

TRAUMA
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

4ª edição

Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Mônica Koncke Fiuza Parolin
Edison Vale Teixeira Junior

Atheneu

TRAUMA
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

4ª edição

TRAUMA
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

4ª edição

Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira

Médica formada pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Especialista em Clínica Médica, título conferido pela Sociedade Brasileira de Clínica Médica – SBCM. Pós-graduada em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP e em Gestão das Clínicas nas Redes Metropolitanas de Atenção à Saúde/Linha de Cuidado Urgência/Emergência pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa – IEP. Concursada do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba.

Mônica Koncke Fiuza Parolin

Médica formada pela Faculdade de Medicina da Fundação Técnica Educacional Souza Marques no Rio de Janeiro. Residência Médica em Neurologia pela Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – USPRP. Mestrado em Informática Aplicada na Área da Saúde na Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR. Médica concursada do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba.

Edison Vale Teixeira Junior

Médico formado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR. Residência em Cirurgia Geral no Hospital Universitário Cajuru. Título de Especialista em Cirurgia Geral pelo Colégio Brasileiro de Cirurgiões – CBC. Gestão das Clínicas nas Redes Metropolitanas de Atenção à Saúde/Linha de Cuidado Urgência/Emergência pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa – IEP. Diretor Médico do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba. Médico concursado do SIATE de Curitiba.

Atheneu

Rio de Janeiro • São Paulo

2021

EDITORA ATHENEU

São Paulo —	*Rua Avanhandava, 126 – 8º andar* *Tel.: (11)2858-8750* *E-mail: atheneu@atheneu.com.br*
Rio de Janeiro —	*Rua Bambina, 74* *Tel.: (21)3094-1295* *E-mail: atheneu@atheneu.com.br*

CAPA: Equipe Atheneu

PRODUÇÃO EDITORIAL/DIAGRAMAÇÃO: Rosane Guedes

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

O45t
4. ed.

Oliveira, Beatriz Ferreira Monteiro
Trauma : atendimento pré-hospitalar / Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira, Mônica Koncke Fiuza Parolin, Edison Vale Teixeira Junior. - 4. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2021.
640 p. ; 24 cm.

Inclui bibliografia e índice
ISBN 978-65-5586-160-0

1. Emergências médicas. 2. Primeiros socorros. 3. Traumatologia. I. Parolin, Mônica Koncke Fiuza. II. Junior, Edison Vale Teixeira. III. Título.

21-69697 CDD: 616.025
CDU: 616-083.98

Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439

03/03/2021 04/03/2021

OLIVEIRA, B. F. M.; PAROLIN, M. K. F.; TEIXEIRA JUNIOR., E. V.
Trauma – Atendimento Pré-Hospitalar – 4ª edição

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2021.

Coautores

Vinícius Augusto Filipak

Médico formado pela Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná. Residência em Cirurgia Geral no Hospital Evangélico de Curitiba. Professor concursado da disciplina de Trauma da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Diretor de Política de Urgência e Emergência da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba.

Ricardo Rydygier de Ruediger *(in memoriam)*

Médico formado pela Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná. Residência em Cirurgia Geral no Hospital Evangélico de Curitiba. Residência em Cirurgia do Aparelho Digestivo no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Mestrado em Cirurgia Geral na UFPR. Doutorado em Cirurgia Geral pelo Instituto de Pesquisa Médica da Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná – IPEM. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba. Cirurgião do Pronto-socorro do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba.

Gerson Martins Albuquerque

Enfermeiro formado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR. Especialização em Magistério Superior pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Extensão – IBPEX e em Gestão das Clínicas nas Redes Metropolitanas de Atenção à Saúde/Linha de Cuidado Urgência/Emergência pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa – IEP. Coordenador do Núcleo de Educação Permanente da SMS Curitiba-PR.

Colaboradores

Antonio Luiz Toso Filho

Médico formado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR. Residência em Cirurgia Geral no Hospital Universitário Cajuru. Residência em Angiologia e Cirurgia Vascular na Irmandade da Santa Casa de Misericória de Curitiba, Paraná. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba. Médico voluntário do Cosmo – Corpo de Socorro em Montanhas.

Carlos Lunelli Marcondes Filho

Médico formado pela Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná. Residência em Pediatria no Hospital Evangélico de Curitiba. Título de Especialista em Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba.

David Szpilman

Médico. Especialista em Afogamento e Terapia Intensiva. Chefe da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Municipal Miguel Couto. Médico da Reserva do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro. Membro do Conselho Médico da Federação Internacional de Salvamento Aquático. Sócio Fundador, Ex-presidente e atual Diretor Médico da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA. Revisor da revista "Resuscitation". Guarda-vidas formado pelo serviço de San Diego, EUA.

Fábio Henrique de Carvalho

Médico formado pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Residência em Cirurgia Geral e Coloproctologia no Hospital de Clínicas da UFPR. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba. Instrutor da Disciplina de Trauma da UFPR.

Flávio Freitas Dinão

Formado em Engenharia Operacional Eletrotécnica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET e Engenharia de Segurança no Trabalho pela Universidade Federal do Paraná – UFPR.

Jarbas Machado Valente dos Santos

Médico formado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR. Residência em Cirurgia Pediátrica na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba.

Marcos Takimura

Médico formado pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia pelo Hospital de Clínicas da UFPR. Professor da Disciplina de Ginecologia e Obstetrícia da Universidade Positivo. Especialista em Patologia do Trato Genital Inferior pela Associação Brasileira de Genitoscopia e Pós-graduação em Medicina Interna pela UFPR. Especialista em Ultrassonografia Ginecológica e Obstétrica pela Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia – FEBRASGO.

Misael de Araújo

Médico formado pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba.

Paulo Tadeu Cachuba

Médico formado pela Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná. Residência em Oftalmologia no Hospital Evangélico. Membro do Conselho Brasileiro de Oftalmologia – CBO. Título de Especialista pelo CBO. Diretor da Clínica Cachuba de Oftalmologia.

Ricardo Cesar Geenen Accioly Pinto

Médico formado pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Residência em Cirurgia Geral no Hospital de Clínicas. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba. Diretor Clínico do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE. Coordenador Geral das Unidades Móveis do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) de Curitiba.

Ricardo Sprenger Falavinha

Médico formado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia – SBOT. Mestrado em Clínica Cirúrgica pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Médico concursado do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba.

Sueli Bueno de Moraes Cabral

Enfermeira formada pela Pontifícia Universidade do Paraná – PUC-PR. Especialização em Projetos Assistenciais de Enfermagem em Pré-hospitalar pela Universidade do Paraná – UFPR. Ex-enfermeira do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência – SIATE de Curitiba. Enfermeira da SMR – Serviço Médico e Resgate de Curitiba-PR.

Dedicatória

Dedicamos este livro a todos que consagram a sua existência a salvar vidas.

Introdução à 4ª Edição

O atendimento pré-hospitalar móvel de urgência tem papel cada vez mais relevante nas políticas públicas de saúde voltadas à organização dos serviços de urgência. Sua meta é reduzir a morbidade e mortalidade da população relacionadas com os acidentes de trânsito, violências interpessoais e doenças cardiocirculatórias, principais causas de morte na maioria dos países. Observa-se ainda preocupação crescente da comunidade internacional com acidentes envolvendo múltiplas vítimas e desastres. Nessas situações, o atendimento pré-hospitalar qualificado é estratégia de resposta fundamental para salvar a vida de maior número possível de pessoas atingidas.

Reforçando uma tendência mundial, o Ministério da Saúde do Brasil instituiu políticas públicas voltadas à organização e ao fortalecimento das Redes de Atenção às Urgências no âmbito do Sistema Único de Saúde, com o objetivo de ampliar o acesso qualificado da população acometida de situações de urgência aos serviços de saúde, provendo atendimento ágil e resolutivo. Assim, para complementar o atendimento realizado pelos bombeiros e por outras instituições militares, pioneiros no atendimento pré-hospitalar no Brasil, fica estabelecido o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e as Centrais de Regulação de Urgência como componentes fundamentais das Redes de Atenção às Urgências em todo o território nacional. Soma-se a isso, a diretriz nacional, que exige disponibilização de ambulâncias ao longo dos eixos rodoviários e que resultaram no atendimento pré-hospitalar mais rápido e qualificado, contribuindo com os esforços de redução das mortes decorrentes de acidentes rodoviários.

Trauma é uma das principais causas de morte no mundo todo. O Brasil ocupa o quarto lugar em mortes provocadas por acidentes de trânsito (OMS-DATASUS, 2010). Em 2015, houve quase 40 mil mortes relacionadas com acidentes de trânsito, a maioria envolvendo vítimas na faixa etária de 20 a 39 anos; com evidente tendência de crescimento dos acidentes envolvendo motociclistas, importante meio de transporte no país. Cabe destacar: óbitos de motociclistas quintuplicaram entre 2000 e 2014, isto é, de 2.492 foram para mais de 12 mil mortes (SIM/MS). A taxa de mortalidade, que era menos que 1/100 mil habitantes em 1996, passou para 4,5/100 mil habitantes em 2008; atualmente, situa-se na faixa dos 7/100 mil habitantes. Motociclistas também foram as principais vítimas no atendimento e internação no SUS em 2014 – 62,7% dos atendimentos de emergência e 54% das internações do SUS por acidente de trânsito (MS, 2017).

Para cada morte por causa externa, estimam-se dezenas de hospitalizações, centenas de atendimentos nos serviços de emergência e milhares de atendimentos ambulatoriais. Além disso, registram-se muitos casos de invalidez temporária ou permanente, com alto custo social.

O cenário nacional relativo às violências interpessoais, nas suas mais diversas formas, também é preocupante. Calcula-se que 30% dos atendimentos nos serviços de urgências sejam provocados por violência. Homicídio é a segunda causa de morte na faixa de 10 a 14 anos, perdendo apenas para os acidentes de trânsito (VISA/MS Saúde Brasil, 2014); representa a primeira causa de morte entre 15 e 39 anos de idade, com tendência veloz a atingir faixas etárias mais jovens.

Essas cifras alarmantes, consequência do avanço tecnológico e do crescimento desordenado pelo qual passa a nação, estão diretamente relacionadas com um impacto negativo na economia do país. A perda da capacidade laboriosa do cidadão e os custos gerados para a sociedade são consequências diretas, visto que as maiores vítimas do trauma são adultos jovens. Outro fator, não passível de mensurar, é o sofrimento para a sociedade, causado pela perda ou invalidez de um familiar, quase sempre em sua fase mais produtiva.

Essa epidemiologia assustadora tem levado os serviços de emergência médica no Brasil, e em todo o mundo, a se organizar, considerando o imperativo de prover atenção qualificada à população em situação de urgência. A meta é aumentar a proporção de vidas salvas em relação aos óbitos.

Em um estudo de 1982, o médico norte-americano D. Trunkey, M. D., categorizou as mortes por trauma, revelando que sistemas de atendimento pré-hospitalar e hospitalar adequados às vítimas de trauma podem reduzir entre 20 e 50% o número de óbitos, além de diminuir sensivelmente as sequelas temporárias ou definitivas.

Diante do exposto, atendimento pré-hospitalar qualificado pode fazer a diferença entre a vida e a morte, e entre garantia de vida produtiva ou apenas sobrevida com sequelas graves e definitivas.

Uma equipe de atendimento pré-hospitalar qualificada deve ser capaz de prover atenção imediata e eficiente às situações de urgência, com propósitos de restabelecer e manter a função dos órgãos vitais, garantir ventilação e oxigenação adequadas, segurança e transporte para serviço de saúde apto a dar continuidade ao atendimento. Isso possibilita aumentar os índices de sobrevivência e reduzir as sequelas em pessoas acometidas de agravos súbitos à saúde. Necessário enfatizar: somente se alcança a excelência de um serviço de atendimento pré-hospitalar quando a competência técnica do profissional socorrista está aliada a sentimentos de solidariedade e compaixão para com o próximo.

Em edição revista e atualizada, este livro se propõe a ser um referencial para a formação e educação continuada de profissionais do atendimento pré-hospitalar móvel de urgência, socorristas, médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, condutores de veículos de urgência e bombeiros. Aplica-se também a outros profissionais de saúde inseridos no contexto, que desejem ampliar seus conhecimentos na área de atendimento às urgências. Aborda

temas relacionados com as principais condições de urgência que acometem a população, com enfoque ao atendimento ao trauma. Também orienta os profissionais a prestar assistência nas situações mais frequentes de emergência clínica.

Enfatizamos que se deve entender a epidemiologia do trauma, pela extensão de seus efeitos, como grave problema de Saúde Pública, não apenas como acidente. Conclui-se que ele seja passível de prevenção e requeira um conjunto de ações de enfrentamento aos seus determinantes, de promoção de saúde e prevenção, especialmente voltadas à redução dos fatores de risco a que está exposta a população, devendo-se conclamar toda a sociedade para assumir responsabilidades pelo controle de suas causas.

Curitiba, abril de 2021.
Os autores

Sumário

1. Atendimento Pré-hospitalar Móvel, 1
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Edison Vale Teixeira Junior
Mônica Koncke Fiuza Parolin

2. Equipamentos para o Atendimento Pré-hospitalar, 9
Edison Vale Teixeira Junior

3. Preparo de Medicamentos, 23
Gerson Martins Albuquerque
Mônica Koncke Fiuza Parolin

4. Biossegurança, 29
Mônica Koncke Fiuza Parolin
Gerson Martins Albuquerque

5. Doenças Infecciosas, 39
Mônica Koncke Fiuza Parolin

6. Anatomia e Fisiologia, 51
Fábio Henrique de Carvalho

7. Biomecânica do Trauma, 97
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira

8. Sinais Vitais, 123
Sueli Bueno de Moraes Cabral
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira

9. Atendimento Inicial ao Paciente, 131
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira

10. Vias Aéreas, 155
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Misael de Araújo

11. Reanimação Cardiorrespiratória (RCP), 181
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Gerson Martins Albuquerque

12. Reanimação Cardiorrespiratória em Criança (RCP), 213
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Gerson Martins Albuquerque

13. Ferimentos, Curativos e Bandagens, 231
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Mônica Koncke Fiuza Parolin
Sueli Bueno de Moraes Cabral

14. Hemorragia e Choque, 249
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Mônica Koncke Fiuza Parolin

15. Fraturas e Luxações, 271
Ricardo Sprenger Falavinha

16. Traumatismo Cranioencefálico (TCE), 287
Mônica Koncke Fiuza Parolin

17. Traumatismo Raquimedular (TRM), 309
Mônica Koncke Fiuza Parolin

18. Imobilizações e Remoções, 321
Vinícius Augusto Filipak
Edison Vale Teixeira Junior

19. Trauma de Tórax, 377
Antonio Luiz Toso Filho

20. Trauma de Abdome, 385
Ricardo Rydygier de Ruediger (in memoriam)

21. Trauma de Face, 395
Ricardo Cesar Geenen Accioly Pinto
Paulo Tadeu Cachuba

22. Trauma na Criança, 409
Jarbas Machado Valente dos Santos

23. Emergências Obstétricas, 423
Marcos Takimura
Jarbas Machado Valente dos Santos
Sueli Bueno de Moraes Cabral
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira

24. Acidentes com Animais Peçonhentos, 441
Carlos Lunelli Marcondes Filho
Mônica Koncke Fiuza Parolin
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira

25. Intoxicações Exógenas – Envenenamentos, 457
Carlos Lunelli Marcondes Filho
Mônica Koncke Fiuza Parolin

26. Queimaduras e Hipotermia, 469
Fábio Henrique de Carvalho

27. Lesões Produzidas por Eletricidade e Radiação Ionizante, 483
Flávio Freitas Dinão

28. Emergências Psiquiátricas, 489
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira

29. Emergências Clínicas, 497
Beatriz Ferreira Monteiro Oliveira
Mônica Koncke Fiuza Parolin

30. Afogamento, 521
David Szpilman

31. Acidentes com Múltiplas Vítimas, 553
Edison Vale Teixeira Junior

32. Acidentes com Produtos Perigosos, 573
Edison Vale Teixeira Junior

33. Transporte Aeromédico, 581
Ricardo Cesar Geenen Accioly Pinto

Bibliografia Consultada, 599

Índice Remissivo, 609