

ÓRTESES, PRÓTESES E MATERIAIS ESPECIAIS NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA: VIABILIDADE EM INSERIR INFORMAÇÕES HOSPITALARES NO AUTOMATED BIOMETRIC IDENTIFICATION SYSTEM^(*)

ORTHESES, PROTHESES AND SPECIAL MATERIALS IN HUMAN IDENTIFICATION: FEASIBILITY OF INSERTING HOSPITAL INFORMATION INTO THE AUTOMATED BIOMETRIC IDENTIFICATION SYSTEM

ORTESIS, PRÓTESIS Y MATERIALES ESPECIALES EN IDENTIFICACIÓN HUMANA: VIABILIDAD DE INSERTAR INFORMACIÓN HOSPITALARIA EN EL SISTEMA AUTOMATIZADO DE IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA

Francisco Felipe Cardoso de Siqueira¹

Isadora Dar'c Davi de Souza²

Maria Luiza Lima Costa³

Gabriela Granja Porto Petraki⁴

Adriana Conrado de Almeida⁵

Antônio Azoubel Antunes⁶

RESUMO

O processo de identificação humana exige uma enorme demanda tanto no campo da justiça civil quanto criminal. A identidade do indivíduo é o conjunto de características que individualizam uma pessoa, tornando-a diferente das demais, ao passo que a identificação é a comparação dessas características com base nos dados registrados, cuja finalidade é individualizar o identificado, por intermédio de

^(*) Recibido: 18/04/2023 | Aceptado: 27/08/2023 | Publicación en línea: 27/09/2023.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

¹ Mestrando em Perícias Forenses pela Universidade de Pernambuco (UPE). Email: francisco.felipe@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8871-015X>

² Mestra em Perícias Forenses pela Universidade de Pernambuco (UPE). Email: isadora.davi@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7712-7312>

³ Graduanda em Odontologia pela Universidade de Pernambuco (UPE). Email: luiza.limac@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2163-9519>

⁴ Doutora em Odontologia - Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo Facial pela Universidade de Pernambuco. Email: gabriela.porto@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4687-3697>

⁵ Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. em Perícias Forenses pela Universidade de Pernambuco (UPE). Email: adriana.almeida@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6141-0458>

⁶ Doutor em Odontologia - Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo Facial pela Universidade de São Paulo. Email: antonio.antunes@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3500-3354>.

métodos científicos e auxiliares. Uma ferramenta importante gerada a partir dos avanços tecnológicos foi o Sistema Automatizado de Identificação Biométrica – ABIS, o qual permite confrontar dados questionados na proporção de um para muitos, em razão do banco de dados existente. Dentre diversas formas de se chegar a identidade de um indivíduo, há a identificação por meio de órteses, próteses e materiais especiais (OPMEs). Assim, esta pesquisa se propôs para construção de uma base de dados do sistema ABIS da Secretaria de Defesa Social (SDS) do Estado de Pernambuco em segurados (titulares, dependentes e beneficiários suplementares) do Sistema de Assistência à Saúde dos Servidores do Estado de Pernambuco – SASSEPE, que realizaram implantes de OPMEs, a fim de realizar um aprimoramento no que se diz respeito à individualização humana através do número de série. A coleta dos dados foi realizada com uma amostra de três voluntários que se enquadraram nos pré-requisitos da pesquisa, de forma presencial e individual. Concluiu-se que para utilizá-las como fins de identificação individual, as OPMEs indispensavelmente precisam do número de série exclusivo e afixado na mesma, além da garantia que o número afixado seja único. Por fim, também perante as dificuldades encontradas nos equipamentos portáteis do Instituto de Identificação, tornou-se inviável a construção de um banco de dados conforme pretendido, porém não se deve negar a importância de aprofundamento da pesquisa, visando sua importância e agregação de novas técnicas no âmbito da identificação humana.

Descritores: identificação humana, perícias forenses; base de dados; próteses; órteses.

ABSTRACT

The 2ependente human identification poses a significant demand in both civil and criminal justice 2epend. Individual identity comprises a set of characteristics that differentiate one person from another. At the same time, identification involves comparing these characteristics based on recorded data to individualize the identified person through scientific and auxiliary methods. A vital tool resulting from technological advancements is the Automated Biometric Identification System (ABIS), which allows for comparing questioned data on a one-to-many basis due to the existing database. Among various methods to establish na individual's identity, there is identification through orthoses, prostheses, and special materials (OPMEs). Thus, this research aimed to 2ependente a database for the ABIS system of the Secretariat of Social Defense (SDS) of the State of Pernambuco, focusing on insured individuals (policyholders, 2ependentes, and supplementary beneficiaries) of the Health Assistance System for the State of Pernambuco Civil Servants (SASSEPE) who underwent OPME implants. The goal was to enhance human individualization through serial numbers. Data collection was carried out with a sample of three volunteers who met the research prerequisites in person. It was concluded that, for OPMEs to be used for individual identification, they indispensably need a unique serial number affixed to them, along with assurance that the affixed number is unique. Lastly, due to difficulties encountered with the portable equipment at the Identification Institute, constructing the intended database became unfeasible. However, the importance of further research, aiming to deepen understanding and incorporate new techniques in the realm of human identification, should not be denied.

Descriptors: human identification, forensic expertise, database, prosthetics, orthotics.

RESUMEN

El proceso de identificación humana plantea enormes demandas tanto en el campo de la justicia civil como en el penal. La identidad del individuo es el conjunto de características que individualizan a una persona, haciéndola diferente de las demás, mientras que la identificación es la comparación de dichas características a partir de datos registrados, cuya finalidad es individualizar a la persona identificada, a través de datos científicos y auxiliares. Una importante herramienta generada a partir de los avances tecnológicos fue el Sistema Automatizado de Identificación Biométrica – ABIS, que permite comparar los datos de los interrogatorios en una proporción de uno a muchos, gracias a la base de datos existente. Entre varias formas de identificar la identidad de un individuo, se encuentra la identificación a través de órtesis, prótesis y materiales especiales (OPME). Así, esta investigación propuso construir una base de datos del sistema ABIS de la Secretaría de Defensa Social (SDS) del Estado de Pernambuco sobre los asegurados (titulares, dependientes y beneficiarios complementarios) del

Sistema de Asistencia en Salud para Servidores del Estado de Pernambuco. – SASSEPE, que realizó implantes OPME para mejorar la individualización humana a través del número de serie. La recolección de datos se realizó con una muestra de tres voluntarios que cumplieron con los requisitos previos de la investigación, de manera presencial e individual. Se concluyó que para utilizarlos con fines de identificación individual, las OPME necesitan absolutamente el número de serie único que se les atribuye, además de la garantía de que el número asignado es único. Finalmente, también dadas las dificultades encontradas en los equipos portátiles del Instituto de Identificación, se volvió inviable construir una base de datos como se pretendía, pero no se debe negar la importancia de profundizar la investigación, apuntando a su importancia y agregación de nuevas técnicas en el ámbito de identificación humana.

Descriptor: identificación humana, peritaje forense, base de datos, prótesis, ortesis.

1 INTRODUÇÃO

A identificação humana desempenha um importante papel na sociedade. Este processo de estabelecer identidade às pessoas, ao distinguir e catalogar os indivíduos, garante a ordem pública e paz social, afastando incertezas e inseguranças jurídicas.

Dentre tantos aspectos cotidianos que a identificação humana permitiu e facilitou na vida das pessoas, como a identificação civil por meio da emissão de documentos pessoais, deve-se chamar atenção para aquelas situações críticas.

Dentre estas, destaca-se a identificação de cadáveres, em especial aqueles decorrentes de eventos de desastres de massa que ocasionalmente ocorrem pelo mundo.

Sem dúvidas, um dos grandes desafios das autoridades públicas em situações de desastres em massa é estabelecer a identidade dos corpos, posto que as vítimas por vezes encontram-se em situações adversas para um rápido e fácil processo de identificação. Em ocorrências como esta, a dignidade da pessoa humana, princípio angular de todo o Direito, deve pautar a atuação dos governantes e dos profissionais envolvidos na identificação das vítimas.

Assim, diversas maneiras de se identificar um cadáver podem ser usadas, sempre visando uma rápida e efetiva resposta aos cidadãos afetados, principalmente os familiares das vítimas. Além do uso da tecnologia visando auxiliar no processo de individualização da identidade, tal qual o *Automated Biometric Identification System* (ABIS), outras formas científicas de identificação passaram a ser usadas, inclusive a presença de materiais implantados - órteses, próteses e materiais especiais (OPME)

- nos cadáveres podem ser fatores determinantes para o estabelecimento da identidade.

Dessa maneira, no intuito de agregar esta forma de identificação, por meio de OPME, com a modernidade tecnológica trazida pelo ABIS, estudou-se a viabilidade de inserir as informações hospitalares no sistema ABIS.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Casualmente ocorrem desastres de massa. França pontua tais eventos como acidentes coletivos com grande número de vítimas graves ou fatais, cujas causas são decorrentes da ação de forças ditas naturais (ex. enchentes e terremotos), decorrentes do emprego humano de forças naturais ou da inventiva humana (ex. acidentes viários, incêndios e desabamentos) ou decorrentes de outras causas (França, 2009).

Ocorridos situações como estas, sobrevém a necessidade de identificação das vítimas de forma urgente, seja pela questão humanitária envolvida – familiares aguardando ansiosamente para enterrar seu ente querido – seja por questões legais e jurídicas (Biancalana, *et al*, 2015). No mesmo sentido, Souza *et al*, 2023, evidencia a mitigação do sofrimento aos familiares e importância da formalização do óbito para os diversos ramos do direito. Inclusive, preocupada com este tema, a INTERPOL coordena o protocolo internacional de Identificação de Vítimas de Desastres – DVI, que regularmente é atualizado (INTERPOL, 2023). De igual modo, a Polícia Federal possui um Manual de Identificação de Vítimas de Desastres (Polícia Federal, 2011).

É cediço que identidade é um conjunto de “caracteres que individualizam uma pessoa ou uma coisa, fazendo-a distinta das demais”, e permitindo “afirmar tecnicamente que determinada pessoa é ela mesma por apresentar um elenco de elementos positivos e mais ou menos perenes que a faz distinta das demais” (França, 2017). Por sua vez, identificação é o caminho perfilhado, o processo adotado para se determinar a identidade de pessoa ou coisa. É o “conjunto de diligências cuja finalidade é levantar uma identidade. Portanto, identificar é determinar uma individualidade e estabelecer caracteres ou conjunto de qualidades que a fazem diferente de todas as outras e igual apenas a si mesma” (França, 2017). Neste contexto, para que se possa realizar tal procedimento, é indispensável que sejam

realizadas comparações (Biancalana, *et al*, 2015) entre a amostra padrão e a amostra questionada.

Ao longo da história, diversas foram as maneiras de se identificar um indivíduo (Kehdy, 1957). Cientificamente, há diversas formas de estabelecer a identidade: impressões digitais (França, 2017), rugas palatinas e sulcos labiais (Fonseca, Cantin & Lucena, 2014), Ácido Desoxirribonucleico (DNA) e radiografias dos dentes (Silva *et al*, 2018; Porto, 2018), reconhecimento facial (Sobral, 2023), entre tantos outros. Enquanto métodos primários de identificação, a doutrina evidencia a identificação papiloscópica, identificação pelo DNA e a odontologia-legal (Briem Satamm, *et al*, 2019).

A escolha do método de identificação a ser utilizado dependerá do estado em que a vítima for encontrada, posto que ações destruidoras e degenerativas podem dificultar a identificação pelo tradicional método da identificação datiloscópica, e a odontologia legal tem um importante papel em casos como este em razão da durabilidade, longevidade e alta resistência da dentição humana (Araújo, 2013).

Portanto, tomando por base o prontuário odontológico prévio, levando em consideração o histórico clínico da vítima, tem-se uma das formas de estabelecer a identidade do indivíduo.

Nesta toada, outra forma de identificação que passou a ser estudada é através de achados cirúrgicos, como as órteses e próteses, em razão da resistência e durabilidade de tais materiais diante do estado dos corpos (Souza *et al*, 2022), tanto quanto os dentes, suportando a ação de agentes lesivos (Frari *et al*, 2008). Segundo a INTERPOL, implantes médicos com números de série exclusivos também podem ser identificadores confiáveis em termos de comprovação de identidade (INTERPOL, 2018).

Na maior parte das situações, a exemplo da odontologia legal e da própria papiloscopia, os achados prévios, registrados em banco de dados, são primordiais para o processo de identificação. No caso da identificação por meio das impressões digitais, por ser adotado de maneira geral como forma de identificação oficial pelo Estado, há um grande acervo de amostras padrão a serem comparadas com aquela pessoa que se objetiva identificar. No campo da odontologia legal, já não se tem a mesma facilidade; é necessário localizar os prontuários odontológicos, diligenciando-

se com familiares o profissional que realizava o acompanhamento do identificando, para então se proceder à confrontação. Evidenciando tal dificuldade de localização dos documentos odontológicos, estudo realizado no IML de São Luiz, Estado do Maranhão, apontou que apenas 6,4% (seis vírgula quatro por cento) dos cadáveres com achados odontológicos tiveram prontuários odontológicos encaminhados para possível confronto (Fortes *et al*, 2020).

Dessa maneira, realizar a busca pelos prontuários de pacientes que sejam os suspeitos de serem os titulares da identidade do corpo até então indigente demanda o conhecimento prévio de quem pode ser a vítima a ser identificada, uma vez ser necessária a amostra padrão *ante mortem*. Esta dificuldade é ainda maior quando nos deparamos com a identificação por meio de órteses e próteses de outras áreas da saúde que não a odontológica, frente a gama de especialidades médicas a que o paciente pode se submeter a uma cirurgia de implante.

Nesse sentido, a presente pesquisa analisou a viabilidade de se construir um banco de dados vinculado ao Instituto de Identificação estatal, responsável por deter a guarda de todo o acervo de impressões digital dos titulares de documentos de identidade emitidos no Estado de Pernambuco, para os pacientes que realizassem cirurgias para colocação de órteses, próteses e materiais especiais, visando uma identificação futura no caso de desastres de massa, ou mesmo até mesmo em condições adversas de identificação pelo tradicional método das cristas papilares.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal e prospectivo, realizado entre os meses de novembro e dezembro de 2021 e ao longo do ano de 2022, nas unidades de saúde da Região Metropolitana do Recife em que os voluntários da pesquisa tenham se submetido às cirurgias com uso de órteses, próteses e materiais especiais.

Foi realizada pesquisa em campo, através da qual se adotou para a amostra como critério de inclusão os voluntários integrantes do plano de saúde do Governo do Estado de Pernambuco, o Sistema de Saúde dos Servidores do Estado de Pernambuco - SASSEPE, e que fossem se submeter a cirurgias para colocação de órteses, próteses e materiais especiais-OPMEs.

Para a realização da coleta dos dados, foi disponibilizado por meio de Carta de Anuência da Secretaria de Defesa Social-SDS acesso ao Sistema Automático de Identificação Biométrica (*Automated Biometric Identificativon System*) ABIS e respectivos equipamentos, utilizados para coleta e análises. Esta ferramenta tecnológica permite o confronto da amostra questionada na proporção de um para muitos, em razão do banco de dados pré-existente. O Estado de Pernambuco, em 2019, realizou a aquisição da referida ferramenta, ficando a cargo do Instituto de Identificação Tavares Buril-IITB a tutela do ABIS (Pernambuco, 2019), que usa a marca registrada IdNet®, desenvolvida pela empresa M.I. Montreal Informática Sociedade Anônima.

Impende destacar que este sistema adquirido por Pernambuco é multibiométrico, permitindo a comparação não apenas por meio das impressões digitais, mas por demais outros dados característicos que se insira no sistema. Atualmente, o sistema utiliza os dados referentes às impressões digitais e palmares, aos dados biográficos e às fotografias das faces para auxiliar a identificação humana.

Portanto, no ato da coleta de dados, foram coletadas as informações biográficas do paciente, sua assinatura, bem como as biometrias da face e das impressões digitais, tudo por meio da ferramenta ABIS. Além disso, foi realizado o registro dos invólucros referente às OPMEs utilizadas.

Os dados coletados foram analisados e confrontados com o banco de dados do arquivo digital civil e criminal IITB. Acontece que há prontuários de identificação civil, pertencentes ao arquivo físico do Instituto, ainda em fase de digitalização. Dessa maneira, para que o sistema confronte o material coletado na ocasião da pesquisa com o prontuário-material padrão de comparação, é necessário que o prontuário de identificação civil já faça parte do arquivo digital do sistema ABIS. Assim, os pesquisadores, visando viabilizar a realização das análises e confrontação, procederam com a triagem dos dados previamente informados pelo SASSEPE, no intuito de realizar a digitalização dos prontuários que ainda não pertencem ao arquivo digital, desde que façam parte do arquivo físico do IITB. Ainda, foi prevista a possibilidade do prontuário do voluntário não ser previamente localizado ou esse não possuir prontuários físicos e nem digitais no arquivo público do Instituto de

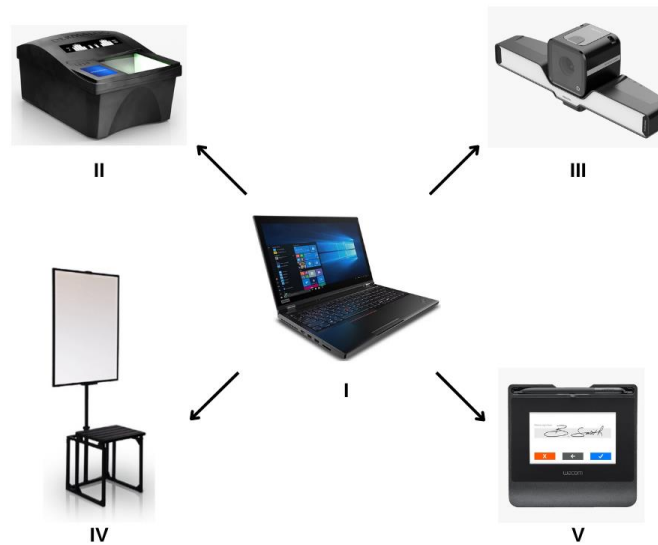
Identificação, o que não impedirá o prosseguimento das análises e pesquisas, de forma que este foi o critério de exclusão adotado na pesquisa.

3.1 COLETA EM CAMPO

A coleta das informações biográficas e biométricas dos voluntários foi realizada em campo, isto é, na unidade hospitalar onde o procedimento cirúrgico foi realizado, após a explicação dos termos da pesquisa e a apresentação do TCLE ao voluntário. Optou-se por realizar a coleta no quarto/enfermaria em que o paciente se encontrava internado, sempre antes da realização da cirurgia.

Para cada voluntário foi estabelecido um formulário em meio físico, no qual são preenchidas diversas informações, destacando-se os dados nominais referentes ao voluntário, dados referentes às OPMEs implantadas, bem como informações sobre a Instituição de Saúde em que o procedimento será realizado, etc. Em seguida, por meio do Sistema OFFLINE do ABIS, utilizado no atendimento para emissão de Carteiras de Identidade, foi realizada a coleta das impressões digitais, a fotografia da face e a assinatura do participante. Destaque-se que o Sistema OFFLINE do ABIS é um *software* instalado nos computadores portáteis (*Notebook Thinkpad P53/Lenovo*) do Instituto de Identificação, que utiliza como acessórios os *hardwares* de câmera fotográfica (*AkysCam-10/Akiyama*), *scanner* biométrico de captura de impressões digitais (*LF10/Dermalog*) e mesa gráfica para assinatura (*STU-540/Wacom*), além de um para pequeno estúdio para captura da fotografia da face em fundo branco (*Módulo Cenário/Akiyama*).

Imagem 01 - Equipamentos utilizados no processo de coleta.



I - Notebook Thinkpad P53/Lenovo; II - LF10/Dermalog; III - AkysCam-10/Akiyama; IV - Módulo Cenário/Akiyama; V - Mesa Gráfica para Assinatura STU/Wacom

Fonte:elaboração própria (2023)

Para a realização da coleta dos dados biométricos o sistema OFFLINE exige o preenchimento dos campos obrigatórios NOME, DATA DE NASCIMENTO, GÊNERO, NACIONALIDADE e VIA DO RG. Uma vez que foi observada a potencialidade de o presente estudo verificar a funcionalidade de comparabilidade de impressões digitais e fotografias da face do sistema ABIS IdNet® (através da indicação de candidatos para os dados biométricos coletados), e portanto garantindo uma pesquisa cega ao sistema, os campos obrigatórios foram preenchidos seguindo o seguinte padrão indicado na tabela abaixo:

Tabela 1 – Dados biográficos obrigatórios e forma de preenchimento

CAMPOS OBRIGATÓRIOS	FORMA DE PREENCHIMENTO
Nome	Voluntário + Número de ordem (Ex.: Voluntário 01)
Data de Nascimento	01/01/1900
Gênero	Não Informado
Nacionalidade	Brasileira
Via do RG	2ª via sem RG

Fonte: elaboração própria (2023)

Dessa maneira, buscou-se impedir que o sistema indicasse o voluntário através desses dados biográficos, e não da biometria do voluntário participante.

Preenchidas tais informações, o pesquisador salva o registro inicial, e passa a coleta dos dados biométricos. O pesquisador opta por onde deseja iniciar a coleta, isto é, se pelas impressões digitais, fotografia ou assinatura, não havendo óbices para o início por quaisquer dos dados.

Em relação à coleta das impressões digitais, o pesquisador seleciona a opção impressões e uma nova interface surge, acionando o *scanner* biométrico *Dermalog LF10* de captura de impressões digitais. Inicialmente, são coletadas as “impressões digitais pousadas”, em que o pesquisador apenas encosta e pressiona levemente o dedo do voluntário sobre o *scanner*. Inicia-se pelos quatro dedos (indicador ao mínimo) da mão direita, e em seguida os da mão esquerda. Depois, são coletados, conjuntamente, os dois polegares. Ato contínuo, é realizada a coleta das “impressões digitais roladas”, na qual o pesquisador rola a digital do voluntário sobre o *scanner*, objetivando atingir um maior campo da impressão digital. Nesta fase, a coleta é feita dedo a dedo, iniciando-se pela mão direita, do polegar ao mínimo, e depois a mão esquerda.

O *scanner* sempre irá indicar a qualidade da digital coletada, de maneira que aparecerá na interface a cor verde no dedo coletado, indicando que o pesquisador poderá dar prosseguimento ao próximo passo. Caso o *scanner* indique a cor vermelha, recomenda-se que o pesquisador refaça a coleta; todavia, caso o pesquisador entenda que a coleta foi satisfatória, ou mesmo que a nova coleta não contribuirá significativamente para a identificação, o pesquisador poderá aceitar a digital coletada. É importante esclarecer que o paciente pode ter falhas nas impressões, ou mesmo as cristas papilares estarem bastante gastas, e por isso uma nova coleta não contribuirá no processo de identificação.

O sistema ainda permite que sempre que for submetido um cidadão que possua algum tipo de redução na mobilidade dos dedos que impeça a coleta das digitais de maneira “rolada”, o pesquisador poderá alterar o módulo de coleta das digitais. Ainda, prevê a hipótese de amputação de um dos dedos, ou mesmo de toda mão, justificando a não coleta das digitais.

Ao final da coleta de todas as digitais, o pesquisador finaliza a coleta de impressões digitais, ocasião em que lhe será novamente apresentada a interface inicial, sendo necessário salvar a coleta realizada.

Para a coleta da fotografia, da mesma forma, o pesquisador deverá acionar na interface o espaço fotografia, quando então surgirá uma nova interface. Nesta nova interface, o pesquisador irá visualizar previamente a imagem da câmera, podendo reposicionar o *hardware* para uma melhor imagem, bem como ajustar o cenário fotográfico para permitir uma melhor coleta. Posicionado o paciente, o pesquisador irá acionar a câmera, e em seguida uma foto do paciente será disponibilizada. O sistema automaticamente irá aproximar ou afastar o rosto do paciente da câmera, por meio da posição dos olhos, para que a imagem fique no padrão das Carteiras de Identidade emitidas pelo Instituto de Identificação. De toda sorte, é possível que, pelas condições do local em que serão realizadas as coletas, o sistema aproxime ou afaste em excesso o rosto dos voluntários na fotografia, causando desproporção, caso em que o pesquisador pode realizar uma nova coleta, ou posicionar os olhos de maneira manual e livre na própria fotografia já registrada, readaptando a imagem às necessidades do sistema, e permitindo comparabilidade posterior. Em seguida, o pesquisador salva a imagem coletada e retorna a interface inicial, oportunidade em que deve, novamente, salvar o registro.

Quanto à assinatura, deve o pesquisador habilitar o *pad* de assinatura acionando o campo da assinatura, e então o voluntário irá assinar de próprio punho. Caso o voluntário julgar que assinatura aposta não está com a similaridade que ordinariamente utiliza, o que é possível acontecer pela falta de afinidade do cidadão com o *pad* digital, poderá ser novamente coletada a assinatura. Por fim, é importante esclarecer que o sistema prevê o caso do cidadão estar impossibilitado de assinar. Ao final, o pesquisador deve realizar o mesmo procedimento de salvar a coleta, e em seguida, regressando à interface inicial, salvar novamente, concluindo a coleta dos dados minimamente necessários para a análise e confronto.

3.2 INSERÇÃO DE DADOS NO SISTEMA

Na sede do Instituto de Identificação, por meio da rede interna do IITB, foi realizada a exportação dos dados para a interface ABIS que realiza a análise de Carteiras de Identidade.

Extraídos os dados do sistema *OFFLINE*, o registro ganha um número, chamado por “número de pedido”, por fazer referência ao requerimento de emissão de Carteira de Identidade. Neste momento, os pesquisadores irão concluir o cadastro com as demais informações e documentos necessários para liberar o cadastro para a interface de confronto papiloscópico e fotográfico da análise da Carteira de Identidade. É nesta fase que demais informações podem ser inseridas, inclusive as fotografias dos invólucros e/ou das OPMEs que foram implantadas nos pacientes voluntários e os números de séries que garantirão uma possível identificação futura.

Em seguida, a amostra entra no sistema de confronto multi biométrico do sistema ABIS, utilizando-se do algoritmo computacional próprio dos desenvolvedores do *software* que permite realizar análise e comparação de impressões digitais e fotografias das faces de forma automatizada.

Conforme as informações forem automaticamente apontadas pelo sistema, o pesquisador irá realizar a verificação dos dados para posteriormente concluir o procedimento de confronto, realizando a coleta do nível de pontuação de coincidência das impressões digitais e da fotografia, bem como em que posição o voluntário foi indicado como candidato pelo sistema.

3.3 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Atendendo aos critérios éticos para a pesquisa científica propostos na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde-CNS, a presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar HOU/PROCAPE, da Universidade de Pernambuco, sob o parecer 5.920.830 e CAAE: 66816023.2.0000.5192.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Foi possível realizar a coleta biométrica em 03 voluntários, analisados individualmente.

Voluntário 01

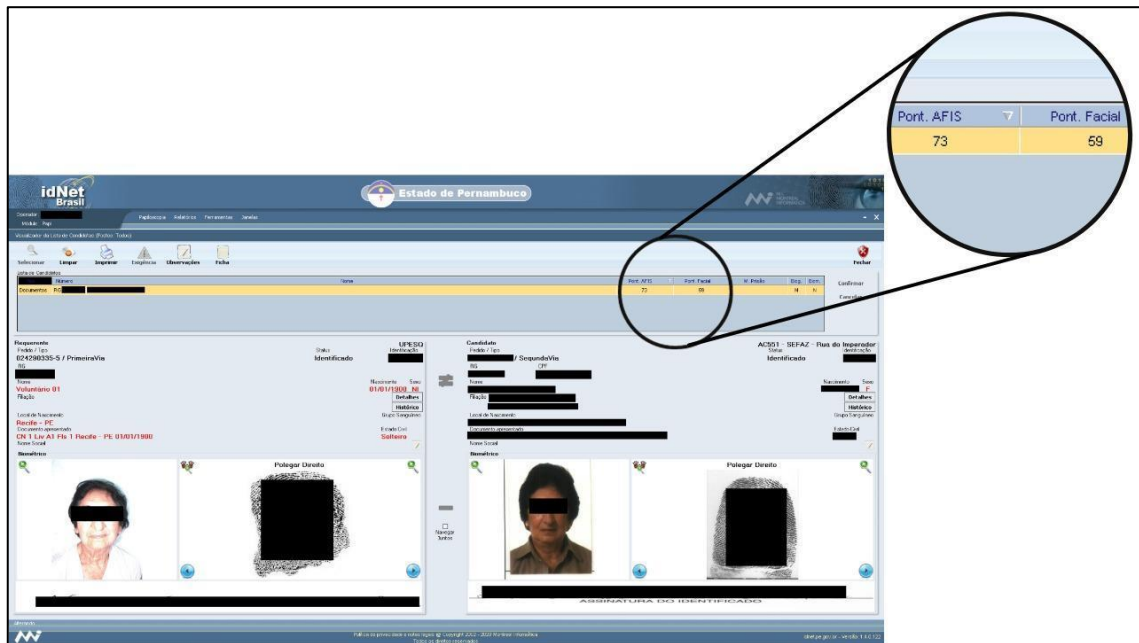
O primeiro voluntário era do sexo feminino, 81 anos de idade no momento da coleta, e se submeteu a uma cirurgia de TAVI – Implante de Válvula Aórtica Transcateter, realizada na unidade de saúde Hospital Nossa Senhora Aparecida, localizado na Cidade de Paulista, Região Metropolitana do Recife/PE. Conforme a metodologia empregada, foi possível realizar a coleta de todos os dados necessários para a pesquisa.

Registre-se que, inicialmente, foi verificada dificuldade na coleta uma vez que os periféricos responsáveis pelas coletas biométricas passaram a apontar diversos erros, os quais foram sanados pelo suporte remoto do setor de tecnologia da informação do Instituto de Identificação e da empresa terceirizada que administra o sistema ABIS IdNet®.

Em seguida a coleta, foi realizada a exportação dos dados para o sistema ABIS de análise e confrontação, com a inserção das fotografias dos invólucros das OPMEs utilizadas, que foram fornecidas pelo setor de Auditoria de OPMEs do SASSEPE. Na fase confrontação dos dados biométricos, registrou-se apenas uma indicação para as impressões digitais e a fotografia da face submetidas ao sistema; isto é, o sistema indicou apenas um candidato para os dados confrontados. O *score* de coincidência, por sua vez, foi de 73 (setenta e três) pontos para o confronto das cristas papilares e de 59 (cinquenta e nove) pontos para o confronto facial.

Não foi encontrado campo apropriado no sistema que permitisse inclusão de dados das OPMEs utilizadas a ponto de conferir posterior confrontação. Ainda, não foi possível encontrar nas OPMEs item de rastreio com números de série exclusivos capazes de indicar a individualidade da OPME utilizada.

Imagem 02 - Imagem da interface do sistema ABIS indicando a lista de candidatos e a pontuação de coincidências entre amostra questionada e amostra padrão.



Fonte: Dados da pesquisa - sistema IdNet

Voluntário 02

O segundo voluntário era do sexo feminino, com 60 anos de idade no momento da coleta, e se submeteu a uma cirurgia de artrodese, realizada na unidade de saúde Hospital Santa Terezinha, na cidade do Recife/PE. Durante o processo de coleta de dados, o sistema OFFLINE não funcionou corretamente no momento da captura das impressões digitais, inviabilizando a utilização do sistema e da coleta. Não foi possível solicitar o suporte remoto para sanar os problemas apontados pelo sistema.

Na ocasião, procedeu-se ainda à coleta por intermédio da tinta. Todavia, o sistema não permitiu exportar apenas parte da coleta realizada, isto é, os dados biográficos genéricos, a fotografia da face e a assinatura do voluntário, de forma que a coleta restou descartada.

Não foi possível encontrar nas OPMEs item de rastreo com números de série exclusivos capazes de indicar a individualidade da OPME utilizada.

Voluntário 03

O terceiro voluntário era do sexo masculino, com idade de 75 anos e se submeteu a uma cirurgia para colocação de endopróteses de ilíacas, realizada na unidade de saúde Hospital Santa Joana, na cidade do Recife/PE. Durante o processo

de coleta de dados, o sistema OFFLINE não funcionou corretamente no momento da captura da fotografia da face, inviabilizando a utilização do sistema e da coleta. Não foi possível solicitar o suporte remoto para sanar os problemas apontados pelo sistema

Na ocasião, procedeu-se ainda a fotografia por intermédio de câmera de celular móvel. Todavia, o sistema não permitiu exportar apenas parte da coleta realizada, isto é, os dados biográficos genéricos, as impressões digitais e a assinatura do voluntário, de forma que a coleta restou descartada.

Neste caso, não foi possível realizar o armazenamento das fotografias dos invólucros referente às OPMEs utilizadas, pois o aparelho utilizado pelos pesquisadores inviabilizou o armazenamento.

Tabela 2 – Resumo dos Casos Coletados

Voluntário	Sexo	Idade	Cidade	I.C.	D.M.S.C.	P.I.D.	P.F.
01	F	81	Paulista	TAVI	S	73	59
02	F	60	Recife	Artrodese	N	I	I
03	M	75	Recife	Endoprótese de ilíacas	N	I	I

F: feminino; M: masculino; I.C.: intervenção cirúrgica; TAVI: implante de válvula aórtica transcater; D.M.S.C.: dados migrados para o sistema de confronto; P.F.: pontuação da comparação facial; P.I.D.: pontuação da comparação de impressões digitais; S: sim; N: não; I: inexistente.

Fonte: elaboração própria (2023)

Não há dúvidas que a odontologia legal é utilizada como método primário de identificação, e cada vez mais crescente o apontamento de que órteses e próteses podem ser utilizadas nesse processo.

Todavia, persiste a dificuldade dos casos em que a vítima não é reclamada por familiares ou mesmo a inexistência de um prontuário odontológico acessível aos peritos. De toda forma, quando se pensa em OPMEs, a odontologia legal ainda possui uma grande facilidade frente às demais áreas médicas, não pela possibilidade de rastreio de tais materiais, mas porque as informações odontológicas tendem a ficar com um único profissional.

Diversamente, no caso de OPMEs médicas, os prontuários restam espalhados pelas especialidades médicas que realizam os implantes. Foi exatamente diante disso

que esta pesquisa surgiu, visando criar esse banco de dados, mas com a possibilidade de rastreamento das OPMEs.

Entre as variáveis analisadas, observou-se que em todos os casos analisados os pacientes eram idosos, com duas cirurgias realizadas na própria capital pernambucana; dentre os voluntários, apenas um era do sexo masculino.

Somente em um dos casos foi possível concluir todo o processo de coleta, inserção de dados no sistema e confronto via sistema automatizado do Instituto de Identificação.

Em todos os casos houve dificuldade já na fase inicial da pesquisa, ocasionado pelo mau funcionamento do sistema portátil de coleta de dados biométricos, com dois dos casos o mau funcionamento impedindo o processo de coleta eletrônico.

Em que pese à pequena amostra, foi possível verificar que o uso de OPMEs foi maior no público de pessoas idosas, de maneira que é importante realizar uma pesquisa específica para estudar qual o grupo demográfico que fazem uso de OPMEs, notadamente porque o avanço da idade traz consigo desafios de saúde específicos. Portanto, é interessante realizar estudos a fim de verificar se, de fato, se pode afirmar que demograficamente o público idoso é mais propenso ao uso de OPMEs.

Entretanto, diante das problemáticas apresentadas, verificou-se a inviabilidade de construção de um banco de dados de pacientes que se submetessem a cirurgias de colocação de OPMEs. Como se observou, do ponto de vista da sistemática, apenas a primeira coleta foi exitosa, apesar da intercorrência registrada, e com o sistema operacional OFFLINE e de confrontação funcionando. Já do ponto de vista do registro das OPMEs, não se verificou na pesquisa um campo que permitisse a confrontação, o que poderia ser alterado mediante solicitação à empresa que administra para o Estado o sistema, notadamente por se estar diante de um sistema multi biométrico.

De toda sorte, não foi possível indicar com precisão e segurança a rastreabilidade na OPMEs utilizada, com número de registro único, o que garantiria a correta identificação do indivíduo no futuro.

É salutar destacar que há disposição normativa exigindo do profissional de saúde responsável pelo procedimento médico que se anexe as etiquetas de rastreabilidade das OPME utilizadas no relato cirúrgico e folha de consumo (Brasil, 2015), na qual deverá conter o nome ou modelo comercial, identificação do fabricante

ou importador, código do produto ou do componente do sistema, número de lote e número de registro na Anvisa (Brasil, 2011). Ainda, o Manual de Boas Práticas de Gestão das OPME, dentre diversas disposições, explicita que as etiquetas de rastreabilidade devem ser fornecidas igualmente ao paciente, facilitando o seu rastreo (Brasil, 2016).

A cadeia de custódia dos materiais utilizados, bem como o registro cronológico dos procedimentos realizados deve ser documentada para garantir o correto relacionamento entre a OPME e o paciente. Entretanto, como já destacado, observou-se a ausência de rastreabilidade na própria OPME, inviabilizando a OPME como forma de identificação humana. A doutrina de França evidencia que para um método de identificação humana ser aceito precisa seguir alguns postulados, destacando-se os seguintes: unicidade, imutabilidade, perenidade, praticabilidade e classificabilidade. Esses fundamentos têm o condão de tornar o método de identificação aceitável (França, 2017). Acontece que esse caráter único, individualizante, não persiste frente à ausência da garantia de que a OPME implantada é exatamente aquela do código de rastreo. Em outras palavras, o código de rastreo existe na etiqueta, o que já contribuiu significativa para sua rastreabilidade, mas não está afixada na própria OPME, notadamente porque se está propondo a construção de um banco de dados de OPMEs, de forma que a sua análise não se dará de forma isolada.

Quanto aos métodos empregados, também foi observada a dificuldade na operação do sistema ABIS em sua interface OFFLINE, que em duas das três coletas realizadas apresentou problemas que ocasionaram no descarte da amostra, notadamente pela impossibilidade de coleta dos dados biométricos indispensáveis para a conclusão do protocolo exigido pelo próprio sistema.

Dessa maneira, a pesquisa vislumbrou ser inócuo prosseguir com a coleta de dados, e concluiu – pela sistemática atual – pela inviabilidade da construção de um banco de dados de pacientes que realizam implantes de OPME, utilizando o sistema ABIS, visando permitir a identificação humana por meio das referidas OPME.

É importante destacar que não se está afastando a possibilidade das OPMEs serem utilizadas para contribuir na identificação de uma vítima de desastres em massa, principalmente nos acidentes classificados como desastres fechados, em que

uma lista de possíveis afetados pode permitir a verificação de vítimas com notificação de possuírem OPMEs.

Portanto, do ponto de vista de identificação humana, o uso de OPME poderá contribuir para a identificação de um corpo facilitando o trabalho pericial que utilizará um dos demais métodos de identificação. Em um desastre de massa, em que há um único indivíduo que com uma OPME implantada e que se tem conhecimento, por parte da família, que uma das vítimas reclamadas possuiu uma mesma OPME, é notório que o trabalho pericial será facilitado, vez que o perito poderá realizar confrontação papiloscópica diretamente com o prontuário civil indicado pelos familiares. Mas, neste caso, a identificação se deu por outro método de identificação, que não a própria OPME.

Um achado importante na pesquisa foi o grau de assertividade do sistema ABIS/IdNet® para os dados biométricos questionados do voluntário 01, uma vez que o sistema indicou apenas a titular dos dados, portanto um único candidato, e com pontuais consideráveis, apesar do banco de dados indicar que se trata de uma cidadã cujos dados foram inseridos de maneira digitalizada, e portanto suas impressões e fotografias não foram feitas diretamente no sistema, mas em prontuário físico que fora digitalizado. Dessa forma, em que pese a pequena amostra do estudo que foi submetida ao confronto automatizado, há um bom indicativo da operacionalidade do sistema do Instituto de Identificação de Pernambuco, motivo pelo qual é importante aprofundar estudos a fim de constatar o acerto do sistema, e se é possível estabelecer a partir de quantos pontos de coincidência o sistema nunca errou a sua indicação.

5 CONCLUSÕES

Apesar de já ser reconhecido o uso de órteses e próteses como forma de identificação, observou-se que para garantir uma verdadeira rastreabilidade quando diante de acidentes de massas, é necessário que o número de série esteja afixado na própria OPME. Além disso, para ser utilizado como forma de identificação, é indispensável que se tenha a garantia de que o número de série seja exclusivo, ou seja, que não haja nenhuma outra OPME com aquela mesma numeração,

principalmente quando diante da proposta da construção de um banco de dados genérico para OPME implantadas em cidadãos.

Dessa forma, e diante das dificuldades encontradas nos equipamentos portáteis do Instituto de Identificação, faz-se inviável a construção de um banco de dados conforme pretendido, pois não se vislumbrou uma forma assertiva de identificação utilizando as OPMEs e o sistema ABIS/IdNet®.

Não se deve negar a importância de aprofundamento da pesquisa, em especial se os equipamentos puderem ter suporte imediato e se os pesquisadores tiverem melhor capacitação no uso do equipamento, sem falar na própria evolução da temática de identificação das OPMEs.

REFERÊNCIAS

Araújo, L. G., Biancalana, R. C., Sayuri, A., Terada, S. D., Paranhos, L. R., Machado, C. E. P. ... Silva, R. H. A. (2013). A identificação humana de vítimas de desastres em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. *RFO UPF* [online]. vol.18, n.2, pp. 224-229. ISSN 1413-4012. Recuperado de <http://revodontobvsalud.org/scielo.ph>

Biancalana, R. C., Vieira, M. G. D. M., Figueiredo, B. M. J., Vicente, S. A. F., Dezem, T. U., Silva, R. H. A. (2016). Desastres em massa: a utilização do protocolo de DVI da INTERPOL pela Odontologia Legal. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, v. 2. n. 2. pp. 48-62. Recuperado de <https://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/38/44>

BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 14, 04/2011. (2011). Institui o regulamento técnico com os requisitos para agrupamento de materiais de uso em saúde para fins de registro e cadastro na ANVISA e adota etiquetas de rastreabilidade para produtos implantáveis. Brasília, Ministério da Saúde. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0014_05_04_2011.html

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 403, de 07/2015. (2015). Disciplina a aquisição, o recebimento, a utilização e o controle de Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME) pelas Unidades Hospitalares subordinadas à Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde (SAS/MS). Brasília: Ministério da Saúde. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2015/prt0403_06_05_2015.html

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. (2016). Manual de Boas Práticas de Gestão

- das Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME). Brasília, Ministério da Saúde.
https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_praticas_gestao_proteses_materiais_especiais.pdf
- Briem Stamm, A. D. (2019). Actuación del odontólogo legista en catástrofes: enseñanzas del protocolo de Interpol. Rev. Fac. de Odont. UBA. Buenos Aires, v. 34, n. 76, p. 43-51. Recuperado de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1102564/revista-2019-1-art6-1.pdf>
- Fonseca, G. M., Cantin, M., Lucena, J. (2014). Odontología Forense III: Rugas Palatinas y Huellas Labiales en Identificación Forense. Int. J. Odontostomat, Temuco, v. 8, n. 1, p. 29-40, abr 2014. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100003&lng=es&nrm=iso
- Fortes, A. B. C., Furtado, F. M., Lima, L. N. C. (2016). Análise da Importância da Documentação Odontológica no Processo de Identificação Humana no IML de São Luís, Maranhão. Revista Brasileira de Odontologia Legal, v. 7. n. 2. p 22-32. Recuperado de <https://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/292/246>
- França, G. V. (2009). Desastres de Massa – Sugestões para um itinerário correto de auxílios. Revista Bioética. V. 2, N 2. Recuperado de https://revistabioetica.cfm.org.br/revista_bioetica/article/view/471
- Frari, P., Iwashita, A. K., Caldas, J. C. F. G., Scanavini, M. A., Daruge Junior, E. (2008). A importância do odontologista no processo de identificação humana de vítima de desastre em massa. Sugestão de protocolo de exame técnico-pericial. Revista Odonto. Ano 16. Nº 31. São Bernardo do Campo/SP. p. 38-44. Recuperado de <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/Odonto/article/view/603/601>
- INTERPOL. (2018). *Disater Victim Identification Guide – DVI. INTERPOL Guide*. <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
- Kehdy, C. (1957). Elementos de Dactiloscopia. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Científica.
- POLÍCIA FEDERAL. Manual de Identificação de Vítimas de Desastres. (2011). Serviço Público Federal. Ministério da Justiça, Brasília-DF.
- Porto, G. G., Silva, M. M. F., Antunes, A. A., Soriano, E. P., Carvalho, M. V. D., Saboia, R. S. C. (2018) .Avaliação da espessura de tecido mole facial em uma população brasileira in vivo “a espessura do tecido mole facial em Brasileiros”.

Rev. Bras. de Cir. Plást, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 518-527. Recuperado de <http://www.rbc.org.br/details/2217/pt-BR>

Silva, J., Araya C., Soto, M., Gonzalez, S., Salcedo, A., Bustos, P. ... Arcos, S. (2018). Relación entre el Patrón Dactiloscópico Epidérmico y Dérmico. *Int. J. Morphol.*, Temuco , v. 36, n. 4, p. 1290-1297. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022018000401290&lng=es&nrm=iso

Sobral, A. O., Filho, J. R. L., Almeida, A. C. (2023). Limite ético para confirmar identidade pelos caracteres morfológicos. *Revista Bioética*. V. 31. N. 1. https://revistabioetica.cfm.org.br/revista_bioetica/article/view/3392

Souza, A. M., Pires, G. R., Bouchardet, F. C. H., Moura, P. H. R. (2022). Identificação humana por meio de próteses dentárias. *Revista de Odontologia da UNESP*. V. 51. N. Especial. 2022. p. 106. Recuperado de <https://www.revodontolunesp.com.br/article/64498b4aa95395706737aab2/pdf/rou-51-Especial-64498b4aa95395706737aab2.pdf>

Souza, I. D. D., Silva, A. C. S., Siqueira, F. F. C., Almeida, A. C., Antunes, A. A., Petraki, G. G. P., Nogueira, P. S. B., Andrade, E. S. S. (2023). Identificação post mortem das vítimas do desastre natural 2022-0318 Inundações e Deslizamentos de Terra-PE-PB/BR: um estudo de caso. *Peer Review*, v. 5, n. 14. p. 364-378. Recuperado de <https://peerw.org/index.php/journals/article/view/636/517>