



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO
(Es Apl Sv Sau Ex / 1910)**

1º Ten Alu **CÉSAR PAIVA ARAÚJO**

**ESCORES DE TRAUMA E SUAS APLICABILIDADES ÀS SITUAÇÕES DE
COMBATE**

RIO DE JANEIRO
2019

1º Ten Alu **CÉSAR PAIVA ARAÚJO**

**ESCORES DE TRAUMA E SUAS APLICABILIDADES ÀS SITUAÇÕES DE
COMBATE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador: Drº Bruno de Moura Vergara
Coorientador: Cap Rodrigo Cerqueira.

RIO DE JANEIRO
2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO/BIBLIOTECA OSWALDO CRUZ

A658e Araújo, César Paiva.
 Escores de trauma e suas aplicabilidades às situações de combate /
 César Paiva Araújo. – 2019.
 22 f.
 Orientador: Prof. Dr. Bruno de Moura Vergara.
 Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Escola de
 Saúde do Exército, Programa de Pós-Graduação em Aplicações
 Complementares às Ciências Militares, 2019.

CDD 610

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho.

Assinatura

Data

1º Ten Alu **CÉSAR PAIVA ARAÚJO**

ESCORES DE TRAUMA E SUAS APLICABILIDADES ÀS SITUAÇÕES DE COMBATE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador: Bruno de Moura Vergara
Coorientador: Cap Rodrigo Cerqueira

Aprovada em 30 de Setembro de 2019.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Dr. Bruno de Moura Vergara
Orientador

Rodrigo Cerqueira – Capitão
Coorientador

Michele de Oliveira **Antunes**- Capitão
Avaliadora

AGRADECIMENTOS

O ano de ingresso nas forças armadas foi uma experiência ímpar com desafios aparentemente intransponíveis que nos levam a um exercício de superação diária. Vontade e determinação são alguns dos pilares para a conquista do oficialato, porém não se comparam ao companheirismo desenvolvido na vida em caserna. Irmãos de farda que se apóiam sempre que necessário. Agradeço a minha família verde oliva por todos os momentos lagrimas e sorrisos passados juntos.

Todo bom soldado trás consigo uma bagagem de experiências, moral e vivência. Isso é adquirido durante a vida, mas especialmente no ambiente familiar. Sou agraciado por pertencer à melhor família do mundo, cujo apoio, carinho e amor são inigualáveis. Meus avós, meus pais e irmãs que são minha base e meus guias. Agradeço não só pelo apoio nessa nova etapa, mas por todas as outras às quais estiveram ao meu lado. Agradeço também à Gabriela pelo carinho e companheirismo essenciais para a superação de todos os momentos difíceis que enfrentei esse ano.

RESUMO

O trauma é uma das principais causas de morte da atualidade sendo responsável por 9% do total de mortes no mundo, segundo a Organização Mundial da Saúde. Seu impacto toma proporção ainda maior ao se analisar a mortalidade no contexto dos conflitos armados. A atenção ao traumatizado vem evoluindo de forma exponencial e muito se deve aos estudos epidemiológicos sobre o tema. A fim de proporcionar dados para esses estudos foram criados os escores de trauma, que permitem a comparação do atendimento prestado em diferentes serviços. Existem mais de 50 escores de trauma e cada qual apresenta a sua limitação. O presente estudo buscou analisar os principais escores de trauma através de pesquisa bibliográfica nas principais bases de dados de artigos médicos em inglês e português e verificar qual melhor se enquadra no contexto atual do Exército Brasileiro. Pôde-se observar que não é possível afirmar que um escore é superior ao outro, porém levando em conta sua vasta utilização e os resultados satisfatórios obtidos em estudos envolvendo forças militares aliadas, o método TRISS parece ser a melhor opção para a coleta de dados sobre o atendimento ao traumatizado no contexto das Forças Armadas Brasileiras.

.

Palavras-chave: Escores de trauma. TRISS em situações de combate. Avaliação do politraumatizado.

ABSTRACT

Trauma is one of the main causes of deaths, being responsible for 9% of the total number of deaths worldwide according to the World Health Organization. Its impact is even higher when we take a look into mortality in armed conflicts. Medical care to the trauma patient has been evolving exponentially thanks to the epidemiological studies on the matter. With the goal of gathering the data to these studies, scores of trauma were created, allowing comparison between the care given in different trauma centers. There are over 50 trauma scores, and each one of them has its limitations. This study aims to analyze the main trauma scores through bibliographic research on the main medical researches databases in English and Portuguese and verify which one fits better the present situation of the Brazilian Army. The study showed that none of the scores is superior to the others in every way, however, when taking into account the vast use and the positive results obtained by studies on allied military forces, the TRISS method seems to be the best option to data gathering about the trauma victims on the context of the Brazilian Armed Forces.

Keywords: Trauma scores, TRISS in combat situations, Evaluation in multiple traumas.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIS	Abbreviated injury Score
ECG	Escala de coma de Glasgow
ICISS	ICD-based Injury Severity Score
ISS	Injury Severity Scale
NISS	New Injury Severity Score
RTS	Revised trauma score
TRISS	Trauma and Injury Severity Score

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	DESENVOLVIMENTO.....	12
2.1	Metodologia.....	13
2.2	Escores anatômicos.....	13
2.3	Escores fisiológicos.....	16
2.4	Morbidades da vítima.....	17
2.5	Escores combinados.....	18
3	CONCLUSÕES.....	20
	REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

O trauma é uma das principais causas de morte da atualidade sendo responsável por 9% do total de mortes no mundo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014). Isso se traduz em mais de cinco milhões de óbitos anualmente. Em crianças, adolescentes e adultos jovens (1-44 anos), assume a primeira posição com uma taxa de 55,9 mortes a cada 100.000 habitantes nos Estados Unidos. É considerado uma doença endêmica de enorme impacto, sendo o principal responsável pelos óbitos em menores de 45 anos nos Estados Unidos, (CENTER FOR DISEASE CONTROL, 2017). Além de gerar um custo social e humano, observa-se grande perda econômica, tendo em vista que a vítima, na maioria das vezes, compõe a parcela economicamente ativa da sociedade.

Nos conflitos armados, esses números se tornam ainda mais expressivos. Nesse contexto, os acidentes automobilísticos e as quedas perdem espaço e dão lugar aos ferimentos por projétil de arma de fogo, estilhaços e explosões. Outra particularidade é a de que o ferido, na maioria dos casos, é previamente hígido e jovem (característica inerente aos militares da frente de combate), contando com boa reserva fisiológica.

Um sistema de atendimento ao politraumatizado eficiente depende de inúmeros fatores, dentre eles: profissionais capacitados, equipamentos e insumos adequados, gestão eficiente e sistema pré-hospitalar eficaz.

Os Escores de trauma são ferramentas que permitem a mensuração e análise da qualidade de atendimento oferecido às vítimas, podendo ser utilizados na melhoria dos serviços. A maior parte dos escores foi concebida para aplicação no meio civil e seu uso foi extrapolado para o uso militar, contudo ressalta-se que as situações de conflito compõem capítulo singular, tendo em vista a complexidade dos traumas e os mecanismos envolvidos.

Para que se possa mensurar e avaliar um determinado serviço de trauma, faz-se necessário a padronização da coleta de dados e sua mensuração. Isso permitiria não apenas uma avaliação no âmbito da instituição, mas também uma comparação a nível internacional.

A tentativa de criar uma ferramenta adequada para a mensuração do trauma se iniciou em 1950 com o estudo de De Heaven sobre acidentes com aviões

pequenos (CHAWDA et al, 2003). Atualmente existem mais de 50 escores de trauma descritos (SINGH J, et al, 2011), o que reflete a importância da objetivação das lesões assim como demonstra incapacidade de um desses escores de abranger todos os aspectos do trauma de forma fidedigna.

O Exército Brasileiro, como instituição ativa e engajada em várias missões no âmbito nacional e internacional, pode se beneficiar de um modelo padronizado que se adéque à sua realidade e permita a constante melhoria da atenção ao traumatizado. Nesse contexto interroga-se sobre qual seria o escore ideal para emprego pelo Exército Brasileiro, especialmente no que tange as situações de conflito.

O presente estudo objetivou analisar os principais escores de trauma utilizados no Brasil e no mundo nas últimas décadas, além das variantes utilizadas nos meios militares de forças amigas envolvidas em conflitos desde 2001. A partir dessa análise buscou sugerir aquele que melhor se aplica à realidade nacional proporcionando bases para possível utilização dos escores pelo serviço de saúde do Exército Brasileiro, tanto em tempos de guerra quando nos de paz, a fim de permitir um crescente número de produções científico-militares na área e a conseqüente melhoria do atendimento à vítima de trauma.

2 DESENVOLVIMENTO

Os escores de trauma são instrumentos que visam analisar de forma objetiva o prognóstico de um dado evento traumático. Desde a década de 1950 vários autores tem tentado encontrar uma fórmula que exprima a realidade com maior fidedignidade, contudo quantificar os ferimentos e ainda levar em conta o mecanismo de trauma e as singularidades dos pacientes é uma tarefa difícil.

Os escores não objetivam a tomada de decisões clínicas em situações de emergência, mas sim a obtenção de dados para a confecção de estudos epidemiológicos, decisões sobre encaminhamento para centros mais capacitados e triagem (MATTOX, 2012). Além disso, permite a comparação do resultado obtido com o tratamento de pacientes apresentando traumas semelhantes em diferentes centros (SOUSA, 2011).

Ressalta-se ainda, que os escores foram concebidos para a aplicação civil e sua extrapolação para o trauma proveniente de conflitos armados requer ajustes que aumentem sua acurácia (PENN-BARWELL, 2018).

Como fonte de comparação, utiliza-se um estudo realizado nos Estados Unidos, o *Major Trauma Outcome Study* (MTOS), que compilou dados de 80.544 pacientes atendidos entre 1982 e 1987 em 139 diferentes Hospitais. Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo dos índices de trauma e da sobrevida encontrada para cada caso (PEREIRA JUNIOR, 1999).

Outra aplicabilidade para os escores de trauma é orientação para a tomada de algumas condutas como a necessidade ou não de transfusão maciça – observada no TASH score (*Trauma Associated Severe Hemorrhage*) - e o fornecimento de dados para realização de campanhas de prevenção de acidentes.

Os escores podem se basear nas seguintes variáveis:

- 1) Classificações anatômicas
- 2) Classificações fisiológicas
- 3) Morbidades da vítima

2.1 Metodologia

O presente artigo baseou-se em pesquisa de bases de dados: Scielo.br, Pubmed, Medline, assim como pesquisa em livros acadêmicos.

As buscas utilizaram palavras de busca combinada de 2 ou três palavras: Escore-trauma, Escore-trauma-militar, escore-trauma-combate, melhor-escore-trauma, avaliação-escore-trauma. Os trabalhos que não combinavam três palavras foram excluídos, assim como, os que não se enquadravam nos anos pré-selecionados de 1980 a 2019. O critério de exclusão também se aplica aos artigos que, após leitura, não se referiam ao objetivo principal da presente pesquisa. No total foram recrutados 16 trabalhos, dentre eles 14 em inglês e 2 em português.

2.2 Escores anatômicos

Existem vários escores anatômicos descritos na literatura, ganham destaque o *Injury Severity Score* (ISS) e o *New Injury Severity Score* (NISS), amplamente utilizados no Brasil e no exterior. Esses métodos analisam as lesões e as classificam de acordo com o *Abbreviated Injury Scale* (AIS). Essa escala fornece centenas de ferimentos classificados segundo a gravidade da mesma e atribui um valor que varia de um a seis (ATLS, 2018). O AIS máximo é uma ferramenta que analisa o trauma de maior gravidade e está relacionado com a mortalidade, contudo esse parâmetro ignora a informação de outros ferimento associados e dessa forma, pode mascarar a real gravidade do politrauma (MATTOX, 2012).

Tabela 1: Abreviated Injury Scale – AIS (Escala abreviada de lesões):

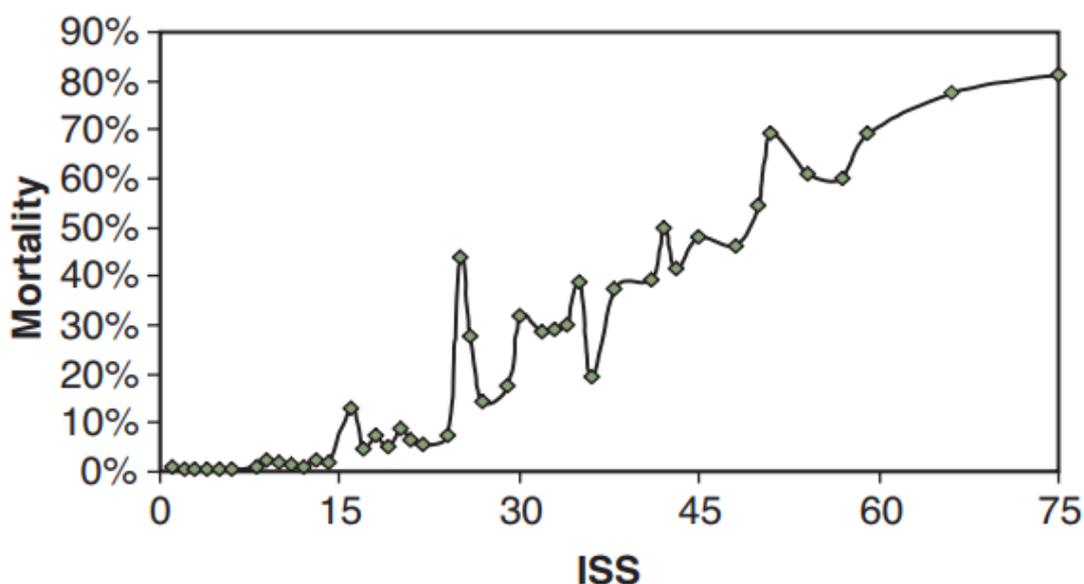
Severidade	Descrição do trauma
1	Trauma leve
2	Trauma moderado
3	Trauma grave sem risco iminente de vida
4	Trauma grave com risco iminente de vida
5	Trauma crítico com sobrevivência duvidosa
6	Trauma quase sempre letal

FONTE: Arquivo pessoal.

O AIS foi publicado em 1971 com 73 tipos de ferimentos, e desde então sofreu seis modificações até a lista utilizada no presente (CHAWDA, 2003).

Baseado no AIS criou-se o ISS que divide o corpo em seis áreas de interesse: Cabeça/pescoço, face, abdome, extremidades, tórax, externo/geral. Para o cálculo do escore deve-se selecionar os três ferimentos mais graves em diferentes locais do corpo. A partir daí faz-se a soma do quadrado desses valores e obtém-se o valor do ISS que vai de 1 a 75 pontos. Se alguma dessas lesões for igual a 6 o indivíduo obtém o escore máximo automaticamente. Quanto maior o valor do ISS maior a chance de óbito, conforme gráfico abaixo:

Figura 1: Gráfico de comparação entre ISS e mortalidade



FONTE: Mattox, 2012.

Pode-se observar que a curva do gráfico não aumenta de forma linear e que em alguns pontos o método superestima ou subestima a mortalidade.

Esse método depende de treinamento específico da equipe para que a lesão seja corretamente classificada, podendo ser realizado pela equipe médica ou de enfermagem. Apresenta a desvantagem de excluir importantes lesões, tendo em vista que utiliza apenas um trauma por segmento, sendo assim, se o paciente apresenta duas lesões Grau 5 no tórax o escore utilizaria apenas um deles.

Visando corrigir esse defeito foi proposto um método alternativo conhecido como NISS (OSLER, 1997). Nesse escore são utilizados os três maiores escores

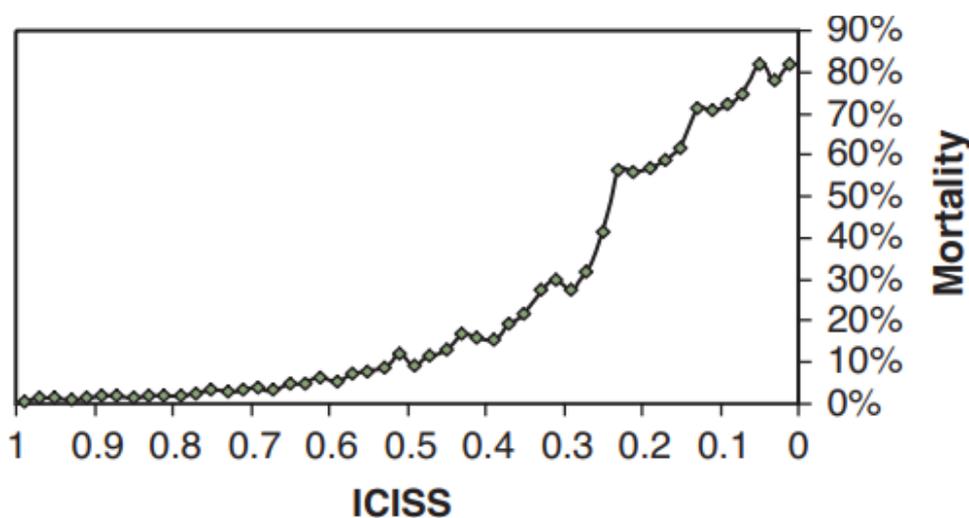
obtidos independente de sua localização anatômica. Soma-se então o quadrado desses valores para obter o valor do escore. Ao reduzir

Apesar dessa diferença o NISS não se mostrou superior quando comparado com o ISS (RESTREPO-ALVAREZ, 2016). Ao reduzir a chance de subestimar uma lesão como pode ocorrer no ISS, o modelo NISS pode supervalorizar traumas em um único local do corpo.

Uma alternativa para esse método é o ICISS (*ICD-based Injury Severity Score*) que utiliza a probabilidade de sobrevivência em um dado ferimento baseado na Código Internacional de Doenças - CID-10 (OSLER, 1996). Esse método tem se mostrado equivalente ao TRISS (*Trauma and Injury Severity Score*) na predição de sobrevivência e até superior em alguns estudos (RUTLEDGE, 1998).

No gráfico a seguir pode-se observar a relação mais linear entre a mortalidade a previsibilidade do escore quando comparado ao ISS, o que indicaria uma maior acurácia na previsão do resultado.

Figura 2: Gráfico de comparação entre ICISS e mortalidade



FONTE: Mattox, 2012.

Em um estudo de 1999 que visou comparar o ISS e TRISS com o ICSS, Ruledge et al, analisou as informações 7500 pacientes de um hospital de trauma e concluiu que o ICSS apresentou melhores resultados do que os outros métodos. Contudo esse artigo não encontrou apoio em outras pesquisas e não há consenso sobre qual o melhor método a ser empregado na avaliação do politraumatizado.

2.3 Escores Fisiológicos

Os Escores Fisiológicos são de grande valia para predizer o desfecho de um evento traumático. Nesse tipo de avaliação leva-se em conta parâmetros como frequência respiratória e cardíaca, pressão arterial e status neurológico assim como outras variáveis do doente na admissão. Trata-se de ferramenta valiosa, não só para a previsão do desfecho como, também, para a triagem. Uma desvantagem é que dados vitais estão em constante mudança, uma avaliação feita num determinado momento pode não ser fidedigna a outro (MATTOX, 2012), sendo necessárias várias aferições consecutivas dos dados e aplicação ao escore utilizado.

O *Revised Trauma Score* (RTS) é uma ferramenta fisiológica amplamente utilizada no Brasil e no exterior. Ela é dada pela equação:

$$\text{RTS} = 0,9368 \times \text{E.C.G.v} + 0,7326 \times \text{PASv} + 0,2908 \times \text{FR}$$

O primeiro parâmetro é a Escala de Coma de Glasgow, Nela avalia-se a resposta motora, verbal e abertura ocular. O escore varia entre três e 15 e quanto menor o valor menor o nível de consciência do avaliado. A pontuação é dada conforme tabela a seguir:

Tabela 2: Escala de Coma de Glasgow:

Abertura ocular	
- espontânea	4
- ao comando verbal	3
- à dor	2
- nenhuma	1
Resposta verbal	
- orientado	5
- confuso	4
- palavras inapropriadas	3
- sons incompreensíveis	2
- nenhuma	1
Melhor resposta motora	
- obedece aos comandos	6
- localiza a dor	5
- retirada a dor	4
- descorticação	3
- descerebração	2
- nenhuma	1

FONTE: Pereira, 1999.

A seguir utiliza-se a pressão arterial sistólica com valores que vão de maior que 89 mmHg a 0 mmHg. Por fim, avalia-se a frequência respiratória que vai de 30 a 0 incursões por minuto. A cada valor é dado uma pontuação que posteriormente deve ser inserida na equação do RTS.

Tabela 3: Pontuação para cálculo do RTS:

Revised Trauma Score - RTS			
Escala de Coma de Glasgow	Pressão arterial sistólica	Frequência respiratória	Escore
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

FONTE: Pereira, 1999.

O escore obtido varia entre 0 e 8 e quanto maior for o valor obtido pelo RTS maior a chance de sobrevivência a um determinado evento traumático (PEREIRA JÚNIOR, 1999).

Em uma avaliação conduzida por Alvarez et al, na qual 200 pacientes vítimas de traumas diversos foram avaliados utilizado o RTS, observou-se que o escore é mais fidedigno para lesões no sistema nervoso central do que para lesões em outros sistemas (ALVAREZ, 2016).

2.4 Morbidades da Vítima

Inúmeros fatores influenciam na sobrevivência do doente, dentre eles destacam-se a idade, doenças hepáticas, doenças renais, doença pulmonar obstrutiva crônica, coagulopatias, diabetes e cardiopatias (MATTOX, 2012).

Devido ao grande número de fatores, torna-se difícil que todos eles sejam abrangidos por um escore. A fim de reduzir o erro, muitos escores adotam a idade como fator para atribuir a presença de prováveis comorbidades. Um exemplo desta

prática é o TRISS, que considera como fator diferencial a idade entre menor ou igual a 54 anos ou maior.

Ressalta-se que ao estudarmos os soldados feridos em combate a idade e as comorbidades têm menor influência, tendo em vista que a grande maioria dos combatentes é jovem e hígida.

2.5 Escores combinados

Esses escores buscam conciliar os parâmetros avaliados pelas escalas anatômicas e fisiológicos, além de aplicar dados sobre as comorbidades do doente. Em 1981 Champion et al criou o *Trauma and Injury Severity Score* (TRISS) que se tornou o padrão ouro para avaliação dos atendimentos de trauma nos Estados Unidos (MATTOX, 2012) .

O TRISS utiliza o RTS combinado com o ISS e a idade da vítima. O método analisa de 8 a 10 variáveis, Caso esses dados não tenham sido obtidos, o cálculo do escore torna-se impossível. Os valores variam de 5 a 75 e quanto o maior o valor maior a probabilidade de óbito.

Além disso, o TRISS também diferencia lesões perfurantes de lesões contusas e aplica equações específicas para cada mecanismo.

Cabe ressaltar que esse é o método utilizado pelo Colégio Americano de Cirurgiões, sendo útil para a previsão da mortalidade e permitindo a comparação com grandes centros de referência em trauma no exterior (PEREIRA JUNIOR, 1999).

Num estudo que analisou 3043 militares do Reino Unido, mortos e feridos, nos conflitos no Afeganistão e Iraque entre 2003 e 2014, Penn-Barwell et al modificou os coeficientes do TRISS para melhor adequá-los às situações de combate. O estudo mostrou uma acurácia de 97,8% e 98,4% ao comparar as previsões do estudo com o resultado real entre ferimentos por arma de fogo e explosões respectivamente. Através desse estudo pode-se constatar a aplicabilidade da ferramenta no contexto militar e, também, que é necessária uma adaptação do escore civil quando aplicado às situações de combate (PENN-BARWELL 2018).

Cabe citar que em 1990 foi criado o ASCOT (*A severity Characterisation of Trauma*) em nome do Comitê do colégio americano de cirurgiões

no Trauma, contudo esse método não foi adotado de forma expressiva pelos serviços de trauma, provavelmente devido à complexidade computacional para a obtenção dos resultados (CHAWDA, 2003).

3 CONCLUSÕES

Os escores de trauma são ferramentas essenciais para a avaliação do atendimento ao politraumatizado. A escolha do melhor escore de trauma é uma tarefa difícil tendo em vista que cada modelo apresenta algum tipo de limitação na definição da gravidade do quadro. Ao se tratar de situações de conflitos esse desafio é ainda maior, uma vez que existem poucos estudos comparando os vários métodos existentes nesse aspecto.

Por um lado o TRISS é o método mais utilizado há décadas, foi amplamente testado e tem sido utilizado, com pequenas modificações, pelos exércitos dos Estados Unidos e da Inglaterra para a avaliação do atendimento prestado ao ferido em combate. Por outro lado o ICSS apresentou melhor correlação entre ferimento e mortalidade no meio civil e poderia ser mais fidedigno, também no cenário militar.

Pode-se concluir que ainda não há um escore de trauma que contemple todas as variáveis do paciente politraumatizado. São necessários mais estudos aplicados às situações de combate. Levando em conta a ampla aceitação internacional do TRISS e sua comprovada eficiência, concluiu-se que esse é o método mais adequado na atual conjuntura. Sua aplicação requer treinamento de pessoal e cobrança regular para que os profissionais envolvidos no manejo ao politraumatizado se habituem à aquisição de todos os dados necessários para completar o escore.

Tão importante quanto o método escolhido é a criação de uma base de dados que compile as informações obtidas dos traumatizados a nível nacional, para que dessa forma haja uma facilidade na análise comparativa e permita estudos regulares sobre o atendimento prestado pela Força Terrestre.

REFERÊNCIAS

BAKER, S. O'NEILL, B. HADDON, J. LONG, W. . **J Trauma** 14: 187 – 196, 1974

COMITÊ DE TRAUMA DO COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES; **Advanced Trauma Life Support (ATLS)**, 10ª Ed 2018

CHAMPION, H. R. et al, Improved Characterization of Combat Injury, *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 68(5):1139-1150, MAY 2010

CHAWDAA, M.N.; HILDEBRAND, F., PAPEB, H. C.; GIANNOUDIAC, P.V.; Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system?, **Injury**, 347-358, 2004.

MATTOX, K.L., MOORE, E.E FELICIANO D.V.,. **Trauma**, 7th edition, Mc Graw Hill, 2012.

MOORE L., CLARK D.E. The value of trauma registries. **Injury**. 2008;39(6):686-95.

OSLER, T. BAKER, S. LONG, W. A modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring. **J Trauma**. 1997 Dec;43(6):922-5; discussion 925-6.

OSLER, T. RUTLEDGE, R, DEIS, J. BEDRICK, E. ICISS: an international classification of disease-9 based injury severity score. **J Trauma**. 1996 Sep;41(3):380-6; discussion 386-8.

LE T.D., et al, The Military Injury Severity Score (mISS): A better predictor of combat mortality than Injury Severity Score (ISS). **J Trauma Acute Care Surg**. 2016 Jul;81(1):114-21. doi: 10.1097/TA.0000000000001032.

PENN-BARWELL, J. G; BISHOP, J. R. B.; MIDWINTER, M. J.; Refining the TRISS to Measure the Performance of the UK Combat Casualty Care System, **Military Medicine**, 00, 0/0:1, 2018

PEREIRA Jr. GA; SCARPELINI S; BASILE-FILHO A & ANDRADE JI. Índices de trauma. **Medicina, Ribeirão Preto**, 32: 237-250, jul./set. 1999.

RESTREPO-ALVAREZ, Camilo Andrés et al . Trauma severity scores. **Rev. colomb. anestesiol.**, Bogotá , v. 44, n. 4, p. 317-323, Oct. 2016 .

RUTLEDGE,R. OSLER,T. EMERY,S. KROMHOUT-SCHIRO,S. The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision-based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survival, hospital charges, and hospital length of stay. **J Trauma**. 1998 Jan;44(1):41-9.

SIKIC , N et al; War Abdominal Trauma: Usefulness of Penetrating Abdominal Trauma Index, Injury Severity Score, and Number of Injured Abdominal Organs as Predictive Factors. **Military Medicine**, 166,3:226,2001

SINGH, J., GUPTA, G., GARG, R., GUPTA, A. Evaluation of trauma and prediction of outcome using TRISS method. **J Emerg Trauma Shock**. 2011;4(4):446–449. doi:10.4103/0974-2700.86626

SOUSA, A. N.et AL, Trauma scores na avaliação de politraumatizados: Quais e Para Quê? **Acta Med Port** 2011; 24: 943-950