

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DEFESA  
E SEGURANÇA CIVIL  
CURSO DE MESTRADO EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL**

Oscar Luiz de Lima e Cirne Neto

**IDENTIFICAÇÃO DE CADÁVERES EM SITUAÇÕES DE CATÁSTROFES UMA  
PROPOSTA DE AÇÃO**

Niterói  
2012

OSCAR LUIZ DE LIMA E CIRNE NETO

**“IDENTIFICAÇÃO DE CADÁVERES EM SITUAÇÕES DE DESASTRES UMA  
PROPOSTA DE AÇÃO”**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de Concentração: **Planejamento e gestão de eventos críticos**. Linha de Pesquisa: **Desastres Humanos**.

**Orientador:**  
**Prof Airton Bodstein de Barros**

Niterói  
2012

**OSCAR LUIZ DE LIMA E CIRNE NETO**

**“IDENTIFICAÇÃO DE CADÁVERES EM SITUAÇÕES DE DESASTRES UMA  
PROPOSTA DE AÇÃO”**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de Concentração: **Planejamento e Gestão de Eventos Críticos**. Linha de Pesquisa: **Desastres Humanos**.

Aprovada em.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Airton Bodstein de Barros  
Universidade Federal Fluminense – UFF (orientador)

---

XZXZXZXZX

---

XZXZXZXZXZX

---

**XZXZXZXZXZX**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais OSCAR LUIZ DE LIMA E CIRNE FILHO e MARIA HELENA DE CARVALHO CIRNE, à minha esposa VERA G. B. DE SOUZA CIRNE; aos meus filhos GUILHERME SOUZA DE LIMA E CIRNE E FILIPE SOUZA DE LIMA E CIRNE, aos meus netos LEONARDO e DANIEL.

Dedico também este trabalho ao Instituto Afrânio Peixoto pelos 32 anos de aprendizado em todos os sentidos da vida

Dedico especialmente este trabalho às vítimas fatais do Morro do Bumba pelo que proporcionaram de conhecimento das limitações humanas e que permitiram que a nossa proposta inicial tomasse outra direção.

Por último a todas as vítimas do Gran Circo Norte Americano onde por questão de minutos eu não me incluí entre elas.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha esposa vera Gilda B S Cirne pelo tempo que dela roubei na confecção deste trabalho.

Ao Dr. Guilherme Fernandes Ravizzini pelo fato de ter-me orientado na vida quando eu estava perdido e não sabia.

Ao Dr. Célio Eduardo da Costa Henrici pelo privilégio de ter com ele trabalhado por 25 anos e aprendido o que é ser um médico e do compromisso que o médico tem com o ser humano.

Aos colegas e profissionais da Medicina Legal pelo incentivo e apoio sem os quais jamais poderia ter chegado ao fim desta missão.

A todos aquele que de alguma forma ajudaram e nos permitiram trabalhar.

## RESUMO

Esta dissertação visa apresentar uma proposta de sistematização do enfrentamento da problemática de identificação de cadáveres em situação de desastres de massa. Analisamos inicialmente os sistemas de identificação e os problemas que estes sistemas tem para aplicação em cadáveres. Procuramos desmistificar o fato de que cadáveres cuja morte se deu em situação de desastre não tem maior chance de contaminar a população de um modo geral. Este mito tem origem possível nas grandes epidemias que assolaram a Europa durante a Idade Média principalmente a peste negra. Defendemos que o enterramento compulsório em valas comuns para prevenir epidemias não são uma opção razoável de “defesa da comunidade” exatamente porque prejudica a identificação posterior das vítimas além de trazer riscos ao meio ambiente. Da mesma forma demonstramos que a cremação proposta aqui e ali por alguns também não é adequada pelos mesmos motivos. Qualquer forma de tirar dos olhos do público compulsoriamente e sem sistematização um grande número e enfrenta severa oposição pela Organização Mundial de Saúde e pela Organização Panamericana de saúde que inclusive possui manuais a este respeito. A segurança biológica da população durante eventos de desastres naturais ou não onde haja grande quantidade de corpos, está muito mais na adoção de medidas simples, práticas e comuns de higiene, do que no sepultamento ou cremação em massa. Analisamos as possibilidades de conservação dos corpos de modo a facilitar o andamento dos trabalhos periciais e as dificuldades de cada método. A partir de nossa experiência pessoal, foi possível apresentar algumas conclusões e sugestões para um aumento da eficácia do Sistema como um todo. Sugeríamos a implantação da rotina de colheita de material para exame de DNA, inclusive abordando a questão da recepção das famílias, direcionamento de informações além das técnicas de identificação sinalética elaborando e modificando formulários já propostos pela Organização Panamericana de Saúde adequando-os a nossa realidade. Sugerimos a implantação de um sistema de sepultamento planejado e organizado para as vítimas que após decorridos mais de 30 dias após o provável decesso resaram não reclamadas ou não identificadas de modo que se possa a qualquer tempo recuperá-las e proceder ou um sepultamento em outro lugar ou recheçar a informação genética.

**PALAVRAS CHAVES:** Identificação, desastres de massa, sepultamento ordenado.

**ABSTRACT**

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1

<b>INTRODUÇÃO.</b> -----	<b>13</b>
<b>1.1 OBJETIVOS</b> -----	<b>15</b>
<b>1.2 HIPÓTESE</b> -----	<b>16</b>
<b>1.3 RELEVÂNCIA</b> -----	<b>16</b>

### CAPITULO 2. IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO

<b>2.1 NOÇÕES DE IDENTIFICAÇÃO</b> -----	<b>17</b>
<b>2.2 IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO</b> -----	<b>17</b>
<b>2.3 FUNDAMENTOS DOS MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO</b> -----	<b>18</b>
<b>2.4 MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO</b> -----	<b>19</b>
<b>2.4.1 MUTILAÇÕES, MARCAS E TATUAGENS</b> -----	<b>19</b>
<b>2.4.2) RETRATO FALADO</b> -----	<b>22</b>
<b>2.4.3) FOTOGRAFIA SINALÉTICA</b> -----	<b>23</b>
<b>2.4.4) ANTROPOMETRIA OU BERTILIONAGEM</b> -----	<b>23</b>
<b>2.4.5) MÉTODO DATILOSCÓPICO</b> -----	<b>24</b>
<b>2.4.5.1 UNICIDADE</b> -----	<b>24</b>
<b>2.4.5.2 IMUTABILIDADE</b> -----	<b>25</b>
<b>2.4.5.3 PRATICABILIDADE</b> -----	<b>26</b>
<b>2.4.5.4 CLASSIFICABILIDADE</b> -----	<b>27</b>
<b>2.4.6 ALBODACTILOGRAMA</b> -----	<b>28</b>
<b>2.4.7 OUTROS MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO</b> -----	<b>29</b>
<b>2.4.8 A CONTRIBUIÇÃO DA ODONTOLOGIA</b> -----	<b>31</b>
<b>2.4.9) O DNA</b> -----	<b>32</b>

### CAPITULO 3 OS CADÁVERES EM SITUAÇÃO DE DESASTRES NATURAIS-----

-----35

<b>3.1 SEPULTAMENTOS E RITUAIS</b> -----	<b>36</b>
<b>3.2 OS CADÁVERES E O MEDO</b> -----	<b>38</b>
<b>3.3 O MITO QUE NÃO QUER MORRER</b> -----	<b>43</b>
<b>3.4 DOENÇAS QUE O CADÁVER REALMENTE PODE TRANSMITIR</b> -----	<b>50</b>

3.5 O DESCARTE DOS CORPOS -----	56
3.6 OS PROBLEMAS GERADOS PELO ENTERRAMENTO -----	57
CAPITULO 4 O TEATRO DE OPERAÇÕES. NOSSA PROPOSTA. -----	61
4.1 A PRIMEIRA EQUIPE DE TRABALHO -----	63
4.2 A SEGUNDA EQUIPE DE TRABALHO -----	65
4.3 A TERCEIRA EQUIPE DE TRABALHO -----	65
4.4 A QUARTA EQUIPE DE TRABALHO- O PESSOAL DE NECROPSIA ----	66
4.5 A QUINTA EQUIPE -----	73
CAPITULO 5 CONSERVAÇÃO DE CORPOS PARA O TRABALHO -----	76
5.1 GELO SECO -----	76
5.2 GELO COMUM -----	76
5.3 SEPULTURA TEMPORÁRIA -----	76
CAPITULO 6 O MÉTODO SINALÁTICO DE CAMPO -----	78
CAPITULO 7 O SEPULTAMENTO PEROGRAMADO -----	80

**LISTA DE QUADROS E TABELAS**

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ANEXOS**



**Placa encontrada nas escavações do Morro do Bumba na busca por corpos das vítimas fatais, abril de 2010.**

## Capítulo 1

### Introdução.

Desde tempos imemoriais o homem passou a marcar lugares e coisas com o objetivo de lhes assegurar propriedade. De início marcava as cavernas onde habitava com as mãos ou dedos por decalque sobre a argila<sup>1</sup>.



Fig. 1: Gruta das Mãos, em Santa Cruz (Patagonia argentina), 7350 a. C.

Depois passou a fazer marcas em seu material de trabalho ou suas ferramentas, em um momento posterior a terra onde habitava. Evoluindo neste sentido de propriedade ele marcou o seu gado, seus escravos e em um momento mais recente, houve uma necessidade de marcar a si próprio, a família ou tribo a qual pertencia de acordo com o costume, da época e local. Neste momento surgem os nomes e sobrenomes, os emblemas, os estandartes e os totens. A marca ou sinal também poderia indicar se um determinado ser humano era escravo ou um homem livre e se era ou não era um criminoso (FIGINI 2003).

Nos dias atuais, a identidade de uma pessoa pode ser corroborada através de um confronto de informações pré-existentes, colhidas e armazenadas em um banco de dados, comprovando assim sua fidedignidade.

---

<sup>1</sup> <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=974&sid=9>

Não há um padrão para definirmos o conceito de identidade, pois esta é influenciada por fatores externos, já que as pessoas podem sofrer alterações na aparência ao longo dos anos e continuarem sendo as mesmas desde que nascem. Flamínio Fávero em seu estudo sobre Identificação Judiciária refere identidade como sendo a capacidade de ser a mesma coisa e não coisa diversa (FÁVERO 1966).

Assim definimos a identidade como o conjunto de caracteres, propriedades e sinais que individualizam uma pessoa, entre muitos e entre todos, tornando-a igual a si mesma e diferente de todas as demais.

Há uma linha tênue entre os interesses do Direito e da Medicina Legal no que tange a identidade humana. No estudo desta, dois aspectos distintos devem ser levados em consideração: o subjetivo, que consideramos ser a consciência do indivíduo de ser ele mesmo durante toda a sua existência e, o objetivo, que se traduz pela sua presença física no meio em que ele está inserido estabelecido pelas características peculiares que lhe dão a individualidade.

Esta característica se chama de *Unicidade*: também é chamada de individualidade, é o conjunto de elementos que deve ser exclusivo em um único indivíduo de forma a distingui-lo de todos os demais tornando-o um indivíduo único e absolutamente diferente de qualquer outra pessoa ou coisa.

Algumas doenças mentais podem perturbar a consciência do indivíduo prejudicando assim, a identidade subjetiva, como é o caso dos esquizofrênicos que podem apresentar distúrbios da consciência do eu e podem se identificar como animais, objetos, deuses e até mesmo como outras pessoas (fenômenos de transitivismo e de personificação), pertencendo inclusive ao anedotário popular a personificação de Napoleão.

Outra característica da identidade importante nos estudos seria a sua *Imutabilidade*: os elementos não podem sofrer mudanças facilmente pela ação do meio ambiente, pela idade nem por doenças. Caso haja a necessidade de um confronto de dados posterior, os elementos deverão conservar os mesmos aspectos no momento em que foram colhidos. Desta forma, o peso, cor da pele (raios solares), a espessura da epiderme (mãos calosas) não deve ser considerado.

O envelhecimento proporciona o branqueamento dos cabelos, o aparecimento de rugas e a atrofia das massas musculares, modificando assim o aspecto físico. O vitiligo pode mudar a aparência completamente de um indivíduo. Traumatismos podem causar a amputação de membros. O primeiro estudo que se conhece sobre as características de

imutabilidade refere-se às impressões digitais e pertenceu a um estudo iniciado por Sir William Hershell oficial britânico e magistrado chefe do distrito de Bengala, na Índia, estudo este iniciado em 1858 (apud. ASHBAUGH 1999). Após observações contínuas por anos e comparando as suas próprias impressões palmares tomadas em 1860 e em 1890 ele concluiu que as estrias visíveis não se modificavam durante a vida do indivíduo sendo, portanto, perenes.

No diapasão da Medicina Legal, os interesses são focados na identidade física onde encontramos o respaldo na imutabilidade e unicidade dos caracteres individuais. Estes devem estar presentes durante toda a vida da pessoa proporcionando a sua distinção das demais. Mesmo havendo mais de seis bilhões de pessoas em toda a Terra, a possibilidade de existir dois seres humanos absolutamente idênticos é infinitamente remota. Sir Francis Galton em seu livro *Finger Prints*, datado de 1882 afirmava que a probabilidade de ocorrerem duas impressões digitais absolutamente iguais era um em 64 bilhões (apud FIGINI 2003).

Quando os caracteres individuais do ser humano são formados, os fatores hereditários e o meio ambiente influenciam consideravelmente o seu desenvolvimento, tornando o patrimônio hereditário de cada indivíduo algo ímpar. Mesmo os gêmeos univitelinos, que possuem igual equipamento genético, após um exame minucioso, apresentam diferenças físicas suficientes para distingui-los.

## **1.2 OBJETIVOS.**

O objetivo deste trabalho foi analisar o sistema de organização da identificação Civil no Estado do Rio de Janeiro visando principalmente apontar suas deficiências frente às situações de desastres onde as informações pessoais das vítimas podem ter desaparecido na própria situação de desastres. As fontes de informação foram colhidas diretamente no desastre conhecido como Morro do Bumba em 2010 e no desastre da Região Serrana em 2010.

Desde 1990 o sistema de identificação do Instituto Afrânio Peixoto passou a exigir que para ser dado como “positivo” a identificação de cadáveres seria necessária a apresentação de documento de identificação do falecido emitido por algum órgão oficial de identificação, ou o Instituto Oficial de Identificação de qualquer dos Estados da federação, da Polícia Federal, para os estrangeiros residentes no País e dos Institutos de Identificação dos Órgãos Militares. Como se percebe era um sistema vinculado basicamente ao estudo das impressões digitais.

Depois vinham as análises odontológicas e aí se encerravam os estudos.

No final do ano de 2005 foi inaugurado o Instituto de Pesquisa e Perícia em Genética Forense (IPPGF) marcando da entrada da equivocadamente chamada de Polícia Técnica pra o século XXI.

Todos as técnicas eram definidas por métodos comparativos com fontes oficiais e so funciona=riam com elas.

## **1.2 Hipótese.**

Geramos um trabalho capaz de responder a três hipóteses:

- a) o sistema utilizado no Instituto de Médico Legal Afrânio Peixoto funciona adequadamente em situações de desastres naturais com garande destruição de elementos urbanos?
- b) Se ele não funcionar como resolver o problema?
- c) No caso onde o desastre venha a produzir um número elevado de cadáveres devemos superar o precisiosismo da técnica em vista ao risco da possibilidade de uma “explosão de doenças” com risco elevado à população?

## **1.3 Relevância**

Os riscos e ameaças expressam-se sob diversas formas na sociedade moderna, desde ações terroristas e conflitos armados até desastres e situações de emergências, como catástrofes, calamidades, guerras, epidemias e fome. Enfrentaremos o problema considerando crise toda ocorrência ou evento que venha a ameaçar e impactar a imagem [e outros parâmetros] de um país, governo, instituição ou empresa (COUTO et al., 2004).

Uma crise em qualquer área exige a intervenção dos órgão de governo em vários níveis, Federal, Estadual e Municipal, como na nossa área é impossível a prevenção um planejamento estratégico é fundamental, para enfrentar as situações onde além dos métodos ortodoxos ou tradicionais não funcionarem, as instituições publicas podem estar temporariamente paralisadas inviabilizando o fluxo de pessoal e de informações.

Desastres naturais com produção de elevados número de vítimas fatais tem se sucedido neste Estado e neste país, demonstrando que uma situação de planejamento é necessária e fundamental, não para evitar os desastres, já que estas escapam ao objetivo deste trabalho mas no sentido de enfrentar o problema com os recursos que temos.

## CAPÍTULO 2

### 2.1 Noções de Identificação

Identificação é o processo pelo qual se estabelece a identidade.

Quando nos deparamos com indivíduos vivos, a identificação pode se basear por sinais físicos, funcionais ou psíquicos; mas, no cadáver, só podemos levar em consideração os caracteres físicos, que nem sempre estão bem conservados.

Não se pode confundir reconhecimento com identificação, pois a primeira se utiliza de dados de fácil observação e necessita de um conhecer anterior. Já a identificação trabalha com dados padronizados que podem ser obtidos de forma técnica e laboriosa.

Reconhecer é uma palavra que deriva do latim *Recognoscere* que significa conhecer outra vez. Assim só se pode *reconhecer* quem já se conhecia. O reconhecimento é baseado na experiência das sensações sejam elas: visual, auditiva ou tátil comparada com uma experiência semelhante do passado, renovada no presente, pelo elemento a ser reconhecido. Obviamente, quanto maior for o tempo transcorrido entre uma percepção e outra, maiores serão as possibilidades de um equívoco na comparação.

A percepção também é influenciada por fatores psíquicos de ordem emocional e até mesmo de ordem patológica, forçando ou reforçando uma ilusão dos sentidos e da percepção.

Assim podemos dizer que reconhecimento é a identificação empírica e a identificação é o reconhecimento científico.

### 2.2 IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO

A identificação em diversos setores da sociedade e da atividade humana assume um papel relevante, vejamos alguns exemplos:

No ambiente penal, nos crimes contra a pessoa é indispensável à identificação da não só da vítima como também do autor do crime. Para os criminosos reincidentes, o Código Penal estabelece um aumento de pena que, só poderá ser aplicada, após a sua (*re*) identificação.

Temos muitos exemplos da importância de identificação no ambiente civil.

Entre eles, podemos citar o casamento, a avaliação de danos em acidentes pessoais e do trabalho, a investigação de paternidade, transações comerciais, entre outras.

Na Justiça Eleitoral, a identificação de cada eleitor é tão importante no momento do voto, que só é permitido exercer esse direito somente munido de um documento de identidade sendo que esta para ser implantado o sistema de identificação eletrônico dos eleitores.

Internacionalmente falando, o controle da imigração é importante. Assim evita-se que estrangeiros se declarem, nos países aonde chegam, pessoas diferentes das que foram (ou são) em seu país de origem ou então, que se possam estabelecer com segurança os clandestinos.

Após a morte, o estabelecimento da identidade é de suma importância sobre vários aspectos. Para encerrar a vida do ponto de vista jurídico, faz-se necessário a identificação do falecido, proporcionando o inventário dos bens do mesmo e providenciada a sua transferência para os herdeiros. Há casos em que mortes de desconhecidos são usadas como mecanismos de pessoas inescrupulosas que tentam estabelecer no cadáver a identidade de um parente rico ausente, com o fim de tomar todos os seus bens ou de receber benefícios previdenciários, seguros e etc. O mesmo artifício pode ser usado para cessar a busca de criminosos com mandados de prisão já expedidos. Os institutos médico-legais costumam ser rigorosos no que diz respeito à confecção da declaração de óbito e a consequente liberação do corpo com a identificação definitivamente estabelecida em seus necrotérios.

Muitas vezes é exigido o documento de identidade do falecido para que os papiloscopistas comparem com as digitais do cadáver.

### **2.3 FUNDAMENTOS DOS MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Baseando-se em dados e sinais peculiares ao indivíduo para concretizar o processo de identificação, podemos excluí-lo de todos os demais cidadãos. Os *elementos sinaléticos* como a cor e o tipo de cabelo, a cor dos olhos, a forma da orelha, a estatura, entre outros, são alguns exemplos desse tipo de dados e sinais.

Isoladamente, esses elementos não têm nenhum valor, pois muitas pessoas possuem olhos da mesma cor, mesma estatura, etc. Mas quando analisados em conjunto, passam a restringir o número de pessoas que podem ser enquadradas como possuidoras desses caracteres ao mesmo tempo. Podemos concluir que a base de todos os processos utilizados na identificação desde os primórdios, era constituída através da associação de diversos elementos

sinaléticos.

Para ter certa relevância científica o conjunto de elementos utilizados em identificação deve quatro requisitos técnicos: a unicidade, imutabilidade, praticabilidade e classificabilidade.

Dos dois primeiros já falamos falaremos agora dos dois últimos

*Praticabilidade:* com o crescimento da criminalidade e, conseqüentemente a catalogação desses indivíduos após sua detenção, a utilização de processos baseados em elemento sinaléticos de fácil registro e obtenção facilitou o sistema de identificação de pessoas. Em contrapartida, o sistema não pode expor essas pessoas ao vexame quando elas precisarem ser identificadas. Sinais particulares e cicatrizes localizadas em regiões glúteas ou genitália externa, não podem ser usados em cadastramentos de rotina. Mas podem servir em casos especiais quando faltarem impressões digitais, por exemplo.

*Classificabilidade:* há lugares onde o índice de criminalidade é elevado, gerando muitas fichas de criminosos. Nesses locais, um sistema de arquivamento deve ser posto em prática para que não haja perda de dados e facilite a sua localização quando necessário. Este arquivamento no Brasil segue regras e fórmulas dactiloscópicas que por escaparem ao objetivo do presente trabalho não nos profundaremos.

Todo método de identificação científico, baseia-se em um dado de comparação. Existe um dado que foi eternizado em algum momento da vida, por exemplo, o dia em que ele tirou a primeira identidade 40 anos atrás. Existe um dado atual, seguindo o mesmo exemplo o momento em que hoje se colhe a impressão digital. Na evolução final do processo irá haver a comparação entre ambos: a impressão que foi arquivada quando 48 anos antes se fez a carteira de identidade, com a impressão atual. Se por comparação for estabelecida que as impressões pertençam a uma mesma pessoa está estabelecida a identidade.

Em qualquer momento há necessidade da comparação do dado atual com um dado não questionável.

## **2.4) MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO**

### **2.4.1) MUTILAÇÕES, MARCAS E TATUAGENS.**

A identificação possui origem na Antiguidade. Na Babilônia, em meados do século XVIII A.C. o rei Hamurábi ficou famoso pela promulgação de um código de leis que ficou conhecido com o seu nome. Dentre as propostas desse código, algumas penas

qualificadas como expressivas caracterizavam e identificavam os condenados.

Entre outras, havia a amputação de uma das mãos dos ladrões e das línguas dos caluniadores. Tais penas marcavam as pessoas para o resto da vida, por onde elas passassem, todos saberiam dos seus crimes.

De acordo com Almeida Junior, em seu trabalho sobre a Identidade, que em Portugal na Idade Média, cortavam as orelhas dos ladrões. Mais tarde, passou-se a marcar os criminosos na testa com ferro em brasa. Os reincidentes eram marcados com um sinal e, na terceira vez que fossem apanhados, seriam enforcados.

As marcas com brasas no rosto deixaram de ser usadas em 1524.

No entanto, em outras partes do corpo continuaram a ser feitas sendo até mesmo usada em larga escala no Brasil, no período da escravidão. Caso fosse reincidente, as orelhas eram cortadas. A constituição de 1824 aboliu essas penas.

O objetivo dessas marcas era identificar o criminoso reincidente com o fim de agravamento da pena. Bentham, filósofo do movimento utilitarista, chegou a propor que toda pessoa fosse tatuada ao nascer com o próprio nome no braço (GUSMÃO, 1984). Esta ideia embora “renovadora” no sentido de retirar das marcas seu caráter infamante, pois que todos seriam marcados, não teve êxito por questões de ordem prática.

Além de feitas intencionalmente, as marcas corporais podem ser adquiridas através de doenças ou traumatismos. Dentre as congênicas, podemos citar os hemangiomas; os nervos pigmentares e os vasculares; as alterações do esqueleto como polidactilia, focomelia<sup>2</sup> e outras displasias ósseas, lábio leporino e outras tantas. Dentre as adquiridas, há traumas que deixam cicatrizes, alterações da pele por doenças pigmentares como o vitiligo, tumores, processos degenerativos ou inflamatórios do esqueleto como a osteoartrite e as deformidades causadas pela artrite reumatóide, hérnias e outras.

Essas doenças e traumatismos são úteis quando da localização de um determinado corpo no meio de vários indivíduos e, no momento do registro dessas informações, devem ser bem descritas quanto à forma, tamanho e localização.

Certas profissões deixam marcas nos indivíduos de acordo com a atividade desempenhada, mais conhecidos como *estigmas profissionais*. Assim os tintureiros apresentam uma coloração diferente das unhas, os sopradores de vidro evidenciam desgaste

---

<sup>2</sup> Monstruosidade que consiste na atrofia ou ausência dos segmentos basais, ficando pés e mãos como inseridos diretamente no tronco, à semelhança das focas (Dicionário Aulete Digital).

dentário nos incisivos centrais, sapateiros apresentam uma depressão no terço inferior do externo da mesma forma que os bailarinos a hipertrofia das panturrilhas.

Quando os indivíduos trabalham com chumbo ou sais, como os antigos bombeiros hidráulicos, fabricantes de baterias e pintores de parede, podem apresentar uma coloração escura na orla gengival, intoxicações e envenenamentos específicos, como a orla de Burton (ALCÂNTARA 1982). Certas doenças profissionais podem identificar a profissão do indivíduo como os trabalhadores de pedreiras que adquirem silicose.

As tatuagens merecem uma atenção especial. As tintas mais utilizadas são o nanquim, o vermelhão, tinta de escrever e outros pigmentos mais modernos. As cores da tatuagem possuem tempo de vida diferenciada. O preto feito com tinta nanquim é a cor que mais resiste ao tempo. Com o passar dos anos o vermelho, o verde e o azul costumam desbotar. É interessante salientar que as cores implantadas pela tatuagem podem ser achadas nos gânglios linfáticos (linfonodos) de drenagem da região tatuada mesmo após a morte. Existem processos de tentativa de remoção das tatuagens. São métodos irritativos da epiderme, cáusticos, abrasivos e hoje o Laser. Quase sempre a tatuagem desaparece, mas uma cicatriz de forma definida quase sempre ficará no lugar. A cirurgia plástica proporciona melhores resultados, mas igualmente deixa cicatrizes.

A localização mais frequente das tatuagens é no braço e antebraço, seguida pelo dorso das mãos, mas podem ser encontradas em qualquer região do corpo, algumas delas feitas em lugares de eleição para disfarçar as marcas de injeção de drogas e outras para produzir efeitos eróticos próximos aos genitais. O valor da identificação das tatuagens é inestimável. Pessoas, desaparecidas em naufrágios ou grandes acidentes em massa, são identificadas muitas das vezes, através das tatuagens, visto que algumas só são resgatadas após vários dias e o estado de decomposição cadavérica é elevado, causando a perda da epiderme, impedindo as leituras das impressões digitais. No entanto, como as tatuagens são feitas na epiderme profunda, não desaparecem dos corpos em início de decomposição, podendo servir como base de identificação.



**Foto nº 2 Tatuagem identificatória Morro do Bumba**

#### **2.4.2) RETRATO FALADO**

As descrições sumárias e os retratos falados não podem ser considerados como métodos de identificação e principalmente com cadáveres em decomposição são quase inúteis. O Retrato Falado foi criado pelo francês Alphonse Bertillon, um dos precursores da identificação humana por métodos ordenados, no final do século XIX.

Hoje em dia, existem em fichas e em programas de computadores, vários modelos de partes significativas de fisionomias, o que, além de cativar a memória das testemunhas, torna a composição do conjunto fisionômico mais prático e mais real.

As descrições dadas por pessoas vítimas de roubo frequentemente discrepam muito das características do acusado (estado nervoso que a vítima se encontra), mas na ausência de fotografias, o retrato falado é de enorme valor na busca de pessoas desaparecidas ou sequestradas. Observamos nos 32 anos de exercício contínuo da medicina legal que em casos de desaparecidos, as informações familiares sobre as características sinaléticas nem sempre estão atualizadas, na dependência do grau de parentesco e do tempo em que este parente não vê a vítima.

### **2.4.3) FOTOGRAFIA SINALÉTICA**

Inicialmente proposta por Alphonse Bertillon, consistia em fotografar uma pessoa de frente e de perfil na redução fixa de 1/7. As fotografias assim tomadas eram comparadas em seus mínimos detalhes como a estatura da testa, aspecto da fenda palpebral, diâmetro da boca e do nariz, altura do pavilhão auricular, altura e largura do pavilhão auricular entre outras.

A fotografia passou a ser utilizada em todos os tipos de documentos de identificação por ser de fácil observação e de comparação. Obviamente que a fotografia somente registra a fisionomia do indivíduo no momento em que foi fotografado, não podendo mais servir de base quando o mesmo envelhecer. O indivíduo não é imutável.

Em alguns países a fotografia para a carteira de identidade é feita com a visão um pouco oblíqua, baseando-se no fato de que quando conversamos com as pessoas, não a vemos rigorosamente de frente na maioria das vezes. Na dependência do estado de decomposição cadavérica as fotografias poderão não ajudar em nada em termos de reconhecimento fisionômico.

### **2.4.4) ANTROPOMETRIA OU BERTILLONAGEM.**

Idealizada por Bertillon, a antropometria foi criada para fins de reincidência criminal. Baseando-se nas associações das medidas do esqueleto, como sinais particulares e impressões digitais, serviam para identificar indivíduos adultos, pois nos jovens, tais medidas sofrem alterações com o crescimento.

As fichas apresentavam duas fotografias (uma de frente e a outra de perfil), a medida da estatura, da envergadura, do busto, os diâmetros longitudinais, biparietal e bizigomático da cabeça, a altura da orelha direita, o comprimento dos dedos médio e mínimo esquerdos, o comprimento do antebraço esquerdo e a cor do olho esquerdo, do cabelo e da barba.

O arquivamento dessas fichas era o seu maior defeito. A metodologia e os critérios para a catalogação desse material era primário, proporcionando incertezas quanto à identificação do indivíduo. Balthazar (BALTHAZAR 1911) reproduziu uma ficha um pouco diferente, usando a impressão digital dos cinco dedos da mão direita e o dos cinco dedos da mão esquerda descrevendo o método datiloscópico, substituindo a antropometria como um todo.

## **2.4.5) MÉTODO DATILOSCÓPICO**

Todos nós sabemos que a nossa pele é constituída por duas camadas sobrepostas, sendo a mais superficial por tecido epitelial denominada epiderme e, a mais profunda, por tecido conjuntivo formando a derme.

Logo abaixo da epiderme, na palma das mãos e na planta dos pés, a derme se apresenta com pequenas elevações, as papilas dérmicas, que se dispõem em fileiras regulares, que são as cristas papilares. No ápice de cada papila está o orifício da glândula sudorípara. São as papilas dérmicas, dispostas em cristas capilares que vão dar as impressões das polpas dos dedos, chamadas impressões digitais. Conforme a disposição dessas cristas papilares, mais ou menos uniformes, em torno de um núcleo central da impressão, forma-se uma figura característica, semelhante ao delta grego; daí trazer o seu nome: Delta. É pela presença ou ausência desse delta, sua disposição interna ou externa, que classificamos a imutáveis impressões digitais.

De acordo com Almeida Junior, através do estudo histórico sobre o método datiloscópico, aduz que Encheu, em 1858, foi o primeiro a aplicar as impressões digitais para fins contratuais, sendo Faulds em 1880 o pioneiro na área criminal. Francis Galton criou um sistema de classificação no fim do século XIX, aperfeiçoado por Edward Richard Henry, conhecido como o sistema Galton-Henry (utilizado nos países anglófilos).

O método datiloscópico de identificação supera todos os processos anteriores e todas as tentativas feitas até hoje. Programas de computadores comparam impressões digitais nos Estados Unidos baseando-se em um banco de dados existente, satisfazendo os requisitos da unicidade, imutabilidade, praticabilidade e classificabilidade.

No Brasil, utilizamos o método de Juam Vucetich criminalista argentino nascido na Croácia, criador do sistema datiloscópico argentino de identificação, por muitos considerado o mais perfeito sistema de identificação individual e universalmente reconhecido como infalível. Seu método chamado de Dactiloscopía Comparada foi apresentado em Buenos Aires, (1904), contendo os fundamentos de seus estudos e suas relações com as ciências biológicas e estabelecia comparações com os diversos sistemas individualizadores idealizados por seus antecessores.

### **2.4.5.1 UNICIDADE**

Ao analisar as impressões digitais, devemos levar em consideração os elementos qualitativos, quantitativos e topográficos. Os qualitativos são desenhos formados

pelas diversas cristas e recebem a denominação geral de pontos característicos: ilhota, bifurcações, forquilhas etc. A quantidade do número de linhas existente entre dois ou mais pontos característicos aumenta muito a capacidade de distinguir duas impressões entre si. Ainda mais que a distribuição dos pontos no indivíduo e o seu posicionamento, junto com esses elementos, tornam impossível que haja duas impressões idênticas, mesmo comparando-se os dedos de uma das mãos do indivíduo.

Muitos autores através de cálculos estatísticos com base na variabilidade dos desenhos papilares chegaram à conclusão de que o número de habitantes da Terra é muito pequeno para que se encontrem dois indivíduos com impressões digitais absolutamente idênticas.

Os Professores Almeida Jr. e Costa Jr. informam que Galdino Ramos calculou com 20 pontos característicos para cada um dos 10 dedos das mãos (levando em conta a população mundial de sua época) que seriam necessários 4.660.337 séculos para serem encontrados dois homens com impressões digitais idênticas (ALMEIDA JUNIOR 1973)

#### **2.4.5.2 IMUTABILIDADE**

Desde o sexto mês de vida intrauterina até alguns dias após a morte as impressões digitais guardam o mesmo desenho. Exatamente em função da imutabilidade alguns recomendam que seja feita carteira de identidade, inclusive de crianças, o mais cedo possível, visto que em casos de extravio em multidões, tumultos, praias, entre outros, a identificação será facilitada. Um dos estudiosos do assunto, Herschell (apud LEE 2001) comparou suas próprias impressões obtidas com 53 anos de intervalo e não conseguiu estabelecer quaisquer diferenças.

Mesmo após uma remoção abrasiva, acidental ou intencional, o desenho papilar volta a se evidenciar depois de poucos dias. No mesmo diapasão, queimaduras por ação térmica, ou cáustica, destroem a epiderme, mas, quando se dá a regeneração epitelial, volta a ser visto o desenho original. Alguns traumas, no entanto, podem destruí-lo desde que atinjam a derme mais profunda, levando à formação de tecido cicatricial irregular. O mais comum, porém, é que o desenho seja restaurado, com perda das cristas papilares apenas nos pontos mais comprometidos pelo trauma.

A decomposição cadavérica destrói a pele mas pode ainda em fase precoce ser utilizada. A epiderme se desprende e por vezes forma uma verdadeira luva, que poderá ser inclusive “calçada” pelo papiloscopista que fará a colheita da impressão para posterior leitura.



Fig x Luva de epiderme da mão mantendo as impressões digitais

#### **2.4.5.3 PRATICABILIDADE**

Na catalogação da impressão digital o sistema de coleta destas é rápido, seguro e não compromete a integridade do indivíduo. Uma prancheta lisa de metal ou de plástico banhada em tinta de tipografia, ou outra semelhante e um rolo de borracha são necessários para efetuar a coleta das impressões. Toda a polpa digital deve ser untada e pressionada contra a prancheta. Essa passagem da tinta dos dedos para o papel é feita com o auxílio da prancheta de Vucetich.

#### **2.4.5.4 CLASSIFICABILIDADE**

A impressão do polegar da mão direita denomina-se fundamental sendo à base de classificação do sistema. Constituindo determinados padrões que se repetem. Várias classificações já foram propostas com esses padrões. A adotada no Brasil é a de Vucetich. Toma como elemento básico a presença, a ausência e a posição de uma figura chamada de delta, pela semelhança com a letra grega. São quatro os tipos fundamentais da sua classificação: 1) Arco – ausência de delta; 2) Presilha Interna - presença de delta à direita do observador; 3) Presilha Externa - presença de delta à esquerda do observador; 4) Verticilo - presença de dois deltas, um à direita e outro à esquerda.

Os encontrados no polegar são representados na ficha pelas letras A, I, E, V. Os observados nos demais dedos, pelos números 1, 2, 3, 4, respectivamente:

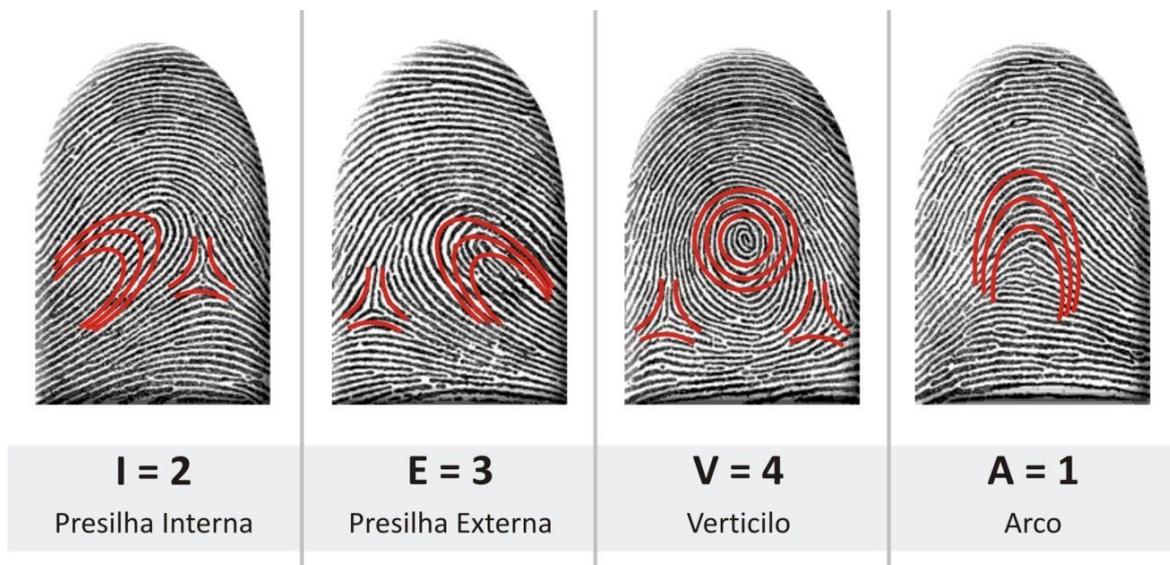


Fig. X Desenho dos quatro tipos fundamentais da classificação de Vucetich

Os tipos fundamentais encontrados nos dez dedos possibilitaram a classificação da ficha de cada pessoa. A *individual* ou *fórmula datiloscópica* é formada por uma fração cujo numerador é a mão direita, chamada de série; o denominador é a mão esquerda, chamada de seção. Como são possíveis, teoricamente, 1.024 séries e 1.024 seções, podem existir 1.048.576 fórmulas datiloscópicas. Assim, cada indivíduo vai ser alocado a uma dessas fórmulas. Entretanto, um número variado de pessoas pode estar atrelado a esta fórmula. Algumas destas, inclusive, são muito frequentes, como aquelas em que há repetição do mesmo tipo fundamental nos dez dedos. A diferenciação entre elas será feita pelos pontos característicos. Na literatura, grande parte dos autores concorda em estabelecer confronto positivo quando haja mais de 12 pontos coincidentes, sem que haja qualquer ponto de divergência segundo estudos de Edmond Locard em 1914 (apud CHAMPOD, 1995).



Figura X Pontos característicos.

No entanto, nos grandes arquivos e bancos de dados dos serviços de identificação das grandes metrópoles, os escaninhos ou diretórios dessas fórmulas muito frequentes podem conter dezenas de milhares de fichas, o que torna extremamente trabalhoso localizar uma ficha por métodos manuais. Para resolver tal problema, foram criadas subclassificações, facilitando a busca.

Como este trabalho não visa se aprofundar no estudo das impressões digitais não vamos discutir em detalhes os estudos dos pontos característicos..

#### **2.4.6 ALBODATILOGRAMA.**

O conjunto de linhas brancas que atravessam as negras representando as cristas papilares é chamado de albodatilograma. Não há regras quanto à direção e o tamanho dessas linhas, mas, geralmente, são transversais. É bem verdade que representam pequenas pregas superficiais à maneira de rugas, adquiridas com o passar dos anos, que se tornam mais visíveis quando ocorre a flexão da terceira falange.

São mais frequentes nos polegares e em indivíduos mais idosos. Para que apareçam deve-se utilizar pouca tinta e fazer o mínimo de pressão no momento da coleta da impressão digital. Cerca de 70% delas são permanentes, constituindo o seu conjunto, um desenho que auxilia nas operações de busca por ser reconhecido macroscopicamente facilmente por peritos experientes.

#### **2.4.7 OUTROS MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Há outros métodos de identificação que estão sendo propostos. Dentre eles,

podemos destacar a rugopalatoscopia, que se baseia na diferença individual das cristas sinuosas que nós apresentamos na mucosa do palato duro (céu da boca). A poroscopia tem por base o posicionamento dos poros onde as glândulas sudoríparas se abrem nas cristas papilares. São perceptíveis ao longo das linhas das impressões digitais como pontos brancos, podendo variar o diâmetro entre 0,08 e 0,25 mm. Necessitando a utilização de lupas para a sua observação.

A oftalmoscopia compara o aspecto do fundo do olho de cada pessoa, principalmente quanto à ramificação e a posição dos vasos arteriais e venosos relacionados com a papila óptica. Necessita a utilização de um oftalmoscópio e não pode ser utilizada em cadáveres, nos quais os vasos do fundo do olho logo se esvaziam e assim imperceptíveis.

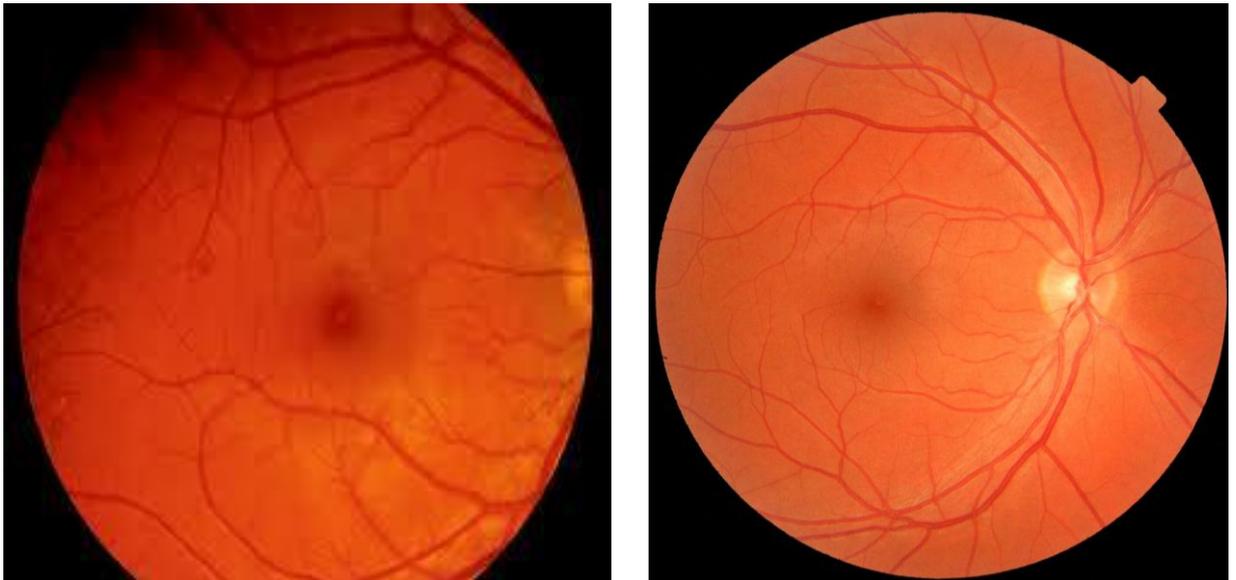


Figura X Exemplos da diferença da trama vascular na retina. (Contribuição do Dr. Wellington Santos)

Da mesma forma, a flebografia consiste em fotografar as veias do dorso da mão ou frente para posterior comparação com a de outros indivíduos. A classificabilidade é prejudicada e, como a oftalmoscopia hoje tão popularizada no cinema, é difícil de obter em cadáveres.

O método radiográfico proposto por Levinsohn consistia na realização de uma radiografia dos ossos do metacarpo e do metatarso. As radiografias seriam feitas em incidência padronizada para permitirem sua superposição quando necessária a comparação com o desconhecido, e por esses mesmos motivos inaplicáveis em situações de catástrofes.

A avaliação pericial da idade em pessoas vivas ou mortas é fundamentada na

inexorável passagem do tempo. Desde o nascimento até a velhice nossa aparência vai se modificando, de modo que qualquer pessoa leiga é capaz de calcular grosseiramente a idade de qualquer um, com acuidade que varia com a faixa etária considerada. Mas, em cadáveres em decomposição, ou já em esqueletização diferenças de anos não podem ser percebidas nem pelos mais perspicazes.

Após o fechamento das cartilagens de crescimento dos ossos longos ao fim da puberdade, a estatura perde totalmente seu valor comparativo. Destacamos que os cabelos costumam se despregar durante as fases iniciais da decomposição cadavérica concorrendo para as já naturais dificuldades levando os leigos a se confundirem.

As rugas, o halo senil que aparece junto à íris, manchas hipercrômicas em diversos segmentos do corpo, sendo as mais características as que surgem no dorso das mãos, mais comuns em mulheres e que já entraram na menopausa ("*pintinhas da vovó*"), podem não ser mais perceptíveis com 48 horas após a morte. Isto devido à fase de coloração do cadáver que se inicia após 24 horas.

O exame do esqueleto é feito pela identificação dos pontos de ossificação e pelas cartilagens de crescimento. Os pontos de ossificação podem ser identificados pelo exame radiológico do esqueleto. São mais importantes na infância, principalmente com relação aos ossos do punho e do pé. Na bacia, os três pontos de ossificação, constituídos pelo ílio, ísquio e púbis, estão unidos por uma cartilagem em forma de Y. À medida que se dá o crescimento da criança e ela entra no período da adolescência, essa cartilagem vai desaparecendo pela fusão das três áreas de ossificação. Algumas tabelas importantes referentes à cronologia do aparecimento dos pontos de ossificação em geral podem ser encontradas em na literatura.

O fechamento das cartilagens de crescimento das regiões metafisárias obedece a uma cronologia que é pouco influenciada por elementos ambientais, inclusive nutricionais. Contudo, é indispensável que se leve em consideração o sexo, pois as mulheres entram na adolescência mais cedo que os homens, e as alterações do esqueleto induzidas pelos hormônios sexuais ocorrem nelas com antecipação de um a dois anos. O aparecimento dos dentes, tanto caducos quanto permanentes, segue uma cronologia regular, com pouca variação individual e racial.

Como regra geral, porém, devemos aconselhar a avaliação da idade com preferência para os seguintes elementos:

- 1) Até dois anos - primeira dentição;

- 2) De 2 a 6 anos - aparecimento dos pontos de ossificação;
- 3) De 6 a 12 anos - segunda dentição;
- 4) De 12 a 25 anos - fechamento das zonas de crescimento dos ossos longos (metáfises);
- 5) Acima de 25 anos - fechamento das suturas do crânio.

#### **2.4.8. A CONTRIBUIÇÃO DA ODONTOLOGIA.**

Historicamente, a aplicação da radiologia nas ciências forenses foi introduzida em 1896, apenas um ano após a descoberta dos raios X por Roentgen, para demonstrar a presença de balas de chumbo na cabeça de uma vítima (ECKERT 1984). O uso dos seios faciais na identificação humana foi inicialmente proposto por Schüller (SCHÜLLER 1921) e em 1927 (CULBERT 1927) foi finalmente verificada a primeira identificação radiológica completa. Já em 1951 foi utilizada (SINGLETON 1951) utilizava esta técnica em um trabalho de identificação de corpos de um desastre em massa.

Em 1973 houve um grande incêndio em um hotel em Copenhague do qual resultaram 35 mortes e a atuação dos odontologistas neste caso em número de oito tiveram importância significativa não só comparando imagens de radiologia, mas também os odontogramas pré e pós-morte (PETERSEN 1975) atingindo um índice de 74% de identificações positivas. Trabalhos semelhantes foram desenvolvidos em outros citando o Vietnã e a os trabalhos da operação tempestade do deserto que possibilitaram 244 confrontos positivos em 251 comparações.

Claro está que os estudos radiológicos prévios em militares e seu adequado arquivamento facilitaram em muito a obtenção de dados positivos. Situação absolutamente diferente se aplicados à nossa população comum que tem baixo índice de consultas odontológicas, e alto índice de protetização (MOREIRA 2005).

A odontologia legal desempenha um papel fundamental no processo de identificação de um cadáver principalmente em situações onde as impressões digitais se tornaram inviáveis como os vitimados pelo fogo ou aqueles em avançado estado de decomposição. Dentes são os órgãos duráveis e resistentes do corpo. Resistem inclusive a temperaturas de 1600° C e permanecem mesmo depois da decomposição da ação do fogo sobre músculos e gordura (ROTHWELL 2001). Nós não aceitamos a tese de que o odontologista como consultor para o médico legista ou investigador, mas como partícipe integrante da equipe forense principalmente nas situações de catástrofes. Em países

adiantados já existem profissionais que integram as equipes odontológicas ao sistema de resposta em desastres resultando em morte (Disaster Mortuary Operational Response Team) (FIXOTT 2001). Não só os próprios dentes, mas também características dentais associadas são valiosos elementos que permitem individualizar uma arcada dentária e assim usados para identificação (SWEET 2001). Guardados os limites deste estudo e sabendo da precariedade na saúde bucal no nosso país, a identificação positiva, envolve o método de comparação dos dados *post mortem* com registros *ante mortem* (ROTHWELL 2001).

O odontologista obtém informações *post mortem*, incluindo exame das estruturas bucais, ou seja, tratamentos endodôntico, obturações desta ou daquela espécie de material, metálico ou resina, implantes dentais, características anatômicas como tórus, e radiografias se for possível incluindo toda a boca, radiografias interproximais e panorâmicas. Fotografias intrabucais também são de grande utilidade.

Modelos da dentição do morto permitindo avaliação tridimensional podem ser particularmente úteis, porém de difícil execução em situações de catástrofes devendo ser reservadas para um segundo momento, se esgotadas as manobras usuais de identificação e antes do exame de nos cadáveres onde ainda houver chance de identificação e antes do exame de DNA. São de particular auxílio ao dentista forense radiografias dentárias, as fichas dentárias dos dentistas anteriores, qualquer radiografia do crânio. A identificação dentária comparativa é o mais prático e o mais usado seguido das avaliações e comparações radiográficas.

#### **2.4.9) O DNA**

A detecção de polimorfismo no ácido desoxirribonucleico (DNA) tem sido uma ferramenta poderosa em testes de identificação. Embora grande parte do componente descrito como genoma<sup>3</sup> humano seja igual para todos os indivíduos, há pequenas diferenças que fazem de nós pessoas únicas. Em 1985, Jeffreys e colaboradores criaram uma técnica de análise de características únicas do DNA de uma pessoa em alusão às impressões digitais criaram o termo DNA *finger printing* (JEFFREYS 1985). Isto porque o perfil molecular obtido pela análise do DNA de uma pessoa é tão confiável quanto a técnica da impressão digital. Sem falar no fato do DNA poder ser extraído de um fio de cabelo, de uma ponta de

---

<sup>3</sup> O conjunto de genes de um indivíduo e sua estrutura; Conjunto das moléculas de DNA em uma célula de dada espécie de ser vivo

cigarro e, por fim grosso modo, podemos dizer que o DNA de um indivíduo é o mesmo em todas as células de seu corpo. Assim qualquer material biológico que contenha células pode ser utilizado na pesquisa de material genético. O DNA é o primeiro teste científico capaz de incluir a paternidade de alguém. Todos os outros testes diriam quem estaria excluído.

Isto significa que podemos determinar pelo estudo genético quem é parente e quem não é, aumentando o grau de certeza de entregar cada vítima a sua verdadeira família.

Mas não estamos falando de indivíduos saudáveis, mas pelo menos de morto ou grupo de mortos, por vezes já em decomposição. Neste caso alguns fatores podem reduzir o poder desses testes. Em cadáveres o DNA se degrada muito rapidamente mesmo no início de períodos pós-morte. A degradação dos tecidos moles (pele, músculos e etc.) é particularmente evidente após curtos intervalos de tempo, uma consequência do rápido aumento de bactérias, o que é natural na decomposição de cadáveres, especialmente naqueles que são expostos a temperaturas quentes em países tropicais como o Brasil (IWAMURA 2005).

O DNA de alto peso molecular, que é aquilo que pode ser analisado, é rapidamente deteriorado mesmo em mortos recentes devido à ação principalmente da fauna microbiana (bactérias e outros). Além disso a umidade e os compostos orgânicos gerados pelo produto da coliquação<sup>4</sup> podem também dificultar o trabalho diminuindo a quantidade e a qualidade da informação genética disponível. Por conta disso os ossos e os dentes têm se mostrado materiais muito adequados e úteis neste tipo de investigação.

Em 1991 foi descrito o uso de DNA em ossos para identificar um corpo submerso por 18 anos, bem como outro de um menino de 11 nos que fora mumificado (HOCHMEISTER 1991). Os estudos posteriores demonstraram que as melhores amostras para uso na extração do DNA são os que ficaram expostos a dessecação, como no deserto e, as piores amostras seriam obtidas de ossos submersos em água por longo período (RANKIN 1996).

Mas como já mencionado o problema no cadáver é a preservação do DNA (IWAMURA 2005). No nosso segmento de estudo o material genético será colhido em pelo menos três situações: no campo durante logo após o desastre; ainda no campo em vítimas do desastre em qualquer situação de estado cadavérico; ou após enterramento e exumação

---

<sup>4</sup> Produto da coliquação: é o líquido biodegradável oriundo do processo de decomposição dos corpos ou partes; Por uma questão pessoal não utilizamos o neologismo “necrochorume” por sua evidente vinculação ao lixo;

igualmente em qualquer estado de condição cadavérica. Sempre teremos que contar com a possibilidade de trabalhar com material colhido após um tempo indeterminado de morte, nas piores condições possíveis de estado de decomposição cadavérica exceto na exumação após três anos completos quando de um modo geral há consenso pela esqueletização completa. A adição de substâncias conservantes ao corpo, se por um lado conserva o DNA de alto peso molecular, por outro dificulta sua purificação (EVINSON 1997) além de pouco prática em situações de calamidades quando há grande número de vítimas.

Não vamos nos alongar sobre as diferenças entre o DNA mitocondrial herdado da linhagem materna e o DNA Nuclear, mas ambos são passíveis de recuperação. Claro que há absoluta necessidade no primeiro caso (DNA mitocondrial) de comparação com parentes que tenham a mesma linhagem materna. Apenas para exemplificar foi o rumoroso caso da família real da Rússia. A família Romanov foi morta pelos bolcheviques em 1918 durante a revolução russa. Quando em 1979 os restos mortais do Tzar sua esposa e três filhos foram encontrados juntos com mais três acompanhantes jogados no fundo de uma mina produziram cerca de 1000 fragmentos de ossos. A identificação da Tzarina Alexandra só foi possível, comparando o seu DNA mitocondrial com o do Príncipe Phillip (Duque de Edimburgo) que é seu sobrinho neto. Já o Tzar Nicolau II foi mais difícil, além de ter tido o seu DNA comparado ao de seu próprio sangue, eternizado em uma camisa que se encontrava no museu (sofrera um atentado anos antes de sua morte em uma viagem ao Japão) também teve a comparação com o DNA extraído dos ossos de seu Irmão o Grão-duque George Alexandrovich Romanov morto em 1890 de causas naturais (ROGAEV 2009).

De um modo geral a literatura concorda que os ossos do crânio, dentes, fêmur e tíbia, são os que apresentaram o melhor resultado. Isto nos leva ao raciocínio lógico de que a preservação do crânio para futura exumação seria a grande e principal prioridade e, na sua impossibilidade física, de um segmento de um dos ossos descritos acima. Trabalhos existem que falam em material genético extraído de dentes e ossos com até 8 000 anos de sepultamento (HUMMEL 1999).

### CAPITULO 3

#### **OS CADÁVERES EM SITUAÇÃO DE DESASTRES NATURAIS.**

Um desafio são as situações de desastres de massa, principalmente nos desastres naturais. Neles não só não temos uma ideia do número exato de vítimas, bem como os documentos destas vítimas e de seus familiares podem estar definitivamente perdidos. Há situações como as vivenciadas em Petrópolis, Teresópolis/Nova Friburgo em que toda a família desapareceu tragada pelas águas. Nenhum dado quer pelos métodos oficiais ou por reconhecimento familiar permite o estabelecimento da identidade civil.

Porem antes de adentrarmos a esta situação específica seria interessante desmistificar algumas pseudoverdades tão propagadas pela mídia leiga.

Quando existem planos nacionais para o manejo de situações de desastres, a função de cada autoridade seja ela estadual ou municipal estará bem definida e uma equipe deveria ser acionada para quase que em modo automático para assumir a gestão de crise.

O primeiro ponto seria encontrar um lugar apropriado para acomodar os diversos elementos da equipe de gestão de crise, nos atendo basicamente aos elementos envolvidos na situação do manuseio dos mortos e os atendimentos aos familiares se houver.

Nos lugares onde não se exista um plano traçado, um organismo da esfera de governo, uma autoridade governamental, o chefe de polícia, os militares enfim qualquer esfera onde haja uma hierarquia de trabalho bem definida deve entrar em ação, para servir como coordenador local para assumir a responsabilidade do manejo dos cadáveres.

Como em toda situação de crise haverá necessidade de manter a informação sobre os recursos humanos e disponíveis, um meio de contato entre as equipes envolvidas no processo e uma base de dados que controle o número de mortes identificados e os não identificados. Por isto o registro policial de ocorrência deve ser imediato e crido um único para a situação de catástrofe por setores. Deve haver um coordenador geral da operação e, no caso dos corpos um coordenador de necropsia a quem caberia resolver os problemas à medida que eles forem aparecendo. Quem procede à necropsia e colhe os elementos biológicos para identificação não pode estar envolvido com o atendimento ao público. Muito menos com a lavratura da respectiva declaração de óbito, sob pena de em virtude do excesso de atribuições comprometer a segurança da operação. Neste diapasão nos setores responsáveis pelo processo final de identificação haveria alguém a colher informações e se comunicar com o público, organizar o recebimento de dados de cadastro, e seu

armazenamento de modo que à medida que forem aparecendo os corpos e as pessoas que os buscam, as possibilidades de positivação de identidade aumentem.

Obviamente haverá retardo no manuseio de dados e liberação de corpos identificados levando a necessidade de armazenamento e/ou inumação dos corpos. Em situações como esta a cremação de cadáveres está sumariamente contraindicada pela impossibilidade que cria de verificação de identidade posterior. As equipes deverão localizar e escolher o local ideal para instalação da operação. Providenciar os equipamentos necessários para realização da operação, como fontes de luz, de água instalações sanitárias adequadas para os membros da equipe, aparelhagem, facas, serras, agulhas, linhas de costura de cadáveres e os conhecidos invólucros pretos, onde estarão os cadáveres. Todos os envolvidos na operação deverão estar convenientemente identificados e apenas estes devem ter acesso ao centro nervoso da operação.

Organizar o manejo dos cadáveres em colaboração com outros organismos como polícia militar e bombeiros. O final deste módulo lhe dará ideias sobre como desenvolver um plano simples.

Os líderes devem proporcionar aos familiares e à comunidade informação precisa relacionada com a identificação de cadáveres. Estabelecer procedimentos para revelar os nomes dos falecidos, com acesso controlado aos meios de comunicação. Antes de uma emergência, se possível, definir um local ou instalação onde o público possa encontrar informações sobre pessoas desaparecidas e mortas. O local deve ser separado dos principais hospitais ou centros de tratamento e composto por pessoas que têm os recursos para fornecer tais informações. As estações de rádio e outros meios de notícia assim como as igrejas locais podem servir de ponto de apoio para informar as pessoas sobre onde ir.

### **3.1) SEPULTAMENTOS E RITUAIS.**

A existência de um cadáver faz um marco social de certa magnitude. Este corpo lembra a todos em primeiro lugar que a vida é finita. Depois desperta o conjunto social a sua volta para este fato. Traz também à tona uma condição pouco confortável para as pessoas em geral. Enquanto este morto estiver na esfera do “visível”, estamos diante de uma situação onde há um limite entre o mundo dos vivos, ao qual ele não mais pertence e o mundo além-túmulo, aonde ainda não chegou, mas irá. Faz-se necessário, portanto, tomar as medidas religiosas necessárias que não só protegerão os vivos e ajudarão o morto no seu caminho. Enviar este cadáver o mais rapidamente possível à sepultura através dos rituais próprios de

purificação significa, grosso modo, não só retirar o cadáver do “convívio” social, mas orientar o destino do defunto. Se a morte é desordem, o sepultamento é a ordem ou o reordenamento social (MORAIS 2008). O ritual de sepultamento afinal preserva os vivos (THOMAS 1993).

Vários autores manifestando-se sobre o tema observam que “*para certos povos só o sepultamento ritual confirma a morte: aquele que não é enterrado, segundo o costume, não está morto*” (Eliade 1992, p. 151 Apud. MORAIS 2008) pode-se assim dizer que o ritual cultural de sepultar o morto, para o entorno social representa a maneira de “*assegurar a seus membros que o indivíduo morto caminha na direção da ocupação do seu lugar determinado devidamente sob controle*” (Eliade 1992, p. 151 Apud. MORAIS 2008).

Podemos dizer que no passado o tratamento do cadáver estava intimamente vinculado ao destino da alma. Era, portanto, a garantia da proteção do espírito no mundo dos mortos daí o costume dos enterramentos em igrejas ou a sua volta. (Igreja de São José da Boa Morte, Ruínas no distrito de Subaio, Cachoeira de Macacu <sup>5</sup>). O cadáver em si não tinha muita importância desde que lhe fosse garantida de forma santificada a transição da vida para a eternidade dentro do “*ad sanctus*” (ARIÈS, 2003).

Houve um momento, porém, que o acúmulo dos mortos nas igrejas, aliado ao medo e as primeiras noções de salubridade (FOUCAULT, 1979), inviabilizou os enterramentos “*ad sanctus*”. Com o surgir de novas perspectivas, inclusive sociais, passou a ser exigido que cada um tivesse a sua morada, evoluindo para a criação dos cemitérios seculares e o hábito de individualizar o local da sepultura. Já não era então mais possível deixar os jazigos anônimos e passa a existir no mundo real “o destino exato do cadáver” e as lembranças “*ad perpetun*”. A identidade do morto ganha então uma grande importância social (ARIÈS, 2003). Os túmulos dos cemitérios públicos foram marcados pela monumentalidade<sup>6</sup> representando na vida pós-morte a importância do “de cujus” no mundo dos vivos e o saber do “*quem era quem*” no que concerne ao falecido, vive um momento de importância econômica.

A sepultura define o meio social e econômico de quem nela se encontra principalmente através dos adornos com estigmas/símbolos de profissão, os bustos, retratos

---

<sup>5</sup> Igreja de São José da Boa Morte, ruínas da centenária igreja supostamente construída por volta de 1612, no século XVII, possivelmente por jesuítas; seu nome deve-se ao fato de que, durante uma época de epidemias de febre amarela e de malária, no final do século XIX, muitas pessoas doentes dirigiam-se para lá a fim de terem uma “boa morte”.

<sup>6</sup> *Monumentum* é uma palavra latina que deriva da raiz-européia *men* utilizada para exprimir as funções nucleares do espírito, a memória.

esmaltados, os epitáfios e os mausoléus <sup>7</sup> (MORAIS 2008). Os túmulos passaram a ter uma importância social assegurando a imortalização do falecido, ao mesmo tempo em que se sabia onde estava o corpo, a quem pertenceu e, sua importância social e econômica. Uma identificação pública do local onde se eterniza a memória do falecido daí seu nome: “monumentum”, de memória: o túmulo é afinal um memorial. Uma espécie, de carta de recomendação dirigida deste mundo, o dos vivos, ao outro mundo.

Porém, já que abordamos uma questão psicossocial sobre a morte além de parte do envolvimento emocional dos vivos com os mortos gerando necessidade de eterniza-lo e até de cultuá-lo de onde vem o medo do corpo morto?

### **3.2) Os cadáveres e o medo.**

Por que parece existir, uma memória coletiva sobre a possibilidade dos mortos prejudicarem os vivos? Bem parte disso foi abordada acima sob a égide psicológica e/ou religiosa. Veremos agora do ponto de vista puramente científico qual seria a capacidade do morto causar mal aos vivos e assim transmitir doenças. Como diz a organização Pan-Americana de Saúde: “*um mito que se recusa a morrer*”.

Grandes epidemias assolaram as nações no passado, muitas vezes alterando completamente, o curso da história. Destacamos que praticamente todas as epidemias -varíola, tifo exantemático, cólera, malária ou febre tifoide- foram chamadas de peste, embora não se tratasse da peste bubônica (causada pela bactéria *Yersinia pestis*).

A peste vem de longa data a Bíblia mencionando a praga que acometeu os filisteus (1 Samuel 6, 1-11) e traz a primeira nota escrita relacionando a peste (bubões descrita na escritura como Hemorroidas) com os ratos, condição esta que parece ter sido igualmente descrita na medicina hindu.

As maiores epidemias registradas foram a peste de Atenas, a peste de Siracusa, a peste Antonina, a peste do século III, a peste Justiniana e a Peste Negra do século XIV. No interregno entre as citadas epidemias, outras de menor vulto foram registradas.

A peste negra do século XIV foi a maior de todas e a nosso ver a origem de todos os medos dos cadáveres. Sem sombra de dúvidas foi a mais trágica epidemia da história conhecida e praticamente mudou a Europa. Como diversas outras epidemias, teve início na

---

<sup>7</sup> Mausoléu monumento sepulcral suntuoso. F. lat. Mausoleum, gr. Mausoleion (túmulo de Mausolo, rei da Cária, considerado uma das sete maravilhas do mundo antigo);

Ásia Central, seguindo a rota da seda.<sup>8</sup> Por volta de 1334 foram 5.000.000 de mortes na Mongólia e no norte da China. Também um número elevado de mortes na Mesopotâmia e na Síria, registrando-se estradas juncadas de cadáveres dos que fugiam das cidades. No Egito especificamente no Cairo os mortos foram atirados em valas comuns. Calcula-se em 24 milhões o número de mortos nos países do Oriente (LOPES 1970).

Em 1347 a epidemia alcançou a Criméia, e em 1348 o sul da França, através de embarcações genovesas aportada em Marselha onde em um ano a maior parte da população foi dizimada pela peste. Também em 1348 a peste chegou ao centro e ao norte da Itália e dali se estendeu a toda a Europa. Povoados inteiros se transformaram em cemitérios. Alguns autores estimam pelo menos um terço da população da Europa tenha perecido.

Na idade média, os cuidados higiênicos e com a saúde ainda eram precários, as ruas eram estreitas e havia lixo acumulado. Dejetos humanos eram jogados pelas janelas e em muitas das cidades não havia esgoto por mais rústico que fosse. Animais andavam, dormiam e se alimentavam pelas ruas. Uma verdadeira imundice. Lembremo-nos que até o século XIX muitas das grandes cidades primeiro mundo, como **Nova York, Londres, Madrid, Paris, Roma, Berlim** etc. viviam problemas de epidemias causadas por más condições de higiene. Até mesmo aqui no **Rio de Janeiro**, vivenciamos surtos de cólera e febre amarela urbana ao longo do século XIX devido aos problemas de saneamento<sup>9</sup>.

Assim, tais problemas eram generalizados nas cidades do fim da Idade Média e ao longo da Idade Moderna. A imundice facilitava a proliferação de ratos e com estes as pulgas que transmitiam a peste bubônica. Os tratamentos da época eram precários se compararmos a outros momentos da história antiga (medicina romana, grega e árabe). Apenas a religião e a fuga eram consideradas capazes de prevenir a doença.

Claro que o uso de amuletos, medalhões que contivessem imagens dos Santos também conferiam certo grau de “proteção” contra a peste. Fora dos meios religiosos, as medidas tomadas pelos agentes públicos e os médicos para que se contivesse a doença, visava o uso do fogo purificador (cremações) e a coleta dos cadáveres seguida de sua inumação em covas coletivas. Objetos e roupas dos enfermos eram queimados e seus cães, gatos e porcos eram mortos. Já muito amedrontados até mesmo os médicos e funcionários usavam o já conhecido **traje médico bico** (*beak doctor costume*). A estranha máscara em forma de bico de

---

<sup>8</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Peste\\_negra](http://pt.wikipedia.org/wiki/Peste_negra) acesada em 20 de maio de 2010

<sup>9</sup> <http://seguindopassoshistoria.blogspot.com/2010/12/o-medo-da-peste-negra.html> acessada em 10 de abril de 2010;

pássaro servia como uma espécie de proteção contra os miasmas<sup>10</sup> eliminados pelos cadáveres. Os olhos desta máscara eram feitos de vidro vermelho e seu bico era utilizado como uma espécie de respiradouro, onde se colocavam ervas, que supostamente protegeriam contra a doença. A crença era então que os mortos transmitiam a doença aos vivos.



Figura 4: Traje dos médicos na idade média enfrentando a peste.

Esta epidemia inspirou o livro *DECAMERÃO*, de Giovanni Bocaccio (1313 a 1375). Temos nesta obra imortal um alerta que tem passado despercebido por muitos, mas que guardada as devidas proporções retrata o que se passou no Haiti em 2010: o caos.

*“Entre tanta aflição e tanta miséria de nossa cidade, a autoridade das leis, quer divinas quer humanas desmoronara e dissolvera-se. Ministros e executores das leis, tanto quanto outros homens, todos estavam mortos, ou doentes, ou haviam perdido os seus familiares e assim não podiam exercer nenhuma função. Em consequência de tal situação permitia-se a todos fazer aquilo que melhor lhes aprouvesse”.*

E, como soe acontecer sempre nestas situações, uma das maiores dificuldades

---

<sup>10</sup>Emanação mefítica do solo, supostamente nociva, tida como causa de várias doenças endêmicas, como, p. ex., em certos locais, a malária, até que se viesse a conhecer a verdadeira etiologia destas (Aurélio Sec XXI).

era sepultar os mortos:

*"Para dar sepultura a grande quantidade de corpos já não era suficiente a terra sagrada junto às Igrejas; por isso passaram-se a edificar Igrejas nos cemitérios; punham-se nessas Igrejas, às centenas, os cadáveres que iam chegando; e eles eram empilhados como as mercadorias nos navios"<sup>11</sup>.*

Nasce aí, nas epidemias de peste talvez, a necessidade de livrar-se rapidamente dos mortos trazendo a prática dos enterros coletivos em situações onde existe grande número de mortes basicamente que tem seu primeiro registro em no Cairo durante a epidemia de peste do século XIII (ref 7).

Os efeitos sobre a sociedade, a nobreza, o clero e o povo em geral foi inimaginável. O povo de um modo geral deixou as cidades e os campos ficaram despovoados. Não havia famílias, pois diversas se extinguíram por completo não havendo herdeiros dos bens. Por conta disso a produção agrícola e praticamente acabou e houve escassez de alimentos. Curiosamente isto fez nascer à figura do trabalhador assalariado rural na Inglaterra, uma vez que com a epidemia de peste negra, os braços para lavoura passaram a ser valorizados e disputados pelos senhores feudais que passaram a pagar por eles. Havia mais trabalhadores para quem pagava mais, uma vez que os servos vinculados ao feudo assim como suas famílias, haviam morrido. As poucas indústrias daquele tempo entraram em colapso e faltaram os bens de consumo. O poder da Igreja se enfraqueceu com a redução numérica do clero e houve sensíveis mudanças nos costumes e no comportamento das pessoas (MAJOR 1954). A peste negra foi a maior, mas não a última das epidemias.

A doença perseverou sob a forma endêmica por muitos anos e outras epidemias menores, localizadas, foram registradas nos séculos seguintes. Citam-se como surtos mais importantes a peste de Milão, Brescia e Veneza no século XVI; a peste de Nápoles, em 1656; a peste de Londres em 1665 (setenta mil mortes); a de Viena em 1713 e a de Marselha em 1720 que matou metade de sua população (REZENDE 2009).

No Brasil, a peste entrou pelo porto de Santos em 1899 e propagou-se a outras cidades litorâneas. A partir de 1906 foi banida dos centros urbanos, persistindo como

---

<sup>11</sup> G. Boccaccio, O decamerão.

enzootia<sup>12</sup> em pequenos focos endêmicos residuais na zona rural (S. C. Ujvari. A história e suas epidemias, 2003, pp. 67-69 Apud REZENDE 2009).

O respeito aos mortos são valores culturais do povo profundamente enraizados em valores religiosos. Mas diferenciar o respeito aos mortos do medo dos mortos é por vezes uma tarefa difícil. Rituais e práticas variam de lugar para lugar, de religião para religião. Por exemplo, no nosso país não é permitido o sepultamento sem o caixão, mas o judaísmo preconiza o contato do corpo diretamente com a terra. Os desastres naturais, que causam um número elevado de mortes, levam o povo e as autoridades a enfrentarem um número aumentado de cadáveres. Temos exemplos na região das Américas aonde desastres naturais chegaram em determinados momentos a 21 865 mortos (GOYET 2004).

A Organização Pan-Americana de Saúde (PAHO) e a organização Mundial de Saúde (WHO) têm se posicionado favoravelmente que seja feito um correto sepultamento das vítimas após sua apropriada identificação. Ambas as organizações tem se posicionado frontal e vigorosamente em contrário aos sepultamentos em massa, sem um tratamento adequado. Há duas razões de saúde convincentes para explicar esta política. Primeiro de tudo há reflexos imediatos na área da saúde mental dos vivos. A identificação do morto gera a certeza da morte. Esta certeza traz a introjeção<sup>13</sup> da irreversibilidade desta morte, desencadeando o processo natural de luto, que é fator essencial para as recuperações individual e imediata do trauma psíquico, causado pela morte de alguém muito próximo.

A não identificação do morto tem levado a sérios comprometimentos de saúde mental com reflexos importantes em termos de saúde coletiva. O povo norte americano ainda persegue o objetivo de identificar os desaparecidos em ação (*missed in action*) mesmo com todas as dificuldades financeiras e políticas, 30 anos depois de terminada a guerra do Vietnam. Famílias ainda buscam a certeza do óbito de seus parentes fato que se percebe embora em menos número no Brasil na questão dos desaparecidos políticos.

Os sobreviventes têm uma forte necessidade psicológica se certificarem que realmente perderam seus entes queridos e, vivenciar toda a catarse própria da morte e do luto. Muda apenas a cultura e a tradição. A esperança de cada sobrevivente claro é de que eles vão encontrar alguém da família vivo. Mas quando essa esperança se desvanece, há uma necessidade quase universal para compreender o destino e de alguma forma dizer adeus. Esta

---

<sup>12</sup> Vet. Doença que ataca periodicamente animais de certa raça em determinados países;

<sup>13</sup> Psic. Processo inconsciente de identificação pelo qual uma pessoa incorpora ao próprio ego objetos e qualidades a eles inerentes o mesmo que interiorização;

necessidade deve ser reconhecida juntamente com todas as outras necessidades que as pessoas têm na sequência de uma catástrofe.

A segunda razão é que os dados até agora encontrados não mostram evidências de que a exposição dos corpos aos elementos climáticos tragam realmente riscos à saúde pública ou possam transmitir doenças muito menos causar epidemias. Este risco dito presumido não se confirmou. Medidas sanitárias superficiais como colocação de cal ou incineração, não se mostraram realmente capazes de impedir a transmissão de doenças. Seu único objetivo é apenas satisfazer a opinião pública (GOYET 2004).

### **3.3 O MITO QUE NÃO QUER MORRER**

Situações de emergência geram medos descontrolados que até podem substituir os valores básicos do povo, incluindo o respeito pelos mortos. Preocupações de saúde públicas infundadas e mal interpretadas geram medidas que podem prejudicar à população sobrevivente. Nesses casos, as autoridades de saúde devem trabalhar para que os direitos dos familiares do falecido não sejam negligenciados e superados pela necessidade de aliviar o público de um medo infundado.

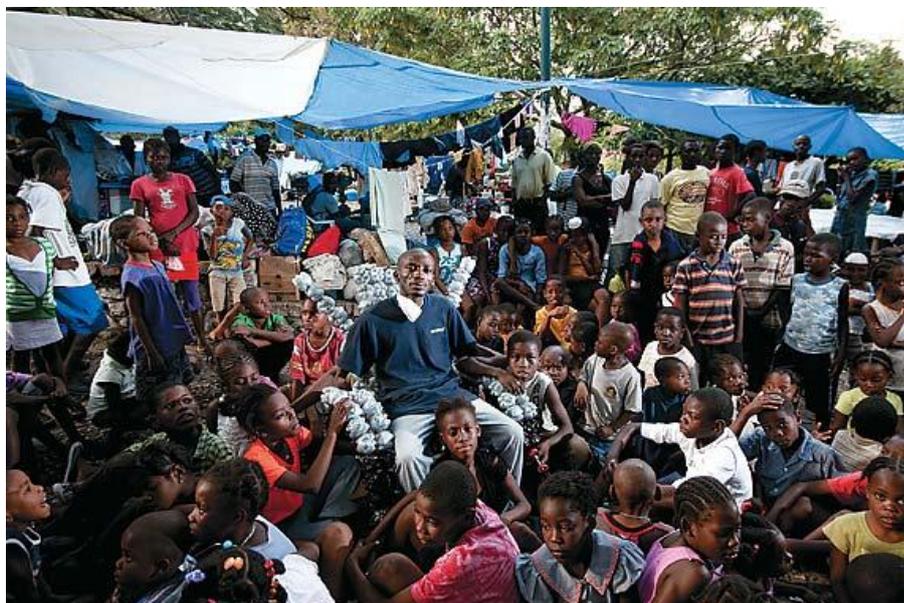
Este medo irracional e não científico é muitas vezes também compartilhado por profissionais de saúde desinformados. Retomando a discussão, o artigo publicado por Oliver Morgan (MORGAN 2004) traz há tempos uma informação adequada com fins de esclarecimento à comunidade científica sobre este tema, muito embora as catástrofes no Estado do Rio de Janeiro em 2011 demonstrem ao que parece que estas informações não chegaram aqui.

Neste trabalho objetivamente revisou-se a literatura e a experiência disponível e se usou uma abordagem baseada em evidências para lidar com este assunto. O artigo desmistifica e exclui o risco de grandes surtos de doenças como consequência da existência de corpos em decomposição resultantes de catástrofes. Mesmo que permaneceram expostos após eventos naturais. O artigo também oferece orientações simples para os trabalhadores que tem que lidar com os corpos permitindo que o trabalho com os cadáveres seja executado de forma segura.

A adoção de medidas simples e básicas de higiene é por vezes esquecida em prol de adoção de medidas exóticas e pouco efetivas como máscaras e roupas de proteção mimetizando os médicos da Idade Média. Os dados levantados sugerem que muito mais os sobreviventes, são as fontes doenças contagiosas e de epidemias, que os cadáveres. Isto se dá

exatamente por falta de condições básicas de saúde.

Temos visto sim, que o pânico gera correrias em busca de sepultamento rápido para os corpos em decomposição. Medidas então são tomadas baseadas em folclores e tradições não científicas, esquecendo que restaurar serviços básicos de saúde pública como alimentos saudáveis, água potável e esgoto deve ser a prioridade.



Terremoto do Haiti. As aglomerações produzindo doenças por falta de saneamento. (<http://veja.abril.com.br/blog/terremoto-haiti/files/2010/01/clarence-johnny.jpg>)

O risco de transmissão de doenças após desastres está associado principalmente aos sobreviventes. Interfere com este nível de transmissão além do tamanho e características da população afetada, a disponibilidade de acesso à água potável e latrinas em funcionamento aceitável. Também são considerados: o estado nutricional da população e o nível de imunização aos vírus das doenças evitáveis como sarampo. Embora surtos de doenças, após grandes inundações tenham melhor documentados do que após os terremotos, erupções vulcânicas ou tsunamis, os desastres naturais (independentemente do tipo) que não resultem em deslocamento e migrações de grandes populações são raramente associadas com surtos (NOJI 1997).

Duas semanas após o desastre de dezembro de 2004 na Indonésia, o pessoal de saúde chegou a provincial de Aceh e verificou que 100% da população da cidade de Calang havia bebido águas não protegidas. Por conta disso, 85% da população relatou diarreia (BRENNAN 2005). Hepatite A e E são igualmente transmitidas por contaminação fecal de águas, alimentos e pela inadequada higiene das mãos. Como a hepatite A é endêmica nos

países em desenvolvimento e seus habitantes são expostos a este vírus desde jovens, um surto ou epidemia é menos provável. Em situações de enchentes com chuvas fortes a hepatite E, que é endêmica em determinadas áreas, pode apresentar um aumento do número de casos sendo particularmente perigosa em gestantes com eventos fatais que podem chegar a 25% (AGGARWAL 2005).

Falta de luz elétrica também pode afetar a população. O Blackout em Nova Iorque, ocorrida em 2003 afetou 9 milhões de pessoas forma direta ou indireta. Um estudo do tipo caso controle vinculou vários casos de diarreia ao uso de carne e frutos do mar após o *blackout* por conta da interrupção de refrigeração. (MARX 2006).

A meningite Meningocócica foi documentada com frequência em situações como o as ocorridas no Paquistão em 2004 (WHO 2005) devido principalmente a aglomerações em situações de desastres naturais(WHO 2006) uma vez este germe só pode ser transmitido de pessoas a pessoas.

A Organização Mundial de Saúde (WHO) curiosamente listou alguns pontos para implementar a segurança alimentar em regiões assoladas por desastres naturais<sup>14</sup>, que transcrevemos apenas para constar:

- a) Mantenha as suas mãos limpas lavando-as com água e sabão evitando cozinhar em áreas circundadas por água de enchentes;
- b) Limpe as os locais de preparo de alimentos;
- c) Pessoas com sintomas gastrointestinais devem ser afastadas do preparo de alimentos;
- d) O banheiro deve permanecer separado da área onde se faz a cocção dos alimentos;
- e) Evite comer alimentos crus cozinhando bem os alimentos;
- f) Separe os alimentos crus dos cozidos;
- g) Mantenha os alimentos em temperaturas adequadas comendo logo após serem cozidas;
- h) não deixe alimentos expostos à temperatura ambiente por mais de 2 horas e jogue fora os alimentos cozidos e perecíveis que não possam ser refrigerados;
- i) Use água limpa.

Como visto nada mais que apenas o básico.

---

<sup>14</sup> <http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/5keys>. Acessado em 12 de junho de 2010

Esperamos inclusive que este nosso trabalho aliado aos que já há disponíveis na comunidade científica mundial possa atuar como um divisor de águas para uma mudança de opinião entre os gestores de desastres e as autoridades de saúde. O problema não é mais (e talvez, nunca tenha sido) uma falta de conhecimento dos epidemiologistas e cientistas. A questão é outra. Os gestores do desastre, desinformados e pressionados por uma opinião pública amedrontada, irão pressionar os profissionais envolvidos buscando “*proteger a saúde dos sobreviventes*”.

Embora as autoridades possam sentir a pressão da opinião pública para eliminar os corpos rapidamente, famílias, vizinhos e membros da comunidade atingida podem insurgir-se contra estes esforços. Após o furacão Jeanne no Haiti em setembro 2004, os moradores de Gonaives teriam<sup>15</sup> apedrejado um caminhão que recolhia os cadáveres para sepultamento em vala comum.

Grande parte da cobertura noticiosa propaga o mito de que há relação entre cadáveres e epidemias, especialmente nos primeiros dias após o desastre. Este posicionamento é fruto da mais completa ignorância sobre o tema e demonstra a absoluta desinformação das autoridades de defesa civil em nossa área. Fundamentadas em falsas premissas de a “saúde pública” está em risco, medidas desordenadas e desnecessariamente apressadas são tomadas em detrimento do direito e da responsabilidade, Criminal, Civil e Ética dos profissionais de saúde que afinal assinarão a declaração de óbito. O médico e apenas o médico, assina a declaração de óbito, correndo o risco de dar como morto alguém que afinal poderá estar vivo. Esquecem estas autoridades que tais atitudes podem gerar um sem número de ações judiciais sejam cíveis, criminais ou no direito de família e, em todas elas o envolvido será apenas quem assinou a declaração de óbito.

O que ocorreu no terremoto do Irã em 2003 na cidade histórica de Bam<sup>16</sup> é um exemplo do quão arraigado pode ser o medo dos mortos. No dia 26 de dezembro de 2003 a cidadela histórica de Bam e a grande parte da cidade de Bam propriamente dita foram arrasadas por um terremoto. A BBC informou que 70 % da cidade moderna de Bam foi destruída e a estimativa era chegou 26 271 mortos (GOYET 2004).

O que ocorreu no Irã oferece uma experiência particularmente rica

---

<sup>15</sup> [http://new.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com\\_content&view=article&id=306:a-disaster-myth-that-just-wont-die-mass-burials-and-the-dignity-of-disaster-victims&catid=153:issue-98-january](http://new.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com_content&view=article&id=306:a-disaster-myth-that-just-wont-die-mass-burials-and-the-dignity-of-disaster-victims&catid=153:issue-98-january) acessada em agosto 2011

<sup>16</sup> **Bam**, é uma cidade no sul do Irã que foi construída com tijolos de terra e que abrigou a rota da seda durante 2000 anos;

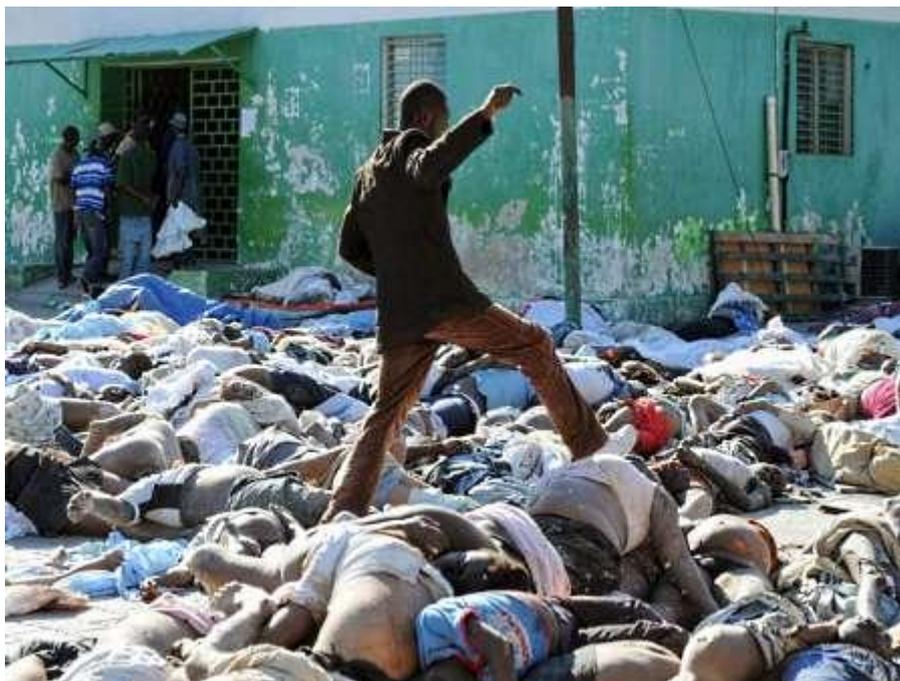
aprendizagem. Em Bam, milhares de corpos foram rapidamente enterrados em sepulturas comuns sem se assegurasse um meio razoável de posterior recuperação e identificação dos corpos.

O ponto marcante sobre este evento vem a seguir. Exatos dois meses antes deste terremoto houve uma oficina de gestão de desastres realizada em Teerã, a pedido do Ministério da Saúde do Irã e em conjunto com Organização Mundial de Saúde (OMS). Quando a posição da Organização Pan-Americana de Saúde, em contrário ao enterramento em massa foi apresentada, houve um debate feroz. Neste debate as autoridades de saúde e as religiosas iranianas afirmavam que essa prática de enterramento coletivo ou sepultamento em massa, jamais teria lugar em seu ambiente cultural. A tradição muçulmana não permitiria esta prática.

No entanto, as visitas de campo em nome da OMS e as entrevistas realizadas em Bam após o terremoto revelou a forte intensidade da pressão existente sobre as autoridades de saúde locais de forma a limpar a todo custo a cidade dos cadáveres. De fato, milhares de corpos foram sumariamente sepultados com tratores e escavadeiras, afastando definitivamente a possibilidade de uma futura identificação (GOYET 2004).

Na Região das Américas, já ocorreram situações semelhantes, mostrando como comunidades e nações vítimas de desastres podem ser imprevisíveis em suas reações frente a presença de um elevado número de cadáveres. Independentemente de sua cultura e religião nenhuma decisão isolada será suficiente se os profissionais de saúde não produzirem adequadas informações através dos meios de comunicação de modo a educar o público.

Mas como “cadáveres” e principalmente na condição de “muitos pelas ruas”, geram pressões, os gestores da crise irão continuar a enfrentar as coações difíceis de resistir exercidas por uma população desesperada e irracionalmente amedrontada. Nesta situação educar através da imprensa é a única solução.



Terremoto do Haiti.

O sismo seguido de tsunami do Oceano Índico de 2004 em 26 de dezembro de 2004, com epicentro na costa oeste de Sumatra, na Indonésia ficou conhecido pela comunidade científica como o terremoto de Sumatra-Andaman. Foi o pior desastre natural na Ásia do Sul em termos conjuntos de terremoto/maremoto e produziu mais de 250 mil vítimas fatais em uma dúzia de países. Mas como o número de mortos subia nos dias seguintes ao desastre, a imprensa internacional alardeava a chegada de uma segunda calamidade: surtos e epidemias de doenças perigosas “causadas pelas dezenas de milhares de corpos em decomposição”.

As organizações internacionais pediram que os milhares de cadáveres inchados que poluíam as praias, ruas e necrotérios improvisados (mas principalmente a visão) deveriam ser eliminados, o mais rapidamente possível, para conter a ameaça das doenças. Uma agencia internacional citando um microbiologista<sup>17</sup> disse: *"Há um risco muito elevado de epidemias em todos esses lugares. Corpos em decomposição são fábricas de bactérias. Os corpos devem ser rapidamente eliminados"*. Outro observou: *"Preocupa que os cadáveres em decomposição possam causar mais morte pela propagação da doença, as autoridades de saúde devem*

---

<sup>17</sup> [http://new.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com\\_content&view=article&id=306%3Aa-disaster-myth-that-just-wont-die-mass-burials-and-the-dignity-of-disaster-victims&catid=153%3Aissue-98-january-2005-editorial-&Itemid=198&lang=en](http://new.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com_content&view=article&id=306%3Aa-disaster-myth-that-just-wont-die-mass-burials-and-the-dignity-of-disaster-victims&catid=153%3Aissue-98-january-2005-editorial-&Itemid=198&lang=en) (acessada em 12 de março de 2010)

*ordenar que estes corpos sejam coletados em caminhões da cidade e jogados em valas comuns”.*

A noção de que os corpos representam uma ameaça urgente à saúde da população na sequência de uma catástrofe é um dos vários mitos sobre desastres, que perduram em quase todos os lugares e que se recusam a morrer. Sobreviventes mal acomodados, em condições inadequadas de saúde, produzindo resíduos de todas as origens e em grande quantidade, cujo descarte se faça de modo aleatório e sem planejamento são uma fonte muito mais provável de transmissão de doenças que os cadáveres.



Terremoto do Haiti o lixo ao lado dos acampamentos.

A maioria das vítimas de desastres naturais morrem de afogamento, soterramento, esmagamento ou queimaduras e não de infecção. Se aquela vítima, quando estava viva não tinha uma doença contagiosa, ela não pode propagar, por disseminação, uma infecção que não possuía. Para finalizar este entendimento ninguém, vivo ou morto, pode transmitir cólera não tiver(sse) cólera. Ninguém nem os mortos podem transmitir uma doença que não tinha quando vivos. Portanto os cadáveres não tem maior capacidade de transmitir agentes infecciosos do que as vítimas que sobreviveram. Esta afirmação que tanto vimos em acontecimentos recentes é uma falácia médica, uma desinformação científica fruto da mais pura ignorância do que seja uma doença contagiosa.

Há também um grande problema com repercussões diversas: os enterros e cremações em massa podem tornar a identificação posterior das vítimas fatais de todo impossível. É por isso, que após o desastre do tsunami de 2004, os países com equipes

especializadas e com tecnologia de identificação forense ofereciam os seus serviços aos países afetados em apoio dos esforços de recuperação de desastres. O fracasso em encontrar e identificar a vítima pode ter consequências materiais deixando os sobreviventes em uma espécie de limbo legal em relação às questões de propriedade, herança e etc. Em muitos casos, estes problemas são agravados pelas às dificuldades econômicas causadas pelo desastre em si.

Mas a cobertura pela imprensa também refletiu a importância na identificação dos mortos pelos sobreviventes. Relatos da mídia estavam cheios de histórias e imagens da busca desesperada por pessoas desaparecidas em hospitais e necrotérios. Examinavam quadros de avisos com fotos das vítimas e postavam apelos emocionados na Internet no afã de encontrar seus parentes. Situações de catástrofes que produzem grande número de vítimas fatais sempre constituirão um desafio. A abordagem multiprofissional a esta tarefa por vezes descomunal deve partir dos direitos dos sobreviventes e basear-se em evidências científicas, que embora estejam amplamente disponíveis, parecem não chegar às autoridades a quem são endereçadas, que se rendem aos medos infundados, em prol do sepultamento rápido não técnico e em vala comum.

### **3.4 DOENÇAS QUE O CADÁVER REALMENTE PODE TRANSMITIR**

Embora as evidências empíricas sugiram o contrário (GOYET 2000), a forte aversão aos mortos pode representar um "natural" instinto de proteger-nos contra doença (CURTIS 2001), confundindo as vítimas de uma epidemia com as dos desastres de massas naturais. Após grandes desastres naturais, essa incerteza instintiva é agravada pela falta de informações claras sobre como gerenciar os mortos, e estas incertezas sempre resultarão em confusões e desencontros entre os trabalhadores humanitários, organizações de saúde, autoridades e governo. Muitos indivíduos e organizações ainda não estão orientados adequadamente sobre quais são os verdadeiros riscos infecciosos associados com cadáveres, qual será o maior risco, que precauções devem ser tomadas e como manusear com segurança os corpos.

A como já dito, a transmissão da infecção requer a presença prévia de um agente infeccioso a exposição a este agente e um hospedeiro suscetível (MORGAM 2004). Portanto, é possível caracterizar os riscos infecciosos dos mortos após um desastre natural, considerando estes elementos.

O corpo humano é anfitrião de muitos organismos, dos quais apenas alguns são patogênicos. Quando o indivíduo morre, o ambiente em que os germes inclusive patogênicos

podem viver não é mais capaz de sustentá-los, porém presente a infecção no indivíduo quando vivo, por pelo menos algum tempo ela pode ser transmissível do cadáver. Riscos infecciosos para indivíduos que rotineiramente lidam com os cadáveres incluem: a tuberculose, a gastroenterite-infecção pelo estreptococo do grupo A, encefalopatias espongiiformes transmissíveis (tais como doença de Creutzfeldt-Jakob), hepatite B, hepatite C, infecção pelo HIV e, possivelmente, meningite especialmente meningocócica (HEALING 1995). Os micro-organismos envolvidos na putrefação cadavérica definitivamente não são patogênicos (DE VILLE DE GOYET 1980). A grande incerteza estaria na indagação de quais vítimas de desastres naturais já possuíam estes agentes infecciosos quando morreram.

A maioria das vítimas de desastres naturais morrem de afogamento, soterramento, esmagamento ou queimaduras e não de infecção (GOYET 2000, NOJI 2000). Assim não existe uma razão lógica, que leve alguém a supor que há maior probabilidade de que os cadáveres sejam portadores infecções agudas (meningite, doenças, septicemia) ou raras (por exemplo, a doença de Creutzfeldt-Jakob) do que a população local em geral. Portanto, as doenças que existem nos cadáveres, são aquelas doenças crônicas e que de um modo geral evoluem de forma arrastada e assintomática, com agentes infecciosos transmitidas pelo sangue como as hepatites B, C e E ou o HIV (MORGAN 2004). Há também a possibilidade de transmissão de patógenos entéricos, e possivelmente *Mycobacterium tuberculosis* (Tabela 1).

Tabela 1 Categorias de doenças transmissíveis por cadáveres em desastres naturais

<b>Categoria/Exemplo</b>
<b>Transmissíveis pelo sangue</b>
Hepatite B
Hepatite C
HIV
<b>Gastrointestinais</b>
Rotavírus
Enterites ( <i>Campylobacter</i> )
Salmonelose
Febre Tifoide e paratifóide
Ciliformes

---

Hepatite A

Sighelese

Colera

**Respiratória**

Tuberculose

---

*Fonte: Morgan 2004*

Historicamente, as epidemias, resultando em vítimas em massa foram típicas de algumas doenças, principalmente a peste, cólera, febre tifóide, tuberculose, antraz, e varíola (GOYET 2000). Como já descrito anteriormente, não existem evidências científicas que demonstrem que tais infecções têm uma prevalência maior em vítimas fatais pelos desastres naturais do que na população em geral. Além disso, embora algumas dessas doenças sejam altamente contagiosas, seus agentes causadores são incapazes de sobreviver por muito tempo na presença da morte, frente ao excesso de cargas ácidas resultante do processo de degeneração dos tecidos do cadáver (HEALING 1995). É, portanto, bastante improvável que epidemias resultem do contato direto com um cadáver.

De fato, os sobreviventes apresentam um papel muito mais importante como reservatórios de doenças (GOYET 2000). Onde os reservatórios de água potável foram contaminados pelos cadáveres houve maior incidência de gastroenterite (PAHO 2000) embora as comunidades raramente usem o abastecimento de água dos reservatórios cuja contaminação pela presença de cadáveres é previamente conhecida.



Figura xz. A semelhança na improvisação Haiti 20xx e moro do bumba Niterói 2010 aumentando o risco de exposição aocupacional

Os riscos ocupacionais para os patologistas, legistas e funcionários do necrotério que rotineiramente trabalham com cadáveres já foram identificadas e são diferentes para as pessoas que lidam com as vítimas de um desastre natural. No entanto, os incidentes com um grande número de vítimas fatais pode exigir uma força temporária de trabalho para recolhimento, transporte, armazenamento e sepultamento dos mortos. Estes trabalhadores podem incluir militares, equipes de resgate, voluntários e outros que têm pouca ou nenhuma experiência em como lidar com o cadáver. O risco ocupacional para os trabalhadores que de forma eventual vão lidar com cadáveres na sequência de um desastre natural, não parece ser maior que o de pessoas que trabalham em agências funerárias ou nos institutos de medicina legal havendo uma superestimação de riscos de contaminação envolvendo os desastres naturais (MORGAN 2004).

Embora não pareçam existir estudos científicos confiáveis a este respeito, não se registra aumento de infecções agudas em vítimas de traumas se comparado ao restante da população em geral. Embora não exista uma literatura sobre o risco de infecções para os que lidam com os cadáveres nestas situações, o risco não será diferente ao dos trabalhadores das emergências (Médicos e enfermeiras) e da segurança pública (bombeiros e policiais) que estão naturalmente expostos ao contato íntimo com cadáveres (HEALING 1995, RISCHETELLI 2001, GERSHON 1998). Como observado na tabela 1, o tipo mais provável de contaminação ocupacional seria pelo contato com o sangue (vírus), águas contaminadas e alimentos igualmente contaminados. Isto resultaria em um risco aumentado de doenças causadas por bactérias enteropatogênicas, hepatite A, B, C e E e, por aerossóis a tuberculose (MORGAN 2004).

O risco de infecção do pessoal que lida com o cadáver, por transmissão sanguínea, depende da infecção prévia da vítima que, por sinal, é similar ao da população geral. A probabilidade contágio depende do modo de exposição, facilmente evitável pelo uso de luvas e, no caso de hepatite B, vacinação do indivíduo exposto. Em muitos países em desenvolvimento especialmente na África Subsaariana, Sudeste da Ásia Oriente Médio, Pacífico e alguns países da América Latina, a prevalência de Infecção pela hepatite B crônica é de cerca de 8% a 10% da população em geral (WHO 2000). O Vírus da hepatite C é estimado como presente em cerca de 3% da população do mundo, com prevalência mais alta na África (5,3%), Mediterrâneo Oriental (4,6%), o Pacífico Ocidental (3,9%) e Sudeste da Ásia (2,2%); a prevalência é mais baixa nas Américas (1,7%) e Europa (1,0%) (WHO 2000).

A prevalência de infecção pelo HIV aos 14-45 anos de idade, em alguns países

Africanos, é tão alta quanto 30% a 40%. Está perto de 0,1% na Ásia e Europa e fica entre 0,1% e 6% na América Latina e Caribe (UNAIDS 2003). Exposição a vírus transmitidos pelo sangue pode ocorrer devido ao contato direto com pele não intacta (ferimentos) do trabalhador, lesão ocupacional por fragmentos de ossos e agulhas e exposição de mucosa dos olhos, nariz, boca de quem manuseia o cadáver a salpicos de sangue ou outros fluidos corporais (GERSHON 1995). O risco potencial, para o pessoal que lida com o cadáver em um único evento onde haja um ferimento é estimado entre 6% e 30% naqueles que nunca foram vacinados hepatite B, (U S CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1989); para a hepatite C 1,8% (U.S.A. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION HEPATITIS C VIRUS 2000); e para a infecção pelo HIV, 0,5% (UNAIDS 2003). É importante que se saiba que agentes infecciosos do HIV podem sobreviver em cadáveres por um período considerável de tempo (até 16 dias após a morte se for armazenado entre 2 ° C) e que o vírus em forma viável, foi também isolado em fragmentos de ossos, baço, cérebro, medula óssea e gânglios linfáticos em necropsias realizadas até 6 dias pós-morte (DEMIRYÜREK 2002).

Como um cadáver comumente elimina fezes, as pessoas que manipulam corpos mortos são mais susceptíveis à exposição a bactérias gastrointestinais do que a vírus transmitidos pelo sangue (HEALING 1995). Trabalhadores podem ser expostos aos germes intestinais por contato direto com o corpo da vítima, roupas sujas, macas e veículos utilizados para transporte ou armazenamento. Daí a importância do uso de luvas e da contínua desinfecção das mãos com soluções próprias visto que a principal rota de contaminação é a via oral (tecnicamente descrita como e a transmissão pode ocorrer através da via fecal-oral). No entanto, os micro-organismos comuns do trato gastrointestinal, não sobrevivem por muito tempo no ambiente e representam um risco pequeno para infecção do pessoal que trabalha com o corpo mesmo que tenha sido encontrado na água (HEALING 1995).

Cerca de 1% da população mundial está infectado por tuberculose. Taxas são geralmente muito mais elevadas em países em desenvolvimento, especialmente na África e Ásia onde o aumento das infecções pelo HIV levou a um aumento da prevalência de tuberculose (STERLING 2000). Muito embora um estudo nos Estados Unidos da América apontasse para que trabalhadores de funerárias apresentaram morbidade e mortalidade por tuberculose 3,9 vezes maior que a população em geral (MCKENNA 1996 U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1995). Isto sugere que mesmo quando a cavidade torácica não é aberta, o manuseio dos cadáveres intactos apresenta um aumento de

risco para a doença. A exposição ocorre a partir das bolhas que se formam no nariz e na boca dos cadáveres devido ao acúmulo de fluídos e gases resultante da decomposição dos tecidos/órgãos. O ar residual no pulmão do cadáver igualmente pode ser exalado quando o corpo é mobilizado (GERSHON 1998). No entanto, se comparáramos os trabalhadores em necrotérios e funerárias, com aqueles que se envolverão de forma ocasional durante o evento catastrófico, veremos, que os primeiros tem um índice de exposição muito aumentada a estes fatores, em relação aos trabalhadores voluntários e pontuais. Ou seja: para o que lidam profissionalmente com cadáveres o risco é sempre maior (MCKENNA 1996).

Por outro lado o armazenamento dos cadáveres em câmaras mortuárias fechadas ainda que temporárias, facilita o acúmulo de aerossóis permitindo bacilos viáveis por um período de tempo maior e representando um risco aumentado de infecção ao trabalhador (U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1994). O risco de tuberculose pode ser reduzido através de obstáculos mecânicos na face do cadáver quando de sua mobilização (HEALING 1995) e/ou por assegurar uma ventilação adequada onde os corpos forem guardados (U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1994).

Um número de simples manobras pode reduzir o risco de infecções associadas ao manuseio de cadáveres. De um modo geral as precauções universais com o contato de fluidos orgânicos de qualquer origem são as mesmas quer para quem com os indivíduos vivos quer para os trabalhadores com cadáveres (U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1989). No manuseio dos corpos principalmente naqueles em que a putrefação já se instalou é inaceitável que não sejam disponibilizadas luvas aos trabalhadores. As luvas obrigatoriamente devem ser descartáveis e, depois de usadas, desprezadas de modo adequado em embalagens próprias e bastante conhecidas pelo pessoal de saúde. Quando luvas não descartáveis forem usadas elas devem ser limpas e desinfetadas (U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1989). Para prevenir a contaminação cruzada, os itens pessoais daquele que estiver em trabalho lidando com o cadáver não devem ser manipulados com estas luvas já usadas e, um novo par deve ser disponibilizado após a manipulação de cada grupo de cadáveres.

Outros equipamentos de proteção individual como, máscaras, óculos, roupas próprias e aventais só devem ser requisitos essenciais quando grandes quantidades de respingos de sangue são absolutamente esperados, como por exemplo, na sala de necropsias. Muito provavelmente não serão necessários em situações de desastres naturais na remoção e

recuperação dos corpos.

A rotina de lavagem das mãos, após o manuseio de cadáveres e antes da alimentação, a limpeza com desinfetantes do ambiente de trabalho, macas e veículos de transportes de corpos é, apenas, um cuidado básico de saúde, não uma necessidade diferente da rotina (U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1989).

Os sacos de plástico preto, usados normalmente no transporte de corpos, não só reduzem a contaminação do pessoal de trabalho envolvido com a remoção do cadáver, como são também muito úteis no transporte dos corpos já putrefeitos ou severamente danificados pelo desastre em si. Mas em locais de clima quente, estes sacos tem um inconveniente: aceleram a putrefação, a produção e a concentração de aerossóis, principalmente se não estiver disponível um equipamento de refrigeração (HEALING 1995, CUTTER 1999). Em países civilizados a vacinação contra a hepatite B, da mesma forma a vacinação prévia com BCG, para o pessoal que rotineiramente lida com cadáveres (bombeiros, policiais e pessoal de necropsia), não é necessária, uma vez que é uma rotina. Mas em nosso país, isto deve ser implementado considerando que pelo menos a vacina da Hepatite B já é eficaz após uma semana da aplicação em 70 a 80% dos casos (U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 2000).

### **3.5 O DESCARTE DOS CORPOS.**

A putrefação inicia-se tão logo cessam os fenômenos vitais (VASS 2002) e a colocação dos corpos em locais climatizados e adequados ao armazenamento quase nunca é disponível (PAHO 2001). Os fatos já discutidos com relação a suposta infecciosidade dos cadáveres aliadas a existência de grandes quantidades deles e, em decomposição, pode levar à eliminação rápida e não planejada dos mortos, sem a adequada identificação da vítima. As preocupações sobre as doenças, geram desnecessárias "precauções" como os enterramentos em valas/sepulturas coletivas onde de forma quase folclórica, são adicionados compostos clorados, cal ou cresóis (creolina) como "desinfetantes" (DE VILLE DE GOYET 1980).

Em circunstâncias normais os despojos humanos ou são enterrados ou cremados. Embora a cremação venha a produzir resíduos não infectantes (ISERSON 1995) este procedimento requer equipamento especial e grande quantidade de elementos combustíveis para que a produção das temperaturas necessárias (650 °C) por no mínimo 2,5 a 3 horas resulte na queima completa (ISERSON 1995). Isto demonstra que a cremação é uma opção pouca prática em situações com grande número de vítimas fatais. Além do mais, sem

que nos aprofundemos sobre o assunto, os processos de cremação emitem contaminantes para atmosfera como o cloreto de hidrogênio além a volatilização de metais pré-existentes no cadáver a ser cremado ou no esquife como mercúrio, cádmio e chumbo (GREGG 2005).

Desaconselha-se a cremação em situações de desastres de massa por três principais motivos: A uma, porque não são disponíveis fornos crematórios em todos os lugares dificultando a implementação do método; a duas, ainda que usassem valas comuns cavadas na terra isto seria uma opção custosa consumindo grande quantidade de combustível fosse ele qual fosse gerando poluição; a três, a cremação gera uma impossibilidade real de um processo posterior de identificação factível sobre os resíduos que produz. O enterramento regrado e apenas este, de modo a permitir uma recuperação fácil do corpo, mesmo depois de sepultado, é a única possibilidade prática de que o desenterramento seja feito e os restos mortais adequadamente determinados, como relativos a este ou aquele local de encontro de cadáver e/ou grupo familiar.

### **3.6 OS PROBLEMAS GERADOS PELO ENTERRAMENTO.**

Poucos estudos realizados em cemitérios foram capazes de identificar colônias de bactérias no solo sugerindo que a fauna microbiológica vai decaindo até a altura do lençol freático (DENT 1998). Muito embora o mecanismo de decomposição cadavérica seja altamente complexo o principal meio de contaminação da água e da profundidade do solo é feito pela chuva em seu percurso após contato com os restos mortais (ÜÇISIK 1998). O solo na zona não saturada (acima do lençol freático) é a principal linha de defesa contra a lixiviação de águas subterrâneas pelas águas pluviais oriunda das sepulturas.

Os patógenos são retidos na zona insaturada do solo principalmente devido à filtração e da adesão a partículas de argila. A retenção dos patógenos é maior em solos com alto teor de argila e menor, em solos com um alto teor de água além de pH acima de 7 (REDDY 1981). Os germes oriundos dos cadáveres e retidos no solo acabarão por morrer devido não só à falta de nutrientes, condições de umidade umidade do solo mas também frente ao aumento da temperatura local (a mortalidade bacteriana dobra a cada 10 ° C) (REDDY 1981).

No interior de uma sepultura, a natureza do solo normalmente fornece um ambiente arejado que permite a rápida decomposição por bactérias aeróbias ou seja que dependem de ar (REDDY 1981). No entanto, também permite o acúmulo de umidade mesmo em áreas de que de outra forma permaneceriam secas (DENT 1998). Embora isto favoreça a

sobrevivência do patógeno, a decomposição dos restos mortais enterrados produz além de calor, distúrbios no equilíbrio ácido-base no próprio cadáver e no solo (RODRIGUEZ 1985), possivelmente aumentando a mortandade dos germes. No entanto, a taxa de produção de calor é altamente dependente da profundidade de enterramento. Há um aumento significativo da temperatura em apenas alguns dias depois enterramento em cova rasa (0,3 m) podendo levar mais tempo em profundidades maiores de mais de um metro (DENT 1998).

Embora provavelmente semelhante, ainda não está claro como as características de degradação e de dispersão dos fluidos cadavéricos ocorrem quando há enterramento de grandes quantidades de corpos em sepulturas coletivas. Mas o corpo humano é composto de 70% de água e, assim, um adulto deverá produzir cerca de 30 litros de fluídos de coliquação (PACHECO 1991). E aí uma conclusão se torna lógica: muitos cadáveres, muitos fluídos.

Os estudos das águas subterrâneas em cemitérios na Austrália (DENT 1998), Brasil (PACHECO 1991) e nos Estados Unidos (SPONGBERG 2000), encontraram evidências de contaminação por produtos orgânicos em sua maioria associados ao processo de decomposição do corpo humano. Bactérias como *P. aeruginosa* patogênicas, estreptococos e clostrídios foram encontrados em algumas amostras embora os coliformes fecais não (ISERSON 1995, RODRIGUEZ 1985). No entanto, apenas um estudo avaliou a água subterrânea fora do cemitério.

Esse estudo concluiu que os indicadores microbiológicos de organismos atenuavam-se rapidamente com a distância e, que a curva de decaimento poderia melhorar na dependência do material de que é feito o esquife e pela adição de produtos de embalsamamento ou conservação (DENT 1998). Embora haja alguma evidência de contaminação microbiológica nas imediações dos cemitérios, a atenuação rápida desses micro-organismos sugere que eles representam pouco risco ao público (ÜÇISIK 1998). No entanto, se houver necessidade de encontrar um novo local para enterramentos, várias questões devem ser consideradas: o solo de areia/argila; se a mistura é de baixa porosidade; se é composto por grãos finos e de pequena textura que provavelmente maximizam a retenção do patógeno (ÜÇISIK 1998). Em tais condições de solo, o lençol freático deve estar distante. Pelo menos a 2,5 m de profundidade, de modo a permitir uma profundidade de sepultura cumpra a legislação ambiental. Isto pode ser naturalmente ajustado conforme as condições porosas de solo, topografias baixas e pontos de gradiente hidráulico (Bouwer apud MORGAN 2004).

No Brasil, os cemitérios horizontais e os cemitérios verticais deverão ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental, nos termos da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003. Obviamente dentro dos limites do nosso trabalho discutiremos apenas as questões ligadas aos cemitérios horizontais, que seriam a escolha mais óbvia em situações de desastres naturais.

O artigo 2º inciso I, desta resolução especifica que cemitérios horizontais serão definidos como aquele localizado em área descoberta compreendendo os tradicionais e o do tipo parque ou jardim. Define este mesmo artigo que o cemitério parque ou jardim é aquele predominantemente recoberto por jardins, isento de construções tumulares, e no qual as sepulturas são identificadas por uma lápide, ao nível do chão, e de pequenas dimensões.

Esta resolução, inclusive determina que para a implantação de um cemitério, há de haver um estudo demonstrando o nível máximo do aquífero freático (lençol freático) ao final da estação de maior precipitação pluviométrica. Também exige sondagem mecânica para caracterização do subsolo em número adequado à área e características do terreno. Esta resolução, bem como a posterior que a modifica (Resolução CONAMA No. 368 de 28 de março de 2006.), proíbe a instalação de cemitérios em áreas de Preservação Permanente de Mata Atlântica seja ela primária ou secundária, bem como em terrenos predominantemente cársticos<sup>18</sup>.

Em síntese o somatório de ambas as resoluções estabelece, dentre outras normas, que para a instalação de cemitérios a área de fundo das sepulturas deva manter uma distância mínima de 1,5m do nível máximo do aquífero freático medido na estação das cheias ou, onde isto for inviável, os sepultamentos devem ser feitos acima do nível natural do terreno. Devem ser implementadas as técnicas e práticas que permitam as trocas gasosas dos produtos da degradação cadavérica proporcionando condições adequadas à decomposição dos corpos. As áreas de sepultamento deverão manter um recuo mínimo de cinco metros em relação ao perímetro do cemitério, que pode ser ampliado, em função das características hidrogeológicas da área. Também deve ser observado que a implantação do cemitério deverá estar a uma distância segura de corpos de água, superficiais e subterrâneos, garantindo sua qualidade. Tanto o perímetro quanto o interior do cemitério, deverão ser providos de sistema

---

<sup>18</sup> Relevo cárstico ou sistema cárstico, é um tipo de relevo geológico caracterizado pela corrosão das rochas, que leva ao aparecimento de cavernas, dolinas, vales secos, vales cegos, rios subterrâneos e paredões rochosos expostos. O relevo cárstico ocorre predominantemente em rocha calcária, mas pode ocorrer em outros tipos de rochas carbonáticas como o mármore e outras compostas de carbonato e magnésio.

de drenagem eficiente, de forma que a captação, encaminhamento e escoamento das águas pluviais sejam feitas de forma segura evitando erosões e alagamentos do terreno.

Estas resoluções também estabelecem um coeficiente de permeabilidade do subsolo da área no cemitério a ser instalado entre  $10^{-5}$  e  $10^{-7}$  cm/s, entre o fundo das sepulturas e o nível do lençol freático medido ao final da estação das cheias. Para permeabilidades maiores é necessário que o nível inferior dos jazigos esteja dez metros acima do nível do lençol freático.

Portanto não é apenas cavar e sepultar como podem pensar alguns. Mesmo no Brasil, o sepultamento compulsório ou a aceleração dos sepultamentos por inadmissíveis fins sanitários, não pode ser feita de forma aleatória sem que se observe a legislação.

## CAPÍTULO 4

### O TEATRO DE OPERAÇÕES. NOSSA PROPOSTA.

A Cidade de Niterói “comemorou” em dezembro de 2011 os 50 anos do incêndio do Gran Circo Norte Americano.

Verificando as primeiras manobras ocorridas no episódio conhecido como Morro do Bumba podemos dizer que passamos 50 anos de improvisações e que a estrutura de atendimento às estas vítimas e seus familiares corroborada pelo que tivemos ciência quando da tragédia da região Serrana 2011, primou, pelo imprevisto, e pela imprecisão técnica.

As lições trazidas por estes três eventos mostram que o acosso restrito aos locais , as técnicas de recuperação de cadáveres sua conservação e esforços para identificação dependem muito mais do esforço individual de alguns do que a uma planejamento técnico e orientado. A baixo duas situações distantes no tempo, mas mostram o predomínio do informalismo e grande afluxo de curiosos.



Teatro de operações do Gran Circus Norte Americano (Fonte O mais triste Espetáculo da Terra, Ed. Xzxx 2011)

O teatro de operações do Morro do Bumba (fonte <http://www.r7.com/data/files/2C92/94A3/27CC/BE0C/0127/DBA5/7C6F/486F/deslizamento-niteroi-morro-do-bumba-hg-20100408.bmp>)

De um modo geral, a resposta urgente que se gera imediatamente depois de um grande desastre é caótica e incoordenada. Pelas peculiaridades do nosso trabalho ficaremos apenas com as necessidades de se estabelecer uma coordenação local para os procedimentos de recepção e identificação dos cadáveres e atendimento aos familiares, entendendo este atendimento como um dos estágios do método de identificação e, de liberação dos cadáveres. Deveria haver também um núcleo regional, para onde os corpos que não forem identificados nos primeiros dias do evento possam ser removidos e acondicionados adequadamente.

O estabelecimento de uma resposta coordenada em diversos níveis, com uma definição prévia de uma cadeia de comando e de planejamento, é fundamental para o sucesso da operação. O exato conhecimento de “quem deve fazer o que” é vital para que se possa executar as necessárias tarefas que irão se apresentar em cascata, praticamente com a mesma velocidade com que a catástrofe se instalou.

Nos lugares onde não se exista um plano traçado, um organismo da esfera de governo, uma autoridade governamental, o delegado de polícia, os militares enfim qualquer esfera onde haja uma hierarquia de trabalho bem definida deve entrar em ação, para servir como coordenador local para assumir a responsabilidade do manejo da situação de crise preservar a possibilidade de identificação das vítimas e, por raciocínio lógico, dos cadáveres. Os médicos e diretores de hospitais não devem ser designados para essa função uma vez que a sua prioridade será o atendimento aos vivos e as necessidades básicas de saúde.

Como em toda situação de crise haverá um imperativo de manter o fluxo de informação sobre os recursos humanos e recursos totais disponíveis, além de um meio de contato entre as equipes envolvidas no processo de enfrentamento do desastre. Há que ser construída uma base de dados que controle o número de mortos identificados e os não identificados. Verificamos que todas as normas técnicas até hoje desenvolvidas para evitar o equívoco de identificação nos serviços de medicina forense no Brasil e proteger os interesses das famílias e da sociedade não funcionam nas situações de catástrofes. Isto por que: em primeiro lugar não temos logo de plano uma ideia exata ou próxima do exato do número total de vítimas fatais; como e onde estão estas vítimas, se os corpos serão logo recuperados ou não. Onde estão ou estarão os documentos destas vítimas, bem como de seus familiares. Muito menos quem e com que nível de parentesco se apresentará esta pessoa que se diz familiar, disposto a retirar e sepultar o corpo. Documentos civis, como carteira de identidade e/ou de motorista, carteira de trabalho e etc., ou não estão acessíveis, ou estão definitivamente

perdidos em situações de grandes tragédias. Há circunstâncias como as vivenciadas em Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo em que toda a família, incluindo os ascendentes, descendentes e colaterais de 1º e 2º graus, desapareceram nas águas e escorregamentos. Assim, não só a casa, mas tudo que ela continha como documentos, fotos e toda a memória da família simplesmente desapareceu. Tal situação tem se repetido em incêndios e outros desastres sejam eles naturais ou não.



Figura : <http://transparencianf.blogspot.com/2011/01/imagens-da-tragedia-em-nova-friburgo-5.html>

Independente do número de vítimas, o problema com relação a memória da família e seus documentos continua o mesmo. Na ausência destes elementos familiares e/ou documentais não existe nenhuma forma absolutamente segura para estabelecer a identidade civil. Portanto o cuidado e uma rotina absolutamente escorreita de trabalho têm que ser estabelecida.

No que concerne a tarefa de identificação o primeiro ponto seria encontrar um lugar apropriado para alojar o “quartel general das operações”. Serão basicamente **5 equipes de trabalho** independentes em funções mas dependentes em cadeia de trabalho. Se este trabalho será ou não diuturno dependerá de diversas variáveis, como intensidade da calamidade, número esperável de vítimas, exigências locais e técnicas.

#### **4.1 A PRIMEIRA EQUIPE E TRABALHO**

A primeira equipe deverá ser formada pelo pessoal que recolhe o cadáver no local onde foi encontrado. Quase sempre é composta pelo pessoal do corpo de bombeiros,

polícia militar e por vezes voluntários. O local de encontro de cadáver deve ser detalhado ao máximo possível em papel próprio. Bairro, rua, número (quando houver) morro, etc. quem residia naquele local onde agora se encontra o cadáver. Em situações de escorregamento e inundações, quando várias construções se sobrepõem, detalhes aparentemente insignificantes como as cores da parede servem para triar uma possível identidade, até mesmo por exclusão. Partes corporais, como membros superiores e/ou inferiores, deverão ser tratadas como um corpo inteiro, inclusive recebendo um número próprio e individual. Desaconselhamos qualquer tentativa de “remontar o corpo” no local onde foi encontrado ou mesmo depois. O formulário a ser preenchido encontra-se em **anexo X**. Como já discutido, para esta equipe, luvas e botas são indispensáveis, óculos e mascarões serão utilizados na dependência da situação e, assim, são absolutamente opcionais. Ninguém poderá fazer parte desta equipe sem que esteja vacinado contra o tétano e a Hepatite B. Nenhuma joia no corpo, ou documentos do bolso do cadáver deverá ser retirado, exceto no local da necropsia, pois isto prejudicará o processo de identificação.

Recolhido o cadáver e por exigência legal, para que ele seja encaminhado a uma instituição de medicina legal, tem que haver uma requisição, emitida pela autoridade policial ou judiciária para que a necropsia tenha início. Por isto, antes de levar o corpo à Instituição de Medicina Legal, o Registro Policial de Ocorrência (RO) deve ser imediato e criado um número único para a situação/local onde ocorreu a catástrofe. Isto irá facilitar a triagem que será realizada a posteriori. Desnecessário dizer que todas as requisições emitidas pela autoridade policial, terão como nome a palavra “Ignorado”.

Este esquema de trabalho funcionou quase à perfeição no episódio tragédia de abril de 2010 onde todos os cadáveres oriundos do Morro do Bumba receberam um único número de registro de Ocorrência e, os eventuais corpos vindos de outras origens, nas mesmas datas, com desabamentos e escorregamentos na cidade de Niterói embora vítimas do mesmo evento climático, recebiam outra numeração facilitando a organização da disponibilização de informações. Assim saber-se-ia onde cada corpo fora encontrado. Tomando por exemplo Nova Friburgo, o número 000897 para os Corpos vindos da localidade conhecida como Córrego Dantas teriam a seguir guias numeradas em ordem crescente a partir de 01. Já um cadáver localizado em Conselheiro Paulino, teria o Registro de ocorrência 000898 com guias também numeradas a partir de 01 em ordem crescente. Em municípios do interior isto é mais fácil, pois uma única delegacia assume o controle da ocorrência. Nestes casos, se houver áreas distantes e vários bairros envolvidos, cada local terá um número de registro próprio seguido

do número de ordem da emissão da guia.

A vantagem disso é que quando o familiar se apresentar a procurar o seu ente querido dado como desaparecido, a pergunta que quase todos saberão responder é o local de moradia, ainda que seja apenas o bairro e, a partir deste dado, todos os cadáveres que não correspondessem ao Registro de Ocorrência daquela localidade estariam, em primeiro plano, excluídos.

#### **4.2 A SEGUNDA EQUIPE DE TRABALHO.**

A segunda equipe será composta pelo pessoal burocrático de recepção do setor de necropsias. A eles caberá receber os documentos trazidos pela primeira equipe. Eles irão conferir os documentos emitidos pela delegacia, os documentos preenchidos pela equipe de resgate do cadáver, gerar um número de registro interno dentro do Instituto de Medicina Legal e, confeccionar a tarjeta que será afixada ao cadáver pela terceira equipe de trabalho. Esta tarjeta deverá ter o modelo semelhante ao **Anexo X** e deverá ser confeccionada de preferência em papel cartão, ou cartolina. Desaconselha-se o uso de papel comum ou o registro com canetas que usem tintas solúveis em água. Esta tarjeta deverá ser selada ainda que de forma rudimentar em plástico. A seguir perfurado em zona fora da área onde estejam as informações. O Processo de selagem a calor é facilmente realizado com um ferro elétrico de engomar e qualquer folha de plástico transparente pode ser usada na selagem. Este equipe poderá, em média, dispensar equipamentos de proteção sendo recomendado de qualquer forma a lavagem das mãos sempre que se for comer.

#### **4.3 A TERCEIRA EQUIPE DE TRABALHO**

Entrará então em ação a terceira equipe de trabalho que será constituída por dois auxiliares de necropsia. Este equipe recebe o cartão já confeccionado pelo pessoal de recepção que será fixado ao cadáver amarrado de preferência ao grande artelho, com um fio de Nylon destes comuns de pesca. Muito embora tal elemento possa ser substituído por qualquer outro, damos preferências aos derivados plásticos pela sua virtual impossibilidade de se decomporem de forma rápida ainda que em contato direto com a umidade.

Esta terceira equipe deverá então transportar os corpos tão logo possível ao local onde ocorrerá a necropsia. Desnecessário dizer que partes de corpo deverão receber etiquetas diferentes como se fosse um corpo inteiro, sendo absolutamente contrário à técnica, uma tentativa de remontar o cadáver (PAHO 2009). Para este pessoal, da terceira equipe,

ressalvados casos peculiares, não serão necessários máscaras ou óculos de segurança sendo indispensáveis as luvas plásticas, e a vacinação contra o tétano e a hepatite B.

#### **4.4 A QUARTA EQUIPE DE TRABALHO- O PESSOAL DE NECROPSIA**

No local de necropsia estará em operação a quarta equipe. Esta equipe composta de um Perito Médico Legista, um Perito odontologista, um papiloscopista e um técnico de necropsia. Na hipótese de que o número de necropsias aumente muito entendemos razoável que um mesmo odontologista venha a atender até três salas (mesas) em funcionamento completo e um mesmo papiloscopista até cinco salas (mesas) de necropsias.

Este local, onde ocorrerá a necropsia, deve ser deve ser arejado, ventilado, amplo e bem iluminado. Não deve ser acessível ao público e guardado de qualquer interferência externa, que possa interferir com a fixação da atenção do médico legista. Esta equipe deveria ser substituída a cada seis, oito ou 12 horas na dependência do volume de atendimento. Quanto maior for o número de cadáveres, menor o turno de trabalho, exatamente para que a exaustão não comprometa a qualidade e a segurança do trabalho. É absolutamente inaceitável que em situações como estas, onde a sistematização de detalhes externos é máxima, um mesmo médico venha a realizar mais de 15 necropsias em um único turno de trabalho.

A recepção de cadáveres e a necropsia devem ocorrer em local com água corrente em quantidade praticamente ilimitada, ainda que não seja potável. A lavagem dos corpos deve ser absolutamente adequada. Lembremo-nos que muito do que se fará em termos de identificação futura, depende de elementos sinaléticos que, em situações de desabamentos, inundações ou escorregamentos serão encobertos pela lama. Mesmo em casos de incêndio, a lavagem dos corpos é fundamental, deixando à mostra em varias ocasiões, tatuagens, placas metálicas de síntese óssea, calos de fraturas antigas e assim um sem número de evidências.

Todos os cadáveres deverão ser fotografados. Embora em uma rotina um pouco diferente da rotina imposta pelo Departamento de Polícia Técnica do Rio de Janeiro, através de recente ordem de serviço entendemos que as fotos devem ser realizadas na seguinte sequência: em primeiro lugar a guia de encaminhamento do cadáver, ou a tarjeta fixada no pé. A seguir, o corpo ainda vestido mas na seguinte ordem cabeça, tronco e membros superiores, membros inferiores, antes e depois de lavado. As roupas devem igualmente ser fotografadas após a lavagem, dar especial destaque à camisetas de times de futebol, símbolos de

agregiações, clubes e todas aquelas que possam ser usadas por determinadas pessoas em particular.



Foto pessoal, Morro do Bumba, membro ativo de agregiação carnavalesca.

Embora a PAHO, em seu manual de 2009, recomende que não se deva retirar as roupas do cadáver entendemos que isto inviabilizaria o trabalho adequado de necropsia. Todos os elementos, que possam ser considerados adornos, sejam metálicos ou não, que estiverem no corpo devem igualmente ser fotografados, de preferência no sítio corporal onde for localizado, relógios, pulseiras, anéis, brincos, colares e as medalhas desses colares. Tudo pode ser importante. Se houver bolsos, o seu conteúdo deve ser igualmente fotografado. Frequentemente se encontram no interior do bolso do cadáver (nos homens é mais frequente) elementos que comprovam endereços e nomes como: contas de luz ou telefone, extratos bancários, documentos de veículos e, como veremos nas nossas fotos por vezes os documentos de identidade daquele corpo. Todos os elementos retirados do corpo deverão ser envelopados e etiquetados, para que possam ser utilizados no processo de reconhecimento/identificação do cadáver que se fará adiante.

Depois de despido, o cadáver deve ser igualmente fotografado, iniciando a sequência pela face, na incidência frontal e meio perfil esquerdo e direito. Entendemos que o perfil absoluto pode não ser adequadamente obtido em situações de campo com o corpo deitado por vezes em posições inadequadas ou com mesas improvisadas e sem a altura ideal.

A seguir, todo e qualquer detalhe que for entendido relevante devera ser registrado em foto, como cicatrizes cirúrgicas e não cirúrgicas, tatuagens e etc. o registro seguirá sempre a mesma ordenação cabeça, tronco e membros primeiro em posição frontal e depois dorsal. Nos dias de hoje não se pode esquecer a possibilidade de que existam adornos como, por exemplo, um piercing. Lembrar sempre que este piercing pode ser facial, oral, dentário, umbilical e até mesmo genital.

Estudos americanos revelam que até 26% das adolescentes possuam piercings e que até 51% de adolescentes e jovens adultas possuem tatuagens (BERCAW-PRATT In Press). O mesmo estudo aponta uma alta incidência de depilação total genital chegando a 70.4%, das adolescentes do sexo feminino. Considerando estes percentuais entendemos, que tal detalhe embora deva constar do relatório necroscópico, pode deixar de ser fotografado. Não logramos localizar estudos semelhantes no Brasil, porem, baseados em nossa experiência pessoal, nos parece que a incidência é alta e assim não comporia um diferencial identificatório.

Neste momento, se disponível, seria muito importante um aparelho portátil de Radiografia com armazenamento de imagens por meio digital. Imagens seriadas devem ser então realizadas em primeiro lugar do crânio, de modo a que possam ser usadas para avaliações de idade e comparações odontológicas. A seguir: tórax, bacia, tornozelos e punhos, sede das principais áreas de alterações ósseas com órteses ou próteses metálicas a qualquer tempo da vida.

A radiografia digital permite o armazenamento de grande quantidade de imagens em mídia, em tempo rápido, fácil catalogação e recuperação sem que seja preciso os obsoletos métodos de revelação de filmes, que necessitavam além de grandes quantidades de produtos químicos geram um fato evidente: dificuldade de arquivamento e recuperação de informações.

Hoje um DVD virgem está disponível no mercado em formas de boa qualidade por R\$ 1,5 (um real e cinquenta centavos) e não só permite um número elevado de arquivamento de imagens, como também a possibilidade ilimitada de cópias de segurança a custo muito baixo. Isto sem falar no fato de que praticamente todos os computadores hoje

podem ler este arquivo em mídia, facilitando equipes de triagem em busca desta ou aquela vítima que alguém está procurando.

Equipes de informática inclusive podem perfeitamente criar vários tipos de arquivamento de informações seja por número, por tipo de alteração óssea, por próteses, por características ósseas etc. facilitando a busca e localização de dados e por consequência da identidade da vítima fatal.

De nenhuma maneira e sob nenhuma forma, na ausência de aparelhagem de radiografia a necropsia deve ser realizada sem que se proceda a abertura completa do crânio e da cavidade toraco-abdominal, em busca de lesões que possam não estar relacionadas com o evento em questão (desastre natural).

Isto porque alguém poderia jogar em meio aos cadáveres vítimas do desastre natural, um outro vítima de homicídio. Tal fato embora nunca publicado já fez parte da história corrente do vetusto IML da Rua dos Inválidos (hoje não funcionando) em eventos ferroviários passados.

Lembramos que a coleta de impressões digitais depende sempre do esforço conjunto das equipes de necropsia e do empenho pessoal todos e principalmente do funcionário do instituto de identificação. Esforços individuais por vezes, resultam em identificação positiva pelas impressões digitais, onde até seria mais fácil desistir. Estas impressões digitais colhidas pelo técnico em papiloscopia poderão ser comparadas ao registro daquela pessoa, no Rio de Janeiro ou fora dele, praticamente “ad eternum”. Colhida a individual dactiloscópica esta será encaminhada ao Instituto de identificação, para posterior comparação com os registros da instituição, com registros de outro estado, ou com eventuais documentos que possam aparecer.

Abaixo apresentamos a sequencia de aproveitamento da epiderme em processo de colheita de impressão digital em um corpo que teria provavelmente 96 h de morte. Este corpo foi retirado do morro do Bumba de sob a terra que cobria o depósito de lixo, que outrora cobria a região e que pavimentado foi liberado para edificações. Assim este cadáver estaria exposto a todas as condições adversas possíveis, inclusive o chorume, produzido pelo lixo.



### Fotos pessoais.

Terminada o evento necroscópico, deverá o médico legista preencher um relatório pericial parcial, com os principais dados encontrados determinando a causa da morte. Este documento será disponibilizado para a outra equipe (a quinta equipe), que receberá os documentos efetuando o atendimento aos familiares. Também será preenchido pelo médico Perito legista, um formulário especial com todas as características possíveis do corpo examinado **anexo X** pelo método sinalético, tenha ele ou não condições de coleta adequada das impressões digitais.

Isto porque, naquele momento da necropsia não se sabe se o falecido é ou não Brasileiro; se é ou não natural deste estado onde ocorreu o desastre; se em algum momento da vida tirou um documento do tipo Carteira de Identidade neste mesmo estado onde ocorreu o desastres gerando um arquivo dactiloscópico no Instituto de Identificação Estadual. Neste mar de incertezas devemos ter em mente sempre a possibilidade de que embora a impressão digital esteja viável a comparação com uma ficha original possa não ser, pelo menos de imediato.

Na área específica da onde ocorrerá a operação de manuseio, necropsia e identificação de cadáveres deve haver um coordenador de necropsia que organizaria o fluxo de informações entre a sala de necropsias e a recepção. Deve haver também um coordenador geral da operação a quem caberá providenciar os equipamentos necessários para realização da operação, como fontes de luz, de água, instalações sanitárias adequadas para os membros da equipe, aparelhagem, facas de necropsia, serras, agulhas, linhas de costura de cadáveres e de nylon, os conhecidos invólucros pretos, onde estarão os cadáveres. Todos os envolvidos na operação deverão estar convenientemente identificados e apenas estes devem ter acesso ao centro nervoso da operação. Nenhum dos membros da equipe de necropsia em serviço naquele dia deverá estar envolvido no processo liberação final dos cadáveres de modo a não sofrer a influência das autoridades, da mídia e dos familiares.

Este foi um ponto fraco na operação do Morro do Bumba. Muita gente tinha acesso ao teatro de operações. Onde estava instalado a coordenação das empreiteiras que sob contrato do Estado buscavam os cadáveres, uma delegacia de polícia, justiça itinerante, cartório de registro civil, policiais militares, bombeiros, médicos de família, cruz vermelha, igrejas evangélicas e, é claro um sem número de familiares e curiosos. Várias vezes o Pessoal envolvido com o programa do médico de família traziam familiares que desejavam

informações, que queriam ver o corpo, até para ter certeza sobre a identidade não só desfazendo a atenção do pessoal de necropsia, mas também desviando os funcionários de suas primordiais funções.



Local de trabalho no Morro do Bumba (foto Pessoal)

Entendemos que a o médico que faz a necropsia não deve ser envolvido com as demais atribuições burocráticas da liberação do cadáver e nem com a lavratura da respectiva declaração de óbito. Excesso de atribuições podem perfeitamente comprometer a colheita de elementos que permitirão a identificação. Parar um raciocínio no meio, para retom-lo momentos depois parando para conversar é incompatível com um trabalho detalhado e detalhista. Apenas para constar, o formulário atual da declaração de óbito em uso no Brasil, permite que o médico que assina a declaração o faça como substituto daquele que fez o diagnóstico da causa da morte, sem repercussões na esfera penal, cível ou ética.

Todo cadáver, exceto aquele que ainda permita uma identificação positiva pelo método das impressões digitais, deverá ter recolhido um elemento biológico para a colheita do DNA. Os elementos mais importantes para serem recolhidos estão na arcada dentária. Não só há facilidade de sua obtenção bem como não há necessidade de mutilação do corpo da vítima para esta obtenção. Optam-se de preferência pelos molares. Conhecendo os dados de saúde

bucal dos brasileiros na nossa região, principalmente idosos, isto pode não ser tão fácil quanto parece.

A necessidade do uso de prótese neste grupo foi de 56,0% e 32,4% necessitavam de próteses inferior e superior (MOREIRA 2005). Portanto uma alternativa viável seria a coleta dos ossos longos. No evento Morro do Bumba, por exemplo, 3 famílias reconheceram o mesmo cadáver como o de sua mãe na difícil condição onde o crânio não só não acompanhava o corpo como jamais foi encontrado. O Fêmur foi seccionado e colhido o elemento biológico para o DNA. A identificação foi feita pela impressão digital.

Todo o pessoal de necropsia devesse portar óculos, luvas e máscaras protetoras. Devem igualmente estar vacinados contra a hepatite B.

#### **4.5) A QUINTA EQUIPE**

A medida que por métodos científicos forem permitidas a liberação de corpos, a quinta equipe entrará em ação. Esta equipe será composta por um subcoordenador para liberação de óbitos, que deverá ser um médico, um funcionário burocrático da instituição de medicina legal com experiência em liberação de cadáveres e dois assistentes sociais. Assim um assistente social recebe o familiar e confere a documentação que permite o estabelecimento do vínculo de parentesco, verifica a numeração das requisições de encaminhamento de cadáver e encaminha este familiar ao funcionário responsável pela elaboração do dossiê de liberação do corpo. Este dossiê é composto por toda a documentação necessária emitida pelo instituto de identificação, documentos que estabelecem o vínculo familiar e a declaração de óbito. O subcoordenador encarregado da revisão do processo final, um médico Perito Legista, confere toda a documentação e baseado no relatório parcial de necropsia onde consta a causa do óbito- *Causa Mortis*- que já fora emitido por outro profissional, preenche e libera a declaração de óbito.

Em quanto uma família está sujeita a este trâmite outra já esta sendo atendida pela outra assistente social. Visando a aceleração dos procedimentos e sepultamentos, um esquema excepcional de registro civil deverá estar disponibilizado na mesma área ou bem próximo do local ocorre à liberação dos óbitos de modo a permitir a competente lavratura da certidão de óbito, viabilizando o processo de enterramento.

Qualquer dúvida no trâmite burocrático como, por exemplo, a impossibilidade de comprovar o vínculo de parentesco, o familiar deverá ser imediatamente encaminhado a um defensor público, que de pronto tomará as providências necessárias para liberação do

corpo com ordem judicial, se for necessário. Para tanto defensores públicos, advogados indicados pela OAB, bem como membros do Ministério Público deverão estar disponíveis e claro um plantão judiciário ininterrupto. Este esquema funcionou com uma excepcional eficiência durante o episódio do morro do Bumba. Audiências em caráter especial eram feitas e a ordem de liberação do corpo era emitida pelo juiz com a identidade estabelecida ainda que por métodos sinaléticos. Sugere-se que antes de encaminhar o familiar ao sistema judicial, sejam conferidos com detalhes, os elementos sinaléticos utilizados pelo familiar para estabelecer a identidade.

Superada esta fase, restarão os corpos onde os métodos científicos não podem ser utilizados. Dentre estes teremos aqueles que nunca tiraram os documentos, os migrantes de outros estados cuja ficha dactiloscópica está no estado de origem e que por vezes, nem se sabe exatamente qual é. Por exemplo, em São Paulo os nordestinos, em regra são chamados de “baianos” e no Rio de Janeiro de “paraibas”. Casais e vínculos formados recentemente com estes migrantes, produzem informações truncadas e desencontradas que podem não só ser fruto de pura desinformação, mas também de um ardil para produzir fraudes.

Todo o cuidado é pouco.

Toda a informação produzida no método de identificação sinalético deve ser transcrita para as fichas próprias que se encontram em **anexo** a este trabalho. Caindo praticamente no óbvio: informação é o contrario da confusão. As fichas disponibilizadas de forma adequada poderão ser transcritas ou digitalizadas de acordo com os dados disponibilizados.

É absolutamente frequente, que várias pessoas da mesma família em dias e momentos diferentes venham procurar pelo falecido. Para isto toda a informação sobre as pessoas já encontradas e identificadas por qualquer método que seja, esteja centrada em um único ponto, se possível de fácil acesso e de preferência longe do local onde é feito o trabalho de necropsia e de identificação. A informação de que o cadáver já foi identificado e removido para este ou aquele cemitério, também deve constar deste conjunto de informações.

Muito embora sejamos contrários as listas nas paredes, estas podem ser uma opção viável em situações com muitas mortes, desde que estas listas sejam atualizadas no mínimo duas vezes por dia. Assim ao local de necropsia e de identificação só acorrerão as pessoas cujos parentes ainda não constem destas listas. Este processo diminuiria a fila do processo de identificação e liberação de informações, possibilitando mais funcionários para o atendimento ao público que ainda está em busca do desaparecido, e a repetição de

informações sobre o mesmo corpo várias vezes por dia à diferentes pessoas.



<http://transparencianf.blogspot.com/2011/01/imagens-da-tragedia-em-nova-friburgo-5.html>

## **CAPITULO 5**

### **CONSERVAÇÃO DE CORPOS PARA O TRABALHO.**

Um problema sempre será como abrigar os corpos durante o processo de identificação. A melhor opção será sempre a refrigeração entre 2°C e 4°C. Para armazenar até cerca de 50 corpos podemos utilizar containers comerciais para transporte de cargas perecíveis (PAHO 2009). Porém, a disponibilização destes ambientes refrigerados pode não ser disponível ou não conseguir chegar ao local do desastre exatamente por conta dos danos viários produzidos pelo próprio desastre.

#### **5.1 GELO SECO**

Uma opção, válida quando disponível, será o gelo seco [dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) refrigerado a -78,5°C]. A Organização Panamericana de Saúde, propõe que seja edificado um muro de gelo seco de 0,5 m de altura, aproximadamente ao redor de cada grupo de 20 corpos cobertos com plástico. Este procedimento requer 10 kg de gelo seco, aproximadamente, por cada corpo por dia em média (PAHO 2009). O gelo seco não deve entrar em contato diretamente com o corpo, pois pode danificar o corpo. Deve ser levado em conta que o gelo seco, quando se desfaz produz dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que é tóxico o que inviabiliza o sistema seja composto em ambiente fechado pelo risco de dano à saúde do pessoal de trabalho bem como das famílias.

#### **5.2 O GELO COMUM**

O gelo comum embora de mais fácil obtenção deve ser evitado. Primeiro pela necessidade de recolhimento das águas produzidas em seu derretimento. Segundo pela necessidade de assegurar um destino seguro e adequado para estas águas, que provem do ambiente do cadáver. Terceiro, porque em locais de clima tropical o gelo se derrete rapidamente gerando a necessidade de grandes volumes.

#### **5.3 A SEPULTURA TEMPORÁRIA**

A sepultura temporária seria uma boa opção para o armazenamento imediato de corpos em grande quantidade, se não for possível nenhum outro método (PAHO 2009). Parte-se do princípio que a temperatura em baixo da terra é menor que a da superfície e assim criar-se-ia uma “geladeira natural”. Respeitando-se ao máximo a legislação ambiental, a

sepultura temporária deve ser construída de modo a ter no mínimo 1,5 m de profundidade devendo ser respeitada uma distância de 40 cm entre os corpos. Entendemos esta opção como viável apenas em situações excepcionais. Todos os locais de sepultamento temporário devem ser marcados de forma cuidadosa, da mesma forma que cada corpo nele inumado deve receber sua etiqueta de forma que possam ser adequadamente recuperados em breve. Os corpos devem ser sepultados lado a lado e não um sobre os outros.



Tailândia 2004 (fonte PAHO 2009)

## CAPITULO 6

### O MÉTODO SINALÉTICO DE CAMPO.

Superada a forma científica o método sinalético de campo deverá ser empregado com as limitações próprias. Toda a informação sobre a pessoa desaparecida ou presumidamente morta é importante. É necessário que se saiba que o trabalho pode levar dias e que por motivos já discutidos deve ser cuidadoso. A fotografia ajuda, mas tem limites. O familiar turbado pela emoção pode equivocar-se no reconhecimento fotográfico e o corpo recuperado tardiamente, pode inviabilizar o reconhecimento devido a ao próprio processo de decomposição. Devemos ter em conta que o trabalho dos não especialistas poderá facilitar exatamente o processo de identificação pelos especialistas. Os formulários para desaparecidos que aparece no **ANEXO 1**, se será usado nos futuros processo de identificação forense e preenchidos tanto pelo médico Perito Legista como pelo familiar em busca de ente querido presumidamente morto.

Registros obrigatórios seriam:

Sexo (observação genital)

Idade aproximada: lactente, escolar, adolescente, adulto ou idoso;

Pertences pessoais: adornos, roupa, documentos pessoais;

Sinais particulares cutâneos: tatuagens, cicatrizes, ou qualquer outra deformidade óbvia

Etnia, quando possível.

Altura

Cor comprimento do cabelo

Cor dos olhos <sup>19</sup>

Para aumentar a confiabilidade da identificação visual, as condições do processo deste reconhecimento visual dever ser feita preferencialmente em local onde o stress emocional seja minimizado. A abordagem inicial deve ser sempre através de fotos e feitas em locais fora do ambiente de necropsia. É claro que ultrapassado o limite temporal de 72 horas seja qual for a temperatura ambiente no Brasil, as fotografias da face em nada irão ajudar. O rosto restará desfigurado, o cabelo irá cair, dentes podem soltar e, neste diapasão, roupas e adornos ajudarão e muito. Toda identificação visual deve ser validada por informação adicional, como a identificação das vestes ou de sinais particulares, joias ou adornos. A informação já coletada dos desaparecidos pode ser utilizada para triar identificações possíveis

---

<sup>19</sup> Inviável após 72 horas em média

através do formulário de pessoas desaparecidas (**Anexo 2**).

Depois de que o familiar estiver convencido da identificação do cadáver será encaminhado pelo serviço social ao defensor público que solicitará a identificação do corpo ao Juiz do Local. A autoridade judicial é a única que poderá ordenar o preenchimento do nome no atestado de óbito. Esta ordem judicial deverá ser escrita e encaminhada à equipe de liberação do cadáver (5ª equipe) que então, após anexar esta ordem ao dossiê de liberação do cadáver, lavrará a declaração de óbito.

Toda pessoa que se apresentar para levar à sepultamento um cadáver, deve registrar o seu nome, seu endereço e se possível sua identidade. Lembrar que exigir cópias de documentos do cadáver em uma situação onde já houve a ordem judicial, é uma desnecessária burocratização do sistema. De qualquer forma é absolutamente necessário que esta 5ª equipe se certifique que o elemento biológico (dente, ou segmento ósseo) foi colhido e adequadamente etiquetado para ser encaminhado ao laboratório, onde após processado, a informação genética ficará armazenada para futuros questionamentos e comparações.

Triados todos os corpos, aqueles que restarem sem condições de identificação deverão ser ou inumados conforme o regramento a seguir ou armazenados em geladeira seguindo o mesmo procedimento.

Passados os primeiros dias os corpos que restarem por mais de uma semana sem identificação positiva ou sem serem reclamados deverão ser encaminhados, no estado do Rio de Janeiro ao Instituto Afranio Peixoto, onde serão então acondicionados em ambiente refrigerado aguardando por mais 30 dias, após os quais serão sepultados de forma programada.

## CAPÍTULO 7

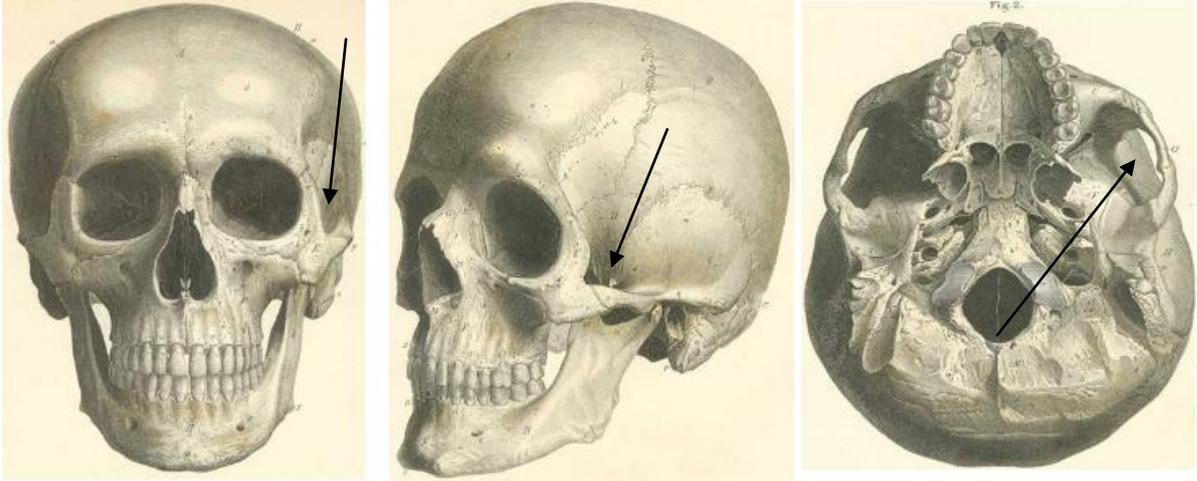
### **O SEPULTAMENTO PROGRAMADO.**

Como cada cadáver corresponde a um número e este número a um local certo de ocorrência, uma etiqueta de identificação deverá ser fixado ao corpo de modo que não se perca durante o período de decomposição do cadáver e/ou até mesmo depois, em fase de esqueletização. A necessidade de posterior recuperação deste ou daquele corpo pode surgir a qualquer momento mesmo anos depois do evento. Por isso o material com que se confecciona a etiqueta tem que ser especial de difícil deterioração. O ideal seria uma placa de acrílico ou na sua completa impossibilidade uma etiqueta de cartolina plastificada de forma profissional.

Sobre esta etiqueta de identificação estarão os mesmos números que acompanham este corpo desde a sua localização no sitio do desastre. Esta etiqueta deverá ser fixada em um local do cadáver qual não se solte mesmo após a inumação. Com o passar do tempo estando o corpo sepultado e em decomposição o grande artelho não será um local ideal, pois com a decomposição cadavérica os ossos se soltam e a falanges dos artelhos se soltarão dos metatarsianos.

O melhor local é o crânio.

Comunicando o osso malar com o osso temporal há um arco (chamado zigomático) que cria um espaço natural fácil de ser acessado, que no indivíduo sadio é preenchido por músculos. Depois de algum tempo de morto com os processos naturais de decomposição corporal o seu acesso com agulhas cirúrgicas do mais variados fica esteramente fácil. Portanto nesta fase, uma agulha cirúrgica, um fio de Nylon destes comuns de uso em pescaria e uma etiqueta é tudo que se precisa para o correta identificação de cada corpo.



Arco zigomático e o local ideal para fixar a etiqueta identificadora do cadáver.

Feita a identificação do corpo este deve ser inumado de forma absolutamente escoreita, em sepulturas típicas e bem identificadas. Da mesma forma que na sepultura temporária os corpos serão sepultados lado a lado e jamais um sobre os outros. Serão criadas quadras numeradas que terão no mínimo 1,40 m de profundidade e conterão no máximo 20 corpos dispostos em duas carreiras de dez corpos. Entre os corpos haverá fileiras de tijolos de barro ou concreto de modo a permitir que se individualize cada cova.



[http://farm4.static.flickr.com/3386/3196546356\\_0050bc42d1.jpg](http://farm4.static.flickr.com/3386/3196546356_0050bc42d1.jpg)

As quadras e as sepulturas de cada quadra serão mapeados mapeados de modo a que se possa saber com quase exatidão absoluta onde está cada corpo. Dentro dos limites do possível os enterramentos oriundos do mesmo fato, e do mesmo registro de ocorrência serão inumados na mesma quadra, facilitando que possa em futuro próximo se necessário for obter mais de uma amostra da mesma quadra que estariam assim em conjunto no mesmo fato e se

possível no mesmo evento. Os enterramentos serão fixops por pelo menos três anos, sendo que as amostras biológicas para comparação de materail genético estariam de há muito prontas aguardando um possível familair ou parente para obter a amostra de DNA.

O objetivo do enterramento programado é de apenas esclarecer futuras dúvidas que por ventura possam surgir.

## CONCLUSÃO

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. Identificação datiloscópica. Sistema de Vucetich. Capítulo 4, em Lições de Medicina Legal, 18ª ed., p. 21, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1985.

\_\_\_\_\_. Intoxicações e envenenamentos específicos. Capítulo VIII, em Toxicologia Clínica e Forense, 2ª ed., p. 368, Organização Andrei Editora Ltda., São Paulo, 1985.

\_\_\_\_\_. United States of America, Centers for Disease Control and Prevention. Hepatitis C virus infection among firefighters, emergency medical technicians, and paramedics. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2000;49(29):660–5.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Hepatitis B. Geneva: WHO; 2000. (Fact Sheet No. 204). 13. World Health Organization. Hepatitis C. Geneva: WHO; 2000. (Fact Sheet No. 164).

\_\_\_\_\_. Demiryürek D, Bayramoglu A, Ustaçelebi S. Infective agents in fixed human cadavers: a brief review and suggested guidelines. Anat Rec. 2002;269:194–7.

\_\_\_\_\_. Pan American Health Organization. Natural disasters. Protecting the public's health. Washington, D.C.: PAHO; 2000.

\_\_\_\_\_. United States, Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus to health-care and public safety workers. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1989;38(S-6):3–37.

\_\_\_\_\_. United States, Centers for Disease Control and Prevention. Proportionate mortality from pulmonary tuberculosis associated with occupations—28 states, 1979–1990. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1995;44(1):14–9.

\_\_\_\_\_. United States, Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care facilities. MMWR Recomm Rep. 1994;43(RR-13):1–132.

\_\_\_\_\_. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. AIDS epidemic update: 2003. Geneva: UNAIDS; 2003.

\_\_\_\_\_. Organización Panamericana de la Salud. Terremotos en El Salvador, 2001. Washington, D.C.: OPS; 2002. (Crónicas de Desastres No. 11).

\_\_\_\_\_. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. World disasters report 2003. Geneva: IFRC; 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente Conselho Nacional do Meio Ambiente RESOLUÇÃO No. 335, DE 3 DE ABRIL DE 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente Conselho Nacional do Meio Ambiente RESOLUÇÃO

No. 368, DE 28 DE MARÇO DE 2006;

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Epidemic-prone disease surveillance and response after the tsunami in Aceh Province, Indonesia. *Wkly Epidemiol Rec.* 2005;80:160–4.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Acute jaundice syndrome. *Weekly Morbidity and Mortality Report.* 2006;23:8. [cited 2006 Aug 10]. Available from [http://www.who.int/hac/crises/international/pakistan\\_earthquake/sitrep/Pakistan\\_WMMR\\_VOL23\\_03052006.pdf](http://www.who.int/hac/crises/international/pakistan_earthquake/sitrep/Pakistan_WMMR_VOL23_03052006.pdf)

AGGARWAL R, Krawczynski K. Hepatitis E: an overview and recent advances in clinical and laboratory research. *J Gastroenterol Hepatol.* 2000;15:9–20.

ALCÂNTARA HR. Exame datiloscópico. Capítulo 21, em *Perícia Médica Judicial*, p. 287, Editora Guanabara Dois SA, Rio de Janeiro, 1982.

ALMEIDA JUNIOR A. et COSTA JÚNIOR J. B. de O. Identidade Identificação e seus processos. Capítulo 3, em *Lições de Medicina Legal*, 18ª ed., p. 21, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1985.

ALVARADO EY. Identificación dental. Capítulo 5, em *Medicina Legal*, 3ª ed., p. 45, Lehman Editores, San José, 1983.

ARIÈS, Philippe. **História da Morte no Ocidente**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003

ASBAUGHT, D. R., quantitative – qualitative Friction Ridge Analysis, CRC Press, 1999;

BALTHAZAR Y. Identité. 9ª parte, em *Précis de Médecine Légale*, 2ª ed., p. 524-8, Librairie 18. Baillière et Fils, Paris, 1911.

BOCCACIO Giovani. O Decamerão Edição cedida ao Circulo do Livro por Hemus Livraria Editora TDa 1983, *Primeira jornada*;

Bercaw- Partt J. L. et all *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* -In Press <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1083318811002920#sec4> acessado 24 de dezembro de 2011;

BOUWER HY. *Groundwater hydrology*. New York: McGraw-Hill; 1978.

BRENNAN RJ, Kimba K. Rapid health assessment in Aceh Jaya District, Indonesia, following the December 26 tsunami. *Emerg Med Australas.* 2005;17:341–50.

CAMPS F. E. Identification of the Living and the Dead. Seção III, Capítulos 10 e 11, pp. 120-154, em *Gradwohl's Legal Medicine*, 2ª ed., editor Francis E. Camps, Williams & Wilkins Company, Baltimore, 1968.

COUTO, J.A.C; JÚNIOR, M.N.B.; MELO, M.A.A. Gerenciamento de Crises no Âmbito Governamental. In *IV Encontro de Estudos Gerenciamento de Crises: Modelos e Inovação*.

Gabinete de Segurança Institucional. Secretaria de Acompanhamento e Estudos Institucionais da Presidência da República. Brasília, 2004

CULBERT WL, Law FM. Identification by comparison of roentgenograms of nasal accessory sinuses and mastoid processes. JAMA. 1927;88:1634–6.

CURTIS V, Biran A. Dirt, disgust, and disease. Is hygiene in our genes? *Perspect Biol Med*. 2001;44(1):17–31.

CUTTER M. In the bag? *Nurs Times*. 1999;95(20): 55–6.

DE VILLE DE GOYET C. Las enfermedades transmisibles y la vigilancia epidemiológica en situaciones de desastres naturales. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1980;89(4):353–9.

DELUMEAU, Jean. A história do medo no ocidente. São Paulo, Companhia das Letras, 1989. (Capítulo 3: Tipologia dos comportamentos coletivos em tempo de peste).

DENT BB, Knight MJ. Cemeteries: a special kind of landfill. The context of their sustainable management. In: International Association of Hydrologists. Proceedings of IAH Sustainable Solutions Conference, February, 1998. Melbourne: Kenilworth, International Association of Hydrologists; 1998. Pp. 451–6

ECKERT WG, Garland N. The history of the forensic applications in radiology. *Am J Forensic Med Pathol*. 1984;5:53–6.

EVISON MP, Smillie DM, Chamberlain AT. Extraction of singlecopy nuclear DNA from forensic specimens with a variety of postmortem histories. *J Forensic Sci* 1997;42:1032-8.

FÁVERO F. Identificação Judiciária. Capítulo 6, em *Medicina Legal*, tomo I, Livraria Martins Editora, São Paulo, 1966.

FIERRO MF. Identification of human remains. Capítulo III, em *Medicolegal Investigation of Death*, 3ª ed., pp. 71-117, editor Werner U. Spitz, Charles C. Thomas Publishers, Springfield, 1993.

FIXOTT RH, Arendt D, Chrz B, et al. Role of the dental team in mass fatality incidents. *Dent Clin North Am* 2001;45(2):271-292.

FOUCAULT, Michel. *O nascimento da medicina social*. In. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

GADD CJ. Hammurabi, Code of. In *Encyclopedia Britannica*, tomo II, p. 41, Encyclopedia Britannica Inc., Chicago, 1964.

GERSHON RR, Vlahov D, Escamilla Cejudo JA, Badawi M, McDiarmid M, Karkashian C, et al. Tuberculosis risk in funeral home employees. *J Occup Environ Med*. 1998;40(5):497– 03.

GERSHON RR, Vlahov D, Farzadegan H, Alter MJPH. Occupational risk of human

- immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and hepatitis C virus infections among funeral service practitioners in Maryland. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1995;16(4):194–7.
- GOMES H. Identidade e identificação médico-legal. Capítulo 4, em *Medicina Legal*, 32<sup>a</sup> ed., p. 51, editor Hélio Gomes, Freitas Bastos Editora, Rio de Janeiro, 1997.
- GOYET V Stop propagating disaster myths. *Lancet.* 2000;356:762–4.
- GOYET V. Epidemics caused by dead bodies: a disaster myth that does not want to die *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 15(5), 2004;
- GOYET V. Maladies transmissibles et surveillance épidémiologique lors de désastres naturels. *Bull World Health Organ.* 1979; 57(2):153–65.
- GREGG T e col. Impactos Ambientales de la cremación de cadáveres [http://eco-sitio.com.ar/ia\\_de\\_la\\_cremacion.htm](http://eco-sitio.com.ar/ia_de_la_cremacion.htm) (acessado em 13 de setembro de 2011)
- GUSMÃO, Paulo Dourado de. Introdução ao Estudo do Direito, 10 ed<sup>a</sup>, 1984, p. 187
- HEALING TD, Hoffman PN, Young SE. The infectious hazards of human cadavers. *Commun Dis Rep CDR Rev.* 1995;5(5):R61–8.
- HOCHMEISTER MN, Bubowle B, Borer UV, Eggmann U, Comey CT, Dirnhofner R. Typing of deoxyribonucleic acid (DNA) extracted from compact bone from human remains. *J Forensic Sci* 1991;36:1649-61.
- HUMMEL S, Schultes T, Bramanti B, Herrmann B. Ancient DNA profiling by megaplex amplifications. *Electrophoresis* 1999; 20:1717-21.
- ISERSON KV. What happens to corpses? Death doesn't have to be a mysterious subject. *Emerg Med Serv.* 1995;24(6):35–43.
- IVERS Louise C. e col. *Current Opinion in Infectious Diseases* 2006, 19:408–414
- IWAMURA ESM, Soares-Vieira JA, Oliveira CRGCM, Nascimento SAB, Muñoz DR. A qualitative study of compact bone microstructure and nuclear STR obtained from femur of human remains found on the ground and exhumed 3 years after death. *Am J Forensic Med Pathol:* March 2005 - Volume 26 - Issue 1 - pp 33-44
- JEFFREYS A.J, Brookfield JFY, Semeonoff R. Positive identification of an immigration test case using human DNA fingerprints. *Nature* 1985;317:818-9.
- JOFFRE M Rezende, *À sombra do plátano*" pela Editora UNIFESP 2009.
- KNIGHT B. The establishment of identity of human remains. Capítulo 3, em *Forensic Pathology*, 2<sup>a</sup> ed., p. 97, editor Bernard Knight, Arnold, Londres, 1996.
- LEE HC et All *Advances in Finger Prints Technology* 2<sup>a</sup> Edição Elsevier Science, 2001
- Andrea J. Linscott, *Natural Disasters — a Microbe's Paradise* *Clinical Microbiology*

Newsletter 29:8,2007

LINSCOTT Andrea J. et al, Natural Disasters — a Microbe's Paradise Clinical Microbiology Newsletter 29:8,2007

LOPES O C. *A Medicina no Tempo*. São Paulo: Melhoramentos; 1970, pag 172;

MAJOR. R. H. *A history of medicine*, 1954, p. 341.

MALINOWSKI, Bronislaw. *Magia, ciência e religião*. Lisboa: Edições 70, 1984.

MARX MA, Rodriguez CV, Greenko J, Das D, Heffernan R, Karpati AM, et al. Diarrheal illness detected through syndromic surveillance after a massive power outage: New York City, August 2003. *Am J Public Health*. 2006;96:547–53.

MATHER JD. The attenuation of the organic component of landfill leachate in the unsaturated zone: a review. *Q J Eng Geol*. 1989;22:241–6.

MATOS BA. Avaliação da ocorrência e do transporte de micro-organismos no aquífero freático do Cemitério de Vila Nova Cahoeirinha município de São Paulo [Tese de Doutorado] São Paulo Instituto de Geociências da USP

MCKENNA M, Hutton M, Cauthen G, Onorato I. The association between occupation and tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996; 154:587–93.

MORAIS I A L, Significado do Corpo e o Sentido do Consumo Fúnebre, Trabalho apresentado na 26ª Reunião Brasileira de Antropologia, realizada entre os dias 01 a 04 de junho de 2008 Porto Seguro, Bahia. Disponível em [http://www.abant.org.br/conteudo/ANAIS/CD\\_Virtual\\_26\\_RBA/grupos\\_de\\_trabalho/trabalhos/GT%2019/isabela%20andrade%20de%20lima%20moraes.pdf](http://www.abant.org.br/conteudo/ANAIS/CD_Virtual_26_RBA/grupos_de_trabalho/trabalhos/GT%2019/isabela%20andrade%20de%20lima%20moraes.pdf) acessado em setembro de 2011;

MOREIRA R S et al *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 21(6):1665-1675, nov-dez, 2005;

MORGAN O. Infectious disease risks from dead bodies following natural disasters. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;15(5):307–12.

NOJI EKPH. The public health consequences of disasters. *Prehospital Disaster Med*. 2000; 15(4):147–57.

NOJI E, editor. *Public health consequences of disasters*. New York: Oxford University Press; 1997

OPS/OMS. La gestión de cadáveres en situaciones de desastre: guía práctica para equipos de respuesta. [www.paho.org/spanish/dd/ped/GestionCadaveres.pdf](http://www.paho.org/spanish/dd/ped/GestionCadaveres.pdf)

OPS/WHO Manejo de cadáveres en situaciones de desastre; Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 5 Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de

Desastre, <http://www.paho.org/spanish/dd/ped/ManejoCadaveres.pdf>

PACHECO A, Mendes JMB, Martins T, Hassuda S, Kimmelman AA. Cemeteries — a potential risk to groundwater. *Water Sci Tech.* 1991; 24(11):97–104.

PEDLEY S, Howard G. The public health implications of microbiological contamination of groundwater. *Q J Eng Geol.* 1997;30:179–88.

PETERSEN KB. A hotel fire. *Int Dent J.* 1975;25: 172–8.

RANKIN, DR, Narveson SD, Birkby WH, LAI J. Restriction fragment length polymorphism (RFLP) analysis on DNA from human compact bone. *J Forensic Sci* 1996; 41:40-6.

REDDY KR, Khaleel R, Overcash MR. Behaviour and transport of microbial pathogens and indicator organisms in soils treated with organic wastes. *J Environ Q.* 1981;10(3):255–66.

REIS J. E. S., Trindade A, Nogueira RCF, Galvão MF e Cavalcanti AM. Radiographic identification in Forensic Medicine. Em Abstract Book do Forense 96, p. 14, apresentado no XIV Congresso Brasileiro de Medicina Legal, São Paulo, 1996.

Rischetelli G, Harris J, McCauley L, Gershon RR, Guidotti T. The risk of acquiring hepatitis B or C among public safety workers. *Am J Prev Med.* 2001;20(4):299–306.

RODRIGUEZ WC 3rd, Bass WMPH. Decomposition of buried bodies and methods that may aid in their location. *J Forensic Sci.* 1985;30(3): 836–52.

ROGAEV EugenyI et all. Genomic identification in the historical case of the Nicholas II royal family; *PNAS* March 31, 2009 vol. 106 \_ no. 13

ROTHWELL BR. Principles of dental identification. *Dent Clin North Am* 2001;45(2):253-270.

SCHÜLLER A. Das Röntgenogram der Stirnhöle: ein Hilfsmittel für die Identitätsbestimmung von Schadeln. *Monatschrift Ohrenheilkunde.* 1921; 55:1617–20.

SINGLETON AC. The roentgenological identification of victims of the “Noronic” disaster. *Am J Roentgenol Radium Ther.* 1951;66:375–84.

SPONGBERG AL, Becks PM. Inorganic soil contamination from cemetery leachate. *Water Air Soil Pollut.* 2000;117:313–27.

SPONGBERG AL, Becks PM. Organic contamination in soils associated with cemeteries. *J Soil Contam.* 2000;9(2):87–97.

STERLING T, Bishai W, Harrington S, Gershon RR, Chaisson R. Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* from a cadaver to an embalmer. *N Engl J Med.* 2000;342(4):246–8.

SWEET D. Why a dentist for identification? *Dent Clin North Am* 2001;45(2):237-251.

TANNER JM. Growth at adolescence. 2. ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 1962.

THOMAS, Louis-Vincent. **Antropologia de la muerte**. México: Fondo de Cultura Económica, 1993;

ÜÇISIK AS, Rushbrook P. The impact of cemeteries on the environment and public health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1998.

VASS AA, Barshick SA, Sega G, Caton J, Skeen JT, Love JC, et al. Decomposition chemistry of human remains: a new methodology for determining the postmortem interval. *J Forensic Sci.* 2002;47(3):542–53.

VIBERT C. De l'identité. Capítulo primeiro da terceira seção "De l'identité. De l'examen des empreintes et des taches", in *Précis de Médecine Légale*, 5ª ed., pp. 547-51, Librairie JB. Bailliére et Fils, Paris, 1900.

Exemplo nº 1- O funcionário da Prefeitura.

Na noite de segunda-feira 6 de abril de 2010 sobreveio a primeira e devastadora chuva que interrompeu inclusive o funcionamento do judiciário em todo Grande Rio. No Morro do Bumba houve poucos desabamentos e máquinas e funcionários Prefeitura municipal participaram de escavações. Ao anoitecer de terça-feira voltou a chover forte e as buscas foram suspensas. Funcionários da prefeitura ficaram no local para prevenir dano às máquinas. Na madrugada de 4ª feira todo o morro veio a baixo.

Familiares do funcionário Selmo de tal Guia 91 da 77ª DP estavam desde a manhã do dia 8 de abril a procura do corpo. Vários amigos e funcionários da Prefeitura disseram que o corpo havia sido recuperado alguns diziam que fora na quinta-feira dia 8, outros na sexta-feira dia 9. Os familiares vasculharam todos os possíveis lugares onde o corpo pudesse estar. Foram ao Rio de Janeiro, ao IML de São Gonçalo (o IML-Niterói fora extinto) e nada. Ameaçavam a tudo e a todos com escândalo, pois entendiam que o corpo sumira ou fora roubado para fins a serem esclarecidos.

Na manhã de terça-feira comprovando tudo aqui discutido temos:

- 1) Um Corpo com uniforme da prefeitura;

- 2) Com a camisa da lei seca que os familiares diziam que ele saíra de casa;
- 3) Com prótese parcial superior;
- 4) Com os documentos no Bolso;

A famíliaa mesmo confrontada com estas evidencias, ao examinar as fotos não aceita que fosse o Selmo a identidad foi positivada pois as impressões digitais ainda eram possivei de colher.



Sequencia do exame e foto do rosto demonstrando que o reconhecimento visual seria impossível.

Exemplo número 2.

Esta senhora foi encontrada no morro do Bumba.

Três famílias se apresentaram e “reconheceram” o corpo baseadas unicamente nas vestes da paciente.

Evidente a decapitação durante o evento natural dificulta o reconhecimento facial e inviabiliza a aplicação dos métodos odontológicos.

O esforço pessoal do pessoal de papiloscopia viabilizou a exclusão de uma das famílias, pois como possuíam cópia da documentação da mãe forma vinculados a um braço esquerdo encontrado na véspera. Até hoje procuram o corpo, inclusive com entrevistas e reportagens na televisão.

Outra família foi excluída igualmente por confronto de papiloscopia.

A terceira família teve o seu vínculo genético efetivamente determinado pelo exame de vínculo genético por exame de DNA.



### Exemplo número 3.

No Morro do Bumba funcionava uma pizzaria com entrega a domicílio. Antes do morro vir à baixo um dos membros da família que explorava o ponto saiu para fazer uma entrega como Motoboy, ao retornar não havia mais o morro e o estabelecimento comercial onde todos os seu familiares estavam trabalhando não existiam mais.

Durante pelo menos uma semana ele esperou com apoio de organizações de ajuda humanitária até que na terça-feira dia 13 de abril de 2010, quando os cadáveres de seus familiares começaram a ser encontrados.

O pai foi reconhecido pelo relógio que serviu como elemento de triagem, a presença dos documentos nos bolsos serviu como elemento de convencimento, mais uma vez o elemento identificador deveu-se ao esforço individual da papiloscopia.

Recortamos o retrato da carteira de identidade para reforçar a impossibilidade do reconhecimento facial decorridos algum tempo após a morte.

