

## DESFECHOS CLÍNICOS DE VÍTIMAS DE TRAUMA ATENDIDAS COM OS PROTOCOLOS DE RESTRIÇÃO DO MOVIMENTO DA COLUNA E DE IMOBILIZAÇÃO TRADICIONAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

DOI: 10.5281/zenodo.20025791

Jhonny Richard de Melo Gomes; André Paião Noronha; Renan Rubio Koga; Caroline Lourenço de Almeida; Jefferson Ferreira de Araújo

*jhonnaera@hotmail.com*

**RESUMO:** Objetivo: Identificar os desfechos clínicos e suas prevalências em vítimas de trauma no atendimento pré-hospitalar com o uso dos protocolos de restrição do movimento da coluna e o tradicional. Método: Esta pesquisa é uma revisão sistemática da literatura, e para a elegibilidade dos estudos foi adotado o acrônimo CoCoPop (Condition, Context e Population). A busca foi realizada nas bases de dados eletrônicas Pubmed, Excerpta Medica dataBASE (EMBASE), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Web of Science e LIVIVO, durante os meses de agosto a setembro de 2025. Os dados dos estudos foram extraídos e compilados em um formulário elaborado por meio do software Excel®. Resultados: Oito estudos atingiram os critérios de inclusão, tendo queixas como desconforto, dor, comprometimento respiratório, dificuldade de acesso às vias aéreas, risco de aumento da pressão intracraniana e lesões por pressão devido as técnicas de imobilização. Notou-se predominância do sexo masculino e faixa etária produtiva dentro das amostras incluídas. Conclusão: O uso da restrição de movimento da coluna trouxe melhores desfechos clínicos, quando comparados aos das técnicas tradicionais, e uma redução no tempo de chegada ao centro de referência.

**Palavras-chave:** Assistência Pré-hospitalar; Imobilização; Restrição do Movimento da Coluna; Revisão de Literatura; Traumatismo da Coluna Vertebral.

**ABSTRACT:** Objective: To identify the clinical outcomes and their prevalence in trauma victims in pre-hospital care using spinal motion restriction protocols and the traditional method. Method: This research is a systematic literature review, and the acronym CoCoPop (Condition, Context, and Population) was adopted for study eligibility. The search was conducted in the electronic databases PubMed, Excerpta Medica dataBASE (EMBASE), Virtual Health Library (BVS), Web of Science, and LIVIVO, during the months of August and September 2025. The data of the studies were extracted and compiled into a form created using Excel® software. Results: Eight studies met the inclusion criteria, with complaints such as discomfort, pain, respiratory compromise, difficulty accessing the airways, risk of increased intracranial pressure, and pressure injuries due to immobilization techniques. A predominance of males and working-age individuals was noted within the included samples. Conclusion: The use of spinal motion restriction has resulted in better clinical outcomes when compared to traditional techniques and a reduction in the time of arrival at the referral center.

**Keywords:** Pre-hospital care; Immobilization; Spinal motion restriction; Literature review; Spinal trauma.

### INTRODUÇÃO

A imobilização constitui uma intervenção essencial no atendimento pré-hospitalar a vítimas de trauma, estabilizando a coluna vertebral, a fim de prevenir lesões secundárias à medula espinhal ou traumatismo raquimedular (TRM). Dentre os principais mecanismos de lesões de coluna, quedas de altura e acidente automobilísticos são os mais frequentes. Também é indicada para alívio da dor ao minimizar a mobilidade das estruturas lesionadas, contribuindo para a segurança e o conforto do paciente durante o transporte e o manejo inicial (BRIGOLINI; CICONET, 2023).

É de extrema importância ser capaz de imobilizar de forma precisa, com o objetivo de uma recuperação efetiva da lesão, além de saber as variedades dos produtos disponíveis (APOLINÁRIO, 2023). As formas de imobilização mais recorrentes são o colar cervical, prancha rígida, tirantes e imobilizadores de cabeça (BRIGOLINI; CICONET, 2023; MILLAND; AL-DHAHIR, 2023).

Silva *et al.* (2024) apontam que a publicação de Geisler, em 1966, foi o marco para a imobilização de vítimas de trauma e ditava que tal conduta do atendimento pré-hospitalar (APH) seria o método preventivo de lesões secundárias à medula espinhal. Em 2018, o termo “imobilização” foi modificado para “restrição dos movimentos da coluna” (RMC). As técnicas são centradas na limitação ou redução dos movimentos da vítima a fim de proteger e minimizar a probabilidade de lesão ou causar a evolução para uma lesão secundária. Contudo, a literatura aponta que as técnicas de restrição estão sendo revistas e atualizadas, assim como os equipamentos utilizados para a segurança da coluna vertebral, já que as condutas não são universais para todos os casos de TRM, podendo haver complicações caso as condições da vítima não sejam avaliadas corretamente (BRIGOLINI; CICONET, 2023; SILVA *et al.*, 2024).

Dentre os desfechos e complicações do uso da imobilização tradicional, pode-se citar: as lesões por pressão, com uma incidência que pode chegar até 31%; o comprometimento respiratório devido ao uso das tiras longas sobre o tórax, causando uma diminuição da capacidade vital de crianças em 80% do valor basal; a dor ou desconforto, que acontece em apenas 30 minutos, principalmente na cabeça, nas costas e na mandíbula; o prolongamento do tempo do atendimento pré-hospitalar; e a dificuldade de intubação (MILLAND; AL-DHAHIR, 2023). Por fim, a eficácia do uso da restrição do movimento da coluna tem sido questionada, uma vez que em um estudo internacional constatou-se menos lesões neurológicas com incapacidade em vítimas que não foram submetidos à prática (MILLAND; AL-DHAHIR, 2023).

Portanto, o objetivo desse estudo foi identificar os desfechos clínicos e suas prevalências em vítimas de trauma no atendimento pré-hospitalar com o uso dos protocolos de restrição do movimento da coluna e o tradicional.

## **MÉTODO**

A presente revisão sistemática da literatura foi norteada pelos preceitos do *Joanna Briggs Institute* (JBI) (MOOLA *et al.*, 2020), redigida conforme o PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (RETHLEFSEN *et al.*, 2021) e teve como questão

norteadora: Considerando o uso dos protocolos de restrição do movimento da coluna e de imobilização tradicional, quais os desfechos das vítimas atendidas no ambiente pré-hospitalar?

Para elegibilidade dos estudos foi adotado o acrônimo **CoCoPop** (*Condition, Context e Population*). Foram eleitos os estudos observacionais transversais sem restrição de tempo e idiomas. O contexto desta revisão (Co) foi os atendimentos pré-hospitalares, tais como: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), concessionárias de rodovia, atendimentos ao trauma prestado pelo Corpo de Bombeiros e demais instituições que prestam atendimentos pré-hospitalares ao trauma. A condição (Co) envolveu estudos que abordaram o emprego da RMC e a imobilização tradicional durante o APH. A população (Po) foi os artigos primários que continham como população alvo as vítimas do atendimento pré-hospitalar. Foram excluídos os estudos que não atenderam à questão norteadora, estavam em duplicidade, população exclusiva de crianças, idosos e voluntários saudáveis, bem como estudos que não estavam disponíveis gratuitamente.

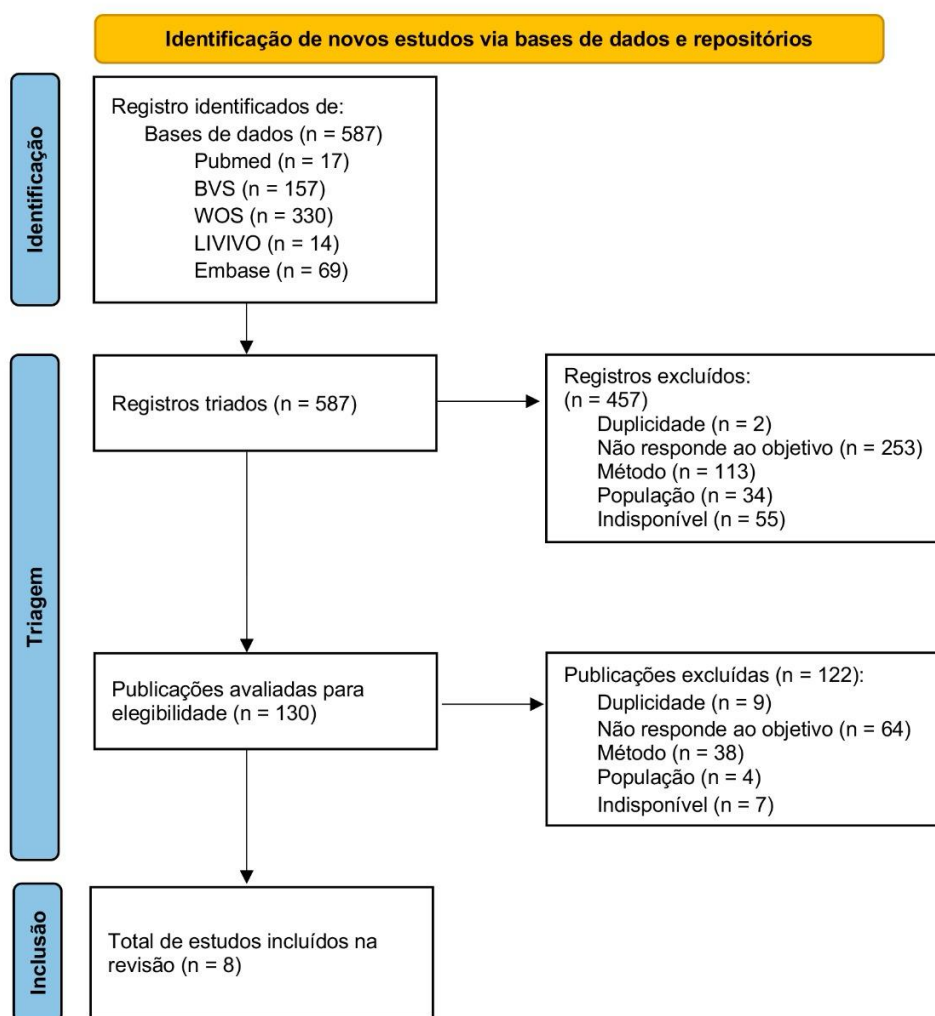
A busca foi realizada nas bases de dados eletrônicas Pubmed, *Excerpta Medica dataBASE* (EMBASE), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Web of Science* e LIVIVO, durante os meses de agosto a setembro de 2025.

A estratégia de busca foi adaptada para cada base de dados específica, de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e no *MeSh Database*, combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Os termos e entretermos (sinônimos) para cada braço do CoCoPop serão descritos em português e inglês: Ferimentos e Lesões (ferimentos e traumatismos, lesão, trauma, traumatismo); Traumatismos do Sistema Nervoso (lesões craniocervicais, lesão traumática do sistema nervoso, trauma do sistema nervoso, traumatismos craniocervicais); Traumatismos da Coluna Vertebral (lesões da coluna vertebral); Manipulação da Coluna (manipulação da coluna cervical, manipulação da coluna lombar); Serviços Médicos de Emergência (atendimento pré-hospitalar, atendimento de emergência pré-hospitalar, centro de emergência, pronto-socorro, SAMU, serviço médico de emergência); Assistência Pré-hospitalar; Imobilização; *Wounds and Injuries* (trauma, physical trauma, injury, wound); *Spinal injuries*; *Spinal Fractures*; *Manipulation*; *Emergency Medical Services* (emergenciers, prehospital emergency services, emergency care, emergency health services); *Immobilization*; *Physical Restraints*.

A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas por dois revisores independentes: 1) leitura de todos os títulos e resumos identificados e selecionados os que serão eleitos para leitura de texto completo; 2) os textos completos foram lidos e avaliados para confirmar a elegibilidade. Tal seleção

resultou no fluxograma PRISMA 2020 conforme Imagem 1. As discordâncias foram resolvidas pela avaliação de um terceiro revisor.

**Imagem 1:** Fluxograma PRISMA 2020.



**Fonte:** Modificado pelos autores de Rethlefsen *et al.* (2021).

Os dados foram extraídos por dois revisores independentes utilizando um formulário elaborado por meio do software Excel®. As informações extraídas dos estudos selecionados foram: autores, título, ano de publicação, idioma, país em que foi realizado a pesquisa, objetivo do estudo, local e período de coleta de dados, métodos e instrumentos utilizados na coleta de dados, tamanho da amostra, idade e sexo, sinais e sintomas apresentados pelas vítimas após a imobilização, testes estatísticos e principais resultados. A exatidão das informações extraídas foi confirmada por um terceiro revisor.

## RESULTADOS

Após a triagem inicial pela leitura dos títulos e objetivos, 82 estudos foram selecionados para leitura integral. Destes, oito atingiram os critérios de inclusão, sendo os demais excluídos por não se adequarem ao tema ou não responderem ao objetivo desta pesquisa, terem crianças ou idosos como população, metodologia incompatível ou por indisponibilidade. As informações extraídas dos estudos selecionados foram tabuladas conforme a Quadro 1.

O período dos estudos incluídos variou entre 1988 e 2024, e todos foram publicados na língua inglesa. Os locais de publicação foram Austrália, países da Ásia, Estados Unidos, Dinamarca e Países Baixos. Os delineamentos incluíram coortes retrospectivas e observacionais e estudos transversais.

As amostras compreendiam entre 50 e 2.733 participantes, com prevalência de pacientes do sexo masculino e com idade entre 20 e 60 anos. O maior estudo incluído foi realizado em Taiwan por Lee *et al.* (2023) com 2.733 pacientes, com o objetivo de determinar o impacto da imobilização pré-hospitalar da coluna cervical nos desfechos de pacientes com suspeita de TCE. As maiores amostras subsequentes foram de pesquisas realizadas na Austrália por Bruton *et al.* (2024) e Asha *et al.* (2020), com amostras de 2.098 e 2.036 pacientes respectivamente. Bruton *et al.* (2024) relataram a incidência de piora dos resultados neurológicos após a aplicação de colar macio e questões relacionadas ao uso do colar cervical, como conforto, aceitação pelo paciente e as perspectivas dos socorristas sobre tal técnica. Asha *et al.* (2020) descreveram o desfecho neurológico dos pacientes que usaram colar cervical rígido e macio.

**Quadro 1 – Características dos estudos incluídos e principais desfechos clínicos identificados.**

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Ano de publicação Idioma País</b>	<b>Objetivo do estudo</b>	<b>Local Período de coleta</b>	<b>Método Instrumento</b>	<b>Tamanho da amostra Idade Sexo</b>	<b>Testes estatísticos</b>	<b>Desfechos das vítimas</b>	<b>Principais resultados</b>
CHEN <i>et al.</i> (2022)	<i>A multicenter cohort study on the association between prehospital immobilization and functional outcome of patients following spinal injury in Asia.</i>	2022 Inglês Países da Ásia	Determinar a associação entre a imobilização espinal pré-hospitalar e desfechos funcionais favoráveis na alta hospitalar entre pacientes traumatizados com lesão medular.	14 países asiáticos Entre 01/01/2016 e 30/11/2018	Coorte retrospectivo <i>modified Rankin Scale</i> (mRS)	759 pacientes 38-76 anos Feminino: 339 Masculino: 420	Regressão logística univariada e regressão logística multivariada.	A imobilização espinal pré-hospitalar não foi significativamente associada a desfechos funcionais favoráveis	A imobilização espinal pré-hospitalar não foi associada a desfechos funcionais favoráveis em pacientes traumatizados com lesão espinal; entretanto, a análise de subgrupos revelou que pode ser benéfica para pacientes com lesão espinal cervical sem traumatismo cranioencefálico.
LEE <i>et al.</i> (2023)	<i>A Ten-Year Retrospective Cohort Study on Neck Collar Immobilization in Trauma Patients with Head and Neck Injuries</i>	2023 Inglês Taiwan	Determinar o impacto da imobilização pré-hospitalar da coluna cervical nos desfechos de pacientes com suspeita de traumatismo cranioencefálico	Hospital Taipei Tzu Chi Entre janeiro de 2009 e maio de 2019	Coorte retrospectivo Banco de dados de trauma do Hospital Taipei Tzu Chi	2733 pacientes 45-77 anos Feminino: 1.101 Masculino: 1.632	Regressão logística multivariada; Área sob a curva característica de operação do receptor (AUROC).	Internações em UTI (441), reinternações em UTI (10), cirurgias (221), reoperações (44), complicações (132) e óbitos (189).	A imobilização cervical e espinal pré-hospitalar deve ser aplicada de forma mais seletiva em certas populações com lesão na cabeça e pescoço, por estar associada a um aumento na chance de mortalidade.
BRUTON <i>et al.</i> (2024)	<i>Evaluating soft collars in pre-hospital cervical spine immobilization: A cohort study on</i>	2024 Inglês Austrália	Relatar a incidência de piora dos resultados neurológicos após a aplicação de colar macio e, adicionalmente,	Serviço pré-hospitalar de Nova Gales do Sul Entre 2022 e 2023	Coorte observacional Avaliação de Déficits de Emergência	2.098 pacientes 0 a < 16 anos: 147 16 – 64 anos: 1238 pacientes	Contagens totais e porcentagens . Medianas com IQR	Desconfortável: 6 Muito desconfortável: 15 Não tolerou: 4	O uso de colar de espuma macia no APH não conseguiu identificar danos significativos.

	<i>neurological outcomes, patient comfort and paramedic perspectives</i>		relata o conforto do paciente, a adesão à imobilização da coluna vertebral e as perspectivas paramédicas sobre o uso.		Espinal (SPEED)	<sup>3</sup> 65 anos: 713 Feminino: 818 Masculino: 1280			
ASHA <i>et al.</i> (2020)	<i>Neurologic outcomes following the introduction of a policy for using soft cervical collars in suspected traumatic cervical spine injury: A retrospective chart review</i>	2020 Inglês Austrália	Descrever o desfecho neurológico dos pacientes de acordo com a técnica de estabilização cervical utilizada.	Serviço pré-hospitalar de Nova Gales do Sul Entre outubro de 2017 a julho de 2018.	Série de casos retrospectiva, multicêntrica	2036 vítimas. Média de idade de 54 anos; Masculino: 1139	Contagens totais e proporções. Mediana e intervalo interquartil (IQR)	Colar macio: Novo déficit neurológico: 6 Progressão de lesões intracranianas: 3 Lesão na medula espinal: 1 Colar rígido: Novo déficit neurológico: 3 Lesão na medula espinal: 2	O uso de colar cervical macio em pacientes com risco de lesão na coluna cervical parece não aumentar o risco de lesão secundária na medula espinal.
OTTOSEN <i>et al.</i> (2019)	<i>Patient experience of spinal immobilization after trauma</i>	2019 Inglês Dinamarca	Avaliar a experiência do paciente com a imobilização da coluna vertebral após trauma por meio de uma entrevista semiestruturada.	Centro de Trauma do Rigshospitale em Copenhague Entre abril e setembro de 2018.	Estudo unicêntrico Entrevista semiestruturada	50 pacientes Masculino: 38 Mediana da idade de 37 anos (26-60)	Medianas com intervalos interquartis (IQR) Frequências e porcentagens Teste t bicaudal	Tempo de uso do colar cervical: 91 minutos. Desconforto: 19 Pressão localizada: 19 (quadril (21%); posterior da cabeça (16%)) Dor relacionada à	Desconforto relacionado à imobilização da coluna foi relatado em 38% dos pacientes. Porém, 80% dos pacientes relataram sensação de proteção.

								imobilização: 12 Sensação de proteção: 40 Ansiedade e dispneia: 3	
HAM <i>et al.</i> (2016)	<i>Pressure ulcers, indentation marks and pain from cervical spine immobilization with extrication collars and headblocks: An observational study</i>	2016 Inglês Países Baixos	Descrever a ocorrência e a gravidade de úlceras de pressão, marcas de indentação e dor decorrentes do uso do colar cervical de desencarceramento combinado com blocos de cabeça	Países Baixos, janeiro e dezembro de 2013	Estudo observacional	342 pacientes	Teste de U de Mann-Whitney	78,4% (n=268) dos pacientes apresentaram úlcera por pressão, 64,6% (n=221) apresentaram marcas do uso de dispositivos. As lesões mais recorrentes foram nas costas, ombro e peitoral. 63,2% (n=182) dos pacientes relataram dor, principalmente e na região occipital.	O uso de <i>head blocks</i> e colar cervical pode estar associado ao aumento de lesões por pressão e dor.
TOSCANO (1988)	<i>Prevention of neurological deterioration before admission to a spinal cord injury unit.</i>	1988 Inglês Austrália	Definir a extensão do problema para a Unidade de Lesões Medulares de Victoria, no Hospital Austin, na Austrália - uma	Victoria, Austrália 01/03/1983 a 28/12/1984	Dados coletados por entrevistas com pacientes, testemunhas	124 pacientes	Média simples, valor absoluto e porcentagem	Prevenção da deterioração neurológica do paciente quando suspeita e adequado	Conhecimento teórico e prático sobre a coluna vertebral é fundamental para a prevenção de lesões secundárias maiores. A suspeita de TRM seguida do manejo

			Unidade de Lesões Medulares que fornece cuidados agudos e contínuos para lesões na medula espinhal para uma comunidade urbana e rural de mais de 5 milhões de pessoas.		do acidente, socorristas e equipe do APH			manejo de TRM.	correto e da imobilização desses pacientes pode tornar lesões secundárias um evento raro.
TATUM <i>et al.</i> (2017)	<i>Refusal of cervical spine immobilization after blunt trauma: Implications for initial evaluation and management: A retrospective cohort study</i>	2017 Inglês Estados Unidos	Caracterizar o grupo de pacientes não cooperativos e/ou agressivos e descrever a natureza de suas lesões de coluna vertebral.	01/01/2014 e 31/12/2014 Los Angeles, Estados Unidos	Estudo retrospectivo	629 pacientes, idade média 43 anos, 67% homens.	Significância estatística (valor de p)	A incidência de lesão cervical foi maior em pacientes que recusaram o colar cervical (10,7% vs 2,2%). A incidência foi maior em pacientes não cooperativos e agressivos. Intervenção cirúrgica foi maior nos pacientes não cooperativos (33% vs 31%).	Pacientes não cooperativos e que recusam o uso de colar cervical demonstraram maiores riscos de lesão de coluna vertebral.

Fonte: Os autores, 2025

Quanto as queixas geradas pela aplicação das técnicas, os principais relatos foram de dor (HAM *et al.*, 2016; OTTOSEN *et al.* 2019), úlcera por pressão, marcas do uso de dispositivos (HAM *et al.*, 2016), desconforto, pressão localizada (principalmente no quadril e região occipital), ansiedade e dispneia (OTTOSEN *et al.*, 2019). Ottosen *et al.* (2019) apontaram que 40 pacientes (80% da amostra desta pesquisa) relataram sensação de proteção ao serem imobilizadas.

## DISCUSSÃO

A predominância do sexo masculino e faixa etária produtiva refletem o padrão tradicional observado em epidemiologia do trauma, especialmente em acidentes de trânsito e quedas em adultos jovens. Em um grande estudo de pacientes vítimas de trauma na região Ásia-Pacífico, 62,3% das eram do sexo masculino (MOHAMAD *et al.*, 2025). Outro estudo, realizado em um centro de trauma na Itália ao longo de nove anos, relatou que 74% dos pacientes eram do sexo masculino e a distribuição etária dos pacientes masculinos concentrou-se entre aproximadamente 20 e 60 anos (DIFINO *et al.*, 2021).

Embora poucos estudos recentes estratifiquem os desfechos por faixa etária ou sexo, esse perfil sugere que a população mais exposta a traumas, e conseqüentemente, a imobilização vertebral, permanece sendo homens em idade economicamente ativa. Esses dados reforçam a relevância de estudar as conseqüências da imobilização nesses grupos, dada a carga social (além dos impactos clínicos) vinculada à morbidade em indivíduos em fase produtiva (GUIMARÃES *et al.*, 2024).

Apesar de décadas de uso da imobilização espinhal tradicional (prancha rígida e colar cervical), a evidência para a eficácia desta abordagem tem se tornado cada vez mais questionada. Uma recente revisão sistemática e metanálise concluiu que a imobilização pré-hospitalar não reduziu lesões da coluna, déficits neurológicos ou mortalidade. Ao contrário disso, a imobilização tradicional associou-se a maior risco de eventos adversos (MULHEM; SALOUM, 2021). Outros estudos observacionais comparando protocolos de imobilização total *versus* a RMC encontraram que a adoção do último protocolo não resultou em aumento de lesões medulares incapacitantes (CLEMENCY *et al.*, 2021; NILHAS *et al.*, 2022). Esse movimento em direção a RMC reflete uma mudança nas recomendações de serviço pré-hospitalar que buscar equilibrar o risco-benefício da imobilização (MCDONALD; KRIELLAARS; PRYCE, 2023).

Assim, o fato de muitos serviços praticarem a imobilização tradicional – como observado no *corpus* dessa revisão – mostra uma discrepância entre a prática clínica e as evidências recentes, o que

reforça a importância de questionar e revisar os protocolos localmente, especialmente à luz da literatura internacional.

O aumento do tempo despendido no ambiente pré-hospitalar quando se é aplicada a imobilização tradicional é consistente com relatos críticos deste protocolo: a prancha rígida e o colar podem atrasar o transporte e limitar manobras de acesso às vias aéreas ou para avaliação clínica (BENTO; SOUSA, 2019; PANDOR *et al.*, 2024; BREEDING *et al.*, 2024). Além disso, como destaca uma revisão de 2023 sobre protocolos de fratura cervical, existe grande heterogeneidade nos estudos (coortes retrospectivas, séries de casos) com baixa qualidade metodológica, o que inviabiliza conclusões firmes sobre a eficácia da imobilização (BHUSHAN *et al.*, 2024). Essa limitação metodológica torna ainda mais arriscado sustentar a prática tradicional sem questioná-la, especialmente quando há impacto sobre o fluxo de atendimento pré-hospitalar e o tempo para exames de imagem ou intervenção definitiva.

Uma constatação importante na literatura recente refere-se às complicações associadas ao uso do colar cervical: desconforto, dor, comprometimento respiratório, dificuldade de acesso às vias aéreas, risco de aumento da pressão intracraniana, lesões por pressão, dentre outros (SANTOS; SANTOS; PEREIRA, 2025; BRANNIGAN *et al.*, 2022; BEHNAMMOGHADAM *et al.*, 2023; JENNINGS *et al.*, 2022; KISSMER; MORRIS, 2023). Por exemplo, um estudo coorte recente usando colar macio reportou que a maioria dos pacientes considerou o dispositivo confortável e tolerável, e os paramédicos relataram boa aderência às orientações de imobilização (BRUTON *et al.*, 2024). Esse dado corrobora a perspectiva de que abordagens menos rígidas (ou diferenciadas) podem reduzir o desconforto e possivelmente mitigar alguns efeitos adversos do uso indiscriminado do colar rígido.

Vários estudos recentes documentam as complicações dermatológicas e de conforto associadas ao uso prolongado do colar cervical. Uma revisão integrativa da literatura sobre complicações do seu uso identificou quatro domínios principais de complicações: neurológicas (aumento da PIC, sensibilidade à dor), dermatológicas (lesões por pressão), respiratórios (redução da capacidade vital, risco de pneumonia) e disfagia (SANTOS; SANTOS; PEREIRA, 2025).

A presença de lesões por pressão, especialmente em uso prolongado e em pacientes vulneráveis (idosos, obesos e com mobilidade restrita) é bem documentada. Um estudo que propõe um protocolo de prevenção de lesão por pressão evidencia que o design rígido do colar pode causar forças contínuas sobre a pele e tecidos moles, favorecendo a lesão (ANDRADE, 2022). Além disso, o desconforto, a dor, a sensação de ansiedade ou dispneia referida por pacientes fazem parte dos

relatos clínicos e são reconhecidos como efeitos adversos da imobilização tradicional (PANDOR *et al.*, 2024; BENTO; SOUSA, 2019).

Um ponto potencialmente controverso e importante é que embora a imobilização tenha como objetivo evitar lesões secundárias, há evidências recentes de que a imobilização espinal pode estar associada a maior risco de lesão neurológica indireta, pior desfecho funcional e aumenta da mortalidade e tempo de permanência na unidade de terapia intensiva (UTI), principalmente em práticas de imobilização na ressuscitação e nas vítimas de traumas penetrantes (BREEDING *et al.*, 2024)

Ademais, existe também a evidência de que o uso do colar rígido está associado a pior desfecho em traumatismos cranioencefálicos (TCE), por aumento da pressão intracraniana e redução da perfusão cerebral, o que poderia agravar a lesão neurológica, especialmente em pacientes com a pressão arterial média (PAM) baixa (JUNG *et al.*, 2023). Esse fato reforça a necessidade de avaliação criteriosa da indicação, especialmente em cenário de TCE, onde o benefício da imobilização espinal deve ser balanceado com o risco potencial de agravar a lesão neurológica.

A mudança de protocolos da imobilização tradicional para o RMC (com uso mais criterioso de prancha rígida e colar) não resultou em maior incidência de lesões incapacitantes, o que sugere que imobilização indiscriminada não é necessariamente protetora e pode até acarretar risco (CLEMENCY *et al.*, 2021; NILHAS *et al.*, 2022).

É relevante notar que, apesar das limitações e riscos associados à imobilização tradicional, muitas vítimas relatam uma sensação de segurança e proteção” quando submetidas à imobilização. Esse fato revela um componente psicológico/psicossocial importante: mesmo ausente benefício claro em termos de mortalidade ou prevenção de lesão, a percepção de proteção pode influenciar a aceitação da conduta no APH. No entanto, essa percepção não pode legitimar a manutenção de práticas sem evidência robusta de benefício e com risco potencial. A revisão já mencionada acima já apontava a incerteza dos benefícios e a presença de efeitos adversos, como dor e complicações anatômicas (PANDOR *et al.*, 2024).

Além disso, a crescente adoção de protocolos baseados em restrição do movimento da coluna (menos rígidos) sugere que a comunidade de profissionais do APH reconhece a necessidade de equilibrar segurança, eficácia e minimização de danos (CLEMENCY *et al.*, 2021; MCDONALD; KRIELLAARS; PRYCE, 2023).

Frente às limitações do estudo, é importante ressaltar a fragilidade da evidência sobre a imobilização vertebral. Esta revisão demonstrou que a maioria dos estudos é de baixa qualidade (coortes retrospectivas, séries de casos) com poucas comparações e sem padronização dos desfechos, o que impede conclusões definitivas sobre a eficácia ou segurança. Da mesma forma, em contexto de trauma agudo, os dados são heterogêneos, com diferentes critérios de inclusão, população (voluntários saudáveis, cadáveres) e equipamentos de imobilização. Essa heterogeneidade contribui para que, até o momento, não exista um consenso robusto para protocolos universais de imobilização.

Com base nos achados e nas evidências recentes, algumas implicações práticas e recomendações se destacam:

- A necessidade de revisão dos protocolos de imobilização vertebral utilizados pelos serviços com utilizando reflexões críticas sobre quando usar o colar cervical e prancha rígida, considerando os riscos e benefícios em cada situação;
- A adoção mais ampla de estratégias de restrição do movimento menos agressivas (colar macio, uso criterioso da prancha rígida, remoção da imobilização imediata quando possível), especialmente diante da evidência de que não há aumento de lesões incapacitantes;
- Monitorização contínua dos pacientes imobilizados quanto a complicações dermatológicas (lesões por pressão), respiratórias, neurológicas e de conforto com protocolos de prevenção, reavaliação e, se possível, alternativas.
- Consciência da necessidade de estudos de alta qualidade (preferencialmente prospectivos, randomizados ou coortes bem desenhadas) para avaliar efetivamente os desfechos da imobilização vertebral: incidência de lesões secundárias, déficits neurológicos, morbidade, mortalidade, tempo de internação, complicações relacionadas a dispositivos.

## CONCLUSÃO

A população do estudo é majoritariamente masculina e com idade economicamente ativa, tendo como principais desfechos as lesões por pressão, desconforto, dor, sensação de ansiedade e dispnéia, sendo comum serem relatadas na imobilização tradicional. O uso da RMC traz melhores desfechos clínicos e uma redução no tempo de chegada ao centro de referência, quando comparados aos das técnicas tradicionais de imobilização, e, além disso, a sua seletividade a torna mais segura e eficaz.

Dessa forma, os achados desta pesquisa destacam a importância de revisar e padronizar o cuidado pré-hospitalar, além de investir na capacitação permanente das equipes, priorizando práticas baseadas em evidências que reduzam riscos, melhorem a assistência e favoreçam melhores desfechos em vítimas de trauma.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. I. B. O. Úlceras por pressão relacionadas com o colar cervical na pessoa em situação crítica: protocolo de prevenção. 2022. 206f. **Dissertação** (Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica) – Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, 2022.
- APOLINÁRIO, S. P. F. Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho nos enfermeiros. **Dissertação** (Mestrado em Enfermagem de Reabilitação) – Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Portugal, p. 170. 2023.
- ASHA, S. E. *et al.* Neurologic outcomes following the introduction of a policy for using soft cervical collars in suspected traumatic cervical spine injury: A retrospective chart review. **Emergency Medicine Australasia**, v. 33, n. 1, p. 19–24, 2020.
- BEHNAMMOGHADAM, M. *et al.* Incidence of cervical collar-related pressure injury in patients with head and neck trauma: A scoping review study. **Journal of Education and Health Promotion**, v. 12, n. 1, p. 252, 1 jul. 2023.
- BENTO, A. F. G.; SOUSA, P. P. Estabilização da coluna vertebral na vítima de trauma – revisão integrativa. **Enfermeria Global**, v. 19, n. 1, p. 576–614, 22 dez. 2019.
- BHUSHAN, A. *et al.* Immobilization Protocols for the Treatment of Cervical Spine Fracture: A Scoping Review. **The Spine Journal**, v. 24, n. 9, 1 jun. 2024.
- BRANNIGAN, J. F. M. *et al.* Adverse Events Relating to Prolonged Hard Collar Immobilisation: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Global Spine Journal**, v. 12, n. 8, p. 1968-1978, 25 mar. 2022.
- BREEDING, T. *et al.* Practices of Adult Spine Immobilization During Trauma Resuscitation: Proposal for Improved Guidelines. **The American Surgeon**, v. 90, n. 6, p. 1638–1647, 12 jan. 2024.
- BRIGOLINI, G.; CICONET, R. M. Restrição do movimento da coluna: uma análise do conhecimento dos profissionais de enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, v. 28, mar. 2023.
- BRUTON, L. *et al.* Evaluating soft collars in pre-hospital cervical spine immobilisation: A cohort study on neurological outcomes, patient comfort and paramedic perspectives. **Emergency Medicine Australasia**, v. 36, n. 6, 24 jul. 2024.
- CHEN, H. A. *et al.* A multicenter cohort study on the association between prehospital immobilization and functional outcome of patients following spinal injury in Asia. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 3492, 3 mar. 2022.
- CLEMENCY, B. M. *et al.* A Change from a Spinal Immobilization to a Spinal Motion Restriction Protocol was Not Associated with an Increase in Disabling Spinal Cord Injuries. **Prehospital and Disaster Medicine**, v. 36, n. 6, p. 708–712, 3 nov. 2021.
- DIFINO, M. *et al.* Epidemiology of trauma admissions in a level 1 trauma center in Northern Italy: a nine-year study. **Updates in Surgery**, v. 73, n. 5, p. 1963–1973, 18 maio 2021.

GUIMARÃES, D. *et al.* Análise epidemiológico da vítima de traumatismo intracraniano no macrorregiões brasileiras. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 1, p. 81–90, 2 jan. 2024.

HAM, W. H. W. *et al.* Pressure ulcers, indentation marks and pain from cervical spine immobilization with extrication collars and headblocks: An observational study. **Injury**, v. 47, n. 9, p. 1924–1931, set. 2016.

JENNINGS, F. L. *et al.* Soft collar for acute cervical spine injury immobilisation -patient experiences and outcomes: A single centre mixed methods study. **International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing**, v. 47, n. 1, p. 100965, 1 nov. 2022.

JUNG, E. *et al.* Impact of cervical spine immobilization on clinical outcomes in traumatic brain injury patients according to prehospital mean arterial pressure: A multinational and multicenter observational study. **Medicine**, v. 102, n. 7, p. e32849, 17 fev. 2023.

KISSMER, N.; MORRIS, D. Knowledge, attitude, and practices regarding cervical collars in adult trauma patients amongst practitioners at three hospitals in KwaZulu-Natal, South Africa. **African Journal of Emergency Medicine**, v. 13, n. 4, p. 241–244, dez. 2023.

LEE, S. J. *et al.* A Ten-Year Retrospective Cohort Study on Neck Collar Immobilization in Trauma Patients with Head and Neck Injuries. **Medicina**, v. 59, n. 11, p. 1974, 1 nov. 2023.

MCDONALD, N.; KRIELLAARS, D.; PRYCE, R. T. Patterns of change in prehospital spinal motion restriction: A retrospective database review. **Academic Emergency Medicine**, v. 30, n. 7, 26 fev. 2023.

MILLAND, K.; AL-DHAHIR, M.A. EMS Long Spine Board Immobilization. In: StatPearls (Internet). Treasure Island (FL): **StatPearls Publishing**, 2023. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google/books/NBK567763/\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://www.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google/books/NBK567763/_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt&_x_tr_pto=tc). Acessado em: 10 jun 2025.

MOHAMAD *et al.* Trauma outcomes differences in females: a prospective analysis of 76 000 trauma patients in the Asia-Pacific region and the contributing factors. **Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation and Emergency Medicine**, v. 33, n. 1, 24 fev. 2025.

MOOLA, S.; MUNN, Z.; TUFANARU, C.; AROMATARIS, E.; SEARS, K.; SFETCU, R. *et al.* Chapter 7: systematic reviews of etiology and risk. In: AROMATARIS, E.; MUNN Z. (Org.) **JBIM Manual for Evidence Synthesis**. JBI, 2020. doi: 10.46658/JBIMES-20-08

MULHEM, A.; SALOUM, S. Spinal Immobilization VS No-Immobilisation in Trauma Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Acta Neurophysiologica**, v. 3, n. 1, p. 1–9, 2021.

NILHAS, A. *et al.* Pre-Hospital Spinal Immobilization: Neurological Outcomes for Spinal Motion Restriction vs. Spinal Immobilization. **Kansas Journal of Medicine**, v. 15, n. 1, p. 119–122, 29 abr. 2022.

OTTOSEN, C. I. *et al.* Patient experience of spinal immobilisation after trauma. **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine**, v. 27, n. 1, 22 jul. 2019.

PANDOR, A. *et al.* Cervical spine immobilisation following blunt trauma in pre-hospital and emergency care: A systematic review. **PloS one**, v. 19, n. 4, p. e0302127–e0302127, 25 abr. 2024.

RETHLEFSEN, M.L.; KIRTLEY, S.; WAFFENSCHMIDT, S.; AYALA, A.P.; MOHER, D.; PAGE, M.J. *et al.* PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. **Syst Rev**, v. 10, n. 1, 2021. doi:10.1186/s13643-020-01542-z

SANTOS, I. F. dos; SANTOS, G. R.; PEREIRA, C. U. Complications Resulting from the Use of Cervical Collars in the Context of Trauma: an integrative literature review. **JBNC - Jornal Brasileiro de Neurocirurgia**, v. 36, n. 4, p. 487–493, 2025.

SILVA, L.; MOTA, L.; GOMES J. A.; BRANCO, M. Spinal immobilization in trauma victims in an out-of-hospital setting: Scoping Review protocol. **RevSALUS - Revista Científica Internacional da Rede Acadêmica das Ciências da Saúde da Lusofonia**, v. 6, n. 1, 2024.

TATUM, J. M. et al. Refusal of cervical spine immobilization after blunt trauma: Implications for initial evaluation and management: A retrospective cohort study. **International Journal of Surgery**, v. 48, p. 228–231, dez. 2017.

TOSCANO, J. Prevention of neurological deterioration before admission to a spinal cord injury unit. **Spinal Cord**, v. 26, n. 3, p. 143–150, jun. 1988.