

PROTOCOLO PARA IDENTIFICAÇÃO DE VESTÍGIOS E RECUPERAÇÃO DE CORPOS EM GRANDES DESASTRES

Leandro Cerqueira Lima* e Rubens Alexandre de Faria*

* Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica – PPGE

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Curitiba – Paraná – Brasil

e-mail: leandro.lima@policiacientifica.pr.gov.br

Resumo: Este artigo apresenta uma proposta para implantação de um sistema moderno para identificação de corpos em grandes desastres, utilizando RFID (*Radio Frequency Identification*) para redundância na segurança, aliado a um aplicativo para dispositivos móveis, destinado a preencher os formulários-padrão utilizados na identificação de corpos e recuperação de vestígios em locais de desastres em massa, de acordo com a rotina estabelecida pelas autoridades. Este sistema, composto por preenchimento de um banco de dados aliado ao desenvolvimento equipamento acoplado destinado à leitura de RFID compatível, é proposto justamente porque nos últimos grande acidentes no Brasil, a ausência total de uso da tecnologia fez com que muitas vítimas até hoje não pudessem ser identificadas, devido à fragilidade nas etiquetas de identificação presas aos corpos e o preenchimento de um questionário em papel, no local da ocorrência, que não traz a mínima segurança, nem a confiabilidade pericial.

Palavras-chave: Desastres em massa, grandes desastres, recuperação de corpos, aplicativo móvel, RFID.

Abstract: This show a purpose for a modern body identification system for major disasters, using RFID (*Radio Frequency Identification*) as redundancy of security, combined with an application for mobile phones for fill standard forms used for body identification in major disasters, according with the Police protocol. This system contains a database and a coupled equipment for read a RFID. This system is proposed precisely because the last major accident in Brazil, the total absence of use of technology has caused many victims today could not identified due to the weakness in the identification tags attached to the bodies and completing a paper questionnaire, at the scene, which does not bring the minimum security expert nor reliability.

Keywords: Major disasters, big disasters, recovery bodies, mobile application, RFID.

Introdução

De forma recorrente, a mídia tem noticiado as consequências de desastres de grandes proporções. De

acordo com BRASIL (2014) [1], o crescimento demográfico tornou o atendimento das forças de segurança a este tipo de local uma atividade extremamente complexa que exige ação coordenada de todos os órgãos envolvidos.

Conforme descrito em LEITE et al (2011) [2], diversos acidentes aéreos de grandes proporções marcam a história recente do nosso país, começando pela queda do Fokker 100 da TAM no aeroporto de Congonhas, em 1996 (Figura 1), com 99 vítimas fatais, seguido pelo voo GOL 1907, em 2006, com 155 vítimas fatais, voo TAM 3054, em 2007, com 199 vítimas fatais, voo Air France AF447, em 2009, com 228 vítimas fatais, além dos desastres naturais descritos em BRASIL (2014) [1], como os deslizamentos na região serrana do Estado do Rio de Janeiro, em 2011, com mais de 900 vítimas fatais e o incêndio na Boate Kiss na Cidade de Santa Maria no Estado do Rio Grande do Sul, em 2013, com 242 vítimas fatais.



Figura 1 – Corpos recuperados no acidente com o Fokker 100 da TAM em 1996.

Fonte: http://www.desastresaereos.net/acidente_TAM_fotos.htm

As últimas catástrofes em forma de grandes desastres naturais no Brasil, membros da perícia criminal oficial foram deslocados de seus Estados, com a finalidade de compor uma força tarefa unificada para a

identificação das vítimas dos deslizamentos de terra na região serrana do Estado do Rio de Janeiro. Mesmo havendo uma intensa mobilização, diversas situações apresentaram surpresas devido ao despreparo logístico do nosso país para enfrentar a recuperação de corpos e sua posterior identificação quando a quantidade suplanta o patamar comportado pelo Instituto Médico-Legal da região.

O acondicionamento dos corpos e procedimentos operacionais a serem tomados neste tipo de desastre necessitam urgentemente de definição para, ao menos, identificar onde e como este cadáver foi encontrado e posteriormente acondicionado, mantendo registros fidedignos de dados coletados de forma rápida e segura.

O Ministério da Justiça, com o objetivo de padronizar a atuação das equipes no atendimento a este tipo de emergências, editou o “Manual de Perícias em Local de Desastres em Massa” baseado em guias e formulários elaborados pela INTERPOL [3,4]. Neste manual estão descritos os procedimentos gerais para a pronta resposta nestes casos, além dos Formulários de Diagnóstico Inicial, de Recuperação de Corpos e de Vestígios não Vinculados. Trata-se da única orientação existente no Brasil que visa este tipo de atendimento. Já o manual e os formulários da INTERPOL [3,4] são referências mundiais e balizam a grande maioria dos protocolos para atendimento de ocorrências de desastres em massa em todo o mundo.

Este artigo detalha a proposta de criação de um aplicativo, voltado para a utilização em dispositivos móveis, que permitirá o preenchimento, através de interface amigável e intuitiva do Formulário de Recuperação de Corpos e o Formulário de Vestígios não Vinculados [1].

No aplicativo é incorporada, também, leitura de lacres invioláveis que contém TAG baseado em RFID, com a utilização de equipamento desenvolvido especialmente para este fim, de modo a garantir a redundância na segurança da identificação de todos os corpos, partes de corpos e vestígios vinculados e não vinculados.

Materiais e métodos

Para este trabalho, foi detectada a necessidade de desenvolvimento de um aplicativo e de um equipamento leitor de RFID (*Radio Frequency Identification*) acoplado ao dispositivo móvel, de forma que se insira no banco de dados a numeração do laço a ser utilizado concomitante às etiquetas propostas.

A escolha da tecnologia RFID se deu em razão do seu baixo custo, individualidade e da possibilidade de utilização de *microchip* encapsulado, fato que aumenta significativamente a sua vida útil e, conseqüentemente, a confiabilidade de todo o sistema [5].

Descrição da Nomenclatura e da Metodologia Aplicada em Campo

Para BRASIL (2014) [1], desastre em massa é o evento inesperado que causa morte e ferimentos em muitas pessoas, além de grandes danos e prejuízos à comunidade, ultrapassando a capacidade de resposta local.

Os desastres podem ser abertos, fechados ou mistos. Nos abertos não é possível determinar com precisão o número de pessoas envolvidas, como o desabamento de um edifício. Já os fechados contém um número fixo de envolvidos, como em um acidente aéreo. Os mistos, por fim, envolvem os dois anteriores, como a queda de um avião em uma área residencial.

Também podem ser classificados como naturais, não naturais ou mistos. Os naturais são os causados sem nenhuma interferência humana, como furacões e enchentes. Os não naturais são os causados pela ação ou omissão humana, como os acidentes aéreos. E os mistos são causados por fenômenos naturais agravados pela ação humana, como o deslizamento de encostas em áreas de ocupação irregular.

Etapas da Identificação de Vítimas de Desastres

São quatro as etapas de identificação das vítimas de desastres [1]: local, *ante mortem*, *post mortem* e confronto.

A etapa de local visa determinar as causas do evento e posicionar os vestígios encontrados. A etapa *ante mortem* é quando são buscadas informações a respeito das vítimas, seja com familiares, prontuários médicos, odontológicos, ou em banco de dados. A etapa *post mortem* consiste em coletar todos os vestígios presentes no corpo ou ao seu entorno, de modo a possibilitar ou facilitar a sua identificação. Na etapa de confronto os dados *post mortem* são confrontados com os *ante mortem*, podendo resultar na identificação das vítimas.

Neste trabalho o foco principal é o preenchimento dos formulários da etapa *post mortem*, além de sugerir a aplicação de TAG com RFID para garantir a redundância necessária no caso de extravio da etiqueta aplicada, que será descrita posteriormente.

Vestígios

Os vestígios podem ser gerais, de corpo vinculados e de corpo não vinculados [1]. Os gerais visam esclarecer as causas do evento, estabelecendo umnexo causal. Os vestígios de corpo vinculados facilitam a identificação da vítima e estão fisicamente ligados ao corpo, como anéis, correntes, documentos nos bolsos, etc. Já os vestígios de corpo não vinculados são os que podem auxiliar a identificação das vítimas, mas não estão ligadas fisicamente a um corpo, como bolsas, bonés, documentos, etc.

Manipulação dos Corpos

Os corpos e fragmentos devem ser acondicionados em sacos individuais, e, em hipótese alguma, deve-se tentar fazer correlação entre dois fragmentos de corpos, ou entre corpos e vestígios não vinculados [1].

Da mesma forma, não se admite a separação entre corpos e vestígios vinculados, bem como a retirada das vestes no local. Vestígios vinculados com risco de perda no transporte devem ser removidos, acondicionados em embalagem única, etiquetados e acompanharão o corpo dentro do saco mortuário.

Protocolo Proposto para Preenchimento dos Formulários

A partir desta etapa será utilizado o aplicativo a ser desenvolvido para facilitar o preenchimento dos formulários, que se dará em duas etapas, a etapa geral e a etapa específica.

Etapa Geral

A etapa geral é definida pelos dados que são preenchidos uma única vez, e se repetirá em todos os arquivos salvos. Os campos a serem preenchidos devem conter nome completo, cargo, órgão e informações de contato. São eles:

- Chefe de Equipe / Relator.
- Fotógrafo.
- Encarregado de Recuperação.
- Perito Criminal.
- Responsável pela Segurança.
- Médico.
- Desenhista / Cartógrafo / GPS.
- Outros.

Etapa Específica

O preenchimento da etapa específica se dará após a fixação e posicionamento das etiquetas apresentadas na Figura 2.

Cada etiqueta deve ser afixada no local descrito em sua região inferior esquerda, sendo uma no local, uma no corpo da vítima ou parte do corpo, uma no saco mortuário e uma para ser posicionada de modo a aparecer em todas as fotografias.

Primeiramente deve-se utilizar a câmera do dispositivo móvel para fazer a leitura do código de barras presente nas etiquetas, de forma a atribuir um número de entrada. Marca-se o campo correspondente de forma a indicar se trata-se de um corpo ou de parte de corpo.

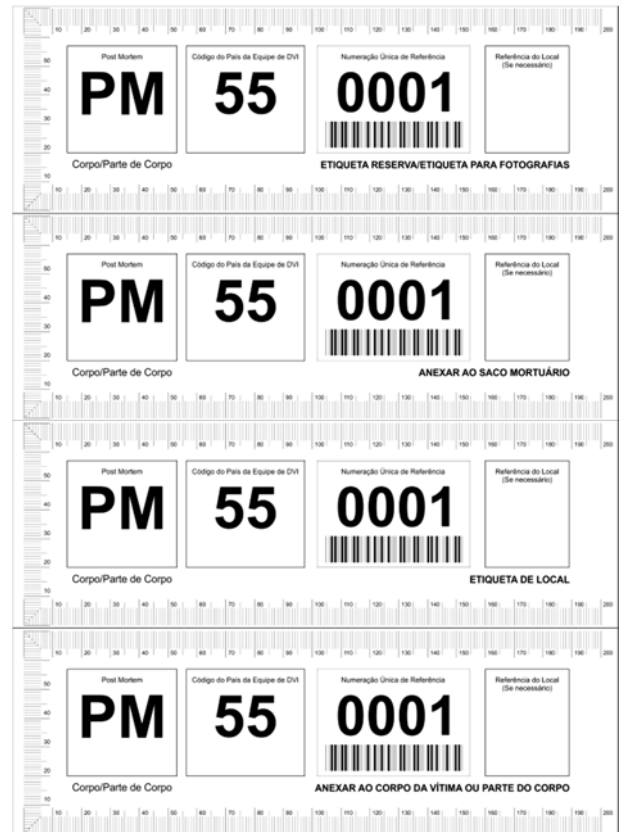


Figura 2 - Etiquetas para utilização em locais de desastres em massa.

Fonte: BRASIL, 2014

No formulário devem existir os seguintes campos para preenchimento:

- Data e hora em que a vítima foi declarada morta.
- Nome do declarante.
- Cargo.
- Órgão.
- Informações de contato.
- Local onde o corpo foi encontrado.

Avaliação do sexo da vítima:

- Masculino
- Feminino
- Impossível de avaliar

O corpo da vítima aparenta estar completo?

- Sim
- Não
- Impossível de avaliar

A marcação do campo (Não) abre o próximo campo, onde, se o corpo da vítima aparenta estar incompleto, deve-se marcar nas áreas faltantes, a partir de um desenho conforme a Figura 3.

VISTA ANTERIOR VISTA POSTERIOR

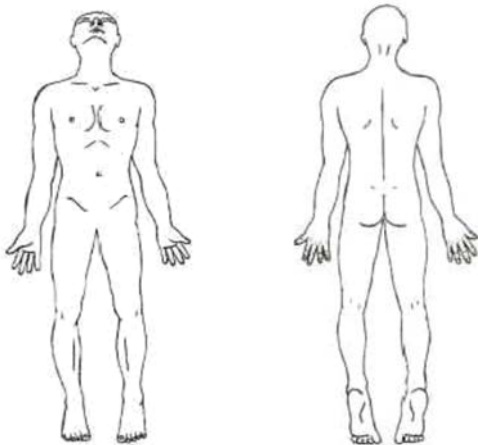


Figura 3 – Diagrama do corpo humano para identificação de partes faltantes

Fonte: Brasil, 2014.

Ao passar para o próximo item, deve-se incluir fotografias, utilizando o próprio dispositivo móvel, preenchendo os seguintes campos:

- Vítima no Local de Encontro.
- Corpo de Frente.
- Metade Superior.
- Metade Inferior.
- Face da Vítima.
- Costas.
- marcas e Outros (tatuagem, crachá, uniforme, etc.).
- Vítima no Saco Mortuário (com a face para fora).

Colocação de Lacres

Apesar de não especificado no manual, sugere-se a aplicação de lacres com TAG baseado em RFID, de modo a garantir a identificação de todos os corpos, partes de corpos e vestígios vinculados e não vinculados.

O programa e o equipamento acoplado serão capazes de realizar a leitura do TAG aplicado, gravando o seu número e permitindo a identificação mesmo no caso de extravio ou deterioração das etiquetas aplicadas.

Far-se-á a leitura de todos os lacres ao final do preenchimento da planilha da seguinte forma:

- Lacre do Corpo.
- Lacre dos Vestígios Vinculados.

Vestígios Não Vinculados

Após a leitura do código de barras da etiqueta, deverão ser preenchidos os seguintes campos:

- Descrição.
- Próximo ao Corpo nº (poderá ser feita a leitura do código de barras da etiqueta do Corpo).
- Observações.
- Fotografia dos Vestígios.
- Aplicação e Leitura do TAG do Lacre.

Discussão

Em um local onde houve um grande desastre não há, na maioria das vezes, infraestrutura alguma que permita o uso de tecnologia mais moderna. No entanto, a experiência na perícia criminal e atendimentos a este tipo de catástrofe trouxe à tona a fragilidade dos meios de identificação utilizados nos corpos, devido ao alto grau de destruição que o evento causa ao cadáver.

Etiquetas amarradas em partes do corpo humano em decomposição não possuem confiabilidade, bem como papeletas preenchidas em locais de desastres muitas vezes possuem rasuras que as tornam ilegíveis ou se destroem ao longo de vários dias de trabalho.

A utilização de um sistema embarcado em um dispositivo móvel traz ao local de perícia a robustez necessária aos dados coletados, aliada à portabilidade do aparelho, mesmo que os dados não possam ser transmitidos a todo momento. O aplicativo, se desenvolvido utilizando um sistema operacional robusto, como o Android, Windows Phone ou iOS (Apple), permite incrementar a segurança na aplicação.

A sugestão de um sistema de TAG, em forma de chip de RFID, vem com o intuito de complementar a utilização da etiqueta normatizada (Figura 2) pelo Departamento de Polícia Federal, pois este modo único de identificação tem se mostrado realmente muito frágil.

Conclusão

Com base no que foi apresentado, pode-se concluir que o desenvolvimento tanto do aplicativo quanto do equipamento de leitura representam um avanço no atendimento a locais de desastres em massa, onde a principal dificuldade é a identificação das vítimas de maneira célere e eficaz.

Agradecimentos

Ao CNPQ e Fundação Araucária por estarem apoiando financeiramente este projeto.

Referências

- [1] BRASIL. Manual de Perícias em Local de Desastre em Massa. Ministério da Justiça. Departamento de Polícia Federal, 2014;
- [2] Leite MM, Amorim ACO, Gomes TD, Prado MN, Silva RF. Importância da atuação do odontologista no processo de identificação humana de vítimas de desastre aéreo. Rev Odontol Bras Central, 2011.
- [3] INTERPOL. Disaster Victim Identification Guide, 2009.
- [4] INTERPOL: Disaster Victim Recovery Form. Disponível em: <http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI-Pages/Disaster-victim-recovery-form>.
- [5] GONÇALVES, Paulo Sérgio. Administração de Materiais, 2010.