso controle | MLEF                     | 81,8   |
| Gomei et al. <sup>72</sup><br>Japão, 2013            | 115    | Lesões e fraturas cabeça, tórax, extremidades, face, abdômen e coluna  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Gorge et al. <sup>73</sup><br>Arábia Saudita, 2020   | 1.314  | Lesões graves na cabeça, pescoço, peito e tórax, abdômen, pelve, membros inferiores e superiores   | Seccional               | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Gupta et al. <sup>74</sup><br>Camboja, 2018          | 491    | Traumatismo cranioencefálico, contusões, hematomas peridurais, subdurais, hemorragias subaracnóideas, fraturas no crânio e faciais                             | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 100    |
| Hadaye et al. <sup>75</sup><br>Índia, 2020           | 476    | Membros inferiores e cabeça, pescoço e face, fratura em sítio único; obstáculos na via, vias defeituosas e iluminação deficiente                               | Seccional               | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Helm et al. <sup>76</sup><br>Alemanha, 2013          | 479    | Lesões no crânio, face, pescoço/coluna cervical, tórax, abdômen, coluna torácica/lombar, pelve, membro superior e inferior                                     | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Huang et al. <sup>77</sup><br>China e Alemanha, 2018 | 43     | Traumatismo craniano, lesões cerebrais   | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa | 90,9   |
| Inamasu et al. <sup>78</sup><br>Japão, 2018          | 409    | Lesão cerebral traumática  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Iteke et al. <sup>79</sup><br>Nigéria, 2011          | 150    | Transtorno de estresse pós-traumático  | Caso-controle           | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Ito et al. <sup>80</sup><br>Japão, 2019              | 943    | Lesões graves na pelve e extremidades, cabeça e pescoço, abdômen, tórax  | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa | 100    |

**Tabela 2** - Principais características dos estudos elegíveis sobre as consequências dos acidentes de trânsito e avaliação da qualidade para a revisão sistemática (n = 91) (continuação)

| Autor, local e ano                                   | N      | Desfechos  | Tipo estudo             | Instrumentos             | STROBE |
|--|--------|--|-------------------------|--------------------------|--------|
| Johansson et al. <sup>81</sup><br>Canadá, 2015       | 3.711  | Lesão cervical, dor no pescoço, cabeça e região lombar, dor ao movimentar o pescoço, problemas de sono e capacidade reduzida de mover o pescoço          | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa | 100    |
| Jovanovic et al. <sup>82</sup><br>Sérvia, 2011       | 36     | Lesões oculares simultâneas, rupturas do globo ocular, dano anexial  | Seccional               | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Kaiser et al. <sup>83</sup><br>República Checa, 2012 | 326    | Lesões do plexo braquial, avulsão de raiz  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Karadana et al. <sup>42</sup><br>Turquia, 2013       | 2.003  | Traumatismo cranioencefálico, extremidades, tórax e abdômen  | Seccional prospectivo   | MFISS e ISS              | 81,8   |
| Kovačević et al. <sup>84</sup><br>Croácia, 2020      | 155    | Transtorno de estresse pós-traumático, depressão, ansiedade  | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa | 100    |
| Kovačević et al. <sup>85</sup><br>Croácia, 2020      | 200    | Lesões múltiplas, ferimentos graves, cabeça, face, pescoço, tórax, abdômen, coluna vertebral, extremidades superiores e inferiores; depressão, ansiedade | Seccional               | Questionário de pesquisa | 100    |
| Lee et al. <sup>86</sup> República da Coreia, 2018   | 231    | Lesões na cabeça, pescoço, tórax, abdômen, extremidades superiores e inferiores  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Leijdesdorff et al. <sup>87</sup><br>Holanda, 2014   | 1.250  | Traumatismo cranioencefálico, contusão, fraturas do crânio, hemorragias  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 90,9   |
| León et al. <sup>88</sup><br>Colômbia, 2018          | 2.445  | Lesões na cabeça/pescoço/coluna cervical, face, tórax/coluna torácica, abdômen/coluna lombar, membros/pelve, áreas externas                              | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 100    |
| Littleton et al. <sup>89</sup><br>Austrália, 2011    | 95     | Lesões musculoesqueléticas, pescoço, peito, membro superior/inferior, costas, ombro  | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa | 100    |
| Littleton et al. <sup>90</sup><br>Austrália, 2012    | 193    | Lesões de tecidos moles, fraturas, escoriações e lacerações  | Estudo de coorte        | Questionário de pesquisa | 100    |
| Littleton et al. <sup>91</sup><br>Austrália, 2014    | 95/98  | Lesões musculoesqueléticas, sendo lesões leves   | Caso-controle           | Questionário de pesquisa | 100    |
| Littleton et al. <sup>92</sup><br>Austrália, 2014    | 96/98  | Lesões musculoesqueléticas no pescoço, peito, costas, membros inferiores/ superiores, ombro  | Caso-controle           | Questionário de pesquisa | 100    |
| Mahajan et al. <sup>93</sup><br>Índia, 2013          | 401    | Fraturas, lesões abdominais, escoriações e contusões, lacerações e feridas abertas   | Seccional               | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Mahdian et al. <sup>94</sup><br>Irã, 2015            | 1.723  | Traumatismo cranioencefálico, lesões na cabeça, vertebrais, no peito, membros superiores, membros inferiores, abdômen                                    | Seccional               | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Mahdian et al. <sup>95</sup><br>Irã, 2017            | 962    | Politrauma, fraturas e luxações de extremidades  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Mai et al. <sup>96</sup><br>Vietnã, 2020             | 413    | Problemas de mobilidade, autocuidado, atividades habituais e dor/desconforto   | Seccional               | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Majdan et al. <sup>97</sup> Áustria, 2013            | 683    | Traumatismo cranioencefálico, lesões no abdômen, extremidades, rosto, cabeça e pescoço, tórax  | Seccional               | Questionário de pesquisa | 100    |
| Malta et al. <sup>98</sup><br>Brasil, 2016           | 60.202 | Lesão corporal, complicação, incapacidades   | Seccional               | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Meredith et al. <sup>99</sup><br>Suécia, 2020        | 284    | Fraturas no antebraço, clavícula e tíbia/fíbula, na mão, vértebra e úmero  | Caso-controle           | STRADA e SFR             | 81,8   |
| Mesquita Filho <sup>100</sup><br>Brasil, 2016        | 196    | Autoestima e baixa qualidade de vida   | Seccional               | WHOQOL-Bref              | 81,8   |



**Tabela 2** - Principais características dos estudos elegíveis sobre as consequências dos acidentes de trânsito e avaliação da qualidade para a revisão sistemática (n = 91) (continuação)

| Autor, local e ano   | N       | Desfechos   | Tipo estudo                 | Instrumentos             | STROBE |
|--|---------|---|-----------------------------|--------------------------|--------|
| Meyyappan et al. <sup>101</sup><br>Índia, 2018               | 1.835   | Traumatismo cranioencefálico, trauma maxilo facial, lesões de tecidos moles   | Caso-controle retrospectivo | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Mohtasham-Amiri et al. <sup>102</sup> Irã, 2016              | 7.671   | Lesões múltiplas nas extremidades superiores e inferiores, cabeça e pescoço, abdômen e pelve, coluna, rosto   | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Monchal et al. <sup>103</sup><br>França, 2018                | 10.165  | Lesões no abdômen, pélvicas, diafragma  | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Ngunde et al. <sup>104</sup><br>Camarões, 2019               | 197     | Lesões nos membros inferiores, fraturas, lacerações e contusões/hematomas   | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Nhac-Vu et al. <sup>105</sup><br>França, 2011                | 276     | Lesões graves nos membros inferiores e cabeça   | Estudo de coorte            | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Nóbrega et al. <sup>106</sup><br>Brasil, 2014                | 2.570   | Lesões faciais, politraumatismo, lesão em tecido mole, fratura óssea, fratura dentoalveolar   | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Nogami et al. <sup>107</sup><br>Japão, 2020                  | 99      | Lesões maxilofaciais, fraturas de mandíbula, maxila, zigoma, dentoalveolar e lesões dentárias   | Seccional retrospectivo     | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Okamoto et al. <sup>108</sup><br>Japão, 2019                 | 14      | Lesões de globo aberto, ruptura e laceração   | Seccional retrospectivo     | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Paiva et al. <sup>109</sup><br>Brasil, 2015                  | 109     | Politrauma, lesões em membros, crânio, abdômen, tórax, coluna, face   | Seccional retrospectivo     | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Pajediene et al. <sup>110</sup><br>Lituânia, 2015            | 71      | Lesão musculoesquelética no pescoço e ombro   | Estudo de coorte            | QTFQ, DRI, CFQ, HADS     | 90,9   |
| Palmera-Suárez et al. <sup>111</sup> Espanha, 2015           | 443     | Alterações na mobilidade, vida doméstica, autocuidado, visão, audição, comunicação, interação e relacionamento interpessoal, aprendizagem   | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 90,9   |
| Palmera-Suárez et al. <sup>112</sup> Espanha, 2016           | 443     | Problemas de comunicação, tarefas e demandas gerais, interações e relações interpessoais  | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 90,9   |
| Pan et al. <sup>5</sup><br>Taiwan, 2014                      | 653.386 | Fratura de crânio, membro superior e inferior, coluna e tronco, contusão, ferimento de cabeça, pescoço e tronco, membro inferior  | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Papadakaki et al. <sup>113</sup><br>Grécia, 2017             | 93      | Fraturas na cabeça, face, tórax, abdômen, coluna, extremidades inferiores e superiores  | Estudo de coorte            | Questionário de pesquisa | 100    |
| Parreira et al. <sup>114</sup><br>Brasil, 2012               | 924     | Hematomas extradurais, subdurais agudos, subaracnóidea, fraturas em face, contusão cerebral, lesões em extremidades, fraturas em membros superiores e inferiores e lesões graves em extremidades, trauma raquimedular, fraturas de costelas | Caso-controle retrospectivo | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Pathak et al. <sup>115</sup><br>Índia, 2014                  | 182     | Ferimentos graves, lesões de tecido mole, fraturas de membros inferiores  | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Pietzka et al. <sup>116</sup><br>Alemanha, 2020              | 12.613  | Lesões maxilofaciais, nos olhos, boca e ouvido, neurocrânio, coluna cervical  | Seccional retrospectivo     | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Rastović et al. <sup>117</sup><br>Bósnia e Herzegovina, 2018 | 75      | Lesão cervical isolada, lesão por chicotada   | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Reiniger et al. <sup>118</sup> Brasil, 2012                  | 69      | Cirurgia geral, neurológica, torácica, ortopédica, vascular   | Seccional                   | Questionário de pesquisa | 81,8   |

**Tabela 2** - Principais características dos estudos elegíveis sobre as consequências dos acidentes de trânsito e avaliação da qualidade para a revisão sistemática (n = 91) (continuação)

| Autor, local e ano                             | N       | Desfechos  | Tipo estudo             | Instrumentos             | STROBE |
|--|---------|--|-------------------------|--------------------------|--------|
| Roccia et al. <sup>119</sup><br>Itália, 2019   | 605     | Fraturas maxilofaciais, face   | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Seid et al. <sup>120</sup><br>Etiópia, 2015    | 230     | Fraturas, feridas abertas, membros inferiores e superiores, crânio, fraturas na coluna, costela, clavícula, pelve    | Seccional prospectivo   | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Shamim <sup>121</sup><br>Paquistão, 2017       | 385     | Abrasões, lacerações, fraturas, contusões e hematomas  | Seccional prospectivo   | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Vahdati et al. <sup>122</sup><br>Irã, 2014     | 181     | Politraumatismo, fraturas de membros, crânio, contusão cerebral, traumatismo cranioencefálico e ruptura das vísceras | Seccional               | Questionário de pesquisa | 77,3   |
| Singh et al. <sup>123</sup><br>Índia, 2014     | 347     | Lesões nas extremidades, maxilofacial, hematomas, lacerações   | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Tahir et al. <sup>124</sup><br>Paquistão, 2012 | 132.504 | Escoriações  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 81,8   |
| Terrier et al. <sup>125</sup> França,<br>2017  | 963     | Lesões geniturinárias, renal, testicular   | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Wangdi et al. <sup>126</sup><br>Butão, 2018    | 1.143   | Fatores humanos (condução descuidada, embriaguez), ambientais (condições das estradas) e mecânicos do veículo        | Seccional               | Questionário de pesquisa | 86,4   |
| Woyessa et al. <sup>127</sup><br>Etiópia, 2020 | 286     | Lesões múltiplas, viscerais, fraturas ósseas, cabeça e tórax   | Seccional               | Questionário de pesquisa | 95,5   |
| Yang et al. <sup>128</sup><br>Taiwan, 2017     | 3.318   | Fratura nasais, mandíbula, maxilar, orbital  | Seccional retrospectivo | Questionário de pesquisa | 77,3   |

Nota: N = tamanho da amostra; AIS = Abbreviated Injury Scale; AUDIT = Alcohol Use Disorder Identification Test; CES-D = Escala de Depressão do Centro de Estudos Epidemiológicos; CIF = Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; CFQ = Questionário de Falhas Cognitivas; DRI = Índice de Classificação de Deficiência; HADS = Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão; IES-R = Escala de Impacto de Eventos Revisada; ISS = Injury Severity Score; MAIS = Maximum Abbreviated Injury Scale; MFISS = Maxil Lofacial Injury Severity Score; MLEF = Formulário de exame médico-legal; PCL = Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) Checklist; PHQ-2 = Patient Health Question; QTFQ = Questionário da Força Tarefa de Quebec; SFR = Swedish Fracture Register; STRADA = Swedish Traffic Crash Data Acquisition; STROBE = Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology; SWLQ = Escala de Satisfação com a Qualidade de Vida; WHOQOL-Bref = World Health Organization Quality of Life versão abreviada.

Ressalta-se que onze conceitos foram vinculados a mais de uma categoria da CIF. No detalhamento do número de categorias por nível em cada componente da CIF, tem-se:

- Função do corpo: uma categoria de primeiro nível da CIF, 72 de segundo nível, uma de terceiro nível e 11 de quarto nível;
- Estrutura do corpo: 351 categorias de segundo nível, 157 de terceiro nível e 28 de quarto nível;
- Atividade e participação: 27 de segundo nível, dois de terceiro nível e nenhum de quarto nível;
- Fatores ambientais: três de segundo nível.

Quanto à frequência das categorias da CIF mais relacionadas em cada componente, destacou-se a estrutura do corpo (82,1%), conforme observado na Tabela 3.

Das 124 categorias da CIF classificadas em cada domínio, foram relacionadas no componente função do corpo seis dos oito capítulos (30 categorias); no componente estrutura do corpo todos os oito capítulos foram incluídos (72 categorias); no componente atividade e participação foram oito de nove capítulos (20 categorias); e dois dos cinco capítulos (duas categorias) no componente fatores ambientais (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição da frequência dos componentes e capítulos da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) vinculados aos conceitos contidos nos estudos selecionados

| Componentes/Capítulos  | Código CIF | n (%)      |
|--|------------|------------|
| <b>Funções do corpo</b>  | -          | 85 (13,0)  |
| Mentais  | b110-b199  | 15 (17,6)  |
| Sensoriais e dor   | b210-b299  | 16 (18,8)  |
| Sistema cardiovascular e respiratório                                  | b410-b499  | 1 (1,2)    |
| Funções genitourinárias e reprodutivas                                 | b610-b699  | 2 (2,4)    |
| Neuromusculoesqueléticos   | b710-b799  | 21 (24,7)  |
| Pele e estruturas relacionadas   | b810-b869  | 30 (35,3)  |
| <b>Estruturas do corpo</b>   | -          | 536 (82,1) |
| Estruturas do sistema nervoso  | s110-s199  | 20 (3,7)   |
| Olho, ouvido e estruturas relacionadas                                 | s210-s299  | 13 (2,4)   |
| Nariz  | s310-s399  | 10 (1,9)   |
| Estruturas dos sistemas cardiovascular, imunológico e respiratório     | s410-s499  | 10 (1,9)   |
| Estruturas relacionadas aos sistemas digestivo, metabólico e endócrino | s510-s599  | 1 (0,2)    |
| Estruturas relacionadas ao sistema genitourinário e reprodutivo        | s610-s699  | 6 (1,1)    |
| Estruturas relacionadas ao movimento                                   | s710-s799  | 467 (87,1) |
| Pele   | s810-s899  | 9 (1,7)    |
| <b>Atividades e participação</b>                                       | -          | 29 (4,4)   |
| Aprendizagem e aplicação de conhecimento                               | d110-d199  | 1 (3,4)    |
| Tarefas e demandas gerais  | d210-d299  | 8 (27,6)   |
| Comunicação  | d310-d399  | 3 (10,3)   |
| Mobilidade   | d410-d499  | 8 (27,6)   |
| Cuidado pessoal  | d510-d599  | 2 (6,9)    |
| Vida doméstica   | d610-d649  | 1 (3,4)    |
| Relações e interações interpessoais                                    | d710-d749  | 3 (10,3)   |
| Áreas principais da vida   | d810-d899  | 3 (10,3)   |
| <b>Fatores ambientais</b>  | -          | 3 (0,5)    |
| Ambiente natural e mudanças ambientais feitas pelo ser humano          | e210-e299  | 1 (33,3)   |
| Serviços, sistemas e políticas   | e510-e599  | 2 (66,7)   |

As categorias de segundo nível mais frequentes foram: função do corpo: funções emocionais (b152), sensação de dor (b280), funções relacionadas à mobilidade das articulações (b710), funções reparadoras da pele (b820); estrutura do corpo: estrutura do cérebro (s110), da região da cabeça e do pescoço (s710), da extremidade superior (s730), da região pélvica (s740), da extremidade inferior (s750), do tronco (s760); atividade e participação: lidar com o estresse e outras demandas psicológicas (d240).

Dezoito categorias de segundo nível da CIF apresentaram prevalência maior que 5% em todos os estudos elegíveis. Foram identificadas 5 categorias no compo-

nente função do corpo, 12 categorias em estrutura do corpo, uma categoria de atividade e participação e nenhuma categoria em fatores ambientais (Tabela 4).

## Discussão

Este artigo explorou dados e evidências disponíveis globalmente para identificar e categorizar as consequências experimentadas por adultos vítimas não fatais de acidentes de trânsito. Ao analisar os estudos incluídos na revisão, foi possível identificar as categorias da CIF mais relevantes em uma variedade de contextos.

**Tabela 4** - Categorias de segundo nível da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) com prevalência maior que 5% nos estudos elegíveis (n = 91) para a revisão

| Componentes da CIF        | Categorias                   | Descrição da categoria  |
|---------------------------|------------------------------|---|
| Funções do corpo          | b152                         | Funções emocionais  |
|                           | b280                         | Sensação de dor   |
|                           | b710                         | Funções relacionadas à mobilidade das articulações                  |
|                           | b715                         | Funções relacionadas à estabilidade das articulações                |
|                           | b820                         | Funções reparadoras da pele   |
| Estruturas do corpo       | s110                         | Estrutura do cérebro  |
|                           | s220                         | Estrutura do globo ocular   |
|                           | s310                         | Estrutura do nariz  |
|                           | s320                         | Estrutura da boca   |
|                           | s710                         | Estrutura da região da cabeça e do pescoço                          |
|                           | s720                         | Estrutura da região do ombro  |
|                           | s730                         | Estrutura da extremidade superior                                   |
|                           | s740                         | Estrutura da região pélvica   |
|                           | s750                         | Estrutura da extremidade inferior                                   |
|                           | s760                         | Estrutura do tronco   |
|                           | s770                         | Estruturas musculoesqueléticas adicionais relacionadas ao movimento |
| s810                      | Estruturas das áreas da pele |   |
| Atividades e participação | d240                         | Lidar com o estresse e outras demandas psicológicas                 |

Essas categorias, juntamente a sua frequência de ocorrência, podem fornecer orientações valiosas para o desenvolvimento de *core sets* da CIF que capturem os aspectos mais essenciais da funcionalidade e incapacidade em populações específicas. Ao preencher essa lacuna de conhecimento, pretende-se contribuir para um entendimento das implicações dos acidentes de trânsito na funcionalidade e no bem-estar desses indivíduos.

Os artigos elegíveis para esta revisão sistemática tem como desenho de estudo métodos observacionais que abrangem uma variedade de desenhos, como estudos de coorte, de caso-controle e seccionais. Esses estudos permitem a observação direta das vítimas ao longo do tempo, capturando uma ampla gama de informações relacionadas a lesões, sequelas, incapacidades funcionais, bem como aspectos psicossociais e de qualidade de vida.<sup>25,26</sup>

Desde a sua publicação em 2001, a CIF é reconhecida como uma classificação completa e abrangente para descrever a saúde e os estados relacionados à

saúde, porém sua utilização completa é um desafio pela extensa lista de categorias. Logo, para torná-la mais prática, a OMS propôs a elaboração de *core sets*.<sup>11,12,27</sup> Dispondo do referencial teórico da CIF foi possível identificar e quantificar as consequências dos acidentes de trânsito em adultos e extrair as medidas de desfecho citadas nos 91 estudos incluídos nesta revisão sistemática. Extraiu-se um total de 769 conceitos dos artigos selecionados, sendo 642 vinculados a um total de 124 categorias da CIF. O número de conceitos extraídos dos resultados corrobora a complexidade das consequências dos acidentes de trânsito, estabelecendo, assim, as categorias mais observadas nas pesquisas para inclusão no *core set* da CIF para vítimas não fatais de acidentes de trânsito.

Embora a apresentação clínica dos estudos possa ser diversa, as principais consequências foram lesões, fraturas e traumas nas várias partes do corpo.<sup>3,28-30</sup> Compreender a natureza e a extensão dessas consequências é crucial para estabelecer intervenções eficazes, principalmente na assistência e reabilitação das vítimas.

Conforme as regras de ligação propostas por Cieza et al.,<sup>23,24</sup> a maioria dos conceitos (83,5%) contidos nas medidas de desfecho foram vinculados à CIF. Os demais foram considerados como não definidos pela CIF (quando as categorias desta não puderam ser escolhidas com precisão) ou como condição de saúde (quando o conceito significativo não estava contido na CIF, principalmente categorias codificadas pela CID-10), sendo orientado o uso conjunto das duas classificações. Em uma revisão sistemática para identificar as medidas de resultados de ensaios clínicos sobre doença cardíaca isquêmica crônica, diabetes mellitus, obesidade e doença pulmonar obstrutiva, Wolf et al.<sup>31</sup> chegaram ao mesmo resultado na vinculação dos conceitos.

Entre as medidas de desfecho extraídas dos estudos, os conceitos estavam relacionados a todos os componentes da CIF: funções do corpo; estruturas do corpo; atividades e participação; fatores ambientais. A maioria, entretanto, referia-se ao componente estrutura do corpo, contemplado na CIF como deficiência (quando o indivíduo apresenta algum problema nas funções ou nas estruturas do corpo, como um desvio significativo ou uma perda). As funções do corpo são as funções fisiológicas dos sistemas do corpo, inclusive funções psicológicas, e as estruturas do corpo são as partes anatômicas como órgãos, membros e seus componentes.<sup>32</sup>

Entre as deficiências de estrutura do corpo, o domínio de maior prevalência foi o das estruturas relacionadas ao movimento, estrutura da região da cabeça e do pescoço, extremidade superior e inferior, região pélvica e tronco, seguido do componente das funções do corpo, no qual as categorias funções emocionais, sensação de dor, as relacionadas à mobilidade e estabilidade das articulações e as funções reparadoras da pele foram as mais vinculadas, assim como em outros estudos.<sup>3,30,33-36</sup>

Ao utilizar a CIF como um instrumento de referência, constata-se que a classificação estabelece um modelo teórico integrado dos aspectos biomédicos, sociais e pessoais, o modelo biopsicossocial, ascendendo ao modelo biomédico pautado na linearidade das doenças e agravos.<sup>37</sup> Nesta conjuntura, observa-se que as categorias de segundo nível da CIF estabelecidas, como a perspectiva dos pesquisadores, inclui basicamente os aspectos do modelo biomédico, com baixa frequência dos conceitos de atividade e participação e quase nenhuma categoria dos fatores ambientais. Embora os fatores ambientais sejam essenciais para avaliar a fun-

cionalidade como parte do contexto em que vivem os indivíduos, os estudos que compuseram esta revisão não destacaram sua relevância na interação com as condições de saúde das populações estudadas, na medida em que as abordagens se restringiram fortemente aos aspectos biológicos.

Sabendo-se que os fatores ambientais influenciam o processo de funcionalidade e incapacidade dos indivíduos pela interação com os demais componentes da CIF (funções e estruturas do corpo, atividades e participação), mesmo este fato não tendo sido evidenciado nesta revisão, torna-se fundamental considerá-los na análise dos impactos à saúde, haja vista sua vinculação com o desempenho humano, com a participação social e condições de vida e saúde da população.<sup>8,11,12,37,38</sup>

Apesar de a cada ano milhares de pessoas sofrerem lesões não fatais em decorrência de acidentes de trânsito e ficarem incapacitadas, o que interfere na capacidade individual em desenvolver atividades esperadas da vida em sociedade, ainda são escassas as pesquisas que descrevam as condições de funcionalidade e incapacidade, assim como os fatores ambientais que interferem na vida das vítimas de acidentes de trânsito.<sup>4,33,36</sup>

Utilizar uma versão adaptada do STROBE para eleger os artigos com melhores qualidades metodológicas pode ser uma limitação deste estudo, considerando que o objetivo desta revisão sistemática foi identificar as consequências dos acidentes de trânsito em estudos observacionais, por serem mais frequentes nas pesquisas relacionadas a esses agravos. Desta forma, buscou-se incluir estudos que apresentassem as melhores descrições das medidas de desfecho. Ao utilizar resultados de diferentes estudos, as diferenças metodológicas devem ser consideradas, pois podem interferir nos resultados.

Outra provável limitação foi a discordância entre os observadores na etapa de ligação com os conteúdos da CIF, expressa pelo coeficiente de Kappa; entretanto, acredita-se que esta limitação possa ter sido atenuada por meio do consenso entre os observadores.

A funcionalidade e a incapacidade dos sobreviventes de acidentes de trânsito são temas relevantes pela necessidade de se compreender o universo contextual da vítima, seu desempenho e capacidade em desenvolver as atividades rotineiras da vida em sociedade, incluindo a contribuição ou interferência dos fatores ambientais no estado de saúde destes indivíduos.

## Conclusão

Esta revisão sistemática identificou e extraiu um número importante de conceitos primários sobre as consequências dos acidentes de trânsito nas medidas de desfechos dos estudos selecionados. Ao vinculá-los aos componentes da CIF, observou-se maior frequência de desfechos alusivos às estruturas relacionadas ao movimento, à mobilidade e estabilidade das articulações e à sensação de dor. Evidenciou-se que os estudos que contemplaram esta revisão estão voltados para as características do modelo biomédico, com um olhar sobre o corpo doente, não vislumbrando a funcionalidade e tampouco os fatores ambientais que concorrem para a melhoria ou não da funcionalidade do indivíduo.

O presente resultado será combinado com os resultados de outros três estudos preparatórios. Os quatro estudos vão capturar as perspectivas dos pesquisadores, de vítimas de acidentes de trânsito e de especialistas, e servirão como base científica para o desenvolvimento de um *core set* da CIF para vítimas não fatais de acidentes de trânsito para uso em pesquisa e na prática clínica.

## Contribuição dos autores

FGDD e LRO foram responsáveis pela concepção e delineamento do estudo. FGDD e FSC coletaram os dados e todas as autoras contribuíram na análise e interpretação dos resultados, redação e revisão do manuscrito. Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## Referências

- Morais Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Jr JB, Silva MMA, Lima CM, et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Cienc Saude Colet*. 2012;17(9):2223-36. DOI
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 462 p. [Link de acesso](#)
- Organização Pan-Americana da Saúde. Relatório do Seminário no Brasil para fortalecer a implantação de medidas voltadas à mobilidade sustentável em cidades brasileiras. Brasília: OPAS; 2019. [Link de acesso](#)
- World Health Organization. Global status report on road safety 2023. Geneva: WHO; 2023. [Link de acesso](#)
- Pan RH, Chang NT, Chu D, Hsu KF, Hsu YN, Hsu JC, et al. Epidemiology of orthopedic fractures and other injuries among inpatients admitted due to traffic accidents: a 10-year nationwide survey in Taiwan. *ScientificWorldJournal*. 2014;2014:637872. DOI
- Castaneda L, Castro SS. Publicações brasileiras referentes à Classificação Internacional de Funcionalidade. *Acta Fisiatr*. 2013;20(1):29-36. DOI
- Buchalla CM. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. *Acta Fisiatr*. 2003;10(1):29-31. DOI
- Ruaro JA, Ruaro MB, Souza DE, Fréz AR, Guerra RO. Panorama e perfil da utilização da CIF no Brasil - uma década de história. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(6):454-62. DOI
- Ustün B, Chatterji S, Kostanjsek N. Comments from WHO for the Journal of Rehabilitation Medicine Special Supplement on ICF Core Sets. *J Rehabil Med*. 2004;(44 Suppl):7-8. DOI
- Farias N, Buchalla CM. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8(2):187-93. DOI
- Fontes AP, Fernandes AA, Botelho MA. Funcionalidade e incapacidade: aspectos conceituais, estruturais e de aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). *Rev Port Saude Publica*. 2010;28(2):171-8. [Link de acesso](#)
- Riberto M. Core sets da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. *Rev Bras Enferm*. 2011; 64(5):938-46. DOI
- Ribeiro LC. Elaboração de conjunto principal da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) para mulheres com câncer do colo do útero no Brasil [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2015. 140 p. [Link de acesso](#)

14. Leonardi M, Lee H, Kostanjsek N, Fornari A, Raggi A, Martinuzzi A, et al. 20 Years of ICF-International Classification of Functioning, Disability and Health: uses and applications around the world. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(18):11321. DOI
15. Brach M, Cieza A, Stucki G, Füssl M, Cole A, Ellerin B, et al. ICF Core Sets for breast cancer. *J Rehabil Med*. 2004;(44 Suppl):121-7. DOI
16. Stucki A, Stoll T, Cieza A, Weigl M, Giardini A, Wever D, et al. ICF Core Sets for obstructive pulmonary disease. *J Rehabil Med*. 2004;(44 Suppl):114-20. DOI
17. Cieza A, Stucki A, Geyh S, Berteanu M, Quittan M, Simon A, et al. ICF Core Sets for chronic ischaemic heart disease. *J Rehabil Med*. 2004;(44 Suppl):94-9. DOI
18. Buchalla CM, Cavalheiro TR. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde e a Aids: uma proposta de core set. *Acta Fisiatr*. 2008;15(1):42-8. DOI
19. Selb M, Escorpizo R, Kostanjsek N, Stucki G, Üstün B, Cieza A. A guide on how to develop an International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2015;51(1):105-17. [Link de acesso](#)
20. Bickenbach JE, Cieza A, Selb M, Stucki G. ICF Core Sets: Manual for Clinical Practice. Göttingen: Hogrefe & Huber Pub; 2020.
21. Galvão TF, Pereira MG. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiol Serv Saude*. 2014;23(1):183-4. [Link de acesso](#)
22. Arango HG. Bioestatística - Teórica e computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012.
23. Cieza A, Geyh S, Chatterji S, Kostanjsek N, Üstün B, Stucki G. ICF linking rules: an update based on lessons learned. *J Rehabil Med*. 2005;37(4):212-8. DOI
24. Cieza A, Fayed N, Bickenbach J, Prodinger B. Refinements of the ICF Linking Rules to strengthen their potential for establishing comparability of health information. *Disabil Rehabil*. 2019;41(5):574-83. DOI
25. Scheuringer M, Grill E, Boldt C, Mittrach R, Müllner P, Stucki G. Systematic review of measures and their concepts used in published studies focusing on rehabilitation in the acute hospital and in early post-acute rehabilitation facilities. *Disabil Rehabil*. 2005;27(7-8):419-29. DOI
26. Post MWM, Kirchberger I, Scheuringer M, Wollaars MM, Geyh S. Outcome parameters in spinal cord injury research: a systematic review using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) as a reference. *Spinal Cord*. 2010;48(7):522-8. DOI
27. Castro SS, Castaneda L, Araújo ES, Buchalla CM. Aferição de funcionalidade em inquiridos de saúde no Brasil: discussão sobre instrumentos baseados na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). *Rev Bras Epidemiol*. 2016;19(3):679-87. DOI
28. Andrade SSCA, Jorge MHPM. Estimativas de sequelas físicas em vítimas de acidentes de transporte terrestre internadas em hospitais do Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2016;19(1):100-11. DOI
29. Andrade SSCA, Jorge MHPM. Internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre no Brasil, 2013. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(1):31-8. DOI
30. Ladeira RM, Malta DC, Morais Neto OL, Montenegro MMS, Soares Filho AM, Vasconcelos CH, et al. Acidentes de transporte terrestre: estudo Carga Global de Doenças, Brasil e unidades federadas, 1990 e 2015. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(Suppl 1):157-70. DOI
31. Wolff B, Cieza A, Parentin A, Rauch A, Sigl T, Brockow T, et al. Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on four internal disorders using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a reference. *J Rehabil Med*. 2004;(44 Suppl):37-42. DOI
32. Organização Mundial de Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: Edusp; 2015. 334 p.
33. Macedo APFS, Oliveira LR, Buchalla CM, Scatena JHG. Características e deficiências físicas de vítimas de acidentes de trânsito atendidas no serviço de referência para reabilitação do estado de Mato Grosso, Brasil, 2010. *Espac Saude*. 2014;15(4):22-33. [Link de acesso](#)
34. Paiva L, Pompeo DA, Ciol MA, Arduini GO, Dantas RAS, Senne ECV, et al. Estado de saúde e retorno ao trabalho após os acidentes de trânsito. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(3):443-50. DOI

35. Benner JL, Noten S, Limsakul C, Van Der Slot WMA, Stam HJ, Selb M, et al. Outcomes in adults with cerebral palsy: systematic review using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Dev Med Child Neurol*. 2019;61(10):1153-61. [DOI](#)
36. Oliveira LR, Duarte FGD. Deficiências e incapacidades em vítimas de acidentes de trânsito em Mato Grosso, Brasil. *Cad Saude Colet*. 2021;29(1):12-24. [DOI](#)
37. Sampaio RF, Luz MT. Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial de Saúde. *Cad Saude Publica*. 2009;25(3):475-83. [DOI](#)
38. Morettin M, Bevilacqua MC, Cardoso MRA. A aplicação da Classificação internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) na audiolgia. *Disturb Comun*. 2008;20(3):395-402. [Link de acesso](#)
39. Adeoye PO, Kadri DM, Bello JO, Ofoegbu CK, Abdur-Rahman LO, Adekanye AO, et al. Host, vehicular and environmental factors responsible for road traffic crashes in a Nigerian city: identifiable issues for road traffic injury control. *Pan Afr Med J*. 2014;19:159. [DOI](#)
40. Agnihotri A, Galfat D, Agnihotri D. Incidence and pattern of maxillofacial trauma due to road traffic accidents: a prospective study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2014;13(2):184-8. [DOI](#)
41. Airaksinen N, Nurmi-Lüthje I, Kröger H, Lüthje P. The ability of the ICD-AIS map to identify seriously injured patients in road traffic accidents - A study from Finland. *Traffic Inj Prev*. 2018;19(8):819-24. [DOI](#)
42. Karadana GA, Aksu NM, Akkaş M, Akman C, Üzümcügil A, Özmen MM. The epidemiology and cost analysis of patients presented to Emergency Department following traffic accidents. *Med Sci Monit*. 2013;19:1125-30. [DOI](#)
43. Aladelusi T, Akinmoladun V, Olusanya A, Akadiri O, Fasola A. Analysis of road traffic crashes-related maxillofacial injuries severity and concomitant injuries in 201 patients seen at the UCH, Ibadan. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*. 2014;7(4):284-9. [DOI](#)
44. Aldwsari OM, Aldosari KH, Alzahrani MK, Alzahrani ZA, Alanazi AH, Alkathlan KM, et al. Associated head injuries and survival rate of patients with maxillofacial fractures in road traffic accident: A prospective study in Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*. 2018;7(6):1548-54. [DOI](#)
45. Ammori MB, Eid HO, Abu-Zidan FM. Lower limb and associated injuries in frontal-impact road traffic collisions. *Afr Health Sci*. 2016;16(1):306-10. [DOI](#)
46. Arif MZ, Rajanikanth BR, Prasad K. The role of helmet fastening in motorcycle road traffic accidents. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*. 2019;12(4):284-90. [DOI](#)
47. Bambach MR, Mitchell RJ. The rising burden of serious thoracic trauma sustained by motorcyclists in road traffic crashes. *Accid Anal Prev*. 2014;62:248-58. [DOI](#)
48. Barbosa KGN, Lucas-Neto A, Gama BD, Lima-Neto JC, Lucas RSCC, d'Ávila S. Injuries and absenteeism among motorcycle taxi drivers who are victims of traffic accidents. *J Forensic Leg Med*. 2014;26:15-8. [DOI](#)
49. Brand S, Otte D, Mueller CW, Petri M, Haas P, Stuebig T, et al. Injury patterns of seniors in traffic accidents: A technical and medical analysis. *World J Orthop*. 2012;3(9):151-5. [DOI](#)
50. Bayan P, Bhawalkar JS, Jadhav SL, Banerjee A. Profile of non-fatal injuries due to road traffic accidents from a industrial town in India. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2013;3(1):8-11. [DOI](#)
51. Behzadi A, Shahba M, Etemadi S, Mohamadi B, Karvar M, Jafari Y, et al. Epidemiology and cost-analysis of emergency department patients treated following traffic accidents in Iran: A retrospective cross-sectional study. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2020;10(4):182-8. [DOI](#)
52. Bhoi S, Singh A, Sinha TP, Pal R, Galwankar S, Baluja A, et al. Magnitude and spectrum of injuries sustained in road traffic accidents among two wheeler riders and correlation with helmet use. *J Emerg Trauma Shock*. 2018;11(3):160-4. [DOI](#)
53. Bener A. A study on road traffic crashes and injuries in Qatar as reported by drivers. *J Egypt Public Health Assoc*. 2012;87(5-6):85-9. [DOI](#)
54. Brito JMPX. Incapacidade por traumatismo raquimedular secundário a acidentes de trânsito. *Coluna/Columna*. 2011;10(3):175-8. [DOI](#)



55. Candefjord S, Buendia R, Caragounis EC, Sjöqvist BA, Fagerlind H. Prehospital transportation decisions for patients sustaining major trauma in road traffic crashes in Sweden. *Traffic Inj Prev.* 2016;17(Suppl 1):16-20. DOI
56. Cardoso JP, Mota ELA, Ferreira LN, Rios PAA. Productivity costs among people involved in traffic accidents. *Cien Saude Coletiva.* 2020;25(2):749-60. DOI
57. Cardoso JP, Mota ELA, Rios PAA, Ferreira LN. Associated factors from loss productivity among people involved in road traffic accident: a prospective study. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:e200015. DOI
58. Chelly H, Bahloul M, Ammar R, Dhouib A, Mahfoudh KB, Boudawara MZ, et al. Clinical characteristics and prognosis of traumatic head injury following road traffic accidents admitted in ICU "analysis of 694 cases". *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019;45(2):245-53. DOI
59. Cheynel N, Gentil J, Freitz M, Rat P, Deballon PO, Kopp CB. Abdominal and pelvic injuries caused by road traffic accidents: characteristics and outcomes in a French cohort of 2,009 casualties. *World J Surg.* 2011;35(7):1621-5. DOI
60. Choi SH, Gu JH, Kang DH. Analysis of traffic accident-related facial trauma. *J Craniofac Surg.* 2016;27(7):1682-5. DOI
61. Copanitsanou P, Drakoutos E, Kechagias V. Posttraumatic stress, depressive emotions, and satisfaction with life after a road traffic accident. *Orthop Nurs.* 2018;37(1):43-53. DOI
62. Daskal Y, Alfici R, Givon A, Peleg K, Olsha O, Kessel B. Evaluation of differences in injury patterns according to seat position in trauma victims survived traffic accidents. *Chin J Traumatol.* 2018;21(5):273-6. DOI
63. Duan A, Zhou M, Qiu J, Feng C, Yin Z, Li K. A 6-year survey of road traffic accidents in Southwest China: Emphasis on traumatic brain injury. *J Safety Res.* 2020;73:161-9. DOI
64. El-Menyar A, Abdelrahman H, Al-Hassani A, Ellabib M, Asim M, Zarour A, et al. Clinical presentation and time-based mortality in patients with chest injuries associated with road traffic accidents. *Arch Trauma Res.* 2016;5(1):e31888. DOI
65. Etehad H, Yousefzadeh-Chabok Sh, Davoudi-Kiakalaye A, Dehnadi AM, Hemati H, Mohtasham-Amiri Z. Impact of road traffic accidents on the elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015;61(3):489-93. DOI
66. Erem G, Bugeza S, Malwadde EK. Clinical and cranial computed tomography scan findings in adults following road traffic accidents in Kampala, Uganda. *Afr Health Sci.* 2017;17(1):116-21. DOI
67. Ernstberger A, Joeris A, Daigl M, Kiss M, Angerpointner K, Nerlich M, et al. Decrease of morbidity in road traffic accidents in a high income country - an analysis of 24,405 accidents in a 21 year period. *Injury.* 2015;46(Suppl 4):S135-43. DOI
68. Fekadu W, Mekonen T, Belete H, Belete A, Yohannes K. Incidence of post-traumatic stress disorder after road traffic accident. *Front Psychiatry.* 2019;10:519. DOI
69. Fernando DM, Tennakoon SU, Samaranyake AN, Wickramasinghe M. Characteristics of road traffic accident casualties admitted to a tertiary care hospital in Sri Lanka. *Forensic Sci Med Pathol.* 2017;13(1):44-51. DOI
70. Freitas EBS, França ISX. Deficiências motoras e gravidade de traumas em motociclistas vítimas de acidentes de trânsito. *Cogit Enferm.* 2018;23(4):e57751. DOI
71. Bilgin NG, Mert E, Sezgin M. Evaluation of the effects of disabilities due to traffic accidents on the quality of life using SF-36 health survey. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2012;46(3):168-73. DOI
72. Gomei S, Hitosugi M, Ikegami K, Tokudome S. Assessing injury severity in bicyclists involved in traffic accidents to more effectively prevent fatal bicycle injuries in Japan. *Med Sci Law.* 2013;53(4):194-8. DOI
73. Gorge J, Alsufyani L, Almefreh G, Aljuhani S, Almutairi L, Al Babbain I, et al. The age and gender distribution of patients admitted following nonfatal road traffic accidents in Riyadh: A cross-sectional study. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2020;10(2):76-80. DOI
74. Gupta S, Klaric K, Sam N, Din V, Juschkewitz T, Iv V, et al. Impact of helmet use on traumatic brain injury from road traffic accidents in Cambodia. *Traffic Inj Prev.* 2018;19(1):66-70. DOI
75. 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):168-72. DOI

76. Helm M, Faul M, Unger T, Lampl L. Reliability of emergency medical field triage: Exemplified by traffic accident victims]. *Anaesthesist*. 2013;62(12):973-80. DOI
77. Huang J, Peng Y, Yang J, Otte D, Wang B. A study on correlation of pedestrian head injuries with physical parameters using in-depth traffic accident data and mathematical models. *Accid Anal Prev*. 2018;119:91-103. DOI
78. Inamasu J, Nakaya M, Kujirai D, Mayanagi K, Nakatsukasa M. Frequency and characteristics of traumatic brain injury in restrained drivers involved in road traffic accidents. *Acta Neurochir (Wien)*. 2018;160(10):1921-9. DOI
79. Iteke O, Bakare MO, Agomoh AO, Uwakwe R, Onwukwe JU. Road traffic accidents and posttraumatic stress disorder in an orthopedic setting in South-Eastern Nigeria: a controlled study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2011;19:39. DOI
80. Ito F, Tsutsumi Y, Shinohara K, Fukuhara S, Kurita N. Vehicle configurations associated with anatomical-specific severe injuries resulting from traffic collisions. *PLoS One*. 2019;14(10):e0223388. DOI
81. Johansson MS, Boyle E, Hartvigsen J, Stochkendahl MJ, Carroll L, Cassidy JD. A population-based, incidence cohort study of mid-back pain after traffic collisions: Factors associated with global recovery. *Eur J Pain*. 2015;19(10):1486-95. DOI
82. Jovanovic M, Hentova-Sencanic P, Vukovic D, Glisic S, Knezevic M. Simultaneous injuries to both eyes in traffic accidents. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2011;249(12):1761-4. DOI
83. Kaiser R, Waldauf P, Haninec P. Types and severity of operated supraclavicular brachial plexus injuries caused by traffic accidents. *Acta Neurochir (Wien)*. 2012;154(7):1293-7. DOI
84. Kovačević J, Miskulin M, Degmecic D, Vcev A, Leovic D, Sisljagic V, et al. Predictors of mental health outcomes in road traffic accident survivors. *J Clin Med*. 2020;9(2):309. DOI
85. Kovačević J, Miškulin M, Ličanin MM, Barać J, Biuk D, Palenkić H, et al. Quality of life in road traffic accident survivors. *Zdr Varst*. 2020;59(4):202-10. DOI
86. Lee HY, Youk H, Lee J, Kang CY, Kong JS, Sung S, et al. Injury analysis of patients according to impact patterns involved in pedestrian traffic crashes. *Traffic Inj Prev*. 2018;19(sup1):S153-7. DOI
87. Leijdesdorff HA, van Dijck JTJM, Krijnen P, Vleggeert-Lankamp CLAM, Schipper IB. Injury pattern, hospital triage, and mortality of 1250 patients with severe traumatic brain injury caused by road traffic accidents. *J Neurotrauma*. 2014;31(5):459-65. DOI
88. León AL, Ascuntar-Tello J, Valderrama-Molina CO, Giraldo ND, Constaín A, Puerta A, et al. Grouping of body areas affected in traffic accidents. A cohort study. *J Clin Orthop Trauma*. 2018;9(Suppl 1):S49-55. DOI
89. Littleton SM, Cameron ID, Poustie SJ, Hughes DC, Robinson BJ, Neeman T, et al. The association of compensation on longer term health status for people with musculoskeletal injuries following road traffic crashes: emergency department inception cohort study. *Injury*. 2011;42(9):927-33. DOI
90. Littleton SM, Hughes DC, Poustie SJ, Robinson BJ, Neeman T, Smith PN, et al. The influence of fault on health in the immediate post-crash period following road traffic crashes. *Injury*. 2012;43(9):1586-92. DOI
91. Littleton SM, Hughes DC, Poustie SJ, Robinson BJ, Neeman T, Smith PN, et al. An early intervention programme had no detectable influence on the health status of people with musculoskeletal injuries following road traffic crashes: comparative study. *Injury*. 2014;45(1):304-11. DOI
92. Littleton SM, Hughes DC, Gopinath B, Robinson BJ, Poustie SJ, Smith PN, et al. The health status of people claiming compensation for musculoskeletal injuries following road traffic crashes is not altered by an early intervention programme: a comparative study. *Injury*. 2014;45(9):1493-9. DOI
93. Mahajan N, Aggarwal M, Raina S, Verma LR, Mazta SR, Gupta BP. Pattern of non-fatal injuries in road traffic crashes in a hilly area: A study from Shimla, North India. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2013;3(3):190-4. DOI
94. Mahdian M, Sehat M, Fazel MR, Moraveji A, Mohammadzadeh M. Epidemiology of urban traffic accident victims hospitalized more than 24 hours in a level III trauma center, Kashan County, Iran, during 2012-2013. *Arch Trauma Res*. 2015;4(2):e28465. DOI

95. Mahdian M, Fazel MR, Sehat M, Khosravi G, Mohammadzadeh M. Epidemiological profile of extremity fractures and dislocations in road traffic accidents in Kashan, Iran: a glance at the related disabilities. *Arch Bone Jt Surg.* 2017;5(3):186-92. [Link de acesso](#)
96. Mai HT, Vu HM, Ngo TT, Vu GT, Nguyen HLT, Hoang MT, et al. The status of first aid and its associations with health outcomes among patients with traffic accidents in urban areas of Vietnam. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(12):4600. [DOI](#)
97. Majdan M, Mauritz W, Wilbacher I, Janciak I, Brazinova A, Rusnak M, et al. Traumatic brain injuries caused by traffic accidents in five European countries: outcome and public health consequences. *Eur J Public Health.* 2013;23(4):682-7. [DOI](#)
98. Malta DC, Andrade SSCA, Gomes N, Silva MMA, Morais Neto OL, Reis AAC, et al. Injuries from traffic accidents and use of protection equipment in the Brazilian population, according to a population-based study. *Cien Saude Colet.* 2016;21(2):399-409. [DOI](#)
99. Meredith L, Kovaceva J, Bálint A. Mapping fractures from traffic accidents in Sweden: How do cyclists compare to other road users? *Traffic Inj Prev.* 2020;21(3):209-14. [DOI](#)
100. Mesquita Filho M. Quality of life and self-esteem in traffic victims in physical therapy. *Fisioter Mov.* 2016;29(4):703-11. [DOI](#)
101. Meyyappan A, Subramani P, Kaliamoorthy S. A comparative data analysis of 1835 road traffic accident victims. *Ann Maxillofac Surg.* 2018;8(2):214-7. [DOI](#)
102. Mohtasham-Amiri Z, Dastgiri S, Davoudi-Kiakalyeh A, Imani A, Mollarahimi K. An epidemiological study of road traffic accidents in Guilan Province, Northern Iran in 2012. *Bull Emerg Trauma.* 2016;4(4):230-5. [Link de acesso](#)
103. Monchal T, Ndiaye A, Gadegbeku B, Javouhey E, Monneuse O. Abdominopelvic injuries due to road traffic accidents: Characteristics in a registry of 162,695 victims. *Traffic Inj Prev.* 2018;19(5):529-34. [DOI](#)
104. Ngunde PJ, Akongnwi ACN, Mefire CA, Puis F, Gounou E, Nkfusai NC, et al. Prevalence and pattern of lower extremity injuries due to road traffic crashes in Fako Division, Cameroon. *Pan Afr Med J.* 2019;32:53. [DOI](#)
105. Nhac-Vu HT, Hours M, Charnay P, Chossegros L, Boisson D, Luauté J, et al. Predicting self-reported recovery one year after major road traffic accident trauma. *J Rehabil Med.* 2011; 43(9):776-82. [DOI](#)
106. Nóbrega LM, Cavalcante GMS, Lima MMSM, Madruga RCR, Ramos-Jorge ML, d'Avila S. Prevalence of facial trauma and associated factors in victims of road traffic accidents. *Am J Emerg Med.* 2014;32(11):1382-6. [DOI](#)
107. Nogami S, Yamauchi K, Morishima H, Otake Y, Kouketsu A, Higuchi K, et al. Mandible fractures and dental injuries related to road traffic accidents over a 12-year period-retrospective multicentre study. *Dent Traumatol.* 2021;37(2):223-8. [DOI](#)
108. Okamoto Y, Morikawa S, Okamoto F, Mitamura Y, Ishikawa H, Ueda T, et al. Traffic accident-related open globe injuries. *Retina.* 2019;39(4):779-85. [DOI](#)
109. Paiva L, Monteiro DAT, Pompeo DA, Ciol MA, Dantas RAS, Rossi LA. Readmissions due to traffic accidents at a general hospital. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2015;23(4):693-9. [DOI](#)
110. Pajediene E, Janusauskaite J, Samusyte G, Stasaitis K, Petrikonis K, Bileviciute-Ljungar I. Patterns of acute whiplash-associated disorder in the Lithuanian population after road traffic accidents. *J Rehabil Med.* 2015;47(1):52-7. [DOI](#)
111. Palmera-Suárez R, López-Cuadrado T, Almazán-Isla J, Fernández-Cuenca R, Alcalde-Cabero E, Galán I. Disability related to road traffic crashes among adults in Spain. *Gac Sanit.* 2015;29(Suppl 1):43-8. [DOI](#)
112. Palmera-Suárez R, López-Cuadrado T, Brockhaus S, Fernández-Cuenca R, Alcalde-Cabero E, Galán I. Severity of disability related to road traffic crashes in the Spanish adult population. *Accid Anal Prev.* 2016;91:36-42. [DOI](#)
113. Papadakaki M, Ferraro OE, Orsi C, Otte D, Tzamalouka G, von-der-Geest M, et al. Psychological distress and physical disability in patients sustaining severe injuries in road traffic crashes: Results from a one-year cohort study from three European countries. *Injury.* 2017;48(2):297-306. [DOI](#)
114. Parreira JG, Gregorut F, Perlingeiro JAG, Solda SC, Assef JC. Análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2012;58(1):76-81. [DOI](#)

115. Pathak SM, Jindal AK, Verma AK, Mahen A. An epidemiological study of road traffic accident cases admitted in a tertiary care hospital. *Med J Armed Forces India*. 2014;70(1):32-5. [DOI](#)
116. Pietzka S, Kämmerer PW, Pietzka S, Schramm A, Lampl L, Lefering R, et al. Maxillofacial injuries in severely injured patients after road traffic accidents-a retrospective evaluation of the TraumaRegister DGU® 1993-2014. *Clin Oral Investig*. 2020;24(1):503-13. [DOI](#)
117. Rastović P, Gojanović MD, Perić I, Pavlović M, Lesko J, Galić G, et al. Anthropometric characteristics and traffic accident circumstances of patients with isolated whiplash injury in University Clinical Hospital Mostar. *Med Glas (Zenica)*. 2018;15(1):59-65. [DOI](#)
118. Reiniger LO, Sousa RMC, Nogueira LS, Costa ALS. Vítimas de ocorrência de trânsito submetidas a procedimentos cirúrgicos: características e intercorrências transoperatórias. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(Esp):58-64. [DOI](#)
119. Roccia F, Sotong J, Savoini M, Ramieri G, Zattero E. Maxillofacial injuries due to traffic accidents. *J Craniofac Surg*. 2019;30(4):e288-93. [DOI](#)
120. Seid M, Azazh A, Enquselassie F, Yisma E. Injury characteristics and outcome of road traffic accident among victims at adult emergency department of Tikur Anbessa specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a prospective hospital based study. *BMC Emerg Med*. 2015;15:10. [DOI](#)
121. Shamim M. Pattern of Injuries from road traffic accidents presented at a rural teaching institution of Karachi. *Indian J Surg*. 2017;79(4):332-7. [DOI](#)
122. Vahdati SS, GhafarZad A, Rahmani F, Panahi F, Rad AO. Patterns of road traffic accidents in north west of Iran during 2013 New Year holidays: complications and casualties. *Bull Emerg Trauma*. 2014;2(2):82-5. [Link de acesso](#)
123. Singh R, Singh HK, Gupta SC, Kumar Y. Pattern, severity and circumstances of injuries sustained in road traffic accidents: a tertiary care hospital-based study. *Indian J Community Med*. 2014;39(1):30-4. [DOI](#)
124. Tahir N, Naseer R, Khan SM, Macassa G, Hashmi W, Durrani M. Road traffic crashes managed by Rescue 1122 in Lahore, Pakistan. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2012;19(4):347-50. [DOI](#)
125. Terrier JE, Paparel P, Gadegbeku B, Ruffion A, Jenkins LC, N'Diaye A. Genitourinary injuries after traffic accidents: Analysis of a registry of 162,690 victims. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;82(6):1087-93. [DOI](#)
126. Wangdi C, Gurung MS, Duba T, Wilkinson E, Tun ZM, Tripathy JP. Burden, pattern and causes of road traffic accidents in Bhutan, 2013-2014: a police record review. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2018;25(1):65-9. [DOI](#)
127. Woyessa AH, Heyi WD, Ture NH, Moti BK. Patterns of road traffic accident, nature of related injuries, and post-crash outcome determinants in western Ethiopia - A hospital based study. *Afr J Emerg Med*. 2021;11(1):123-31. [DOI](#)
128. Yang CS, Chen SCC, Yang YC, Huang LC, Guo HR, Yang HY. Epidemiology and patterns of facial fractures due to road traffic accidents in Taiwan: A 15-year retrospective study. *Traffic Inj Prev*. 2017;18(7):724-9. [DOI](#)