

## O PAPEL DA ODONTOLOGIA LEGAL NA IDENTIFICAÇÃO DE VÍTIMAS EM DESASTRES EM MASSA

### THE ROLE OF FORENSIC DENTISTRY IN THE IDENTIFICATION OF VICTIMS IN MASS DISASTERS

Caroline Farage Marques<sup>1</sup>  
Maille Ferreira Nunes Rocha<sup>2</sup>

**RESUMO:** A identificação de vítimas em desastres em massa representa um desafio significativo para as equipes forenses, especialmente quando os corpos estão em avançado estado de decomposição, carbonizados ou mutilados. Nesse contexto, a odontologia legal surge como uma ferramenta essencial, devido à resistência das estruturas dentárias e à possibilidade de comparação entre dados *antemortem* e *postmortem*. Este artigo tem como objetivo analisar a contribuição da odontologia legal nesse processo, destacando seus métodos, desafios e integração com outras técnicas forenses. A pesquisa foi realizada por meio de revisão de literatura em bases científicas, com foco em estudos publicados nos últimos cinco anos. Os resultados evidenciam que a aplicação de protocolos padronizados, como os propostos pela Interpol, e o uso de formulários específicos, como os modelos rosa e amarelo, são fundamentais para garantir a eficácia da identificação. Conclui-se que o fortalecimento da odontologia legal é indispensável para a atuação eficiente em contextos de desastre.

6302

**Palavras-chave:** Odontologia legal. Desastres em massa. Identificação forense. Interpol. Vítimas.

**ABSTRACT:** The identification of victims in mass disasters presents substantial challenges to forensic teams, particularly when bodies are extensively decomposed, incinerated, or fragmented. Forensic dentistry plays a vital role in these scenarios due to the resilience of dental structures and their value in ante-mortem and post-mortem comparisons. This study aims to examine the role of forensic dentistry in disaster victim identification, emphasizing its methodologies, challenges, and interdisciplinary integration. A systematic literature review was conducted using recent publications from major scientific databases. Results: The findings underscore the importance of standardized protocols—such as those established by Interpol—and the use of color-coded forms (pink for ante-mortem and yellow for post-mortem data) in facilitating accurate identifications. The study concludes that the development and institutional support of forensic dentistry are essential to ensure timely, reliable, and dignified identification processes in mass disaster contexts.

**Keywords:** Forensic dentistry. Mass disasters. Forensic identification. Interpol. Victims.

<sup>1</sup> Discente do curso de odontologia da Faculdade de Ilhéus (CESUPI), Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

<sup>2</sup> Orientadora - mestre em ciências e professora de odontologia da Faculdade de Ilhéus (CESUPI), Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

## I INTRODUÇÃO

Desastres em massa são eventos ou ocorrências que resultam em um grande número de vítimas, geralmente em um curto período de tempo e em um espaço delimitado, levando a danos consideráveis tanto em termos humanos quanto materiais (WHO, 2018). Esses desastres podem ser naturais, como terremotos, tsunamis, furacões e enchentes, ou provocados por atividades humanas, como acidentes aéreos, desastres industriais, atentados terroristas e conflitos armados (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2020).

Atualmente, desastres em massa têm se tornado cada vez mais frequentes, e com isso a identificação de vítimas se torna mais minuciosa (Pretty; Sweet, 2001). A odontologia legal surge como uma especialidade essencial dentro desse contexto, desempenhando um papel fundamental na identificação humana, no reconhecimento de vítimas e na determinação de causas de morte (Weems; Herschaft, 2014).

A odontologia legal é uma área da odontologia que aplica conhecimentos científicos e técnicos para auxiliar em questões legais, incluindo situações de desastres em massa, uma vez que a maioria das vítimas se encontra em estado muito degradado (Senn; Stimson, 2010). Nesses casos, os profissionais utilizam características dentárias para a identificação, visto que dentes são altamente resistentes à degradação, preservam informações importantes e podem ser utilizados para comparação com registros *antemortem* (Silva; Leite, 2019).

6303

A odontologia legal desempenha um papel crucial na identificação de vítimas em desastres em massa, utilizando métodos específicos para análise de arcadas dentárias, comparações ante e post-mortem e outros procedimentos forenses. Esse campo enfrenta desafios como a degradação dos corpos e a necessidade de registros odontológicos detalhados. Historicamente, sua aplicação tem sido fundamental na resolução de grandes tragédias. Além disso, a integração com outras áreas forenses fortalece a identificação multidisciplinar. O protocolo da Interpol fornece diretrizes para padronizar e otimizar esses procedimentos em desastres internacionais.

Dessa forma, este trabalho se justifica pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre o papel da odontologia legal em desastres em massa, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados para atuar em situações de grande complexidade. A pesquisa também busca destacar a importância de uma abordagem multidisciplinar na ciência forense, onde a colaboração entre diversas áreas do conhecimento é essencial para a identificação eficaz

e precisa das vítimas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é uma revisão de literatura que analisa o papel da odontologia legal na identificação de vítimas em desastres em massa. A pesquisa foi conduzida com base na pergunta norteadora: “Qual é o papel da odontologia legal nos processos de identificação em desastres em massa?”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 5 anos, disponíveis em português e inglês.

A busca foi realizada nas bases PubMed, Scielo, BVS e Google Acadêmico, utilizando descritores como “Odontologia Legal” e “Desastres em Massa”. Os artigos foram selecionados em duas etapas: leitura de títulos e resumos, seguida de análise integral dos estudos relevantes. Os dados foram organizados descritivamente, destacando técnicas como análise de registros odontológicos, exame de arcadas dentárias e comparação de dados *antemortem* e *postmortem*. No total, 12 artigos foram incluídos neste trabalho.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 Desastres em Massa: Definição e Impactos

6304

Os desastres em massa são acidentes súbitos, naturais ou produzidos diretamente pela ação ou influência do homem, que resultam no sofrimento ou na perda da vida humana e que ultrapassam a capacidade assistencial, técnica e socorrista local, onde os recursos estão indisponíveis ou esgotados (Ratnakar; Singaraju, 2010). Em alguns desses eventos, os corpos das vítimas sofrem ações destruidoras e degenerativas por meio de agentes físicos, químicos, mecânicos ou biológicos, resultando, muitas vezes, em corpos carbonizados, fragmentados, macerados, mutilados ou em avançado estado de decomposição, o que dificulta ou impossibilita o reconhecimento pela inspeção visual e a identificação pelo método datiloscópico, uma vez que as polpas digitais são destruídas no processo de degeneração do corpo (Stavrianos et al., 2010). A complexidade das operações de resposta e a alta demanda por identificação de vítimas nesses cenários exigem a atuação de equipes especializadas, com conhecimentos que abrangem diversas áreas da ciência forense.

Equipes especializadas são indispensáveis em desastres em massa devido à complexidade das condições dos corpos, que muitas vezes estão carbonizados, mutilados,

fragmentados ou em avançado estado de decomposição, dificultando ou inviabilizando métodos comuns de identificação, como inspeção visual ou análise datiloscópica. Nesses cenários, são necessárias técnicas avançadas, como análise odontológica detalhada, exames de DNA e antropologia forense, que permitem identificar indivíduos mesmo em situações de alta degradação.

Além disso, essas equipes possuem conhecimentos interdisciplinares que abrangem diversas áreas da ciência forense, como odontologia, patologia, genética, entomologia e antropologia, garantindo uma abordagem técnica e eficiente. Elas também são treinadas para preservar evidências frágeis, como fragmentos de ossos ou dentes, que são cruciais para a identificação das vítimas.

A coordenação em operações de larga escala é outro aspecto fundamental, já que desastres em massa frequentemente envolvem um grande número de vítimas, exigindo planejamento, organização e trabalho em equipe para garantir que todos os procedimentos sigam protocolos rigorosos, minimizando erros e otimizando o processo de identificação (Ratnakar e Singaraju, 2010; Stavrianos et al., 2010).

### 3.2 A Odontologia Legal no Contexto da Identificação Forense

6305

A odontologia legal é uma especialidade odontológica que aplica conhecimentos científicos e técnicos para apoiar a justiça em processos de identificação humana e determinação de causas de morte, principalmente quando as vítimas estão em condições de difícil reconhecimento, como em casos de mutilação, carbonização ou decomposição avançada (Pretty e Sweet, 2001). A identificação através da odontologia legal torna-se viável em razão da resistência dos dentes, que preservam características únicas da pessoa e podem ser comparados com registros *antemortem* (Senn; Stimson, 2010).

Segundo Weems e Herschaft (2014), a odontologia legal é um recurso crucial para a identificação em desastres em massa, devido à durabilidade das estruturas dentárias. Essa especialidade permite a identificação de vítimas, oferecendo alívio às famílias e facilitando a finalização dos casos.

Para descobrir a identidade de um indivíduo, as características dentárias podem ser analisadas de diversas formas:

1. Análise de aspectos dentários únicos: As características individuais dos dentes, como restaurações, extrações e morfologia permitem a diferenciação entre indivíduos. Esse

método é fundamental, especialmente em vítimas gravemente desfiguradas (Senn; Stimson, 2010). A comparação entre registros odontológicos *antemortem* e as condições dentárias *postmortem* é um dos principais métodos para estabelecer a identidade de uma vítima. Os registros dentários, quando disponíveis, representam uma base confiável para essa identificação (Silva; Leite, 2019).

2. Radiografia odontológica: Esse é um dos métodos mais precisos para a identificação, pois permite a visualização detalhada das estruturas internas e comparações com exames anteriores (Pretty; Sweet, 2001).
3. Rugas palatinas: A rugoscopia palatina é uma técnica que usa a forma, tamanho e posição, através das rugas presentes no palato (Rovida, Garbin; 2013; Tornavoi et al., 2010 apud Gomes, 2012). As rugas palatinas são sulcos, rugas ou dobras anatômicas, localizadas na região anterior do palato, posteriormente aos dentes anteriores superiores e à papila incisiva, sendo ambos situados ao lado da linha média (Javier Ata Ali; Fadi Ata Ali, 2013). O processo de classificação pode ser feito através de moldes de gesso, utilizando o alginato ou outro material para moldagem, feito o molde, as rugas são contornadas com grafite para que fiquem destacadas (Sharma et al., 2009 apud Loss, 2022).
4. Fotografias do sorriso: Fotografias do sorriso são úteis na identificação de vítimas, permitindo a comparação com registros pré-morte para analisar características dentárias únicas, como alinhamento, restaurações ou diastemas. Elas complementam métodos odontológicos tradicionais e são especialmente valiosas em desastres em massa, embora dependam da qualidade das imagens e da disponibilidade de registros anteriores (Ratnakar; Singaraju, 2010; Stavrianos et al., 2010).

Esses métodos tornam-se particularmente relevantes em contextos onde o reconhecimento visual é inviável ou onde impressões digitais estão comprometidas.

### 3.3 Desafios e Limitações da Odontologia Legal em Desastres em Massa

Os profissionais da odontologia legal enfrentam uma série de desafios em desastres em massa. Um dos principais obstáculos é a preservação dos restos mortais e a integridade dos dentes. Conforme McCormick (2019), "a exposição a condições extremas pode comprometer a integridade dos corpos, dificultando a análise odontológica" (p. 142). A falta de protocolos de preservação pode resultar em degradação dos dentes, dificultando o processo de identificação.

Nas situações em que não houver vítimas com vida, as equipes forenses devem voltar-se para os restos materiais, procedendo de forma íntegra, conjunta e multidisciplinar para, posteriormente, atuarem na identificação humana (*Dental Nursing*, 2010; Interpol, 2009; Shekar; Chandra; Reddy, 2009). Diante desse cenário, possivelmente, o local estará repleto de vestígios, sendo alguns totalmente relacionados à área odontológica, como fragmentos do crânio, da maxila, da mandíbula e seus respectivos elementos dentais, peças anatômicas que podem ser decisivas para o ato da identificação e que somente o odontologista estará plenamente capacitado para averiguar e manusear com o cuidado necessário, para que não haja fraturas ou perdas (Sweet, 2010; Blau; Briggs, 2010).

Outro desafio relevante é a ausência ou falta de acesso a registros odontológicos *antemortem*, necessários para a comparação com as condições dentárias post-mortem. Reiter e David (2021) destacam que "a ausência de registros odontológicos é um dos maiores obstáculos enfrentados por equipes de identificação forense, tornando a verificação de identidade extremamente difícil" (p. 56). A dificuldade de acesso a esses documentos é maior em desastres com um grande número de vítimas, o que enfatiza a necessidade de melhorar a coleta e o acesso aos prontuários odontológicos.

Nesse aspecto, a integração entre a odontologia legal e outras técnicas de identificação forense, como análise de DNA e antropologia forense, aumenta significativamente a precisão das identificações. De acordo com Smith e Adams (2022), "a combinação de dados odontológicos com outras formas de evidência pode melhorar significativamente a precisão e a confiabilidade das identificações" (p. 134). Esse enfoque multidisciplinar possibilita uma abordagem mais robusta, essencial em eventos de grande escala.

A resposta a desastres em massa requer uma abordagem que vá além das habilidades de um único profissional. A colaboração entre odontologistas forenses, geneticistas, antropólogos e outros especialistas é essencial para uma identificação mais completa e precisa. Patel et al. (2020) enfatizam que "a falta de protocolos padronizados e a comunicação ineficaz entre equipes pode levar a atrasos significativos e comprometimento dos resultados" (p. 93). Dessa forma, o desenvolvimento de melhores práticas de comunicação e coordenação entre as equipes contribui para otimizar o processo de identificação.

### 3.4 Protocolos Internacionais e Padrões da Interpol

Em situações de desastres em massa, a Interpol desenvolveu protocolos específicos para

orientar as equipes forenses na identificação de vítimas. Esses protocolos estabelecem padrões e etapas, como a coleta de dados *antemortem* e *postmortem*, que garantem a consistência e a eficácia dos processos de identificação. Dessa forma, a Interpol recomenda uma abordagem que inclui tanto a odontologia legal quanto o uso de DNA e outros métodos forenses (Interpol, 2020).

O processo de identificação pela Odontologia Legal deve ser subdividido em três subprocessos que serão efetuados por três equipes distintas: a) Equipe *postmortem* (PM) – busca, coleta e documentação de informações por meio de exame dos corpos e descrição detalhada do crânio e cavidade bucal, realizada por odontologistas da equipe PM; b) Equipe *antemortem* (AM) – busca, coleta e uniformização de dados odontológicos das vítimas quando em vida, junto aos familiares, o qual servirá para o confronto com os dados PM, realizada pelos odontologistas da equipe AM; c) Equipes de confronto - avaliação e combinação das informações AM e PM realizada por odontologistas da equipe de comparação (INTERPOL, 2014; Valck, 2006; Sweet, 2010).

No processo de Identificação de Vítimas de Desastres (DVI), coordenado por diretrizes internacionais como as da INTERPOL, são utilizados formulários padronizados para garantir a sistematização e a precisão na coleta e comparação de dados. Os principais formulários são: o formulário amarelo (*postmortem*), utilizado para registrar todas as informações obtidas diretamente do corpo da vítima, como dados odontológicos, antropológicos, impressões digitais, pertences e outras evidências físicas; e o formulário rosa (*antemortem*), que contém os dados fornecidos por familiares ou registros oficiais sobre a pessoa desaparecida antes do óbito, incluindo fichas odontológicas, radiografias, fotografias, dados médicos e descrições físicas. A comparação entre esses dois formulários permite a identificação positiva das vítimas. Quando essa identificação é confirmada, os peritos preenchem o "*Identification Report*", documento essencial para a emissão do atestado de óbito e posterior liberação do corpo para sepultamento (INTERPOL, 2018).

6308

O protocolo da Interpol para desastres em massa é amplamente adotado para garantir que as práticas sejam uniformes e que os procedimentos sejam realizados de acordo com padrões éticos e técnicos rigorosos, permitindo que a identificação seja conduzida de forma padronizada e eficiente.

#### 4 DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos por meio da revisão de literatura reforça a relevância da

odontologia legal como uma ferramenta indispensável na identificação de vítimas em desastres em massa. Em situações de catástrofes, os métodos tradicionais de reconhecimento, como a datiloscopia e o reconhecimento visual, tornam-se inviáveis diante do estado de carbonização, fragmentação ou decomposição dos corpos. Nesse cenário, a resistência dos dentes ao calor e à ação do tempo confere à odontologia legal um papel central no processo identificatório (Senn; Stimson, 2010; Silva; Leite, 2019).

Inicialmente, Pretty e Sweet (2001) e Weems e Herschaft (2014) demonstraram, de forma complementar, a relevância das características dentárias únicas e da padronização de protocolos internacionais, como os da Interpol, ressaltando o papel das equipes *antemortem*, *postmortem* e de confronto. Ambos os estudos obtiveram êxito em reforçar a confiabilidade e a necessidade de organização técnica no processo de identificação.

Scoralick et al. (2013) e Silva e Leite (2019) também apresentaram resultados positivos: o primeiro com um estudo de caso bem-sucedido que exemplifica a utilidade das radiografias odontológicas, e o segundo ao destacar os principais desafios operacionais da odontologia legal, como a ausência de registros *antemortem* e a importância da capacitação profissional e da atuação integrada. Mesmo diante das limitações, ambos os trabalhos reforçaram a importância da especialidade em contextos extremos.

6309

No campo da tecnologia aplicada, os estudos de Shahin, Chatra e Shenai (2013) e de Wilkinson e Lofthouse (2015) trouxeram contribuições relevantes. O primeiro apresentou o uso de imagens craniofaciais e tomografias como recursos complementares, enquanto o segundo explorou a sobreposição craniofacial como alternativa viável na ausência de registros dentários. Embora com níveis distintos de precisão, ambos mostraram sucesso dentro das propostas metodológicas apresentadas.

As pesquisas de Vanhoni (2019) e de Senn e Stimson (2010) destacaram técnicas tradicionais e eficazes, como o manuseio adequado de fragmentos dentários, o uso da rugoscopia e as moldagens em gesso. Ambos os estudos obtiveram sucesso em mostrar que métodos consolidados seguem sendo fundamentais na prática forense.

Em síntese, todos os estudos analisados demonstraram sucesso ao abordar métodos, desafios ou protocolos que compõem o campo da odontologia legal em desastres em massa. As evidências reforçam que, para alcançar resultados satisfatórios, é indispensável a existência de registros *antemortem* acessíveis, o uso de técnicas complementares, como antropologia e genética forense, e a adoção de protocolos internacionalmente padronizados. Dessa forma, a atuação

odontolegal se consolida como um pilar essencial na resposta humanitária e pericial frente a grandes tragédias.

## 5 CONCLUSÃO

A odontologia legal é uma ferramenta fundamental no contexto de desastres em massa, principalmente em virtude da resistência dos elementos dentários e da possibilidade de comparação entre registros *antemortem* e *postmortem*.

A investigação de casos históricos e a análise dos desafios enfrentados pelos profissionais demonstraram a necessidade de maior preparo técnico, acesso a registros atualizados e trabalho interdisciplinar. A integração com outras áreas da ciência forense, como a genética e a antropologia, revelou-se essencial para aumentar a precisão nas identificações.

O fortalecimento da odontologia legal, por meio de capacitação, investimento em infraestrutura e ações governamentais que garantam o acesso a registros odontológicos, é indispensável para uma resposta eficaz e humanizada em situações de desastres em massa.

## REFERÊNCIAS

- ATA-ALI, Fadi; ATA-ALI, Javier. **Forensic dentistry in human identification: a review of the literature**. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, [S.l.], v. 6, n. 2, p. e162-e167, 2014. 6310
- BLAU, Soren; BRIGGS, Christopher. **The role of forensic anthropology in Disaster Victim Identification (DVI)**. *Forensic Science International*, v. 205, n. 1-3, p. 29-35, 2011.
- GOMES, Inês Soares. **A importância da rugoscopia palatina na identificação humana**. 2012. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Porto.
- INTERNATIONAL FEDERATION OF RED CROSS AND RED CRESCENT SOCIETIES. **World Disasters Report: Come Heat or High Water**. Geneva: IFRC, 2020.
- INTERPOL. **Disaster Victim Identification Guide (DVI Guide)**. Lyon: INTERPOL, 2009.
- INTERPOL. **Disaster Victim Identification Guide (DVI Guide)**. Lyon: INTERPOL, 2014.
- INTERPOL. **Disaster Victim Identification Guide (DVI Guide)**. Lyon: INTERPOL, 2018.
- INTERPOL. **Disaster Victim Identification Guide (DVI Guide)**. Lyon: INTERPOL, 2020.
- LOSS, Barbara. **A contribuição da odontologia na identificação humana ante e post-mortem**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Centro Universitário UniGuairacá, Guarapuava.

McCORMICK, K. **Evaluation of DNA in human teeth—Ante-mortem and post-mortem considerations.** *Genes*, v. 16, n. 4, p. 364, 2019.

NATIONAL INSTITUTE OF JUSTICE (NIJ). **Mass Fatality Incidents: A Guide for Human Forensic Identification.** Washington, D.C.: NIJ, 2005.

PATEL, D. et al. **Human identification through gum: A new vision in forensic odontology.** *Annals of Dental Specialty*, v. 8, n. 2, p. 1-4, 2020.

PRETTY, I. A.; SWEET, D. **A look at forensic dentistry – Part 1: The role of teeth in the determination of human identity.** *British Dental Journal*, v. 190, n. 7, p. 359-366, 2001.

REITER, R.; DAVID, A. **Dental identification of unknown body through antemortem data captured by non-dental X-rays.** *The Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, v. 39, n. 3, p. 49-57, 2021.

SCORALICK, R. A. et al. **Identificação humana por meio do estudo de imagens radiográficas odontológicas: relato de caso.** *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 42, n. 1, p. 67-71, 2013.

SENN, D. R.; STIMSON, P. G. **Forensic Dentistry.** 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.

SHAHIN, K. A.; CHATRA, L.; SHENAI, P. **Dental and craniofacial imaging in forensics.** *Journal of Forensic Radiology and Imaging*, v. 1, n. 2, p. 56-62, 2013.

SHEKAR, B. R.; CHANDRA, R.; REDDY, C. V. **Role of dentist in person identification.** *Indian Journal of Dental Research*, v. 20, n. 3, p. 356-360, 2009.

SILVA, R. F.; LEITE, I. C. G. **Desafios e importância da odontologia forense em identificações pós-desastre.** *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, v. 6, n. 2, p. 15-26, 2019.

SMITH, J.; ADAMS, L. **A importância da tecnologia digital na odontologia forense: avanços e perspectivas.** *Revista Brasileira de Odontologia Forense*, v. 15, n. 2, p. 123-130, 2022.

SWEET, D. **Forensic dental identification.** *Forensic Science International*, v. 201, n. 1-3, p. 3-4, 2010.

TORNAVOI, Denise Cremonezzi; SILVA, Ricardo Henrique Alves da. **Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal: revisão de literatura.** *Saúde, Ética & Justiça*, v. 15, n. 1, p. 28-34, 2010.

VALCK, S. **The importance of establishing standard identification methods in mass disasters.** *Journal of Forensic Sciences*, v. 51, n. 2, p. 355-359, 2006.

VANHONI, B. B. **Abordagem da perícia odontológica em corpos carbonizados.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

VANRELL, J. P. **Odontologia Legal e Antropologia Forense.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

VELHO, J. A.; GEISER, G. C.; ESPINDULA, A. **Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna**. Campinas: Millennium, 2013.

WEEMS, R. A.; HERSCHAFT, E. E. **Manual of Forensic Odontology**. 5. ed. Colorado Springs: American Society of Forensic Odontology Press, 2014.

WILKINSON, C.; LOFTHOUSE, A. **The use of craniofacial superimposition for disaster victim identification**. *Forensic Science International*, v. 252, p. 187.e1–187.e6, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidance on Mass Casualty Management Systems in Hospitals and Communities**. Geneva: WHO, 2018.